



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Fyzioterapeutická péče o pacienta po amputaci dolní končetiny

Physiotherapy care of the patient after lower limb amputation

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Barbora Štiková

Marcela Rohovská

Kladno, květen 2017

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2016/2017

Z a d á n í b a k a l á ř s k é p r á c e

Student: **Marcela Rohovská**
Obor: Fyzioterapie
Téma: **Fyzioterapeutická péče o pacienta po amputaci dolní končetiny**
Téma anglicky: Physiotherapy Care of the Patient After Lower Limb Amputation

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

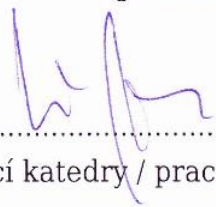
Bakalářská práce bude zaměřena na fyzioterapeutickou péči o pacienta po amputaci dolní končetiny. V obecné části bude pojednáno o amputacích, bude stručně popsána anatomie dolní končetiny, příčiny, indikace a druhy amputací, popsán vlastní operační výkon včetně komplikací. Závěr obecné části bude věnován péči o amputační pahýl a v neposlední řadě oblasti protetiky, která zahrnuje stavbu, typy protéz a nácvik chůze s protézou. Speciální část bude zpracována formou kazuistiky. Bude se zabývat fyzioterapeutickou péčí o konkrétní pacienty, kteří podstoupili amputaci části dolní končetiny. Součástí bude kineziologický rozbor a možnosti komplexní rehabilitace na dvou odlišných pracovištích. V závěru práce bude porovnán výstupní kineziologický rozbor se vstupními hodnotami u dvou pacientů.

Seznam odborné literatury:

- [1] DUNGL, Pavel, Ortopedie, ed. 2., Grada, 2014, ISBN 9788024743578
[2] THOMPSON, Jon C. a NETTER, Frank H., Netter's concise orthopaedic anatomy, ed. 2., Saunders Elsevier, 2010, ISBN 9781416059875

Zadání platné do: 11.09.2018

Vedoucí: Mgr. Barbora Štiková


.....
vedoucí katedry / pracoviště


.....
děkan

V Kladně dne 23.02.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Fyzioterapeutická péče o pacienta po amputaci dolní končetiny“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 19. 5. 2017

.....

Marcela Rohovská

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé práce Mgr. Barboře Štikové za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnovala. Dále děkuji Rehabilitačnímu ústavu Kladruby a Nemocnici Jihlava, za možnost zpracování bakalářské práce na jejich pracovišti. Poděkování patří také mým pacientkám K. H. a L. P. bez kterých by tato práce nevznikla.

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na fyzioterapeutickou péči o pacienta po amputaci dolní končetiny. V mém případě obě pacientky podstoupily amputaci ve stehenní oblasti, proto je práce směřována spíše tímto směrem. Práce je rozdělena na tři hlavní části: obecnou část, metodologii a speciální část.

Obecná část začíná stručnou anatomií dolní končetiny, ale především obsahuje informace o amputacích, jejich příčiny, druhy, komplikace, také je zde popsán vlastní operační výkon. Velká část je věnována problematice amputačního pahýlu, obzvláště správné péči o něj. Dále se věnuji oblasti protetiky, která zahrnuje stavbu a typy protéz nebo materiály na jejich výrobu. Obsáhlejší částí je kapitola o komplexní rehabilitační péči, kde je zařazena rehabilitace před amputačním zákrokem i po něm, včetně fyzikální terapie, ergoterapie, nácviku chůze i nácviku pádů.

Kapitola metodologie zahrnuje sběr dat od pacientů, popis pracoviště, ve kterém byla práce zpracována, a jsou zde vysvětleny vyšetřovací i terapeutické metody použité ve speciální části.

Speciální část je zpracována formou dvou kazuistik a zabývá se fyzioterapeutickou péčí o konkrétního pacienta. Součástí je anamnéza, vstupní kineziologický rozbor, na jehož základě je navržen rehabilitační plán, průběh terapie a výstupní kineziologický rozbor. V závěru jsou porovnány vstupní hodnoty s výstupními, zhodnocen účinek terapie a splnění daných cílů.

Klíčová slova: amputace; protéza; fyzioterapie; amputační pahýl; fantomová bolest

Abstract

The bachelor thesis is focused on physiotherapy care of a patient after lower limb amputation. In my case both patients underwent amputation in femoral region, therefore the work is more geared to that direction. The work is divided into three main parts: general part, methodology and special part.

General part begins with a brief anatomy of the lower extremity, but contains especially some items of information about amputations, their causes, types, complications, there is also described operating intervention. A large part is dedicated to problems of amputation stump, especially to proper care of it. Further I deal with prosthetics area which includes construction and types of prosthesis, or materials for their production. The chapter of comprehensive rehabilitation care forms a considerable part and it includes rehabilitation before and after amputation intervention, including physical therapy, ergotherapy, gait training and fall training.

The chapter of methodology includes data collected from patients, description of the workplace where the work was processed and there are explained investigation and therapeutic methods used in the special part.

The special part is processed in the form of two case studies and deals with physiotherapy care of a particular patient. Its parts are anamnesis, input of kinesiology analysis on the basis of which a rehabilitation plan is designed, process of therapy and output kinesiology analysis. In the end the input values are compared with the output values, therapy effect and attainment of the targets are evaluated.

Keywords: amputation; prosthesis; physiotherapy; amputation stump; phantom pain

Obsah

1	ÚVOD.....	9
2	SOUČASNÝ STAV	10
2.1	Amputace.....	10
2.2	Anatomie dolní končetiny	10
2.3	Indikace a příčiny amputací.....	11
2.4	Typy amputací na dolní končetině	11
2.4.1	Hemikorporektomie	11
2.4.2	Hemipelvektomie	12
2.4.3	Exartikulace v kyčelním kloubu.....	12
2.4.4	Femorální amputace	12
2.4.5	Exartikulace v kolenním kloubu	12
2.4.6	Bércová amputace	12
2.4.7	Amputace v oblasti nohy.....	13
2.5	Stanovení výše amputace	13
2.6	Vlastní operační výkon.....	13
2.7	Komplikace amputací.....	14
2.7.1	Lokální komplikace.....	14
2.7.2	Celkové komplikace.....	14
2.7.3	Fantomové obtíže	15
2.8	Amputační pahýl	15
2.8.1	Polohování pahýlu.....	15
2.8.2	Kompresní terapie	16
2.8.3	Hygiena pahýlu a otužování	16
2.8.4	Péče o jizvu a kůži.....	16
2.9	Protetika.....	17
2.9.1	Definice a náplň oboru	17
2.9.2	Ortopedicko-protetické vyšetření	17
2.9.3	Předpis a vyhotovení protézy	17
2.9.4	Materiály pro stavbu protéz.....	18
2.9.5	Popis protézy dolní končetiny	18
2.9.6	Protézy dolní končetiny.....	19

2.10	Komplexní rehabilitační péče.....	20
2.10.1	Předoperační péče	20
2.10.2	Pooperační péče.....	21
2.10.3	Fyzikální terapie.....	21
2.10.4	Ergoterapie	22
2.10.5	Nácvik stoje a chůze s protézou	23
3	CÍLE PRÁCE	27
4	METODIKA.....	28
4.1	Sběr dat.....	28
4.2	Vyšetřovací metody.....	28
4.3	Terapeutické metody	32
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	35
5.1	Kazuistika fyzioterapeutické péče 1	35
5.1.1	Anamnéza.....	35
5.1.2	Vstupní kineziologický rozbor	36
5.1.3	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	43
5.1.4	Průběh terapie.....	44
5.2	Kazuistika fyzioterapeutické péče 2	48
5.2.1	Anamnéza.....	48
5.2.2	Vstupní kineziologický rozbor	49
5.2.3	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	57
5.2.4	Průběh terapie.....	58
6	VÝSLEDKY.....	62
6.1	Výstupní kineziologický rozbor kazuistiky 1	62
6.2	Efekt terapie kazuistiky 1	64
6.3	Výstupní kineziologický rozbor kazuistiky 2.....	65
6.4	Efekt terapie kazuistiky 2	67
7	DISKUSE	69
8	ZÁVĚR.....	73
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	74
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	75
11	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK	78
12	SEZNAM PŘÍLOH	79

1 ÚVOD

Toto téma jsem si vybrala z důvodu zájmu o aktuálnost amputací. Obecně platí, že amputace jsou obrovským zásahem do života člověka, následkem toho je před pacienta stavěna spousta problémů a bariér, které je nucen překonávat. Amputace dolních končetin jsou podstatně častější než amputace horních končetin. Mezi nejčastější příčiny amputací řadíme diabetes mellitus, aterosklerózu, traumata či nádorová onemocnění. Amputací rok od roku přibývá, a to především z důvodu nárůstu pacientů s onemocněním diabetes mellitus nebo u mladších jedinců z důvodu úrazů a dopravních nehod.

Hlavním cílem fyzioterapie u pacientů po amputaci je především začlenění jedince zpět do společnosti, dosažení soběstačnosti ať už v životě osobním či pracovním, a zajištění co nejlepší kvality života. Velmi důležitým prvkem komplexní rehabilitace je včasné oprotézování a nácvik chůze s protézou. Tento obor se čím dál víc rozšiřuje a protetika dnes nabízí velmi široké možnosti oprotézování.

Bakalářská práce by měla čtenáře seznámit s touto čím dál aktuálnější problematikou a poskytnout náhled na komplexní rehabilitační péči. Práce je zaměřena hlavně na stehenní amputace, jejich specifika a následnou rehabilitaci po nich. Na závěr je zhodnocen efekt terapie na odlišných pracovištích.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Amputace

Dle Kubeše (2014) je amputace je definována jako „odstranění periferní části těla včetně krytu měkkých tkání s přerušením skeletu, která vede k funkční nebo kosmetické změně s možností dalšího protetického ošetření“. Je považována za jeden z nejstarších chirurgických výkonů a je významnou oblastí medicíny, ve které hraje fyzioterapeutická péče velmi podstatnou, ne-li zásadní část. V problematice amputací se objevuje i pojem „exartikulace“. V tomto případě dochází na rozdíl od amputace k odstranění periferie v linii kloubu (Dungl, 2014; Ertl, 2016).

Amputace jakékoliv končetiny je brána jako obrovský zásah do organismu každého člověka. Kromě poškození somatického, má ztráta končetiny také následky psychické, a to v nemalé míře. Po amputaci končetin je vyžadován komplexní terapeutický přístup, obsahující postupy a poznatky z oblasti ortopedie, protetiky, sociální i pracovní rehabilitace, neurologie a v neposlední řadě psychologie (Kolář, 2009).

2.2 Anatomie dolní končetiny

Kostra dolní končetiny je tvořena kostmi pánevního pletence a kostmi volné dolní končetiny.

Pánevní pletenec tvoří dvě pánevní kosti (ossa coxae) a křížová kost (os sacrum), která je nepárová. Pánevní kost (os coxae) vzniká srůstem tří kostí: kost kyčelní (os ilium), kost sedací (os ischii) a kost stydká (os pubis). (Dylevský, 2009; Hudák, 2014).

Kostru volné dolní končetiny tvoří: kost stehenní (femur), česka (patella), kost holenní (tibia), kost lýtková (fibula) a kosti nohy (ossa pedis) mezi které patří zánártní kosti (ossa tarsi), nártní kosti (ossa metatarsi) a články prstců (phalanges). (Thompson, 2010).

2.3 Indikace a příčiny amputací

Amputace dolních končetin jsou prováděny z různých důvodů. V České republice jsou prováděny amputace z převážně důvodů vaskulárních a traumatických. Amputace kvůli přítomnosti osteosarkomu jsou prováděny téměř výhradně z důvodu mladého věku, ale tyto případy se vyskytují jen ojediněle (Dungl, 2014; Kolář, 2009).

Mezi základní indikace k amputacím řadíme:

1. Trauma – dříve velmi častá indikace, v dnešní době se lékaři snaží amputaci co nejvíce předejít možnostmi cévní chirurgie a mikrochirurgie;
2. Infekce – amputace nutná při akutních infekcích, v tomto případě se jedná o operaci zachraňující život, hraniční indikací pro amputaci je i infekce v místě endoprotézy kolenního kloubu;
3. Nekróza – do této oblasti patří i nekrózy, které byly způsobeny fyzikálními vlivy, jako jsou omrzliny, popáleniny, poranění elektrickým proudem a další;
4. Tumory – převážně u maligních tumorů, u benigních tumorů je nutná amputace pouze výjimečně;
5. Afunkce – můžeme k nim řadit např. vrozené vady, stavy po operaci či následky traumatu, v případě že je bráněno v dalším zlepšení funkce;
6. Stav kožního krytu nebo defekt měkkých tkání – dnes už velmi okrajová indikace k provedení amputace, z důvodu možností plastické či cévní chirurgie (Dungl, 2014; Sosna, 2001).

2.4 Typy amputací na dolní končetině

2.4.1 Hemikorporektomie

Tento typ je prováděn pouze výjimečně. Při tomto zákroku je odstraněn celý pletenec pánevní kosti společně s kostí křížovou. Aby byl pacientovi umožněn sed, je zapotřebí protetická objímka, která má mimo jiné i ochrannou funkci orgánů břišní dutiny a v neposlední řadě vyvažuje sed pacienta (Dungl, 2014).

2.4.2 Hemipelvektomie

Tento amputační výkon je podobně extrémní jako předchozí typ, proto by měl být prováděn pouze na specializovaných pracovištích a ve spolupráci s širokým spektrem odborníků, jak chirurgů, tak i urologů. V standardním případě se provádí exartikulace v sakroiliakálním skloubení a symfýze, poté je rána kryta gluteálním lalokem. Operační výkon je prováděn v poloze na zdravém boku pacienta. Existují i složitější varianty tohoto amputačního výkonu (Dungl, 2014).

2.4.3 Exartikulace v kyčelním kloubu

Při tomto zákroku je odstraněna celá dolní končetina v linii kyčelního kloubu, někdy i s částí pánve. Dutina kloubní jamky - acetabula se vyplňuje svaly (Dungl, 2014).

2.4.4 Femorální amputace

Tento operační zákrok se považuje za standardní a řadí se mezi nejčastější typy amputací na dolní končetině. Je zde možnost tzv. vysoké a nízké amputace. Při tomto operačním výkonu se navzájem sešíjí svaly flexorové skupiny přes vrchol pahýlu se svaly extenzorové skupiny. Je zde riziko flexní kontraktury krátkého pahýlu (Dungl, 2014).

2.4.5 Exartikulace v kolenním kloubu

Tento typ amputace se řadí mezi nejčastější a přináší spoustu výhod. Pacientovi zůstane z pohledu zátěže velmi kvalitní pahýl, který mimo jiné poskytuje dobré držení protézy. Pahýl je dostatečně dlouhý, pacientovi je proto usnadněno sezení i vstávání a je lépe držena rovnováha. Exartikulace v kolenním kloubu se také dá realizovat v různých obměnách (Dungl, 2014).

2.4.6 Bércová amputace

Bércová amputace je taktéž řazena mezi nejčastější typy amputací na dolní končetině. Zde je provedena resekce fibuly a tibie. Někteří autoři uvádí spojení fibuly a tibie, aby bylo zabráněno jejich vzájemného pohybu (Dungl, 2014).

2.4.7 Amputace v oblasti nohy

Amputace v této oblasti je relativně náročná. Je nutné zde ponechat prostor i pro protetickou náhradu nohy. I v této oblasti je možnost využití hned několika modifikací, u všech je umožněna plná zátěž pahýlu, a u některých je umožněna do určité míry i chůze bez protézy (Dungl, 2014).

2.5 Stanovení výše amputace

Stanovení výše amputace je velmi obtížné. O výši amputačního výkonu je rozhodnuto na základě lokálního nálezu. Ještě než operátor rozhodne o výši amputace, důležitou roli hraje, v jakém stavu se nachází kožní kryt, svaly, nervová tkáň či cévní zásobení, protože amputace je prováděna ve tkáni, která nám umožní co nejlepší hojení. Rozsah amputace také zcela jistě ovlivní obnovení funkčních schopností končetiny. Obecně platí, že čím delší pahýl je, tím se zmenšují energetické nároky na chůzi (Dungl, 2014; Sosna, 2001).

Ke stanovení výše amputace je také zapotřebí množství vyšetření, mezi které patří zmapování prokrvení končetiny pomocí arteriografie, Dopplerovo ultrazvukové vyšetření, pletyzmografie, transkutánní stanovení hladiny pO_2 nebo radionuklidová angiografie. Nejdůležitějším kritériem však vždy zůstává posouzení zkušeného operátora (Sosna, 2001).

2.6 Vlastní operační výkon

Operace je prováděna na operačním sále v anestezii, pacient leží v poloze na zádech. Dle rozsahu amputace je aplikována desinfekce a operační pole je zarouškováno. Chirurgický výkon je započat kožním řezem v dané oblasti a následně jsou přerušeny měkké tkáně (svaly, šlachy), čímž se připraví laloky pro budoucí překrytí defektu. Dalším postupem je podvázání hlavních cévních svazků a přerušování kosti. Hned poté jsou sešity kožně – svalové laloky, kterými se následně pahýl překryje. V neposlední řadě operátor založí drén a sešije kůži stehy. Následná jizva by měla být mimo budoucí nášlapnou plochu pahýlu. Následuje desinfekce s přiložením krytí na operační ránu. V některých případech, zejména při obavách z infekce nebo špatného hojení, se kožně svalové laloky nevytvářejí a operační rána se nechá hojit otevřeně, tzn., že rána se stehy nesešívá (nemkv.cz, 2014).

2.7 Komplikace amputací

Komplikace se mohou vyskytnout u každého operačního zákroku a bohužel ani amputace nejsou výjimkami. Obecně platí, že šetrná a rychlá operační technika je tou nejlepší možností jak předejít nežádoucím komplikacím. Post amputační komplikace můžeme rozdělit na lokální a celkové. Níže jsou uvedeny nejčastější komplikace amputačního výkonu, ale nelze vyloučit, že se objeví i jiné ojedinělé či vzácné komplikace. Nelze ani vyloučit, že zdravotní stav pacienta se natolik zhorší, že povede k další operaci nebo až k úmrtí (Dungl, 2014; nemkv.cz, 2014).

2.7.1 Lokální komplikace

- Hematom: tento problém může vést k bolestem, infekci či nekróze, nejlepší prevencí je správná drenáž rány;
- Otok (Edém): zde je důležité správné bandážování pahýlu z důvodu pozdějšího oprotézování;
- Infekce: projeví se špatným prokrvením končetiny, bolestí v operační ráně, zarudnutím, horečkou či výtokem hnisu z operační rány, je řešena antibiotiky;
- Dehiscence rány: neboli rozpad operační rány, nutná revize operační rány;
- Kožní nekróza: při větším rozsahu je potřeba provést revizi;
- Gangréna pahýlu: může vznikat z různých příčin jako je např. arteriální uzávěr či špatně zvolená úroveň amputace, je zde nutná proximálnější reamputace;
- Kontraktura pahýlu: jako prevence je důležité správné polohování pahýlu a pravidelné cvičení;
- Dlouhotrvající bolesti amputačního pahýlu (Dungl, 2014; Sosna, 2001).

