

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Miroslav Zůna

**Problémy rehabilitace a resocializace
pacientů amputovaných na dolní končetině**

Bakalářská práce

Praha 2008

Autor práce: **Miroslav Zůna**

Vedoucí práce: **doc. MUDr. et PaedDr. Jan Kálal, CSc.**

Oponent práce: **Mgr. Ondřej Čákr**

Datum obhajoby:

Hodnocení:

Bibliografický záznam

ZŮNA, Miroslav. *Problémy rehabilitace a resocializace pacientů amputovaných na dolní končetině*. Praha: Univerzita Karlova, 2.lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2008. 66 s. Vedoucí diplomové práce doc. MUDr. et PaedDr. Jan Kálal, CSc.

Anotace

Bakalářská práce shrnuje problémy rehabilitace a resocializace pacientů s amputací dolní končetiny. Podává stručný přehled o léčbě a terapii těchto problémů a sleduje subjektivní pohled pacienta na kvalitu svého života.

Annotation

The thesis summarizes problems of the rehabilitation and the resocialization in patients with lower limb amputations. The thesis also gives an overview of treatment and therapy of these problems and observes a look of patient on his quality of life.

Klíčová slova

Amputace, dolní končetina, rehabilitace, fyzioterapie, resocializace, komplikace

Keywords

Amputation, lower limb, rehabilitation, physiotherapy, resocialization, complications

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla umístěna v Ústřední knihovně UK a používána ke studijním účelům.

V Praze dne 1.září 2008

Miroslav Zůna

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu práce panu docentu Janu Kálalovi za trpělivé a vstřícné vedení, které mi poskytl při zhotovování mé bakalářské práce. Zároveň bych také rád poděkoval všem pacientům a zaměstnancům nemocnic a domovů, bez jejichž pomoci by jsem nemohl sepsat tuto práci.

Obsah

OBSAH	6
ÚVOD	9
1 TEORETICKÁ ČÁST	10
1.1 ANATOMIE DOLNÍ KONČETINY	10
1.1.1 Kyčelní kloub	10
1.1.2 Kolenní kloub	12
1.1.3 Akrální část dolní končetiny	14
1.2 FUNKCE DOLNÍ KONČETINY	16
1.3 AMPUTACE	17
1.3.1 Historie a vývoj amputací	17
1.3.2 Etiologie amputací a indikace k amputaci	18
1.3.2.1 Cévní onemocnění	18
1.3.2.2 Diabetes mellitus	19
1.3.2.3 Trauma	19
1.3.2.4 Infekce	20
1.3.2.5 Tumory	20
1.3.2.6 Vrozené defekty končetin	20
1.3.3 Typy amputací	21
1.3.3.1 Hemipelvektomie	22
1.3.3.2 Exartikulace v kyčli	22
1.3.3.3 Amputace ve stehně	23
1.3.3.4 Exartikulace v koleně	23
1.3.3.5 Amputace v bérce	23
1.3.3.6 Amputace v oblasti hlezna	24
1.3.3.7 Amputace v oblasti nohy	24
1.4 PROBLÉMY REHABILITACE	26
1.4.1 Pooperační komplikace	26
1.4.1.1 Časné komplikace amputací	27
1.4.1.1.1 Nekróza	28
1.4.1.1.2 Dehiscence	29
1.4.1.1.3 Oběhové a respirační obtíže	29
1.4.2 Časná pooperační péče	30
1.4.3 Pozdní komplikace amputací	31
1.4.3.1 Kontraktury	31
1.4.3.2 Fantomové bolesti a pocity	32
1.4.3.3 Pahýlové bolesti	34
1.4.4 Problematika chůze	34
1.4.4.1 Rovnováha	35
1.4.4.2 Stoj	35
1.4.4.3 Chůze	37
1.4.4.3.1 Švihová fáze	38
1.4.4.3.2 Oporná fáze	38
1.4.4.3.3 Fáze dvojí opory	39
1.4.4.3.4 Patologické chůze	39
1.4.4.4 Protézování	42
1.4.4.5 Návik chůze	43
1.4.5 Psychická opora	43
1.5 PROBLÉMY RESOCIALIZACE	45
1.5.1 Ergoterapie	46
1.5.2 Sport amputovaných	47
1.5.3 Sociální podpora	47
2 PRAKTICKÁ ČÁST	49
2.1 DOTAZNÍK	49
3 DISKUSE	54

ZÁVĚR	56
REFERENČNÍ SEZNAM	57
SEZNAM PŘÍLOH	62
PŘÍLOHY	63

Úvod

Zásah do lidské integrity, jakým amputace bezesporu je, vyvolává u jedince řadu problémů, které mohou pacientovi významně znepríjemňovat život. Amputace navíc neznámá pouze narušení fyzické schránky lidského těla. Amputace velmi významně ovlivňuje i psychiku pacienta.