2.7.2 Celkové komplikace

- Psychologické komplikace: amputace končetiny je velkým zásahem do života pacienta a ne každý pacient se s touto změnou vyrovná snadno, proto je důležitá nejen kvalitní rehabilitace, ale i spolupráce s psychologem;
- Morbidita a mortalita: je vysoká u polytraumat, snižuje ji dobře odvedený chirurgický zákrok, rychlá a kvalitní první pomoc, antibiotika (Sosna, 2001).

2.7.3 Fantomové obtíže

Fantomové obtíže lze rozdělit na dva typy. V první řadě jsou to fantomové pocity. To znamená, že pacient stále trpí pocitem přítomnosti končetiny. Tyto pocity jsou velmi časté, proto jsou již považovány za běžný pooperační stav (Sherman, 2011).

Druhým typem jsou fantomové bolesti, což znamená, že pacient pociťuje bolest v místě původní celé končetiny. Tyto bolesti jsou někdy způsobeny špatným ošetřením nervového pahýlu. O ústup těchto bolestí se snažíme pomocí medikace, aplikace fyzikálních procedur (TENS, akupunktura, biofeedback), v krajním případě je nutná neurochirurgická revize pahýlu (Janíková, 2013; Sherman, 2011).

2.8 Amputační pahýl

Cílem každého amputačního chirurga je vytvořit funkční a dobře se hojící pahýl, na který bude možné v budoucnu nasadit protézu. Pokud se pahýl hojí špatně, je oddáleno používání protézy a tedy nácvik základních pohybových dovedností. Pro brzký návrat a integraci zpět do společnosti je důležité časně vybavení pacienta protézou (Kozáková, 2009).

Pahýl se po chirurgickém zákroku utváří ještě dlouhou dobu (Kolář uvádí až jeden rok i déle). Z toho důvodu je hlavním úkolem fyzioterapeuta naučit pacienta o pahýl správně pečovat. K základním složkám péče o pahýl řadíme polohování pahýlu, kompresní terapii, otužování pahýlu, hygienu pahýlu a v neposlední řadě péči o jizvu. Všechny tyto prvky budou podrobněji popsány níže. Velmi důležité je i cvičení v představě, což znamená, že pacient provádí cviky se zachovanou končetinou a představuje si, že cvičí i s končetinou amputovanou (Kolář, 2009).

2.8.1 Polohování pahýlu

Polohování pahýlu se provádí k zabránění vzniku flekční kontraktury, která by mohla způsobit komplikace protetikovi při výrobě protézy. Pahýl tedy polohujeme převážně do extenze a addukce. Prevence kontraktur se také může zajistit pomocí pasivního

protahování, dále může být použita ortéza či jiné pomůcky. Pacient by neměl s pahýlem dlouho sedět, proto je nutné polohování v poloze v leže na břiše (Kolář, 2009; Kozáková, 2009).

2.8.2 Kompresní terapie

Kompresní terapie má za cíl zabránit vzniku otoků, vytvarovat pahýl do náležitého kónického tvaru z důvodu pozdějšího úspěšného oprotézování a udržet co nejvhodnější prostředí pro zhojení rány. Bandážování se zahajuje ihned po zhojení operační rány. Pahýl bandážujeme minimálně 6 týdnů po operaci, asi 3x denně, a to elastickým dostatečně širokým obinadlem, které by se nemělo příliš stahovat, aby se pacientovi nezařezávala do kůže. V dnešní době se od klasického bandážování pomalu přechází k aplikaci kompresních návléků a to z důvodu jednoduchosti použití. U amputací z důvodu cévních onemocnění se nesmí bandáž používat na noc (Janíková, 2013; Kozáková, 2009; Smutný, 2009).

2.8.3 Hygiena pahýlu a otužování

Po odstranění stehů a zhojení pahýlu je velmi důležitá také hygiena a otužování pahýlu. Existují různé druhy otužování. Nejjemnější způsob je sprchování pahýlu, a spočívá ve střídání proudu studené a teplé vody. Dále jde o jemnou masáž pahýlu, poklepy prsty, poklepy pěstí, kartáčování, které přispívá k obnovení citlivosti kůže, nebo opírání pahýlu do polštáře, později do tvrdší podložky. V rámci hygieny je nutné zhojený pahýl denně dlaní omývat vodou a mýdlem (Hromádková, 2002; Klusoňová, 2005).

2.8.4 Péče o jizvu a kůži

Důležitou částí v péči o pahýl je také ošetření kůže a jizvy pahýlu. Aby kůže nebyla suchá, doporučuje se promazávání neдрáždíivými krémy. Naopak potivou kůži je potřeba vysušovat např. pudrem. Pro lepší protažitelnost jizvy provádíme tlakovou masáž (Janíková, 2013; Klusoňová, 2005).

2.9 Protetika

2.9.1 Definice a náplň oboru

Protetika je oborem ortopedické protetiky, zabývající se náhradou ztracených částí těla pacienta, především končetin. Protéza nenahrazuje ztracenou část těla pouze funkčně, ale i esteticky. Ortopedická protetika zaznamenala v posledních letech značný posun kupředu nejen v použití nových, kvalitnějších a modernějších materiálů, ale i v možnostech technického vybavení či postupů při výrobě protetických pomůcek (Vrablicová, 2008).

Funkční náhrada nemůže být nikdy ideální, protože ani ta nejdokonalejší protéza nedokáže nahradit složité fyziologické funkce lidského těla. Náhrada závisí na technické dokonalosti protézy, na stavu zachované části končetiny a v neposlední řadě i na celkovém fyzickém i duševním stavu pacienta (Gallo, 2011; Koudela, 2003).

2.9.2 Ortopedicko-protetické vyšetření

Dříve než je pacient vybaven protetickou pomůckou, je potřeba zhodnotit celkový stav pacienta a zvláště jeho amputační pahýl. V první řadě zjistíme, zda je pacient schopen se s použitím berlí sám postavit. V případě že neprokáže schopnost se sám vertikalizovat, znamená to, že bude ztížené vybavení pacienta protetickou pomůckou. Jedná se především o pacienty vyššího věku, příp. obézní pacienty (Půlpán, 2011).

Co se týče vyšetření amputačního pahýlu, zaměřujeme se zejména na jeho délku a tvar, v jakém stavu se nachází svalstvo, kožní kryt, dále je hodnocena protažitelnost tkáně, citlivost, a v neposlední řadě i jizva. Na podkladě tohoto vyšetření je stanoveno rozhodnutí, zda je protetická pomůcka pro pacienta vhodná. Protéza je vždy vyhotovena dle individuálních potřeb pacienta, a to na základě již zmíněného ortopedicko-protetického vyšetření (Kozáková, 2009; Sosna, 2001).

2.9.3 Předpis a vyhotovení protézy

V současné době musí protézu pacientovi předepsat lékař. Lékařem se rozumí buď ortoped, ortopedický protetik, rehabilitační lékař nebo neurolog. Ten pacientovi vystaví

„Poukaz na léčebnou a ortopedickou pomůcku“. V poukazu je třeba pomůcku co nejvíce specifikovat, aby zdravotní pojišťovna věděla, co konkrétně lékař vyžaduje. Ačkoliv tato protéza není trvalá, je třeba ji vyhotovit v co nejkratším období po amputaci. Nejdříve však za 3 týdny od operace u transtibiální amputace a za 6 týdnů u transfemorální amputace. Je tomu tak z důvodu dlouhodobého tvarování pahýlu, podle kterého se později upravuje samotné pahýlové lůžko (Kolář, 2009; Sosna, 2001; unify-cr.cz, 2015).

Pro výrobu protézy je zapotřebí připravit podklady, podle kterých bude vyhotovena. Těmito podklady se rozumí míry (délkové, obvodové), obkresy, otisky či odlitky. Na základě zjištěných údajů je protéza vyrobena, několikrát odzkoušena, upravována a následně pacientovi předána k užívání. Konečná protéza je pacientovi vytvořena, až když je pahýl ve stabilní fázi. Všechny opravy a úpravy protézy hradí zdravotní pojišťovna (Kolář, 2009; Sosna, 2001).

2.9.4 Materiály pro stavbu protéz

K výrobě protetických pomůcek se používá velké množství materiálů, ať už přírodních nebo syntetických. Z přírodních materiálů můžeme při výrobě použít kovy jako např. slitiny hliníku, titan a ocel, už v menší míře se používá dřevo a kůže. Naopak materiály syntetické se při výrobě protéz využívají hojně. Můžeme mezi ně zařadit syntetické tkaniny, plasty, pryskyřice, termoplasty (polyetylen, polypropylen, polyvinylchlorid), silikony nebo vyztužené plasty (Dungl, 2014).

2.9.5 Popis protézy dolní končetiny

Každá protéza je složena z několika částí, v závislosti na výši amputace daného pacienta. Jednotlivé díly jsou na sebe napojeny, dají se však přizpůsobovat podle individuálních potřeb pacienta (Smutný, 2009). Standardní protéza pro dolní končetinu se skládá ze tří částí. Pahýlové lůžko, trubková konstrukce a chodidlo. Pahýlové lůžko neboli pahýlová objímka je základní a nejdůležitější částí protézy. Musí mít tvar amputačního pahýlu, aby k němu správně přilnula. Pahýlové lůžko navíc můžeme rozdělit na další tři části, jimiž jsou věnec, stěny a vrchol. Na spodní části pahýlové objímky je tzv. „adaptér“, ke kterému je připojena již zmíněná druhá část protézy – trubková konstrukce. V dnešní době

se vyrábí z kovové roury, která se vyznačuje svojí lehkostí, pevností a pružností. Trubková konstrukce je v dnešní době obalována měkkým plastem, aby byla protéza co nejvíce podobná zachované končetině. Na konci trubicové konstrukce je připojena třetí část protézy – chodidlo. Takto sestavená protéza je používána při amputaci v bérce. Jestliže je amputace provedena ve stehně, je tato protéza navíc opatřena protetickým kolenním kloubem, který je připevněn na adaptér (Kolář, 2009).

Dle konstrukce lze protézy rozdělit na endoskeletární a exoskeletární. Liší se v tom, že u endoskeletárních protéz zajišťuje nosnou funkci vnitřní trubková konstrukce, a zevní tvar protézy má pouze ochrannou a kosmetickou funkci. U protéz exoskeletárních je nosná funkce zajištěna zevním tvarem protézy, není zde přítomná trubková konstrukce. Tento typ protéz převládá pacientů s nižší úrovní amputace, např. v hlezenním kloubu (Dungl, 2014; Půlpán, 2011).

2.9.6 Protézy dolní končetiny

Kostra protéz dolní končetiny záleží na typu amputace a potřebách pacienta.

- **Sandálové protézy:** pro pacienty s amputací v úrovni Lisfrankova nebo Schopartova kloubu, po nasazení na nohu se obují do obuvi;
- **Štítové protézy:** vhodné pro pacienty s amputací ve vyšší části nohy, protéza se taktéž obouvá do ortopedické obuvi;
- **Bércové protézy:** jedna z nejčastějších vyráběných protéz, pro pacienty s amputací v oblasti bérce, používá se zde trubková konstrukce;
- **Exartikulační kolenní protézy** se vyrábějí pro pacienty s amputací přímo v linii kolenního kloubu, v protéze použit speciální kolenní kloub;
- **Stehenní protézy** jsou jedny z nejčastějších protéz, u tohoto typu protézy je podstatný význam v důkladném vytvarování pahýlového lůžka protézy, součástí této protézy je samozřejmě i kolenní kloub umožňující přesnou chůzi pacienta;
- **Exartikulační kyčelní protézy:** jelikož je v tomto případě amputace provedena v linii kyčelního kloubu (někdy dokonce až v oblasti pánve), je velmi důležité vyhotovení tzv. pánevního koše který nahrazuje pahýlové lůžko, u moderních protéz tohoto typu již není nutné přichycení pomocí pásů kolem těla pacienta (Smutný, 2009; Sosna, 2001).

2.10 Komplexní rehabilitační péče

V oblasti amputací zastává rehabilitační péče obrovský význam. Neméně důležitá je v těchto případech také psychická podpora celého okolí, především rodiny. V rámci léčebné rehabilitace provádí pacient hlavně kondiční a posilovací cvičení, péči o pahýl, nácvik stoje a chůze s protézou. Snažíme se zejména o samostatnost pacienta při běžných denních činnostech a v domácím prostředí (Votava, 2003).

2.10.1 Předoperační péče

První fází rehabilitační péče je rehabilitace v období před samotnou amputací. V této fázi má rehabilitační pracovník za úkol připravit pacienta na amputační výkon, a to jak fyzicky tak i psychicky. Ovšem ne vždy je předoperační péče možná. Tím jsou myšleny stavy akutní, neplánované, a to převážně z traumatických příčin. V těchto případech samozřejmě není možné pacienta na amputační výkon připravit a tato fáze rehabilitační péče tedy odpadá. Každý pacient je individuální, proto rehabilitaci přizpůsobujeme jeho věku, tělesné kondici a nepochybně respektujeme i subjektivní pocity pacienta (Hromádková, 2002; Klusoňová, 2011).

Pokud má pacient amputační zákrok naplánovaný, je nejdříve zapotřebí ho informovat o tom co bude po operaci následovat a jak bude probíhat následná rehabilitace, případně výběr protetické pomůcky. V této fázi je zapotřebí udržet pacienta v co nejlepší tělesné kondici, případně mu ji zlepšit, a to posilováním všech svalů, aby pooperační rekonvalescence a následná rehabilitace probíhala co nejsnadněji. Tím nejzákladnějším je posilování zdravé dolní končetiny, neboť v první fázi rehabilitace, při nácviku stoje a chůze, bude muset převzít veškerou váhu těla na sebe. Dále je důležité posílit svaly trupu i pánve, neboť i tyto svaly hrají v nácviku stoje a chůze velmi podstatnou roli. V neposlední řadě nesmíme zapomenout na posilování svalů horních končetin, na které se budeme muset spolehnout při přesouvání na lůžku, ale hlavně ve stoji a chůzi o berlích. Vhodné je posilování se závažím, především s činkami (Hromádková, 2002; Klusoňová, 2011; Koudela, 2003).

2.10.2 Pooperační péče

Důležité je včasné zahájení rehabilitace co nejdříve po operaci. V první řadě pacienta informujeme o možnostech rehabilitace a o jejím následném průběhu. Jednou z nejdůležitějších věcí je péče o amputační pahýl. Této oblasti jsme se věnovali již dříve, viz kapitola 3.8. Co nejdříve po operačním zákroku je nutná vertikalizace pacienta a to nejdříve do sedu, postupně i do stoje. Jak jsme zmiňovali již v předoperační fázi rehabilitace, tak i zde nadále pokračujeme ve cvičení. Snažíme se udržet či zlepšit kondici pacienta, proto provádíme především kondiční a dechová cvičení. Velmi důležité je protahování svalů amputačního pahýlu, viz kapitola 3.8. Posilujeme zdravé části těla včetně trupu, pánve i horních končetin, lze zařadit i různá odporová cvičení, dále nacvičujeme rovnováhu pomocí stoje na zachované dolní končetině, případně lze zařadit i balanční cvičení. Je potřeba nacvičit mobilitu, pohyb na lůžku, dále trénujeme stabilitu trupu pro pozdější nácvik stoje a chůze. V pozdější fázi provádíme s pacientem nácvik nasazování protézy. Této oblasti se budeme věnovat níže v kapitole týkající se nácviku stoje a chůze s protézou (Hromádková, 2002; Klusoňová, 2005).

Všechna cvičení musí být samozřejmě přiměřená stavu i věku pacienta. Vždy se řídíme i jeho subjektivními pocity. Například cvičení rovnováhy je velmi obtížné, proto u starších pacientů téměř nezařazujeme (Hromádková, 2002; Klusoňová, 2005).

2.10.3 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie je oblast léčebné rehabilitace. Fyzikální terapií se rozumí působení různých druhů fyzikální energie na lidský organismus a to za účelem léčebných účinků. V dnešní době moderní rehabilitace, kdy je kladen důraz především na aktivní podíl pacienta, by tato terapie měla být využita spíše jako léčba doplňková. Nejlepších výsledků je dosaženo pouze v kombinaci s dalšími prostředky fyzioterapie, tím rozumíme především vlastní cvičební jednotku. Efekt fyzikální terapie nespočívá v délce a množství procedur, ale v jejich vhodném zvolení u konkrétního pacienta (Kolář, 2009; Poděbradský, 2009).

V rámci komplexní rehabilitační léčby jsou pacientům po amputaci dolní končetiny doporučovány i procedury fyzikální terapie. Fyzikální terapii lze podle Koláře (2009) rozdělit

na mechanoterapii, elektroterapii, fototerapii, termoterapii, hydroterapii a kombinovanou terapii. Níže se budeme věnovat pouze procedurám vhodných pro pacienty po amputaci dolních končetin.

Z procedur *mechanoterapie* využíváme masáž či vakuum-kompresivní terapii k otužování amputačního pahýlu či tlumení fantomových obtíží. Dále se používá ultrazvuk na oblast jizvy v subakutním stadiu, ultrazvuk taktéž tlumí fantomové obtíže.

Elektroterapii lze využít na oblast jizvy, konkrétně nízkoindukční magnetoterapii. Z dalších procedur se používá TENS k tlumení fantomových obtíží.

Také procedury *fototerapie* lze využít u pacientů po amputaci končetiny, a to konkrétně laser či biolampu. Laser i biolampa napomáhají k hojení pooperační jizvy.

Z procedur *termoterapie* je vhodná především aplikace kryoterapie na případný otok, dále se využívá střídavá aplikace tepla a chladu ke zmírnění fantomových obtíží.

Z oblasti *hydroterapie* (vodoléčby) jsou vhodné vířivé koupele či celotělové vany. V rehabilitačních ústavech a podobných rozsáhlejších zařízeních se často konají skupinová cvičení v bazénu (Poděbradský, 2009; Vrablicová, 2008; Zeman, 2013).

2.10.4 Ergoterapie

Podstatnou složkou komplexní rehabilitační péče je také ergoterapie. Cílem ergoterapie je nácvik běžných denních činností, přizpůsobení domácího prostředí pro co nejsnazší pohyb pacienta a hlavně dosažení soběstačnosti (Votava, 2009).

V první fázi je pro pacienta nejdůležitější nácvik mobility. S pacientem se nacvičují změny poloh, to znamená leh na zádech, na boku, na břiše, sed na lůžku, případně stoj s berlemi u lůžka. Důležitý je trénink vychylování těžiště do všech směrů, a nácvik stability a rovnováhy. Ve chvíli, kdy pacient zvládá chůzi s protézou v interiéru, pokračujeme nácvikem ve specializovaných ergoterapeutických dílnách, kde se trénují různé přešlapy, střídání poloh, následně nacvičujeme chůzi v terénu. Pacienta máme neustále pod dohledem, jsme mu oporou, případně opravujeme chyby. Veškerou terapii samozřejmě přizpůsobujeme subjektivním pocitům pacienta, respektujeme únavu a bolest (Klusoňová, 2011; Votava, 2009).

Nácvik běžných denních činností (ADL) je zaměřen především na potřeby osobní hygieny, oblékání, úklid domácnosti nebo přípravu jídla. Později lze zkusit jízdu veřejnou hromadnou dopravou, v další fázi je tu i možnost řízení automobilu. Vždy se snažíme být pacientovi oporou, jak fyzickou tak psychickou, a především se snažíme získat zpět chuť do života (Klusoňová, 2011).

2.10.5 Nácvik stoje a chůze s protézou

Podstatným faktorem pro nácvik stoje a chůze po amputaci je nepochybně vůle a motivace každého pacienta. Velmi často se v těchto situacích mohou objevit deprese či jiné psychické problémy. Z těchto důvodů není v některých případech možné oprotézování. Problémy při chůzi mohou být i technické, tím se rozumí ve většině případů špatný typ protézy nebo její zpracování (Dvořák, 2003).

Co nejdříve po operačním zákroku, dovoluje-li to zdravotní stav pacienta, se snažíme o jeho vertikalizaci. Velmi důležitý je včasný stoj, nejčastěji za pomoci chodítek či podpažních berlí. Je to z toho důvodu, že při dlouhodobém sezení mohou v pahýlu vznikat nežádoucí flekční kontraktury. Na pacienta nespěcháme, musí se nejprve zbavit pocitu strachu a nejistoty, intervaly stoje postupně prodlužujeme. Když pacient dokonale zvládá stoj u lůžka, lze přejít k nácviku chůze. (Hromádková, 2002; Kolář, 2009).

Seznámení s protézou

V další fázi je potřeba pacienta seznámit s protézou. Naučíme ho jak s protézou manipulovat, jak o ni pečovat, vysvětlíme jakým způsobem ji nasadit a následně sejmout. Nácvik stoje a chůze v protéze bychom měli začít co nejdříve od převzetí protézy. Ze začátku používáme protézu v kratších časových intervalech, musíme brát v úvahu stav kožního krytu nebo případné otlaky či bolesti (Birgusová, 2004).

Chůze s protézou po rovném povrchu

Chůze se nejprve trénuje bez protézy, pomocí podpažních berlí, kdy se pacient celou vahou těla zapírá o berle, zhoupnutím těla došlapuje na zachovanou dolní končetinou, následně berle přisune a celý proces opakujeme (Hromádková, 2002).

Chůzi s protézou začínáme nacvičovat nejlépe v bradlovém chodníku, který zajistí pacientovi dostatek opory. V případě vyšších amputací (nad kolenem a výš) nacvičujeme vše nejdříve se „zamčeným“ kolenním kloubem, teprve až v další fázi nácvičku kolenní kloub uvolníme. Pokud pacient zvládá stojnou fázi, přikročíme k nácvičku nároku vpřed i vzad, úkroků do stran, v další fázi cvičíme stabilitu ve stoji, různé natáčení trupu, pohyby horních končetin a podobně. Když pacient zvládá všechny tyto úkony, přistoupíme k nácvičku chůze s oporou po rovném povrchu. Pacient nejčastěji používá podpažní nebo francouzské berle. V první fázi se učí čtyřdobá chůze s částečným zatížením, postupně přecházíme na chůzi dvoudobou. V končené fázi, kdy chůze nečiní obtíže, je možná chůze pouze s jednou francouzskou holí, případně bez opory (Hadraba, 2006; Klusoňová, 2011; Kolář, 2009).

Chůze do schodů a ze schodů

Když pacient zvládá chůzi po rovině bez problémů, přistoupíme k nácvičku chůze po schodech. Nacvičujeme s jednou holí, na opačné straně se přidržujeme zábradlí. Při chůzi do schodů nejdříve nastoupíme na schod zdravou končetinou, poté protézou, v poslední fázi přisuneme berli. Při chůzi ze schodů dolů nejdříve položíme o schod níže berli, poté následuje protéza a jako poslední přisuneme zdravou dolní končetinu. Pacienta vždy jistíme, při chůzi do schodů stojíme za pacientem, při chůzi ze schodů stojíme před pacientem (Smutný, 2009).

Nácviček pádů

Pacient i jeho okolí by si měli uvědomit, že riziko pádu po amputaci dolní končetiny je mnohem větší než u zdravého člověka. Z toho důvodu by měl rehabilitační proces zahrnovat i edukaci o této problematice. Pacient by měl být na pády připraven, měl by vědět jak jim předcházet a jak reagovat v případě, že by k této situaci došlo. Ovšem ne vždy je nácviček pádů možný. Musíme brát ohled na věk pacienta, jeho kondici, svalovou sílu i soběstačnost. U starších pacientů tento nácviček raději vůbec z bezpečnostních důvodů nezařazujeme (Birgusová, 2004).

Pády se nacvičují nejdříve z nižších poloh, tedy z kleku a pacient dopadá na ruce. Nikdy nedopadá na tvrdou zem, vždy máme k dispozici žíněnky. Snažíme se padat spíše dopředu, padat na záda je více nebezpečné. Když pacient zvládne pády z kleku, postupně se přesouváme do vyšších poloh. Je možný i opačný postup, z vyšších poloh do těch nižších (Hromádková, 2002).

Jako vždy se řídíme subjektivními pocity pacienta, korigujeme případné chyby hned v začátcích, hlídáme postavení pánve a trupu. Postupně by měl pacient zvládnout chůzi do schodů, ze schodů, venku, v nerovném terénu a především v domácím prostředí. Měl by umět se s protézou sám posadit a postavit, kleknout si a vstát, měnit rychlost a směr chůze, zvedat předměty ze země nebo přenášet předměty při chůzi. Je důležité pacienta podporovat především v návratu ke svým zálibám, koníčkům a hlavně k návratu do zaměstnání (Birgusová, 2004; Klusoňová, 2011).

Stupně aktivity

Protetická pomůcka, která bude pacientovi navržena, závisí na aktivitě a schopnosti každého pacienta a na cílech, kterých chceme dosáhnout. V této oblasti se používá mezinárodně uznávaný termín „stupeň aktivity“. Nyní si vysvětlíme, co jednotlivé stupně znamenají (Ottobock, 2014).

- **Stupeň aktivity 0 – Nechodící pacient**

V tomto případě se pacient nachází v nepříznivém zdravotním stavu, není schopen spolupráce, je neaktivní, a převážně závislý na druhé osobě. Zde není možné oprotézování, pacient je vybaven mechanickým vozíkem. Existuje možnost pacientovi poskytnout kosmetickou protézu z důvodu lepšího vzhledu.

- **Stupeň aktivity 1 – Chůze v interiéru**

Pacient je schopen se s protézou pohybovat v domácím prostředí po převážně rovném povrchu. Pohybuje se stabilní, pomalou chůzí. Je schopen vykonávat běžné domácí práce.

- **Stupeň aktivity 2 – Omezená chůze v exteriéru**

Schopnost chůze v exteriéru v nenáročném terénu. Uživatel zvládne překonat menší bariéry jako obrubníky, dlažební kostky, zvládá chůzi po trávě.

- **Stupeň aktivity 3 – Neomezená chůze v exteriéru**

Schopnost chůze ve složitějším terénu, to znamená například chůze v lese nebo v horách. Možnost měnit rychlost a směr chůze, dokonce i skákat. Uživatel zvládá vykonávat zaměstnání v ulehčených podmínkách i své záliby.

- **Stupeň aktivity 4 – Neomezená chůze v exteriéru s mimořádnými nároky**

Uživatel zvládne s protézou prakticky cokoliv. Schopnost pohybu ve složitém terénu, běhat, lyžovat či tancovat. Tento typ zahrnuje plně pracující jedince.

Ohledně přidělení stupně aktivity každému klientovi se radí celý multidisciplinární tým, včetně lékařů, terapeutů i protetiků. Rozhodnutí proběhne i na základě debaty s pacientem, ptáme se kam až by se chtěl dopracovat a co by chtěl v budoucnu s protézou zvládat. Podstatnou roli hraje zdravotní stav, věk, kondice i tvar pahýlu.

Na základě určení stupně aktivity rozhoduje zdravotní pojišťovna výši úhrady (Klusoňová, 2011; Ottobock, 2014).

3 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je vytvořit souhrn informací týkající se problematiky amputací na dolních končetinách. V úvodní části práce je cílem popsat současný stav dané problematiky a to včetně indikací, typů amputací, vlastního operačního výkonu či komplikací. Značná část je věnována problematice amputačního pahýlu, komplexní rehabilitační péči a v neposlední řadě oblasti protetiky.

Jedním z hlavních cílů speciální části je pečlivé zpracování vstupního kineziologického rozboru který bude podkladem pro sestavení rehabilitačního plánu. Na závěr bude vytvořen i výstupní kineziologický rozbor, na jehož základě vyhodnotíme úspěšnost terapie. Pokusíme se také zjistit, zda se bude u pacientů, jejichž terapie probíhala na odlišných pracovištích, lišit průběh a délka terapie či následná rekonvalescence a případně z jakého důvodu.

4 METODIKA

V této části bakalářské práce bude popsán především sběr dat, a vysvětleny všechny vyšetřovací i terapeutické metody použité při tvorbě této práce.

4.1 Sběr dat

První kazuistika byla zpracována v Nemocnici Jihlava, kde má první pacientka, teprve pětadvacetiletá K. H., podstoupila plánovaný amputační zákrok z důvodu dřívějšího traumatu. S pacientkou jsem intenzivně pracovala po dobu šestitýdenní odborné praxe na lůžkovém oddělení jihlavské nemocnice. Poté pacientka docházela na rehabilitaci ambulantně, taktéž do této nemocnice, kam jsem za ní docházela. Poslední den rehabilitace byl proveden výstupní kineziologický rozbor.

Druhá kazuistika byla vypracována v Rehabilitačním ústavu Kladruby, kde byla toho času na rehabilitačním pobytu má druhá pacientka L. P. Tato pacientka podstoupila amputační zákrok taktéž z traumatické příčiny. S pacientkou jsem zde pracovala každý den, po dobu mé čtyřtýdenní odborné praxe 14. 11. – 9. 12. 2017. Poté jsem ji ještě před ukončením pobytu v ústavu navštívila a provedla výstupní kineziologický rozbor.

Obě ženy byly seznámeny s průběhem terapie a na základě tohoto vysvětlení podepsaly informovaný souhlas, který je k dispozici u autorky práce. Oběma ženám byl nejdříve odebrán vstupní kineziologický rozbor na jehož základě byl navržen následný rehabilitační plán.

4.2 Vyšetřovací metody

Anamnéza

Vyšetření každého pacienta začíná anamnézou. Anamnéza je soubor informací, týkající se zdravotního stavu pacienta. Je důležité od pacienta získat co nejvíce informací. Mezi složky kompletní anamnézy řadíme informace o nynějším onemocnění, anamnézu osobní, kde zjišťujeme, jaké pacient prodělal nemoci a úrazy, operaci a zda je v současné

době léčen. Další částí je anamnéza rodinná, sociální, pracovní, farmakologická, u žen gynekologická, dále urologická, proktologická, alergická, sportovní a abúzus.

Vyšetření stoje aspektů

Vyšetření stoje aspektů hodnotíme ze tří stran. Zezadu, zepředu a z boku. Pacient stojí v klidu a nijak ho nekoordinujeme. Při vyšetření postupujeme ve směru zesponu nahoru a vždy vyšetřujeme pacienta co nejméně oděného. Všimáme si všech odlišností (např. jizvy).

Zezadu hodnotíme zatížení nožní klenby, symetrii pat, Achillovy šlachy, lýtek, popliteální rýhy, symetrii stehen, subgluteální rýhy i tonus hýžd'ových svalů. Dále pozorujeme symetrii zadních spin, hřebenů kosti pánevní, Michaelisova routa, symetrii a tonus paravertebrálních svalů, osu páteře i trnové výběžky obratlů. Zhodnotíme, zda je symetrický thorakobrachiální trojúhelník, jaké je postavení lopatek a ramen, a zda je hlava ve správném osové postavení (Haladová, 2010).

Zepředu pozorujeme zatížení nožní klenby nebo případné vytočení chodidel. Dále hodnotíme osové postavení dolních končetin (varózní/valgózní), postavení patelky, symetrii stehen, postavení pánve, symetrie předních spin. Na břicho pozorujeme tonus břišních svalů, postavení pupku. V oblasti hrudníku vyšetřujeme osové postavení hrudní kosti, prsních bradavek a žeber, všimáme si i symetrie a tonu prsních svalů. Dále nás zajímá symetrie a výraznost klíčních kostí, výše ramen, držení hlavy a symetrie v obličeji (Haladová, 2010).

Při hodnocení postavy z boku nezapomeneme vyšetřit obě strany. Opět se zaměřujeme na nožní klenbu, postavení kolen. Zajímá nás postavení pánve, zakřivení páteře, tvar a postavení hrudníku, břišní svalstvo, osa horních končetin a opět postavení hlavy (Haladová, 2010).

Vyšetření pomocí olovnice

Postavu můžeme vyšetřit i pomocí olovnice. Jedná se o minimálně 150cm dlouhý provázek dole zatížený tak, aby směřoval kolmo k zemi. Taktéž hodnotíme zezadu, zepředu a z boku.

Zezadu pozorujeme osové postavení páteře. Olovnici spustíme od záhlaví a měla by procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Olovnice spuštěná zepředu od processus xiphoideus, by měla procházet před pupkem a dopadá doprostřed mezi chodidla. Spuštěním olovnice z boku od zevního zvukovodu taktéž hodnotíme osové postavení těla. Olovnice

by dál měla procházet středem ramenního a kyčelního kloubu, a měla by dopadat asi 1,5 cm před zevní kotník (Haladová, 2010).

Vyšetření chůze aspekci

Základním vyšetřením chůze je chůze vpřed. Pacienta sledujeme zepředu, zezadu i z boku, a to bez obuvi. Lze vyšetřovat i různé modifikace chůze jako je chůze vzad, stranou, po schodech, po špičkách, po patách, po čáře nebo se zavřenýma očima. Vždy si všímáme rytmu a pravidelnosti chůze, délky kroku, šířky báze, odvíjení nohy od podlahy, pohybu těžiště, souhybu horní poloviny trupu a horních končetin. Velmi důležité je také sledovat při chůzi pánev. Pokud pacient používá při chůzi speciální pomůcky, je vždy nutno zaznamenat. Stejně tak překonanou vzdálenost, rychlost chůze, či bolest při chůzi (Haladová, 2010).

Vyšetření palpaci

Jedná se o vyšetření hmatem. Při tomto vyšetření hodnotíme tonus, barvu, povrchovou teplotu, suchost, vlhkost či potivost kůže. Dále napětí svalů, případně svalovou atrofii, přítomnost otoku, jizev, případně jejich bolestivost. Zaměřujeme se také na přítomnost kontraktur, kloubní pohyblivost a kvalitu cití (Haladová, 2010).

Vyšetření pahýlu

V našem případě je velmi důležité zaměřit se na vyšetření amputačního pahýlu. Nejdříve aspekci zhodnotíme tvar pahýlu, stav pooperační rány, zbarvení kůže, trofiku měkkých tkání, prokrvení, edém či ochlupení. Palpací dále vyšetříme teplotu, charakter jizvy (zda je protažitelná nebo tuhá) a obvody pahýlu (unify-cr.cz, 2015).

Antropometrie

Jedná se o různé metody měření jednotlivých částí lidského těla. Měří se délkové a obvodové míry horních i dolních končetin, dále šířkové a hloubkové rozměry pánve, obvod břicha a boků, průměr a obvod hrudníku či šířkové a obvodové rozměry hlavy. Lze měřit rozpětí paží nebo pomocí kaliperu tloušťku podkožního tuku. Do antropometrie radíme také hmotnost a výšku postavy. Při měření končetin nesmíme zapomenout vždy změřit obě končetiny. Pro potřeby naší práce se zaměříme pouze na délkové a obvodové míry dolních končetin (Haladová, 2010).

Goniometrie

Jde o metodu měření rozsahu kloubní pohyblivosti. Rozsah kloubní pohyblivosti lze měřit aktivně i pasivně. Nejčastěji se měří vleže na lehátku, případně v sedě nebo ve stoje. Existují různé metody měření: planimetrická, perimetrická, sférometrická, kinematická, trigonometrická, fotografická, obkreslovací a RTG metody. Nejčastěji používaná je metoda planimetrická, která zaznamenává pohyb pouze v jedné rovině, okolo jedné osy. K měření rozsahu kloubní pohyblivosti se používá goniometr, kterých existuje také spousta druhů.

Měření rozsahu kloubní pohyblivosti v jednotlivých kloubech se děje ve 4 rovinách nebo v rovinách, které s nimi jdou paralelně. První je rovina sagitální, ve které se dějí pohyby flexe a extenze, další rovina je frontální ve které se konají abdukce, addukce, radiální a ulnární dukce, třetí rovina je transverzální s pohyby horizontální addukce, extenze v abdukci, a poslední rovinou je rovina rotací ve které se dějí pohyby vnitřní a zevní rotace, supinace a pronace, a inverze a everze (Haladová, 2010; Janda, 1993).

Svalový test

Svalový test je pomocná vyšetřovací metoda analytická, pomocí které lze určit sílu jednotlivých svalových skupin. Hodnotíme jak svalovou sílu, tak provedení celého pohybu. Je třeba dodržovat zásady vyšetřování, abychom se co nejvíce vyvarovali chybám. Jednou z hlavních zásad je, že pohyb musí být proveden v celém možném pasivním rozsahu. Svalovou sílu lze hodnotit v šesti stupních 0 až 5, kdy 5 znamená normální stav svalu, a 0 znamená, že sval při pokusu o pohyb nejeví žádné známky stahu. Vyšetření zaznamenáváme do tiskopisu, zjišťujeme tedy okamžitý stav svalu. Svalový test po nějaké době opakujeme, nejlépe ve stejnou denní dobu a stejným terapeutem (Janda, 2004).