Právě fyzioterapie v sobě nese potenciál pro zlepšení fyzické, ale i psychické pohody člověka. Narůstající počet rehabilitačních pracovníků svědčí o stoupajícím vlivu tohoto mladého odvětví.

Avšak problematiku amputací nevyřeší fyzioterapeut sám. Dobrého výsledku lze dosáhnout pouze spoluprací s ostatními obory. Jmenujme alespoň ergoterapii, která je nezbytná pro pacientovo znovuzачlenění do společnosti a také práci klinických psychologů, která pomáhá rehabilitovat psychickou stránku pacienta.

Pro toto téma jsem se rozhodl na základě dobrých zkušeností s amputovanými pacienty v průběhu letní odborné praxe.

Cílem této bakalářské práce je porozumění problematice amputovaných, seznámit se a shrnout základní problémy rehabilitace a resocializace u amputovaných pacientů, seznámit se s léčbou a terapií těchto obtíží a nalézt souvislosti mezi některými z nich.

1 Teoretická část

1.1 Anatomie dolní končetiny

V zásadě má dolní končetina stejné uspořádání jako končetina horní, vše je však silnější a pevnější. Největší rozdíl oproti horní končetině vidíme ve spojení femuru s pánví, které musí být nejen značně pohyblivé, ale hlavně dostatečně nosné, dále v pohybové schopnosti bérce, jemuž téměř chybí možnost rotace, jež je tolik významná u předloktí, a ve stavbě chodidla, které splňuje hlavně funkci statickou, nemá vyvinuty jemné pohyby a některé svaly jsou dokonce rudimentární a podléhají vývojové regresii (Janda, 2004).

V hrubých rysech je svalstvo uspořádáno obdobně jako na končetině horní, ale jeho úloha při lokomoci a stojí se nutně odráží i ve stavbě a uspořádání (Janda, 2004). Na dolní končetině rozlišujeme 3 hlavní kloubní spojení: kyčel, koleno, hlezno, ke kterým se přidávají menší, ne však nedůležité klouby.

1.1.1 Kyčelní kloub

Kloub kyčelní je veliký kloub spojující pánev s kostí stehenní (femur). Jedná se o kloub kulový omezený, který má hlubokou jamku, o jejíž okraje se pohyby zastavují (Gross et al., 2005). Omezení pohybů v kloubu kyčelním je částečně kompenzováno pohyblivostí bederní páteře (Kapandji, 2002).

Kloub kyčelní má tři stupně volnosti (Kapandji, 2002), proto v kloubu kyčelním rozeznáváme tyto pohyby: flexe a extenze, abdukce a addukce, zevní a vnitřní rotace.

V rovině sagitální pozorujeme flexi (přednožení) a extenzi (zanožení).

Při flexi jde o dopředný pohyb, jehož krajní rozsahy jsou závislé na postavení kolene. Při extendovaném kolenu je flexe možná do 90° a při flektovaném kolenu je možné dosáhnout až 150° flexe (v závislosti na objemu tkání stehna a břicha) (Véle, 2006). Kapandji (2002) ještě k tomu rozděluje tyto pohyby v závislosti na způsobu

jejich provedení, a to tak, zda se jedná o pohyb aktivní či pasivní. Aktivní flexí, dle Kapandjiho (2002), lze dosáhnout pouze hodnoty 120°. Rozsah pasivní flexe vždy přesáhne 120°, ale i přes to nadále závisí na pozici kolene. Je-li koleno extendováno můžeme pozorovat zřetelně menší rozsah flexe než v případě, kdy je koleno flektováno (Kapandji, 2002). Na provádění těchto pohybů se podílejí svaly, které Véle (2006) rozděluje na dvě funkční skupiny. První skupinu svalů tvoří přední svalové snopce m. gluteus medius a minimus s m. tensor fasciae latae, které se kromě flekčního pohybu zúčastňují i abdukce a vnitřní rotace. Druhou skupinou svalů jsou m. iliopsoas, m. pectineus, m. adductor longus, kteří se kromě flexe podílejí i na addukci a zevní rotaci (Véle, 2006). Dalšími svaly zúčastňujícími se flexe je m. rectus femoris a m. sartorius (Čihák, 2001).