Vyšetření zkrácených svalů

Pojmem svalové zkrácení rozumíme stav, kdy dojde ke klidovému zkrácení svalu a to z nejrůznějších příčin. Tzn., že sval nám nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Větší tendenci ke zkrácení mají svaly udržující vzpřímený stoj (svaly posturální). Stupně zkrácení hodnotíme následovně:

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Nejčastěji zkrácené svaly jsou m. triceps surae, flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae), flexory kolenního kloubu (m. biceps

femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus), adduktory kyčelního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly, m. pectoralis major, m. trapezius – horní část, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus (Janda, 2004).

Neurologické vyšetření orientační

Z pohledu neurologického vyšetření byli pacienti vzhledem k jejich diagnóze zhodnoceni pouze orientačně. Hodnocena byla jejich mentální úroveň, schopnost spolupráce, kognitivní funkce, výskyt fantomových obtíží, bolest a citlivost pahýlu (unify-cr.cz, 2015).

Dále jsme vyšetřili kvalitu povrchového čítí, s výsledkem v obou případech bez patologie. Vyšetření čítí vyžaduje spolupráci pacienta, musí být při vědomí, pohotový, vyšetření zpravidla probíhá se zavřenýma očima (Haladová, 2010).

Vyšetření soběstačnosti

Pro hodnocení soběstačnosti pacienta jsme v naší práci použili Test Barthelové, jiným názvem Barthel Index (BI). Tento test je zaměřen na zvládání běžných denních činností. Testuje se 10 základních kategorií. Hodnotící stupnice je 0 (tzn. nesoběstačný), 5, 10 nebo 15 (tzn. plně soběstačný). Testy prázdné, vstupní i výstupní jsou k dispozici v příloze této práce (Kolář, 2009; Opavský, 2003).

4.3 Terapeutické metody

Měkké techniky

Léčba spousty diagnóz začíná ovlivněním měkkých tkání. Tímto způsobem často lze dosáhnout výrazného kloubního uvolnění. Tato terapie se používá na kůži, v podkoží, k protažení fascií i samotného svalu. Snažíme se o to, aby tkáně byly protaženy, současně by měly klást odpor a měly by být posunlivé (Lewit, 2003).

Míčková facilitace

Míčková facilitace neboli „míčkování“ je pomocná terapeutická technika vyvinutá českou fyzioterapeutkou paní Zdeňkou Jebavou. Tuto techniku řadíme mezi měkké techniky. Jde o masáž a terapii facilitačními molitanovými míčky. V této práci byla metoda využita převážně za účelem relaxace a uvolnění svalů, a k pooperační péči o jizvu po zákroku (fyzioklinika.cz, 2011).

Polohování pahýlu

Velmi důležitým prvkem celé fyzioterapie je polohování amputačního pahýlu. Tato problematika byla probrána již v obecné části v kapitole týkající se amputačního pahýlu. Proto jen krátce zopakujeme důležitost polohování. Polohujeme z důvodu zabránění vzniku flekční kontraktury, převážně tedy polohujeme do extenze a do addukce, a to v poloze vleže na břiše. U pacientky v RÚ Kladruby polohování probíhalo denně s pomocí závaží a závěsu (Kolář, 2009; Kozáková, 2009).

Cvičení ke zvýšení svalové síly

Svalovou sílu lze zvýšit pomocí různých pomůcek (např. činky, míče) nebo strojů, které nám zajistí ke cvičení zvýšený odpor. V našem případě se budeme zaměřovat především na posílení svalů dolních končetin, zdravé i postižené dolní končetiny. Dále je důležité získat dostatečnou svalovou sílu v oblasti trupu a horních končetin, a to z důvodu přesunů či chůze o berlích (Hromádková, 2002; Kolář, 2009).

Postizometrická svalová relaxace (PIR)

Léčebná metoda zaměřená hlavně na svalové spazmy a spoušťové body ve svalech (TrP). Při této terapii je důležitá aktivní spolupráce pacienta. Nejdříve dosáhneme maximální délky svalu, aniž bychom ho protahovali, v této poloze pacient klade minimální odpor po dobu asi 10 vteřin, potom se uvolní a relaxací dochází ke spontánnímu prodloužení svalu pomocí dekontrakce. V žádném případě pasivně neprotahujeme (Lewit, 2003).

Postizometrická svalová relaxace (PIR) s protažením

Tato léčebná metoda se používá k protažení zkrácených svalů nebo ke zvětšení kloubního rozsahu. Průběh je podobný jako u předchozí terapie. Pacient provede maximální pohyb a terapeut mu v této poloze klade proti pohybu odpor po dobu asi 15 – 20 vteřin. Dále opět následuje uvolnění pacienta a terapeut provede pasivní protažení ve směru omezení pohybu. Opakujeme 3x až 5x (Lewit, 2003).

Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace je metoda, jejíž cílem je mimo jiné zlepšení svalové koordinace, zlepšení poruch rovnováhy, zlepšení stability či prevence pádů. Terapie se provádí na různých labilních plochách. Cvičení by nemělo vyvolávat námahu (Kolář, 2009).

Mobilizace periferních kloubů a páteře

Pomocí mobilizačních technik se snažíme o postupné, nenásilné obnovování kloubní hybnosti při vzniklých funkčních poruchách. Mobilizace se provádí pouze v omezeném směru pohybu a důležitá je také správná fixace. Nejdříve dosáhneme tzv. předpětí, což znamená posun do bariéry, poté 10x až 15x dopružíme a nikdy se nevracíme zpět do středního postavení (Salabová, 2017).

Cvičení v představách (zrcadlová terapie)

Zrcadlová terapie (angl. Mirror Therapy) je specifická terapie, zaměřená na posilování končetin. Vedle zdravé končetiny postavíme zrcadlo, pacient vidí v zrcadle i druhou končetinu, kterou ve skutečnosti už nemá. Cvičí se zdravou končetinou a přitom si představuje, že cvičí s tou amputovanou. Tato terapie je označována „podvod“ mozku (Casale, 2009).

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika fyzioterapeutické péče 1

Iniciály pacientky: K. H.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1991

Výška: 162 cm

Váha: 53 kg

5.1.1 Anamnéza

SP: *status praesens* (10. 08. 2016) - pacientka orientovaná v čase i prostoru

pacientka je 3 dny po plánované reamputaci LDK ve stehně
na mechanickém vozíku, přesuny zvládá s mírnou pomocí
fantomové obtíže se zatím neobjevují

NO: stav po amputaci LDK ve stehně 8. 8. 2016
(následek nehody na motocyklu z r. 2010)

OA: BDO

červen 2010 nehoda na motocyklu jako spolujezdec

- březen 2016 z důvodu neustálých komplikací a opakovaných infekcí nutná bércová amputace
- srpen 2016 z důvodu přetrvávajících infekcí a komplikací nutná reamputace ve stehně

RA: má nevlastní rodiče, své biologické rodiče nezná; RA jinak bezvýznamná

SA: žije s přítelem a 4 letým synem v bytě

byt v panelovém domě s výtahem, jinak do bytu 40 schodů

PA: nyní pracovní neschopnost, dříve studentka, nikdy nepracovala

FA: pouze HA, jinak 0

GA: 1 porod spontánní (2012), prohlídky pravidelně
menstruace pravidelná, nebolestivá, v normě

UA: mikce v normě, bez komplikací, dostatečný pitný režim, urologické operace 0

PrA: stolice v normě, bez příměsí

AA: alergie žádné

SpA: sport rekreačně (jízda na kole, turistika)

Abúzus: alkohol výjimečně, nikotinismus 0

5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden 10. 08. 2016 v Nemocnici Jihlava.

Vyšetření stoje aspekci

Pacientka zvládá stoj na PDK, volíme vyšetření ve stoji u žebřin.

Pohledem **zezadu** jsme vyšetřili: u PDK je více zatížena palcová hrana chodidla, snížená podélná nožní klenba, hra prstců přítomna, zatížení nožní klenby varózní, výraznější napětí Achillovy šlachy PDK, stehno PDK je silnější, na levé straně nevýrazná subgluteální rýha – hýžd'ové svalstvo LDK hypotonické, pravá zadní spina je nepatrně výš, trnové výběžky symetrické, thorakobrachiální trojúhelníky v symetrii, paravertebrální svalstvo i lopatky symetrické, hypertonus m. trapezius bilaterálně.

Pohled **zepředu**: snížená podélná nožní klenba PDK, patela PDK v rovině, pravé stehno silnější, pahýl zabandážovaný, pupek ve středu, ramena v symetrii, hlava ve středu, obličejová část symetrická.

Zboku: snížená podélná nožní klenba PDK, amputační pahýl zabandážovaný v mírném flekčním držení, pánev v anteverzii, výraznější hrudní kyfóza a bederní lordóza, ramena v protrakci, mírný předsun hlavy, přítomen hrudní typ dýchání.

Modifikace stoje: pacientka zvládne stoj na špičce PDK s přidržením o žebřiny, stoj na patě nezvládá.

Vyšetření pomocí olovnice

Zezadu: olovnice spuštěná od záhlaví prochází mezi lopatkami, intergluteální rýhou a dopadá z levé strany pravé paty.

Zepředu: olovnice spuštěná od processus xiphoideus prochází přes pupek a dopadá na vnitřní stranu pravého chodidla.

Zboku: olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu prochází lehce před středem ramenního kloubu, mírně před středem kyčelního kloubu a dopadá z vnější strany nohy.

Vyšetření chůze aspekci

Chůze bez protézy. Slečna K. H. ujde s podpažními berlemi samostatně asi 20 m třídobou chůzí (stylem berle – zdravá DK – zhoupnutí), poté nutný odpočinek. Krok je kratší, nepravidelný, těžiště vychýleno na pravou stranu. Pacientka při chůzi v předklonu, ramena v protrakci, hlava v předsunu a ve flexi. Chůzi po schodech zvládá s mírnou pomocí.

Vyšetření palpaci

Gluteální svalstvo hypotonické vlevo, SI skloubení nebolestivé, paravertebrální svalstvo a m. trapezius bilaterálně v mírném hypertonu, přetížené šíjové svalstvo včetně výskytu TrP, HKK bez patologií.

LDK po stehenní amputaci – stále přítomny stehny, pahýl v této oblasti trochu bolestivý, teplota kůže v normě.

Vyšetření pahýlu

Pacientka je 3 dny po amputačním zákroku, takže jsou stále v operační ráně přítomny stehy a krusty, rána částečně mokvající. Pahýl je nebolestivý, oteklý, barva a teplota v normě, ochlupení minimální. Citlivost na celé ploše pahýlu zachována. Fantomové pocity či bolesti se zatím neobjevily. Délka pahýlu byla naměřena 31 cm (měřeno v leže na zádech, od velkého trochanteru k vrcholu pahýlu), a obvod pahýlu jsme měřili 10 cm nad vrcholem pahýlu a bylo naměřeno 43 cm.

Antropometrie

Měřili jsme délkové a obvodové míry končetin. Délky i obvody horních končetin byly měřeny v sedě na lehátku, délky dolních končetin vleže na zádech a obvody dolních končetin v sedě na lehátku.

Nejdříve jsme měřili délkové míry horních končetin. Měřili jsme délku celé končetiny od acromionu po daktylion, dále délku celé paže od acromionu po laterální epikondyl humeru, délku předloktí od olecranonu po processus styloideus ulnae a nakonec délku ruky měřenou od spojnice processu styloidei (ulnae + radii) až po daktylion. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce níže.

Tabulka 1 Délkové míry horních končetin slečny K. H.

Pravá (cm)	Délkové míry HKK	Levá (cm)
71	celá končetina	71
30	paže	30
22	předloktí	22
18	ruka	18

Dále jsme měřili délky dolních končetin. Jelikož nebylo možné z důvodu amputace ve stehně změřit délky LDK, změřili jsme zde pouze délku pahýlu a to od trochanter major po vrchol pahýlu.

U PDK jsme měřili nejdříve 1. funkční délku neboli umbilikální a to od pupku až po malleolus medialis, dále 2. funkční délku od SIAS po malleolus medialis, dále strukturální délku celé DK od trochanter major po malleolus lateralis, délku femuru od trochanter major po laterální epikondyl femuru, délku bérce od hlavičky fibuly k malleolus lateralis a nakonec jsme změřili obkreslovací metodou délku nohy od daktylionu až k patě. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce pod textem.

Tabulka 2 Délkové míry dolních končetin slečny K. H.

Pravá (cm)	Délkové míry DKK	Levá (cm)
88	1. funkční (umbilikální) délka	-
81	2. funkční délka	-
75	anatomická délka celé DK	-
44	délka femuru	-
31	délka bérce	-
23	délka nohy	-
-	délka pahýlu	31

Obvody horních končetin jsme měřili následovně. Nejdříve kolmo na humerus při relaxovaném m. biceps brachii a následovně u maximální kontrakce m. biceps brachii. Dále jsme měřili přes loketní kloub, přes nejsilnější část předloktí, přes oba processi styloidei a nakonec přes hlavičky metakarpů. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce níže.

Tabulka 3 Obvodové míry horních končetin slečny K. H.

Pravá (cm)	Obvodové míry HKK	Levá (cm)
27	biceps relaxovaný	27
28	biceps při max. kontrakci	28
22	loketní kloub	22
23	předloktí	23
15	processi styloidei	15
18	hlavičky metakarpů	18

Jelikož nebylo možné z důvodu amputace ve stehně změřit obvody LDK, změřili jsme zde pouze obvod pahýlu 10 cm nad jeho vrcholem. Na PDK jsme měřili obvod končetiny 10 cm nad patelou, těsně nad patelou, přes patelu, přes tuberositas tibiae, přes nejsilnější část lýtka, přes kotníky, přes spojnici nártu s patou, a nakonec přes hlavičky metatarsů. Naměřené obvody jsou zaznamenány v tabulce pod textem.

Tabulka 4 Obvodové míry dolních končetin slečny K. H.

Pravá (cm)	Obvodové míry DKK	Levá (cm)
38	10 cm nad patelou	-
35	těsně nad patelou	-
34	patela	-
31	tuberositas tibiae	-
27	lýtko	-
23	kotníky	-
28	spojnice přes nárt + pata	-
22	hlavičky metatarsů	-
-	obvod pahýlu	43

Goniometrie

Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti probíhalo planimetrickou metodou pomocí mechanického dvouramenného goniometru a hodnoty byly zaznamenány do tabulek pomocí metody SFTR. Měřili jsme aktivní rozsahy horních i dolních končetin, a pohyblivost krční páteře.

Tabulka 5 Aktivní kloubní rozsahy horních končetin slečny K. H.

Pravá	HORNÍ KONČETINA	Levá
S 25 - 0 - 180	Ramenní kloub	S 25 - 0 - 180
F 180 - 0 - 0		F 180 - 0 - 0
T 25 - 0 - 120		T 25 - 0 - 120
R 85 - 0 - 90		R 80 - 0 - 90
S 0 - 0 - 130	Loketní kloub	S 0 - 0 - 130
R 90 - 0 - 90	Předloktí	R 90 - 0 - 90
S 80 - 0 - 85	Zápěstí	S 75 - 0 - 85
F 15 - 0 - 30		F 15 - 0 - 25

Rozsahy horních končetin byly změřeny bez výrazných patologií. Na PDK byly rozsahy změřeny taktéž bez výraznějších patologií. Na LDK jsou omezeny pohyby flexe, extenze, abdukce i addukce v kyčelním kloubu.

Tabulka 6 Aktivní kloubní rozsahy dolních končetin slečny K. H.

Pravá	DOLNÍ KONČETINA	Levá
S 25 - 0 - 130	Kyčelní kloub	S 10 - 10 - 70
F 40 - 0 - 25		F 25 - 0 - 15
R 40 - 0 - 45		-
S 0 - 0 - 130	Kolenní kloub	-
S 35 - 0 - 25	Hlezenní kloub	-
R 25 - 0 - 20		-

Pohyby krční páteře jsou omezeny do flexe a lateroflexe bilaterálně. Flexe krční páteře je 35°, laterální flexe vpravo 35°, vlevo 30°. Extenze byla naměřena v aktivním rozsahu 45°, rotace vpravo 55°, rotace vlevo 50°.

Tabulka 7 Aktivní rozsahy krční páteře slečny K. H.

KRČNÍ PÁTEŘ	S 45 - 0 - 35
	F 30 - 0 - 35
	R 50 - 0 - 55

Svalový test

Svalovou sílu jsme vyšetřovali podle Svalového funkčního testu profesora Jandy. V některých případech jsme využili znaménko „+“, což znamená přechodnou hodnotu 5 – 10 % svalové síly mezi dvěma stupni. Nejdříve jsme vyšetřili pohyby v oblasti krku, trupu a pánve. Vyšetřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce pod textem.

Tabulka 8 Vyšetření svalové síly krku, trupu a pánve slečny K. H.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY		PRAVÁ	LEVÁ
Krk	flexe obloukovitá	4	
	flexe předsunem	4	
	extenze	4	
Trup	flexe	4	
	flexe s rotací	3+	3+
	extenze	3+	
Pánev	elevace	4+	3

V tabulce níže jsou popsány hodnoty vyšetření svalové síly DKK. Nebyly zjištěny žádné výraznější patologie, většina pohybů na zdravé DK byla ohodnocena stupněm 4 nebo 4+. V levém kyčelním kloubu byly pohyby vyšetřeny vzhledem k amputaci ve stehně pouze modifikačně. Svalová síla byla ohodnocena stupněm 2+.

Tabulka 9 Vyšetření svalové síly dolních končetin slečny K. H.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY		PRAVÁ	LEVÁ
Kyčelní kloub	flexe	4+	2+
	extenze	4+	2+
	addukce	4+	2+
	abdukce	4+	2+
	zevní rotace	4+	-
	vnitřní rotace	4+	-
Kolenní kloub	flexe	4+	-
	extenze	4+	-
Hlezenní kloub	plantární flexe (m. triceps surae)	4	-
	plantární flexe (m. soleus)	4	-
	plantární flexe s pronací	4	-
	plantární flexe se supinací	4	-
	dorzální flexe se supinací	4	-

V tabulce pod textem jsou zaznamenány naměřené hodnoty svalové síly v oblasti lopatek a horních končetin. Nebyly zjištěny žádné výraznější patologie.

Tabulka 10 Vyšetření svalové síly lopatek a horních končetin slečny K. H.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY		PRAVÁ	LEVÁ	
Lopatka	addukce	4	4	
	kaudální posunutí a addukce	4	4	
	elevace	4	4	
	abdukce s rotací	4	4	
Ramenní kloub	flexe	5	5	
	extenze	5	5	
	abdukce	5	5	
	extenze v abdukci	5	5	
	horizontální addukce	4	4	
	zevní rotace	4	4	
	vnitřní rotace	4	4	
Loketní kloub	flexe	m. biceps brachii	5	5
		m. brachialis	4	4
		m. brachioradialis	4	4
	extenze	5	5	
Předloktí	supinace	5	5	
	pronace	5	5	
Zápěstí	flexe s addukcí (ulnární dukcí)	5	5	
	flexe s abdukci (radiální dukcí)	5	5	
	extenze s addukcí (ulnární dukcí)	5	5	
	extenze s abdukci (radiální dukcí)	5	5	
Ruka	flexe prstů	5	5	
	extenze prstů	5	5	
	abdukce prstů	5	5	
	addukce prstů	5	5	

Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly hodnotíme 3 stupni. 0 = žádné zkrácení, 1 = malé zkrácení a 2 = velké zkrácení. Hodnocení zkrácených svalů zaznamenává tabulka níže. Flexory kyčelního kloubu, adduktory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu LDK jsme z důvodu stehenní amputace vyšetřili modifikačně. M. piriformis vlevo nebylo možné dle prof. Jandy vyšetřit.

Tabulka 11 Vyšetření zkrácených svalů slečny K. H.

VYŠETŘOVANÝ SVAL	STUPEŇ ZKRÁCENÍ		
	PRAVÁ	LEVÁ	
m. triceps surae	1	-	
flexory kyčelního kloubu	m. iliopsoas	2	2
	m. rectus femoris	2	2
	m. tensor fasciae latae	1	2
flexory kolenního kloubu	2	2	
adduktory kyčelního kloubu	0	1	
m. piriformis	1	-	
m. quadratus lumborum	2	2	
paravertebrální zádové svaly	2	2	
m. pectoralis major	0	0	
m. pectoralis minor	1	1	
m. trapezius (horní část)	1	1	
m. levator scapulae	1	1	

Neurologické vyšetření orientační

Pacientka při vědomí, ochotna spolupracovat, orientována v čase i prostoru. Fantomové obtíže se dosud nevyskytují, pahýl zatím nebolestivý. Bylo vyšetřeno povrchové čítí, u kterého nebyly shledány žádné patologie. Slečna K. H. má dominantnější pravou HK.

Vyšetření soběstačnosti

Soběstačnost jsme vyšetřili pomocí Testu Barthelové (Barthel Index – BI), který je součástí příloh (Příloha 2).

5.1.3 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Při tvorbě rehabilitačního plánu jsme vycházeli z dat a informací získaných anamnézou a vstupním kineziologickým rozbohem. Také jsme brali v úvahu momentální stav pacienta, jeho věk, psychickou i fyzickou stránku, a jeho vlastní cíle a požadavky.

Z těchto všech informací vyplynulo, že našim hlavním cílem bude především celkové zlepšení fyzické kondice a to posilováním svalů DKK, HKK i trupu. Dále jsme chtěli zvětšit kloubní rozsah zejména dolních končetin, velmi důležité je protahování zkrácených svalů trupu, horních i dolních končetin.

Důležitým prvkem rehabilitačního plánu je péče o amputační pahýl. To znamená jeho správné polohování kvůli vzniku nežádoucích kontraktur a správná péče o něj. Tedy bandážování pahýlu, otužování pahýlu, hygiena pahýlu a masáž pahýlu i jizvy.

Jelikož slečna K. H. bydlí v bytě v panelovém domě, bude naším dalším cílem naučit ji chůzi po schodech a v terénu. Nejdříve proběhne nácvik samotné rovnováhy, stabilního stoje, přenášení váhy, poté samotná chůze po schodech s využitím kompenzačních pomůcek. Naším hlavním cílem bude dosažení soběstačnosti ve všech směrech a nezávislosti na druhé osobě. Chůzi budeme nacvičovat bez protézy, protože pacientka stále není vybavena protézou a v nejbližší době ani nebude.

Po ukončení rehabilitace na lůžkovém oddělení nemocnice je velmi důležité, aby pacientka dál docházela na rehabilitaci ambulantně, na čemž jsme se domluvily. Pacientka je uvědomena, že je důležité každodenní domácí cvičení pro udržení fyzické kondice a kloubních rozsahů, a v neposlední řadě pravidelné kontroly u lékaře či fyzioterapeuta.

5.1.4 Průběh terapie

Se slečnou K. H. jsem měla možnost pracovat po dobu své šestitýdenní odborné praxe téměř denně, kromě víkendů, kdy rehabilitace neprobíhaly. Samotná fyzioterapie probíhala od pondělí do pátku a cvičební blok trval 20 – 30 min. Pacientka byla většinou v dobrém psychickém stavu, její přístup byl pozitivní, ale někdy až lhostejný a nezodpovědný.

Cvičební jednotka 1: 10. 08. 2016

První den proběhlo seznámení s pacientkou, byla informována, jak bude celá rehabilitace probíhat a kdy se budeme potkávat. Byla odebrána anamnéza a vstupní kineziologický rozbor, na jehož základě byl stanoven rehabilitační plán.

Cvičební jednotka 2: 11. 08. 2016

Pacientka se cítí dobře, je pozitivně naladěna na cvičení. Pahýl byl červenější, lehce oteklý, v ráně byly stále stehy a krusty, mírná bolest na vrcholu pahýlu.

Na úvod terapie jsme se zaměřili na péči o amputační pahýl. Pacientka již měla ohledně péče o pahýl nějaké informace od zdravotních sestřiček, které jí pahýl pravidelně bandážují. Přesto bylo slečně K. H. vysvětleno, jak si může pahýl bandážovat sama, jak

provádět hygienu pahýlu, jak ho správně polohovat a naopak kterým pohybům se vyvarovat. Jelikož na jaře téhož roku podstoupila amputaci bércovou, informace ohledně péče o pahýl jí byly již známé, pouze jsme je společně zopakovali.

Zaměřili jsme se tedy na měkké techniky a masáž pahýlu, míčkovou facilitaci pahýlu pomocí molitanového míčku, a na otužování pahýlu „ježkem“ či poklepáváním prsty. Z důvodu přítomnosti stehů, jsme odložili péči o jizvu, a počkáme, až bude zhojena. Všechny tyto úkony byly pacientce podrobně vysvětleny, aby si je mohla provádět několikrát denně samostatně.

Dále jsme přistoupili k protahování zkrácených svalů pahýlu. Protahovali jsme především do extenze a abdukce. Pacientka byla poučena jak protahovat pahýl svépomocí.

Cvičební jednotka 3: 12. 08. 2016

Pacientka se cítí dobře, nic jí nebolí. Zopakovali jsme terapii z předchozího dne. To znamená péči o pahýl a protahování svalů pahýlu s odporem dlaně. Přidali jsme posilovací cvičení v leže a vsedě na posteli.

Na víkend slečna K. H. dostala za úkol opakovat vše, co jsme za předchozí 2 dny procvičovali. Od pondělí začneme s nácvikem rovnováhy, stoje a chůze.

Cvičební jednotka 4: 15. 08. 2016

Pacientka se cítí po víkendu unavená, ale přiznává, že moc necvičila. Působí na mě spíše unaveně. Přes víkend se začaly objevovat fantomové pocity, které byly tlumeny léky. Dnešní cvičební jednotku proto přizpůsobíme jejímu momentálnímu stavu.

Nejdříve jsme uvolňovali oblast šíjových svalů. Zopakovali jsme péči o pahýl, protahovali jsme DKK s odporem, posilovali jsme DKK, HKK i trup. Používali jsme různé pomůcky, např. overball, theraband a činky. Protože pacientka zvládá tyto úkony, rozhodla jsem se přidat nácvik rovnováhy a stoje u lůžka. Rovnováhu jsme cvičili ve stoje u lůžka ve vysokém chodítku a poté jsme se zkusili postavit u lůžka s pomocí podpažních berlí. Pacientka vše zvládla bez větších problémů, proto jsme ještě zvládli pár kroků po pokoji.

Cvičební jednotka 5: 16. – 19. 8. 2016

Pacientka se cítí dobře, nic jí nebolí, je ochotná spolupracovat. Pahýl už není oteklý, stále jsou v operační ráně stehy, které se vyndají na konci příštího týdne.

Celý tento týden jsme pokračovali v nácviku zavedené terapie. Postupně jsme prodlužovali ušlou vzdálenost s podpažními berlemi, trojdobou chůzí. Pacientka zvládá chůzi samostatně. Na konci týdne jsme intenzivněji cvičili stabilitu ve stoji u žebřin, přenášení váhy a přidali jsme cvičení na balanční čočce. V pátek 19. 08. dostala pacientka za úkol pokračovat v zavedené terapii s tím, že po víkendu přejdeme na nácvik chůze po schodech.

Cvičební jednotka 6: 22. – 26. 08. 2016

Po víkendu se pacientka cítí velmi dobře, je odpočatá. Ihned hlásila, že o víkendu poctivě cvičila, a sestřičky i návštěvy s ní chodili po chodbě s podpažními berlemi.

Přistoupili jsme tedy k nácviku chůze po schodech pomocí 2 podpažních berlí. První den jsme zvládli 10 schodů nahoru a dolů, na konci týdne 20 schodů. Nejprve se pacientka cítila nejistá, ale ke konci týdne už chůzi zvládala samostatně.

V pátek byly vyndány stehy z operační rány, jizva se zdála dobře zhojena, klidná, nebolela. Přistoupili jsme tedy k poučení o péči o jizvu. Vše bylo slečně K. H. vysvětleno a sama si to i vyzkoušela. Na víkend dostala za úkol pokračovat v zavedené terapii a nově jsme přidali péči o jizvu.

Cvičební jednotka 7: 29. – 31. 08. 2016

Pacientka se po víkendu cítí dobře. O víkendu nacvičovala chůzi, s mírnou pomocí i chůzi po schodech. Pacientka bude ve středu 31. 08. z nemocnice propuštěna a na rehabilitaci bude nyní docházet ambulantně.

Od pondělí do středy jsme pokračovali v zavedené terapii. Zaměřili jsme se více na posilování svalů DKK, HKK i trupu, a na chůzi po schodech.

31. 08. 2016 Slečna K. H. byla propuštěna z lůžkového oddělení chirurgie jihlavské nemocnice a od pondělí 05. 09. bude docházet na fyzioterapii ambulantně. Po domluvě s fyzioterapeutkou mohu být přítomna na ambulantních terapiích a slečnu K. H. si cvičit samostatně.

Cvičební jednotka 8: 05. 09. 2016

Od pondělí pacientka začala docházet na rehabilitaci ambulantně. Cílem bylo především zlepšit chůzi o berlích po rovině i po schodech, udržet, případně zvýšit kondici, protahovat svalstvo zejména DKK.

První den jsem se domluvila s fyzioterapeutkou, abych mohla pacientku cvičit sama.

Cvičební jednotka 9: 06. – 09. 09. 2016

V úterý a ve čtvrtek jsem byla s pacientkou na rehabilitaci a měla jsem možnost si ji odcvičit. Ostatní dny s ní cvičila fyzioterapeutka. Pacientka se jeví dobře, má pozitivní myšlení, z amputace si dělá legraci.

Dohodli jsme se, že přejdeme k nácviku chůze o francouzských holích. V úterý jsme byli ve zdravotnických potřebách vybrat slečně K. H. vhodné berle a ihned jsme přistoupili k nácviku chůze s nimi. Chodili jsme chůzi třídobou, nejdříve šly obě berle najednou a přisunula se zdravá DK. V pátek jsme zkusili chůzi po schodech s 1 FH u zábradlí a pacientce to šlo až překvapivě velmi dobře.

Cvičební jednotka 10: 12. – 15. 09. 2016

Pokračovali jsme v zavedené terapii. Slečna K. H. nám oznámila, že dál na rehabilitaci docházet nebude z důvodu odjezdu do zahraničí a že v pátek 15. 09. přijde na rehabilitaci naposled. Proto jsme ve čtvrtek 14. 09. provedli výstupní kineziologický rozbor. V pátek jsme ještě vyšetřili to, co jsme ve čtvrtek nestihli. Výsledné hodnoty jsou popsány v kapitole „Výsledky“

Pacientce byla provedena instruktáž cvičení a pokynů na doma. Pacientka všemu rozumí, cítí se odhodlaně, nepřipouští si možné problémy či komplikace, vše bere s nadhledem, má ke své situaci velmi pozitivní přístup. Začala s přítelem docházet do Fitness centra, kde posiluje svaly trupu, HKK i DKK.

5.2 Kazuistika fyzioterapeutické péče 2

Iniciály pacientky: L. P.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1966

Výška: 171 cm

Váha: 57 kg

5.2.1 Anamnéza

SP: *status praesens* (14. 11. 2016) – pacientka orientovaná v čase i prostoru na mechanickém vozíku, přesuny zvládá sama
amputační pahýl dobře zhojený, správně tvarovaný
pacientka vybavena protézou (Protetika Plzeň) – protéza sedí, netlačí
zkoušela s protézou chodit doma sama s 2 PB, zatím nestabilní
chodí bez protézy s 2 PB (ujde i kilometr, na schodech nejistá)
fantomové pocity občas bez nutnosti užívání analgetik (zejména při špatně nasazené protéze, či při cvičení s pahýlem)

NO: stav po amputaci PDK ve stehně, pobyt pro zlepšení chůze s protézou
stav po nehodě (cyklistka sražena nákladním automobilem) 19. 8. 2016 (ošetřena ve FN Plzeň) – devastující poranění PDK s nutností amputace ve stehně
podvrtnutí a natažení krční páteře v oblasti C1/C2
zavřená fraktura levé klíční kosti (řešeno osteosyntézou)

OA: BDO; stav po apendektomii v 15 letech; stav po cholecystektomii ve 40 letech
hypotyreóza na substituci
celiakie

19. 8. 2016 sražena nákladním automobilem – ošetřena ve FN Plzeň

- devastující poranění PDK – nutnost amputace ve stehně
- hluboká otevřená rána v oblasti levého stehna
- podvrtnutí a natažení krční páteře v oblasti C1/C2
- zavřená fraktura levé klíční kosti (řešeno osteosyntézou)
- rozsáhlá poranění měkkých tkání předloktí bilaterálně, luxace levého lokte

RA: matka zemřela na cukrovku v 54 letech, dcera – celiakie
jinak bezvýznamná

SA: žije sama v bytě v 1. patře bez výtahu, asi 10 schodů
koupelna nevyhovující – plánovaná brzká rekonstrukce

PA: nyní pracovní neschopnost, pracuje jako prodejce aut, zaměstnanec a OSVČ

FA: Letrox 100 μ g tbl. p. o. 1-0-0-0 kromě ST a NE
ve ST a v NE Letrox 150 μ g tbl. p. o. 1-0-0-0

GA: 1 porod spontánní, 1 abort, 2x umělé přerušování těhotenství; prohlídky pravidelně
menstruace pravidelná, nebolestivá, v normě

UA: mikce v normě, bez komplikací, dostatečný pitný režim, urologické operace 0

PrA: stolice v normě, bez příměsí

AA: alergie na lepek, jinak 0

SpA: sport rekreačně (jízda na kole, turistika)

Abúzus: nikotinismus (max. 10 cigaret/ den), alkohol výjimečně

5.2.2 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden 14. 11. 2016 v RÚ Kladruby.

Vyšetření stoje aspekci

Stoj na LDK je jistý, proto volíme vyšetření bez protézy a pro jistotu u žebřin, aby se pacientka případně mohla přidržet.

Pohledem **zezadu** jsme vyšetřili: u LDK je více zatížena malíková hrana chodidla, zatížení nožní klenby je spíše varózní, výrazná Achillova šlacha LDK, stehno LDK je silnější, na stehně PDK subgluteální rýha spíše nevýrazná – hýžd'ové svalstvo hypotonické, pánev rotována mírně vpravo, levá zadní spina je výše, trnové výběžky symetrické, thorakobrachiální trojúhelník větší vlevo, paravertebrální svalstvo výraznější vlevo, ochablé mezilopatkové svalstvo, mírné skoliotické držení, pravé rameno výš, výrazný hypertonus m. trapezius bilaterálně – více vlevo.

Pohled **zepředu**: LDK ve vnitřní rotaci, snížená podélná nožní klenba LDK, patela LDK vytočena spíše nahoru a ven, stehno LDK silnější, v oblasti L stehna jizvy (klidné, dobře zhojeny, končetina bez otoku), pahýl PDK částečně formovaný (jizva klidná, částečně vtažená), deviace pupku spíše vpravo, na břicho jizva po apendicitidě a drobná jizva po laparoskopii (obě zhojené, klidné), jizva v oblasti L lokte (klidná, zhojená), plošné jizvy

v oblasti L předloktí a P lokte po popáleninách, jizva v oblasti L klavikuly (klidná, zhojená), pravé rameno výš než levé, hlava ukloněna mírně vlevo, obličejová část symetrická.

Zboku: snížená podélná nožní klenba, amputační pahýl v mírném flekčním držení, pánev v antevertzi, výraznější hrudní kyfóza a bederní lordóza, ramena v protrakci, mírný předsun hlavy. Převažuje hrudní typ dýchání.

Modifikace stoje: pacientka zvládne stoj na špičce LDK s oporou o žebřiny, stoj na patě nezvládá.

Vyšetření pomocí olovnice

Ze zadu: olovnice spuštěná ze záhlaví prochází mezi lopatkami, intergluteální rýhou a dopadá na vnitřní stranu L paty.

Zepředu: olovnice spuštěná od processus xiphoideus probíhá mezi prsními bradavkami, pupek od olovnice v pozici mírně vpravo, a dopadá na vnitřní stranu L chodidla.

Zboku: olovnice spuštěná z prodloužení zevního zvukovodu prochází před středem ramenního kloubu, před středem kyčelního kloubu a dopadá z vnější strany nohy.

Vyšetření chůze aspekci

Paní L. P. chodí samostatně bez protézy s 2 PB, ujde i kilometr. S protézou a 2 PB je nestabilní, ujde pouze pár krůčků třídobou chůzí, rytmus nepravidelný, krok je spíše kratší, chůze přes patu, koleno LDK v mírném pokrčení. Těžiště spíše k levé straně. Špatné držení těla při chůzi, ramena v protrakci a v elevaci. Pacientka se dívá při chůzi do země. Při chůzi po schodech nejistá jak s protézou tak bez ní, sama zvládne pouze 3 kroky, potřeba pomoc druhé osoby.

Vyšetření palpací

HK bez deformit přiměřené trofiky i tonu, jizva LDK v oblasti třísla (zhojená, klidná, nebolestivá) bez otoku, přiměřená trofika i tonus, PDK po amputaci ve stehně – pahýl částečně zformovaný, jizva klidná, částečně vtažená, nebolestivá, tužší, tlak v ose pahýlu nebolestivý.

Gluteální svalstvo PDK hypotonické, paravertebrální svalstvo v hypertonu, SI skloubení nebolestivé, ochablé mezilopátkové svalstvo, výrazný hypertonus v oblasti m. trapezius bilaterálně (více vlevo), dále četné TrP v této oblasti, přetížení šíjových svalů.

Vyšetření pahýlu

Pahýl má kónický tvar, jizva je klidná, částečně vtažená, tužší, méně protažitelná, ale nebolí. Tlak v ose pahýlu je nebolestivý, pahýl bez otoku. Barva a teplota v pořádku, ochlupení minimální. Citlivost na celé ploše pahýlu zachována. Fantomové pocity či bolesti se objevují jen zřídka. Délka pahýlu byla naměřena 34 cm (měřeno v leže na zádech, od velkého trochanteru k vrcholu pahýlu), a obvod pahýlu jsme měřili 10 cm nad vrcholem pahýlu a bylo naměřeno 47 cm.

Nasazování protézy zvládá paní L. P. sama bez problémů, protéza dobře sedí, nikde netlačí, nedávno upravováno pahýlové lůžko z důvodu dotvarování pahýlu.

Antropometrie

U paní L. P. jsme měřili délkové a obvodové míry končetin. Délky i obvody horních končetin jsme měřili v sedě na lehátku, délky dolních končetin vleže na zádech a obvody dolních končetin v sedě na lehátku.

Nejdříve jsme měřili délkové míry horních končetin. Měřili jsme délku celé končetiny od acromionu po daktylion, dále délku celé paže od acromionu po laterální epikondyl humeru, délku předloktí od olecranonu po processus styloideus ulnae a nakonec délku ruky měřenou od spojnice processu styloidei (ulnae + radii) až po daktylion. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce níže.

Tabulka 12 Délkové míry horních končetin paní L. P.

Pravá (cm)	Délkové míry HKK	Levá (cm)
75	celá končetina	75
31	paže	31
24	předloktí	24
20	ruka	20

Pokračovali jsme měřením délek dolních končetin. Jelikož nebylo možné z důvodu amputace ve stehně změřit délky PDK, změřili jsme zde pouze délku pahýlu a to od trochanter major po vrchol pahýlu. U LDK jsme měřili nejdříve 1. funkční délku neboli umbilikální a to od pupku až po malleolus medialis, dále 2. funkční délku od SIAS po malleolus medialis, dále strukturální délku celé DK od trochanter major po malleolus

lateralis, délku femuru od trochanter major po laterální epikondyl femuru, délku bérce od hlavičky fibuly k malleolus lateralis a nakonec jsme změřili obkreslovací metodou délku nohy od daktylionu až k patě. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce pod textem.

Tabulka 13 Délkové míry dolních končetin paní L. P.

Pravá (cm)	Délkové míry DKK	Levá (cm)
-	1. funkční (umbilikální) délka	96
-	2. funkční délka	89
-	anatomická délka celé DK	83
-	délka femuru	46
-	délka bérce	37
-	délka nohy	25
34	délka pahýlu	-

Obvody horních končetin jsme měřili následovně. Nejdříve kolmo na humerus při relaxovaném m. biceps brachii a následovně u maximální kontrakce m. biceps brachii. Dále jsme měřili přes loketní kloub, přes nejsilnější část předloktí, přes oba processi styloidei a nakonec přes hlavičky metakarpů. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce níže.

Tabulka 14 Obvodové míry horních končetin paní L. P.

Pravá (cm)	Obvodové míry HKK	Levá (cm)
28	biceps relaxovaný	28
30	biceps při max. kontrakci	29
24	loketní kloub	24
25	předloktí	25
16	processi styloidei	16
19	hlavičky metakarpů	19

Obvody na dolních končetinách jsme měřili v sedě na lehátku následovně. Jelikož nebylo možné z důvodu amputace ve stehně změřit obvody PDK, změřili jsme zde pouze obvod pahýlu 10 cm nad jeho vrcholem. Na LDK jsme měřili obvod končetiny 10 cm nad patelou, těsně nad patelou, přes patelu, přes tuberositas tibiae, přes nejsilnější část lýtka,

přes kotníky, přes spojnici nártu s patou, a nakonec přes hlavičky metatarsů. Naměřené obvody jsou zaznamenány v tabulce pod textem.

Tabulka 15 Obvodové míry dolních končetin paní L. P.

Pravá (cm)	Obvodové míry DKK	Levá (cm)
-	10 cm nad patelou	40
-	těsně nad patelou	37
-	patela	36
-	tuberositas tibiae	33
-	lýtko	38
-	kotníky	26
-	spojnice přes nárt + pata	30
-	hlavičky metatarsů	23
47	obvod pahýlu	-

Goniometrie

Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti proběhlo planimetrickou metodou pomocí mechanického dvouramenného goniometru a hodnoty byly zaznamenány do tabulek pomocí metody SFTR. Měřili jsme aktivní rozsahy horních i dolních končetin, a vzhledem k anamnéze i pohyblivost krční páteře.

Tabulka 16 Aktivní kloubní rozsahy horních končetin paní L. P.

Pravá	HORNÍ KONČETINA	Levá
S 30 – 0 – 180	Ramenní kloub	S 30 – 0 – 180
F 180 – 0 – 0		F 180 – 0 – 0
T 20 – 0 – 120		T 20 – 0 – 120
R 80 – 0 – 90		R 75 – 0 – 80
S 0 – 0 – 130	Loketní kloub	S 0 – 5 – 130
R 90 – 0 – 90	Předloktí	R 90 – 0 – 90
S 70 – 0 – 80	Zápěstí	S 70 – 0 – 80
F 15 – 0 – 30		F 15 – 0 – 30

Rozsahy horních končetin byly změřeny bez výrazných patologií. Na PDK je omezena flexe, abdukce i addukce v kyčelním kloubu. Na LDK byly rozsahy změřeny bez výraznějších patologií.

Tabulka 17 Aktivní kloubní rozsahy dolních končetin paní L. P.

Pravá	DOLNÍ KONČETINA	Levá
S 5 - 5 - 80	Kyčelní kloub	S 20 - 0 - 120
F 15 - 0 - 20		F 40 - 0 - 25
-		R 45 - 0 - 40
-	Kolenní kloub	S 0 - 0 - 130
-	Hlezenní kloub	S 30 - 0 - 20
-		R 30 - 0 - 20

Co se týče krční páteře, kloubní rozsah je omezen téměř ve všech směrech, flexi jsme naměřili 30°, extenze byla změřena 35°, laterální flexe byla změřena na obou stranách 30°, rotace byly naměřeny 50° vpravo a 60° vlevo.

Tabulka 18 Aktivní rozsahy krční páteře paní L. P.

KRČNÍ PÁTEŘ	S 35 – 0 – 30
	F 30 – 0 – 30
	R 60 – 0 – 55

Svalový test

Svalovou sílu jsme vyšetřovali podle Svalového funkčního testu profesora Jandy. V některých případech jsme využili znaménko „+“, což znamená přechodnou hodnotu 5 – 10 % svalové síly mezi dvěma stupni.

Nejdříve jsme vyšetřili pohyby v oblasti krku, trupu a pánve. Výsledkem bylo zjištění oslabení jak svalů krku, tak trupu i pánve. Vyšetřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce pod textem.

Tabulka 19 Vyšetření svalové síly krku, trupu a pánve paní L. P.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY		PRAVÁ	LEVÁ
Krk	flexe obloukovitá	3+	
	flexe předsunem	3+	
	extenze	3+	
Trup	flexe	3	
	flexe s rotací	3	3
	extenze	3	
Pánev	elevace	3	4

V tabulce níže jsou popsány hodnoty vyšetření svalové síly na dolních končetinách. Rovněž nebyly zjištěny žádné výraznější patologie, většina pohybů zdravé DK byla ohodnocena stupněm 4 nebo 4+. Pohyby v pravém kyčelním kloubu byly vyšetřeny vzhledem k amputaci ve stehně pouze modifikačně. Svalová síla byla ohodnocena stupni 2+. Oblast kolenního a hlezenního kloubu PDK nebylo možné z důvodu amputace ve stehně vyšetřit.

Tabulka 20 Vyšetření svalové síly dolních končetin paní L. P.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY		PRAVÁ	LEVÁ
Kyčelní kloub	flexe	2+	4+
	extenze	2+	4+
	addukce	2+	4+
	abdukce	2+	4+
	zevní rotace	-	4+
	vnitřní rotace	-	4+
Kolenní kloub	flexe	-	4+
	extenze	-	4+
Hlezenní kloub	plantární flexe (m. triceps surae)	-	4
	plantární flexe (m. soleus)	-	4
	plantární flexe s pronací	-	4
	plantární flexe se supinací	-	4
	dorzální flexe se supinací	-	4

Tabulka pod textem zaznamenává naměřené hodnoty svalové síly v oblasti lopatek a horních končetin. Nebyly zjištěny žádné výraznější patologie, pouze oblast předloktí, zápěstí a ruky vlevo, jsou z důvodu úrazu více oslabeny. Také jsme zjistili, že malík levé ruky je neobratný.

Tabulka 21 Vyšetření svalové síly lopatek a horních končetin paní L. P.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY		PRAVÁ	LEVÁ	
Lopatka	addukce	4	4	
	kaudální posunutí a addukce	4	4	
	elevace	4	3+	
	abdukce s rotací	4	4	
Ramenní kloub	flexe	4+	4+	
	extenze	4+	4+	
	abdukce	4+	4+	
	extenze v abdukci	4+	4+	
	horizontální addukce	4+	4+	
	zevní rotace	4+	4+	
	vnitřní rotace	4+	4+	
Loketní kloub	flexe	m. biceps brachii	4+	4
		m. brachialis	4+	4
		m. brachioradialis	4+	4
	extenze	4+	4	
Předloktí	supinace	5	4	
	pronace	5	4	
Zápěstí	flexe s addukcí (ulnární dukcí)	5	3+	
	flexe s abdukci (radiální dukcí)	5	3+	
	extenze s addukcí (ulnární dukcí)	5	3+	
	extenze s abdukci (radiální dukcí)	5	3+	
Ruka	flexe prstů	5	4	
	extenze prstů	5	4	
	abdukce prstů	5	4	
	addukce prstů	5	4	

Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácené svaly hodnotíme 3 stupni. 0 = žádné zkrácení, 1 = malé zkrácení a 2 = velké zkrácení. Hodnocení vyšetření zkrácených svalů obsahuje tabulka níže. Flexory kyčelního

kloubu, adduktory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu jsme z důvodu stehenní amputace vyšetřili modifikačně. M. piriformis nebylo možné dle prof. Jandy vyšetřit.

Tabulka 22 Vyšetření zkrácených svalů paní L. P.

VYŠETŘOVANÝ SVAL		STUPEŇ ZKRÁCENÍ	
		PRAVÁ	LEVÁ
m. triceps surae		-	1
flexory kyčelního kloubu	m. iliopsoas	2	1
	m. rectus femoris	2	2
	m. tensor fasciae latae	2	2
flexory kolenního kloubu		2	2
adduktory kyčelního kloubu		1	0
m. piriformis		-	1
m. quadratus lumborum		2	2
paravertebrální zádové svaly		2	2
m. pectoralis major		1	1
m. pectoralis minor		1	1
m. trapezius (horní část)		2	2
m. levator scapulae		2	2

Neurologické vyšetření orientační

Pacientka byla při vědomí, ochotna spolupracovat, orientována v čase i prostoru. Fantomové obtíže se vyskytují jen zřídka, pahýl toho času nebolestivý, někdy mírná bolest pahýlu po náročnějším cvičení nebo po delší chůzi s protézou. Při samotné chůzi v protéze pahýl většinou nebolí, pouze po delší chůzi. Bylo vyšetřeno povrchové čítí, u kterého nebyly shledány žádné patologie. Paní L. P. má dominantnější levou HK.

Vyšetření soběstačnosti

Soběstačnost jsme vyšetřili pomocí Testu Barthelové (Barthel Index – BI), který je součástí příloh (Příloha 3).

5.2.3 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Při tvorbě rehabilitačního plánu jsme vycházeli z dat a informací získaných anamnézou a vstupním kineziologickým rozborem. Také jsme brali v úvahu momentální stav pacienta, jeho věk, psychickou i fyzickou stránku, a jeho vlastní cíle a požadavky.

Ze všech informací a vyšetření vyplynulo, že cílem bude především zlepšit chůzi s protézou, jak po rovině, tak po schodech, a celkové zlepšení fyzické kondice. Dále chceme udržet, případně zvětšit kloubní rozsah zejména dolních končetin, velmi důležité bude protahování zkrácených svalů trupu, horních i dolních končetin. Dalším prvkem budou myofasciální a mobilizační techniky na oblast šíje, cvičení v představách či senzomotorika.

Důležitou složkou rehabilitačního plánu je péče o amputační pahýl. To znamená jeho správné polohování kvůli vzniku nežádoucích kontraktur a správná péče o něj. Tedy bandážování pahýlu, otužování pahýlu, hygiena pahýlu a masáž pahýlu i jizvy.

Paní L. P. bydlí v 1. patře bez výtahu, proto bude naším dalším cílem naučit ji chůzi po schodech. Nejdříve budeme nacvičovat stabilní stoj s protézou, samotnou rovnováhu, přenášení váhy, poté samotnou chůzi po schodech s využitím kompenzačních pomůcek a také elektrický chodník. Naším hlavním cílem bude dosažení soběstačnosti ve všech směrech a nezávislosti na druhé osobě.

Z dalších každodenních procedur fyzioterapie byly pacientce předepsány tyto: z procedur fyzikální terapie uhličitá koupel, magnetoterapie a laser. Dále lavaterm na krční páteř, cvičení ve skupině na žínkách, skupinové cvičení amputářů v bazénu a nácvik nezávislosti.

Pacientka je uvědomena s tím, že je důležité každodenní domácí cvičení pro udržení fyzické kondice a kloubních rozsahů, a v neposlední řadě pravidelné kontroly u lékaře či fyzioterapeuta.

5.2.4 Průběh terapie

S paní L. P. jsem měla možnost pracovat po dobu své čtyřtýdenní odborné praxe denně, kromě víkendů, kdy rehabilitace neprobíhala. Samotná fyzioterapie tedy probíhala od pondělí do pátku a náš cvičební blok trval většinou 30 min. Paní L. P. každý den absolvovala i další procedury, které u jednotlivých průběhu již zmiňovat nebudu: uhličitou koupel, magnetoterapii, laser, lavaterm, skupinové cvičení v tělocvičně, skupinové cvičení v bazénu a nácvik nezávislosti. Pacientka byla většinu času v dobrém psychickém stavu, pozitivně naladěná, ochotná a spolupráce s ní byla bezproblémová.

Cvičební jednotka 1: 14. 11. 2016

Dnes proběhlo seznámení pacientkou L. P. Bylo jí vysvětleno, jak vše bude probíhat, kdy se budeme potkávat, a se vším souhlasila. Byla odebrána anamnéza a vstupní kineziologický rozbor.

Cvičební jednotka 2: 15. 11. 2016

Pacientka pozitivně naladěná, odpočatá, těší se na terapii.

Byl dokončen vstupní kineziologický rozbor, který jsme předešlý den nestihli. Poté jsme začali péčí o amputační pahýl. Pacientka byla s informacemi seznámena již ve FN Plzeň kde podstoupila amputační zákrok a počáteční fázi rehabilitace, takže jsme vše pouze zopakovali a vysvětlili nejasnosti. Následně byla tedy provedena masáž jizvy pahýlu s instrukcemi.

Cvičební jednotka 3: 16. 11. – 18. 11. 2016

Zbytek týdne jsme se věnovali nácviku rovnováhy a stability ve stoji s protézou. Nejdříve však proběhla edukace ohledně nasazování a sundávání protézy. Paní L. P. už tyto informace převážně znala od protetika, proto jsme jen doladili případné drobnosti a nejasnosti. Nácvik rovnováhy a stability ve stoji s protézou probíhal v bradlech, nejdříve jsme trénovali stoj v protéze, poté přenášení váhy.

V pátek pacientku mírně pobolíval apex pahýlu a cítila se unavená.

Cvičební jednotka 4: 21. 11. 2016

Paní L. P. se cítí po víkendu odpočatá, v sobotu byla v bazénu, a v posilovně pod odborným dozorem posilovala svaly trupu a HKK.

V pondělí si stěžovala na bolest a zatuhnutí krční páteře, proto jsme v pondělí v rámci cvičební jednotky zvolili myofasciální techniky, mobilizace, PIR a PIR s protažením krční páteře.

Cvičební jednotka 5: 22. 11. 2016

Pacientka se již cítí lépe, bez bolestí, pocituje úlevu v oblasti krční páteře.

Dnes jsme zvolili cvičební jednotku v podobě protahování svalstva trupu a dolních končetin. Dále proběhlo cvičení v představách pomocí Mirror Therapy, které se ale paní L. P. příliš nezamlouvalo. V rámci nácviku nezávislosti proběhl nácvik rovnováhy a stability v bradlech.

Cvičební jednotka 6: 23. 11. 2016

Dnes proběhl výběr vozíku na protetice, který nám zabral veškerý čas cvičební jednotky. Pacientka slíbila, že si protáhne svaly trupu a dolních končetin, a namasíruje jizvu.

Cvičební jednotka 7: 24. – 25. 11. 2016

Jelikož se paní L. P. ani ke konci týdne necítí nějak zvlášť unavená, zvolili jsme nácvik chůze po rovině s 2 FH třídobou chůzí. Pacientka ušla samostatně bez pomoci asi 50 m, pouze s jednou krátkou přestávkou.

Špatné držení těla při chůzi, ramena v protrakci, hlava v předsunu a ve flexi, pacientka se dívá při chůzi do země, protéza vytočena zevně. Byl kladen důraz na stejnou délku kroku, vzpřímené držení těla, kladení obou FH na stejnou úroveň a na správné osové postavení protézy.

Cvičební jednotka 8: 28. 11. 2016

Pacientka se cítí po víkendu odpočatá, v sobotu pobolíval apex pahýlu, ale již vše v pořádku a bez bolesti.

Na začátek cvičební jednotky jsme zvolili uvolňovací techniky krční páteře, následně jsme přešli k nácviku senzomotoriky a stability ve stoji u zábradlí na cvičebně.

Cvičební jednotka 9: 29. – 30. 11. 2016

Paní L. P. v dobře náladě, nic jí nebolí, pozitivně naladěná.

Jako cvičební jednotku jsme zvolili chůzi s protézou po rovině s 2 FH chůzí třídobou (berle – protéza – LDK). Pacientka je nejdříve nejistá, ale po pár krocích chůzi zvládá, byla sama překvapena, že chůzi tak dobře zvládla. Ušlá vzdálenost byla asi 20 m, poté si paní L. P. odpočinula a stejná vzdálenost následovala ještě jednou.

Po nácviku chůze po rovině jsme přešli k nácviku chůze po schodech u zábradlí s 1 FH. Na schodech se cítí pacientka stále nejistá, zvládla 5 schodů nahoru a 5 schodů dolů.

Cvičební jednotka 10: 1. - 2. 12. 2016

Pacientka se cítí unavenější, ale má radost ze svého výkonu v předešlých dnech a chce znovu zkusit chůzi po rovině i po schodech.

Pokračovali jsme v zavedené terapii z předešlých 2 dnů, překonané vzdálenosti byly téměř stejné. V pátek jsme přešli k nácviku chůze s protézou na pohyblivém chodníku

(Příloha 6 a 7). Paní L. P. nejdříve při chůzi vytáčela špičku protézy zevně, ale když se soustředí na provedení, tak je chůze správná. Nejdříve se při chůzi hrbila, ale nyní se snaží chodit vzpřímeně, upravovali jsme také postavení pánve.

Ve čtvrtek 1. 12. byla pacientce vybrána sklopná sedačka do sprchy a nácvik nezávislosti byl tímto úspěšně ukončen. Pacientka je soběstačná kolem své osoby, a to s využitím mechanického vozíku, i stoje s protézou i bez ní, má dobrou stabilitu stoje. Je schopna si samostatně nasadit protézu, také se zvládá zvednout ze země (s protézou i bez ní).

Cvičební jednotka 11: 5. – 9. 12. 2016

Paní L. P. opět pozitivně naladěná, bez bolestí.

Pokračujeme v zavedené terapii. Budeme se soustředit především na chůzi po pohyblivém chodníku a chůzi po schodech. Chůzi na pohyblivém chodníku zvládá pacientka perfektně, udrží vzpřímený stoj, už se přidržuje pouze jednou rukou, pánev je již v rovině.

Pacientka již chce zkusit chůzi po rovině s 1 FH. Pro lepší stabilitu nese druhou FH v ruce. Paní L. P. zvládne ujít asi 20 m, pouze lehce ji přidržujeme. Na chůzi bude s fyzioterapeutkou dál pracovat. Fotky přikládám v příloze (Příloha 8).

Cvičební jednotka 12: 22. 12. 2016

Do RÚ Kladruby se vracím po 14 dnech, abych zhodnotila stav paní L. P. po šestitýdenní rehabilitaci. Výstupní hodnoty budou probrány v kapitole „výsledky“.

6 VÝSLEDKY

6.1 Výstupní kineziologický rozbor kazuistiky 1

Jak už bylo zmíněno výše, slečna K. H. předčasně ukončila rehabilitaci, a to z důvodu cesty do zahraničí. Rehabilitační péče tedy nakonec probíhala bezmála 4 týdny v nemocnici na lůžkovém oddělení nemocnice a téměř 2 týdny ambulantně. Poslední dva dny rehabilitace 14. a 15. 09. byl proveden výstupní kineziologický rozbor. Měla jsem pocit, že je pacientka spíše otrávená, že už chce mít vše za sebou.

Hodnoceny byly převážně změny oproti vstupnímu hodnocení.

Vyšetření stoje aspektů

Vyšetření stoje aspektů probíhalo ve stoji na zdravé DK čelem u žebřin.

Hýžďové svalstvo LDK není tak hypotonické, přetrvává mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně. Amputační pahýl již není ve flekčním držení, pánev se zdá ve správném postavení, ramena jsou stále v mírné protrakci a hlava stále v mírném předsunu. Ostatní vyšetření stoje aspektů zůstává shodné se vstupním kineziologickým vyšetřením.

Modifikace stoje: zvládá stoj na špičce PDK, stoj na patě s mírným přidržením žebřin.

Vyšetření pomoci olovnice

Shodné se vstupním vyšetřením.

Vyšetření chůze aspektů

Pacientka chodí samostatně s 2 FH dvoudobou chůzí. Chůzi po rovině i v terénu zvládá bez omezení. Krok je pravidelný, těžiště ve středu, už se nevychyluje k pravé straně. Ramena jsou stále v mírné protrakci a hlava v předsunu. Chůzi po schodech zvládá pacientka samostatně u zábradlí s 1 FH na vzdálenost 30 schodů nahoru a 30 schodů dolů, ale množství překonaných schodů se stále zvyšuje.

Vyšetření palpací

Gluteální svalstvo není tak hypotonické, paravertebrální svalstvo stále v mírném hypertonu, m. trapezius bilaterálně protažitelnější. Pahýl LDK nebolestivý, teplota a kůže v normě. Jinak nebyly zjištěny žádné změny od vstupního vyšetření.

Vyšetření pahýlu

Pahýl nebolestivý, bez otoku, barva i teplota v normě. Jizva klidná, částečně vtažená, volná, nebolestivá. Citlivost na celé ploše pahýlu zachována. Fantomové pocity se objevují jen zřídka. Obvod pahýlu 10 cm nad apexem se snížil o 2 cm na 41 cm.

Antropometrie

Délky končetin se od vstupního testování nezměnily, obvody na horních končetinách zůstaly taktéž beze změn. Obvod pahýlu se nám zmenšil na 41 cm, což lze přisuzovat zmizení otoku či hubnutí pahýlu. Ostatní obvody dolních končetin zůstaly beze změn.

Goniometrie

Aktivní kloubní rozsahy HK zůstaly v porovnání se vstupním vyšetřením beze změn.

Co se týče aktivních kloubních rozsahů dolních končetin, tak na PDK byly naměřené hodnoty shodné se vstupním vyšetřením. Na LDK došlo ke zlepšení ve všech možných pohybech: flexe, extenze, abdukce i addukce. Pahýl už není ve flekčním držení, proto lze vycházet z nulového postavení. Dosažená flexe byla naměřena 110°, extenze 20°, abdukce 35° a addukce 20°.

U aktivních kloubních rozsahů krční páteře došlo taktéž ke zlepšení. Rozsahy všech pohybů jsou nyní v normě. Flexe krční páteře se zvětšila na 45°, laterální flexe 40° bilaterálně, extenze se zvětšila na 50° a rotace byly naměřeny 55° bilaterálně.

Svalový test

V oblasti svalové síly jsme zaznamenali asi největší změny. Svalová síla v oblasti lopatek a horních končetin byla ohodnocena stejnými stupni jako u vstupního vyšetření. Svalová síla trupu se zvýšila na stupeň 4, pánev a krk beze změn.

Svalová síla zdravé dolní končetiny byla ohodnocena stejnými stupni jako na začátku. Svaly pahýlu zůstávají i nadále slabší než svaly zdravé končetiny, ale přesto došlo ke zlepšení. Zvýšení svalové síly o 1 stupeň bylo u flexorů, extenzorů, abduktorů i adduktorů kyčelního kloubu.

Vyšetření zkrácených svalů

U flexorů kyčelního kloubu obou DK jsme zaznamenali lepší protažitelnost svalů, nyní tedy hodnotíme stupněm zkrácení 1. Ostatní svalové skupiny zůstávají hodnoceny stejným stupněm jako při vstupním vyšetření.

Neurologické vyšetření orientační

V porovnání se vstupním hodnocením bylo neurologické vyšetření beze změn. Fantomové obtíže se vyskytují zřídka.

Vyšetření soběstačnosti

Výstupní hodnocení Testu Barthelové přikládám v příloze (Příloha 4). Soběstačnost byla při výstupním vyšetření ohodnocena na plný počet bodů.

6.2 Efekt terapie kazuistiky 1

I přes skutečnost, že rehabilitace musela být nečekaně ukončena, musíme terapii hodnotit jako úspěšnou a zvolené fyzioterapeutické prvky bych ani s odstupem času neměnila. Z výstupního kineziologického rozboru je patrné, že během šestitýdenní fyzioterapeutické péče došlo ke zlepšení téměř ve všech oblastech.

Naším hlavním cílem bylo především dosažení soběstačnosti a samostatné chůze po rovině i v terénu, což hodnotím za splněné. Jelikož pacientka podstoupila první amputaci již o pár měsíců dříve, věděla, jak bude rehabilitace zhruba probíhat. Její fyzická kondice byla na vysoké úrovni a chůze s kratším pahýlem nebyla tolik odlišná od chůze po amputaci transtibiální.

Pozitivně hodnotím i zvýšení svalové síly a to především v oblasti amputačního pahýlu, dále zvětšení kloubních rozsahů a lepší protažitelnost svalových skupin LDK. Soběstačnost byla podle Testu Barthelové ohodnocena na plný počet bodů.

Negativně hodnotím dostupnost např. fyzikálních procedur na lůžkovém oddělení nemocnice. Myslím, že kombinace cvičebního bloku a fyzikální terapie by urychlila a zkvalitnila celou fyzioterapeutickou péči a následnou rekonvalescenci.

6.3 Výstupní kineziologický rozbor kazuistiky 2

S paní L. P. jsem pracovala po dobu své čtyřtýdenní odborné praxe denně, kromě víkendů, kdy rehabilitace neprobíhala. Paní L. P. každý den absolvovala kromě cvičebního bloku i další procedury. Pacientka byla většinu času v dobrém psychickém stavu, pozitivně naladěná, ochotná a spolupráce s ní byla bezproblémová. Do RÚ Kladruby jsem se vrátila 2 týdny po skončení odborné praxe, abych zhodnotila stav pacientky a provedla výstupní kineziologický rozbor. Do té doby pokračovala zavedená rehabilitace pod vedením fyzioterapeutky.

Wyšetřeni stoje aspekci

Zvolili jsme modifikovaný stoj s protézou PDK u žebřin.

LDK již není ve vnější rotaci, hýžd'ové svalstvo PDK již není v hypotonu, amputační pahýl již není ve flekčním držení, pánev ve středním postavení (oproti vstupnímu hodnocení není přítomna rotace vpravo), zadní spiny ve stejné výši. Pacientka celkově výrazně zlepšila držení celého těla, i ramena jsou ve stejné výši, hlava v ose páteře. Stále přetrvává mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně a mírný předsun hlavy.

Pacientka zvládá s protézou stoj na špičkách i na patách s přidržením o žebřiny. Ostatní vyšetření stoje aspekci zůstává shodné se vstupním kineziologickým vyšetřením.

Wyšetřeni pomoci olovnice

Při spuštění olovnice zepředu prochází téměř středem pupku (při vstupním vyšetření procházela více vlevo od pupku), jinak shodné se vstupním vyšetřením.

Wyšetřeni chůze aspekci

Pacientka již chodí samostatně s 2 FH dvoudobou chůzí. Chůzi po rovině i v terénu zvládá asi 300 m vcelku, poté krátký odpočinek. Krok je pravidelný, těžiště ve středu, chůze přes patu, koleno LDK v mírném pokrčení. Ramena jsou stále v mírné protrakci a hlava lehce v předsunu. Chůzi po schodech s protézou zvládá pacientka samostatně u zábradlí s 1 FH na vzdálenost asi 20 schodů nahoru a 20 schodů dolů, ale množství překonaných schodů se stále zvyšuje. Při chůzi s 1 FH se cítí stále spíše nejistá, ujde asi 50 m, ale stále chůzi trénuje.

Vyšetření palpací

Barva, teplota a trofika kůže celého těla v normě. Jizva pahýlu klidná, vtažená, nebolestivá, volnější než při vstupním vyšetření. Přetrvává mírný hypertonus m. trapezius bilaterálně, TrP v této oblasti již ojediněle. Gluteální svalstvo PDK již není v hypotonu.

Vyšetření pahýlu

Pahýl má kónický tvar, je nebolestivý, bez otoku, barva i teplota v normě. Jizva nebolestivá, klidná, vtažená, volná. Citlivost na celé ploše pahýlu zachována, čítí v pořádku. Fantomové pocity se objevují jen zřídka. Obvod pahýlu 10 cm nad apexem se snížil o 1 cm na 46 cm.

Antropometrie

Délky končetin se od vstupního testování nezměnily, obvody na horních končetinách zůstaly taktéž beze změn. Obvod amputačního pahýlu se nám zmenšil o 1 cm na 46 cm, což lze přisuzovat hubnutí pahýlu. Ostatní obvody dolních končetin zůstaly oproti vstupnímu vyšetření beze změn.

Goniometrie

V loketním kloubu LHK jsme dosáhli nulového postavení. Rotační pohyby v obou ramenních kloubech zůstaly omezeny ve stejném rozsahu. Ostatní aktivní kloubní rozsahy HK zůstaly v porovnání se vstupním vyšetřením beze změn.

Na LDK byly naměřené hodnoty shodné se vstupním vyšetřením. Na PDK došlo ke zlepšení ve všech možných pohybech: flexe, extenze, abdukce i addukce. Pahýl už není ve flekčním držení, proto lze vycházet z nulového postavení. Dosažená flexe byla naměřena 110°, extenze 20°, abdukce 40° a addukce 25°.

U aktivních kloubních rozsahů krční páteře došlo taktéž ke zlepšení. Rozsahy všech pohybů jsou nyní v normě. Flexe krční páteře se zvětšila na 45°, laterální flexe 40° bilaterálně, extenze se zvětšila na 55° a rotace byly naměřeny 60° bilaterálně.

Svalový test

V oblasti svalové síly jsme zaznamenali značné změny. Elevace lopatek byla na obou stranách ohodnocena stupněm 4, svalová síla L zápěstí se zvýšila na stupeň 4 ve všech

pohybech. Ostatní pohyby horních končetin byly ohodnoceny stejnými stupni jako u vstupního vyšetření. Svalová síla krku a trupu se zvýšila na stupeň 4, oblast pánve je od vstupního vyšetření beze změn.

Svalová síla zdravé dolní končetiny byla ohodnocena stejnými stupni jako při vstupním vyšetření. Svaly pahýlu zůstávají i nadále slabší než svaly zdravé končetiny, ale přesto došlo ke zlepšení. Zvýšení svalové síly o 1 stupeň, tedy na stupeň 3+, bylo u flexorů, extenzorů, abduktorů i adduktorů kyčelního kloubu.

Vyšetření zkrácených svalů

U flexorů kyčelního kloubu obou DK jsme zaznamenali lepší protažitelnost svalů, nyní tedy hodnotíme stupněm zkrácení 1. Stupněm 1 hodnotíme i m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně. Ostatní svalové skupiny zůstávají hodnoceny stejným stupněm jako při vstupním vyšetření.

Neurologické vyšetření orientační

V porovnání se vstupním hodnocením bylo neurologické vyšetření beze změn. Fantomové obtíže se již nevyskytují.

Vyšetření soběstačnosti

Výstupní hodnocení Testu Barthelové přikládám v příloze (Příloha 5). Soběstačnost byla při výstupním vyšetření ohodnocena na plný počet bodů.

6.4 Efekt terapie kazuistiky 2

Paní L. P. přijela do RÚ Kladruby s cílem naučit se především chůzi s protézou po rovině, v terénu i po schodech. Po skončení šestitýdenní terapie pozitivně hodnotíme ušlou vzdálenost s protézou po rovině, v terénu i po schodech. Přes počáteční nejistotu paní L. P. zvládá chůzi po schodech již samostatně i na delší vzdálenost.

Z výstupního kineziologického rozboru je patrné, že během šestitýdenní fyzioterapeutické péče došlo ke zlepšení téměř ve všech oblastech. Zlepšila se celková rovnováha, stabilita a podařilo se nám uvolnit šíjové a krční svalstvo. Kladně hodnotím také zvýšení svalové síly, zvětšení rozsahu pohyblivosti a lepší protažitelnost svalů amputačního pahýlu, u kterého se nám podařilo dosáhnout nulového postavení. Podařilo se nám i dosažení

maximální nezávislosti na druhé osobě a soběstačnosti, která byla při závěrečném vyšetření dle Testu Barthleové ohodnocena na plný počet bodů.

Ke zlepšení přispěla vhodně zvolená terapie, kombinace cvičební jednotky s dalšími procedurami, které byly zmíněny již v rehabilitačním plánu. Také to, že pacientka byla po většinu času ve velmi dobrém stavu, v dobré náladě, ochotna spolupracovat, přispělo k lehkému a bezproblémovému průběhu terapie. Paní L. P. se ke své situaci stavěla velmi pozitivně a odhodlaně, což nám terapii rovněž usnadnilo.

7 DISKUSE

Problematika amputací je čím dál více aktuálním tématem, protože se jejich počet stále navyšuje. Dle statistik UNIFY ČR se incidence amputací neboli počet nově onemocněných k počtu obyvatel, odhaduje na 5 – 24 na 100 000 obyvatel za rok nebo 6 – 8 na 1 000 diabetiků za rok. V současnosti je nejčastějším důvodem k amputaci gangréna, infekce v defektu a nezhojitelný defekt. Transtibiální a vyšší typy amputací jsou 12x – 15x častější u diabetiků než u pacientů bez tohoto onemocnění. Amputace transtibiální jsou u diabetiků 400x častější než u ostatních pacientů a více než 60 % pacientů s diabetem prodělá do 4 let amputaci i druhé nohy. Mortalita diabetiků těsně po operaci činí 23 %, pouze 61 % přežije 3 roky, mortalita za 2 roky po amputaci pod kolenem je 36 %. (UNIFY ČR, 2015).

Amputace končetin řadíme mezi historicky nejstarší doložené chirurgické výkony, i když v minulosti byl jejich význam spíše rituální či za účelem trestu než lékařský. Všeobecně platí, že amputace je obrovským zásahem do lidského organismu jak po stránce fyzické, tak duševní a člověku se tak obrovským způsobem změní život. Člověk se s amputací nelehko vyrovnává, i když amputace je brána jako poslední možnost při záchraně končetiny, případně života. Celková prognóza a úspěch závisí především na celkové kondici pacienta, stavu amputovaného pahýlu a velmi důležitá je psychická podpora okolí. Neméně důležité je rovněž rozhodnutí operatéra, v jaké výši a jakým způsobem amputaci provede. Obecně platí, že čím nižší je amputace, tím snazší je následná rekonvalescence a návrat do běžného života.

Amputace mají různorodou etiologii. Podle statistik UNIFY ČR z roku 2015 řadíme mezi nejčastější příčiny cévní onemocnění (87 %), z toho amputace s podílem diabetes mellitus zahrnují 27 % a bez podílu diabetes mellitus 60 %. Další příčinou jsou traumata (4 %), infekční příčina amputací (2 %), tumory (2 %) nebo vrozené a získané vady (5 %).

Po amputačním zákroku je velmi podstatná včasná a kvalitní pooperační péče. Jedná se především o péči amputačního pahýlu, která zahrnuje bandážování pahýlu, polohování,

otužování, hygienu pahýlu a v neposlední řadě péči o jizvu a kůži. Velmi důležitým prvkem pooperační péče je včasná vertikalizace pacienta, nácvik sedu, stoje a chůze. Před zákrokem, během něj i po něm hraje podstatnou roli multidisciplinární tým, který se skládá z lékaře, zdravotní sestry, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, případně psychoterapeuta či protetika. Abychom co nejvíce urychlili rekonvalescenci pacienta, je z počátku důležitá každodenní rehabilitační péče. Není tajemstvím, že v mnoha nemocnicích je rehabilitační péče zdaleka nedostačující.

Snad nejpodstatnějším cílem následné péče je včasné oprotézování pacienta, následný nácvik chůze a dosažení maximální soběstačnosti ve všech směrech. Každému pacientovi jistě po psychické stránce pomůže zjištění, že nebude muset být odkázaný na mechanický vozík, ale bude schopen samostatné chůze jak po rovině, tak v terénu.

První kazuistika fyzioterapeutické péče byla zpracována na lůžkovém chirurgickém oddělení Nemocnice Jihlava. Pacientkou byla teprve pětadvacetiletá slečna K. H. po transfemorální amputaci. V srpnu 2016 podstoupila již druhou amputaci, první podstoupila již v březnu téhož roku. I přes skutečnost, že rehabilitace musela být nečekaně ukončena, musíme terapii hodnotit jako úspěšnou. Z výstupního kineziologického rozboru je patrné, že během šestitýdenní fyzioterapeutické péče došlo ke zlepšení téměř ve všech oblastech. Toto příkládám faktu, že pacientka jednu amputaci prodělala již před půl rokem. Měla tedy s rehabilitační péčí zkušenosti a nebyla pro ni tolik náročná, jako pro pacienta po první amputaci.

Pacientka byla po většinu času v dobré náladě, proto terapie probíhala bez větších problémů, ale asi od poloviny fyzioterapeutické péče měla pocit, že všechno ví a všechno zná, její přístup byl spíše lhostejný, rehabilitace jí příliš nebavila. Na nemocničním pokoji byla často přítomna návštěva, což možná snižovalo pacientčinu soustředěnost na terapii. Po skončení pobytu v nemocnici bylo slečně K. H. doporučeno docházet na rehabilitaci ambulantně, což nepřijala moc pozitivně, přesto na rehabilitaci začala docházet. Nicméně rehabilitace byla z důvodu jejího odjezdu do zahraničí předčasně ukončena. I přes kratší dobu rehabilitace než bylo původně v plánu, musím rehabilitaci hodnotit za úspěšnou a všechny fyzioterapeutické prvky za vhodně zvolené.

Naším hlavním cílem bylo především dosažení soběstačnosti a samostatné chůze po rovině i v terénu, což hodnotím za převážně splněné. Jelikož pacientka podstoupila první

amputaci již o pár měsíců dříve, věděla, jak bude rehabilitace zhruba probíhat. Z důvodu, že celého půl roku od první operace chodila o 2 PB, její fyzická kondice byla na vysoké úrovni a chůze s kratším pahýlem nebyla tolik odlišná od chůze po amputaci transtibiální.

Pozitivně hodnotím i zvýšení svalové síly a to především v oblasti amputačního pahýlu, dále zvětšení kloubních rozsahů a lepší protažitelnost svalových skupin LDK. Soběstačnost byla podle Testu Barthleové ohodnocena na plný počet bodů.

Pacientku jsem potkala ve městě asi 3 měsíce od ukončení naší rehabilitace. Sdělila mi, že se samostatně pohybuje i v terénu s 2 FH bez omezení vzdálenosti. Pacientka dosud není vybavena protézou a stále platí, že její amputační pahýl není vhodný k oprotézování. Její zdravotní stav se zatím jeví jako nestabilní, infekce stále postupuje po kosti výše a existuje možnost, že jí v budoucnu čeká ještě vyšší amputace. Pacientka je i přesto v dobrém psychickém stavu a nevzdává se. Tolik potřebnou energii a chuť do života jí dodává přítel a především její čtyřletý syn.

Druhá kazuistika fyzioterapeutické péče byla zpracována v RÚ Kladruby. Paní L. P. přijela do RÚ Kladruby s cílem naučit se především chůzi s protézou, a to po rovině, v terénu i po schodech. Následkem toho bylo dalším velkým cílem dosažení maximální soběstačnosti a nezávislosti na druhé osobě ve všech směrech.

I přesto, že jsem měla možnost zhodnotit pouze šestitýdenní fyzioterapeutickou péči v RÚ Kladruby, musím terapii hodnotit jako velmi úspěšnou a zvolenou terapii bych s odstupem času neměnila. Z výstupního kineziologického rozboru je patrné, že během šestitýdenní fyzioterapeutické péče došlo ke zlepšení téměř ve všech oblastech. Pacientka byla po většinu času ve velmi dobré náladě, ochotna spolupracovat, proto terapie probíhala bez problémů. Paní L. P. se ke své situaci stavila velmi pozitivně a odhodlaně, což nám terapii rovněž usnadnilo.

Pozitivně musíme hodnotit ušlou vzdálenost s protézou po rovině, v terénu i po schodech. Pacientka zvládá chůzi samostatně s 2 FH a snaží se i pouze s 1 FH. Přes počáteční nejistotu paní L. P. zvládá chůzi po schodech již samostatně i na delší vzdálenost. Zlepšila se celková rovnováha, stabilita a podařilo se nám uvolnit šijové a krční svalstvo. Kladně hodnotím také zvýšení svalové síly, zvětšení rozsahu pohyblivosti a lepší protažitelnost svalů amputačního pahýlu, u kterého se nám podařilo dosáhnout nulového postavení. Soběstačnost byla při závěrečném vyšetření dle Testu Barthleové ohodnocena na plný počet bodů. K tak

výraznému zlepšení přispěla určitě i skutečnost, že pacientka každý den absolvovala také spoustu dalších procedur a ne pouze cvičební blok, jak tomu bylo v prvním případě u pacientky v nemocničním zařízení.

Myslím, že mi dají všichni terapeuti i pacienti za pravdu, že fyzioterapeutická péče v nemocničním prostředí a v rehabilitačním ústavu je diametrálně odlišná. Na chirurgickém oddělení jihlavské nemocnice fyzioterapeutka věnovala každému pacientovi běžně asi 10 min, já jsem se snažila slečně K. H. věnovat vždy alespoň 20 – 30 min. Dle mého názoru, je tato péče značně nedostačující, avšak ve většině nemocnicích to chodí právě tímto způsobem. U slečny K. H. přispěl k tak rychlé rekonvalescenci její nízký věk, kondice, a v neposlední řadě fakt, že již jednu amputaci podstoupila.

V rehabilitačním ústavu Kladruby vlastní cvičební jednotka probíhala 30 min, ale pacientka každý den absolvovala spoustu dalších procedur. Z procedur fyzikální terapie to byla uhličítá koupel, magnetoterapie a laser. Dále lavaterm na krční páteř, cvičení ve skupině na žíněnkách, skupinové cvičení amputářů v bazénu a nácvik nezávislosti. Myslím, že pacientově psychickému stavu velmi prospěje, že se zde může setkat s lidmi se stejnou či podobnou diagnózou, a navzájem si předají různé rady či zkušenosti.

V RÚ Kladruby jsou také pacientům k dispozici pravidelné přednášky týkající se amputací či podiatrické péče. Na oddělení je zřízena podiatrická poradna, kde jsou pacienti edukováni o problematice syndromu diabetické nohy, jsou seznámeni s prevencí vzniku komplikací a potřebnou péčí o nohy.

Jsem přesvědčená, že i přes veškerou snahu a péči celého multidisciplinárního týmu je ze všeho nejdůležitější vlastní postoj každého pacienta, jeho vůle a chuť do života, chtít být zase soběstačný a hlavně chtít se postavit na vlastní nohy a chodit. Je potřeba si uvědomit, že i v této situaci má zodpovědnost každý sám za sebe.

8 ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce na téma Fyzioterapeutická péče o pacienta po amputaci končetiny bylo vytvořit jakýsi souhrn informací týkající se této problematiky a informovat o komplexní rehabilitační péči a její důležitosti.

V úvodu práce je popsán současný stav, obecné informace týkající se amputací na dolních končetinách, značná část je věnována protetice a komplexní rehabilitační péči. Speciální část obsahuje dvě kazuistiky. V každé z nich je zpracován kvalitní kineziologický rozbor, který byl podkladem pro vytvoření rehabilitačního plánu. Dále je popsán průběh samotné terapie. Ve výsledné části je zhodnocen efekt terapie a zapsány hodnoty výstupního kineziologického rozboru.

Stanovené cíle práce hodnotím za splněné a celkovou terapii za úspěšnou. U obou pacientek se nám podařilo dosažení maximální soběstačnosti a nezávislosti na druhé osobě. Obě pacientky také zvládly chůzi po schodech, což bylo v obou navržených rehabilitačních plánech stěžejním prvkem. Jak jsme již na začátku předpokládali, je zde patrný rozdíl fyzioterapeutické péče v nemocničním zařízení a v rehabilitačním ústavu.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergická anamnéza
BDO	běžná dětská onemocnění
BI	Barthel Index (Test Barthelové)
DK	dolní končetina
FH	francouzské hole
FN	fakultní nemocnice
GA	gynekologická anamnéza
HK	horní končetina
L	levý/levá
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
m.	musculus (sval)
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
OSVČ	osoba samostatně výdělečně činná
P	pravý/pravá
PA	pracovní anamnéza
PB	podpažní berle
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PrA	proktologická anamnéza
RA	rodinná anamnéza
SA	sociální anamnéza
SIAS	spina iliaca anterior superior
SP	status praesens
SpA	sportovní anamnéza
TrP	trigger point
UA	urologická anamnéza
UNIFY	Unie fyzioterapeutů

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Literární zdroje

- 1) BIRGUSOVÁ, Gabriela a Jiří ROSICKÝ. Úloha fyzioterapeuta v rehabilitaci pacientů po amputaci DK. *Ortopedická protetika*. 2004, roč. 6, č. 10, s. 20 – 24. ISSN 1212-6705.
- 2) CASALE, R., DAMIANI, C., ROSATI, V. *Mirror therapy in the rehabilitation of lower limb amputation: are there any contraindications?* American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2009. roč. 88, č. 10, s. 837 - 842. ISSN 0894-9115.
- 3) DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
- 4) DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0609-8.
- 5) DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 6) GALLO, Jiří a kol. *Ortopedie: pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.
- 7) HADRABA, Ivan. *Ortopedická protetika (2. část)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1296-8.
- 8) HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 80-7013-393-7.
- 9) HROMÁDKOVÁ, Jana a kol. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Praha: H&H, 2002. ISBN 80-860-2245-5.
- 10) HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-712-5.
- 11) JANDA, Vladimír a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
- 12) JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8.

- 13) JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4412-4.
- 14) KLUSOŇOVÁ, Eva. *Ergoterapie v praxi*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-535-8.
- 15) KLUSOŇOVÁ, Eva a Jana PITNEROVÁ. *Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti*. 2. dopl. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-701-3423-2.
- 16) KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 17) KOUDELA, Karel. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0654-2.
- 18) KOZÁKOVÁ, D., M. JANURA a J. ROSICKÝ. Problematika pooperačního pahýlu u pacientů s transtibiální amputací pohledem fyzioterapeuta, biomechanika a protetika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2009, roč. 16, č. 3, s. 102-108. ISSN 1211-2658.
- 19) LEJČKO, Jan. Fantomová bolest. *Lékařské listy*. 2002, roč. 51, č. 25, s. 18-20. ISSN 0044-1996.
- 20) LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
- 21) OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
- 22) PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- 23) PŮLPÁN, Rudolf. *Základy protetiky*. 1. vyd. Praha: Epimedia, 2011. ISBN 978-80-260-0027-3.
- 24) SALABOVÁ, Ludmila, Simona HÁJKOVÁ a Irena NOVOTNÁ. *Mobilizační techniky v oblasti páteře*. 1. vyd. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017. ISBN 978-80-01-06061-2.
- 25) SHERMAN, Richard A. *Phantom pain*. New York: Springer, 2011. ISBN 9781441932563.
- 26) SMUTNÝ, Milan. *Informace pro pacienty po amputaci končetiny*. 1. vyd. Praha: Federace ortopedických protetiků technických oborů, 2009. ISBN 978-80-254-3820-6.

- 27) SOSNA, Antonín. *Základy ortopedie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-725-4202-8.
- 28) THOMPSON, John C. a Frank H. NETTER. *Netter's concise orthopaedic anatomy*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010. ISBN 978-1-4160-5987-5.
- 29) VOTAVA, Jiří. *Ergoterapie a technické pomůcky v rehabilitaci*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2009. ISBN 978-80-7372-449-8.
- 30) VOTAVA, Jiří. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0708-5.
- 31) VRABLICOVÁ, M. a kol. Komplexní rehabilitační péče u pacientů po amputaci dolní končetiny. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2008, roč. 15, č. 3, s. 105-109. ISSN 1211-2658.
- 32) ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.

Elektronické zdroje

- 1) Amputace končetiny. *Nemocnice v Karlových Varech* [online]. Karlovy Vary, 2014 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.nemkv.cz/assets/documents/ke%20sta%C5%BEen%C3%AD/284cz.pdf>
- 2) ERTL, Janos P. *Lower-Extremity Amputations*. In: MedScape [online]. 2016 [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1232102-overview>
- 3) Fyzioterapeutické standardy. *FYZIO/4 Amputace dolní končetiny* [online]. UNIFY ČR, 2015 [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4.1.4.rtf-f589f.pdf?redir>
- 4) Míčkování (míčková facilitace) dle Zdeny Jebavé. *Fyzioklinika: Centrum fyzioterapeutické péče* [online]. Praha, 2011 [cit. 2017-03-03]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/mickovani-mickova-facilitace-dle-zdeny-jebave>
- 5) OTTOBOCK ČR s.r.o. Amputace...A co teď?. 2014, s. 18. Dostupné z: <http://mojeprteza.cz/cerstva-amputace/amputace-a-ted/>

Obrázky: zdroj vlastní

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1	Délkové míry horních končetin slečny K. H.	38
Tabulka 2	Délkové míry dolních končetin slečny K. H.	38
Tabulka 3	Obvodové míry horních končetin slečny K. H.	39
Tabulka 4	Obvodové míry dolních končetin slečny K. H.	39
Tabulka 5	Aktivní kloubní rozsahy horních končetin slečny K. H.	40
Tabulka 6	Aktivní kloubní rozsahy dolních končetin slečny K. H.	40
Tabulka 7	Aktivní rozsahy krční páteře slečny K. H.	40
Tabulka 8	Vyšetření svalové síly krku, trupu a pánve slečny K. H.	41
Tabulka 9	Vyšetření svalové síly dolních končetin slečny K. H.	41
Tabulka 10	Vyšetření svalové síly lopatek a horních končetin slečny K. H.	42
Tabulka 11	Vyšetření zkrácených svalů slečny K. H.	43
Tabulka 12	Délkové míry horních končetin paní L. P.	51
Tabulka 13	Délkové míry dolních končetin paní L. P.	52
Tabulka 14	Obvodové míry horních končetin paní L. P.	52
Tabulka 15	Obvodové míry dolních končetin paní L. P.	53
Tabulka 16	Aktivní kloubní rozsahy horních končetin paní L. P.	53
Tabulka 17	Aktivní kloubní rozsahy dolních končetin paní L. P.	54
Tabulka 18	Aktivní rozsahy krční páteře paní L. P.	54
Tabulka 19	Vyšetření svalové síly krku, trupu a pánve paní L. P.	55
Tabulka 20	Vyšetření svalové síly dolních končetin paní L. P.	55
Tabulka 21	Vyšetření svalové síly lopatek a horních končetin paní L. P.	56
Tabulka 22	Vyšetření zkrácených svalů paní L. P.	57

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Test Barthelové prázdný	80
Příloha 2	Test Barthelové vstupní (kazuistika 1 - K. H.)	81
Příloha 3	Test Barthelové vstupní (kazuistika 2 - L. P.)	82
Příloha 4	Test Barthelové výstupní (kazuistika 1 - K. H.)	83
Příloha 5	Test Barthelové výstupní (kazuistika 2 - L. P.)	84
Příloha 6	Pohyblivý chodník	85
Příloha 7	Chůze po pohyblivém chodníku	86
Příloha 8	Stoj a chůze s 1 FH	87

Příloha 1 Test Barthelové prázdný

Test Barthelové (Barthel Index - BI)		
Činnost	Provedení činnosti	Počet bodů
Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Kontinence moči	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Přesuny lůžko/vozik/židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí do 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
CELKEM		
ADL 4	Vysoce závislý	0 - 40 bodů
ADL 3	Závislost středního stupně	45 - 60 bodů
ADL 2	Lehká závislost	65 - 95 bodů
ADL 1	Nezávislý	96 - 100 bodů

Příloha 2 Test Barthelové vstupní (kazuistika 1 - K. H.)

Test Barthelové (Barthel Index - BI)		
Činnost	Provedení činnosti	Počet bodů
Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Kontinence moči	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Přesuny lůžko/vozik/židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí do 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
CELKEM		80 bodů
ADL 4	Vysoce závislý	0 - 40 bodů
ADL 3	Závislost středního stupně	45 - 60 bodů
ADL 2	Lehká závislost	65 - 95 bodů
ADL 1	Nezávislý	96 - 100 bodů

Příloha 3 Test Barthelové vstupní (kazuistika 2 - L. P.)

Test Barthelové (Barthel Index - BI)		
Činnost	Provedení činnosti	Počet bodů
Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Kontinence moči	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Přesuny lůžko/vozik/židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí do 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
CELKEM		90 bodů
ADL 4	Vysoce závislý	0 - 40 bodů
ADL 3	Závislost středního stupně	45 - 60 bodů
ADL 2	Lehká závislost	65 - 95 bodů
ADL 1	Nezávislý	96 - 100 bodů

Příloha 4 Test Barthelové výstupní (kazuistika 1 - K. H.)

Test Barthelové (Barthel Index - BI)		
Činnost	Provedení činnosti	Počet bodů
Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Kontinence moči	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Přesuny lůžko/vozik/židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí do 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
CELKEM		100 bodů
ADL 4	Vysoce závislý	0 - 40 bodů
ADL 3	Závislost středního stupně	45 - 60 bodů
ADL 2	Lehká závislost	65 - 95 bodů
ADL 1	Nezávislý	96 - 100 bodů

Příloha 5 Test Barthelové výstupní (kazuistika 2 - L. P.)

Test Barthelové (Barthel Index - BI)		
Činnost	Provedení činnosti	Počet bodů
Příjem potravy a tekutin	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
Kontinence moči	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Kontinence stolice	plně inkontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
Použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Přesuny lůžko/vozik/židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
Chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí do 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
CELKEM		100 bodů
ADL 4	Vysoce závislý	0 - 40 bodů
ADL 3	Závislost středního stupně	45 - 60 bodů
ADL 2	Lehká závislost	65 - 95 bodů
ADL 1	Nezávislý	96 - 100 bodů

Příloha 6 Pohyblivý chodník



Příloha 7 Chůze po pohyblivém chodníku



Příloha 8 Stoj a chůze s 1 FH