Extenze je pohybem v opačném směru, než flexe, stejného rozsahu. Pokračováním tohoto pohybu za vertikální osu těla nazýváme hyperextenzi a má dosáhnout max. 25-30° (Véle, 2006). Kapandji (2002) opět klade důraz na způsob provedení pohybu (aktivně x pasivně, postavení kolene). Jedná-li se o aktivně provedenou extenzi v kyčli s extendovaným kolenem dosahuje rozsah tohoto pohybu větší hodnoty (20°), než by tomu bylo s kolenem flektovaným (10°), což Kapandji (2002) zdůvodňuje ztrátou vlivu hamstringů v průběhu extenze, při flektovaném kolenu. Pasivně prováděnou extenzi lze dosáhnout, s extendovaným kolenem, hodnoty 20°, s kolenem flektovaným dosahujeme hodnot 30° (Kapandji, 2002). Kapandji (2002) i Véle (2006) rozdělují extenzory kyčle do dvou skupin, dle jejich uložení. První skupinou svalů jsou svaly hýžd'ové a druhou skupinou jsou svaly v okolí kolene (hamstringy). Nejdůležitějším extenzorem je dle Kapandjiho (2002) i Véleho (2006) m. gluteus maximus, nejsilnější sval v těle. Dalšími extenzory jsou m. gluteus medius et minimus (zadní snopce; všechny gluteální svaly jsou též zevními rotátory), svaly zadní strany stehna (hamstringy – m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus). V případě hamstringů mluvíme o tzv. dvoukloubových svalech, jejichž efektivita je závislá na poloze kolena (Kapandji, 2002).

V rovině frontální rozeznáváme tyto pohyby: addukce (přinožení) a abdukce (unožení).

V případě abdukce jde o pohyb, kdy se dolní končetina pohybuje směrem ven od sagitální roviny těla. Je teoreticky možné provést abdukci izolovaně v jednom kyčelním

kloubu, avšak v praxi je abdukce v jednom kyčelním kloubu automaticky doprovázena stejným stupněm abdukce druhostranného kyčelního kloubu (Kapandji, 2002). Véle (2006) i Kapandji (2002) shodně udávají rozsah abdukce do 45°. Nejdůležitějším abduktorem kyčelního kloubu je m.gluteus medius. K němuž se přidávají tyto svaly: m.gluteus minimus, m.tensor fasciae latae (silný abduktor ve stoji), m.piriformis.

Addukcí rozumíme pohyb opačným směrem, než je abdukce. Přejde-li končetina sagitální rovinu těla, hovoříme o hyperaddukci (Véle, 2006). Rozsah addukce je do 30°, přičemž Kapandji (2002) tuto addukci nazývá addukcí relativní, neboť při pozici, kdy se obě dolní končetiny dotýkají, není možné addukci provést. Za hlavní sval tohoto pohybu je označován m.adductor magnáš, který je ze všech adduktorů nejsilnější (Kapandji, 2002; Véle, 2006). Dále můžeme zmínit tyto adduktory: m.adductor longus at brevis, m.gracilis.

Posledními pohyby v kloubu kyčelním jsou rotace, které můžeme pozorovat v rovině transverzální.

Velikost vnitřní rotace je menší (35-40°) než jakou nalzáme u rotace zevní (40-50°) (Véle, 2006). Velikost rotací závisí na velikosti torzního úhlu femuru (fyziologicky 7-15°) (Kapandji, 2002). Vnitřními rotátory jsou: m.tensor fasciae latae, m.gluteus minimus et medius (přední snopce). Zevními rotátory jsou tzv. pelvitrochanterické svaly (m. quadratus femoris, m.piriformis, mm.gemelli, mm.obturatorii) (Čihák, 2001).

1.1.2 Kolenní kloub

Kloub kolenní je největší a nejsložitější synoviální kloub v lidském těle. Skládá se ze tří kostí, které se v něm artikulují (femur, tibia, patella) a vytvářejí tak dvě skloubení (femorotibiální a femoropatelní) (Gross et al., 2005).

Kloub kolenní je kloub s dvěma stupni volnosti. Rozeznáváme tedy tyto pohyby: v rovině sagitální flexi a extenzi a v rovině transverzální rozeznáváme vnitřní a zevní rotaci bérce. Tu však je možno pozorovat pouze při flektovaném kolenu.

Na koleno jsou kladeny velké nároky, musí být dostatečně stabilní (držet tělesnou hmotnost v gravitačním poli) zároveň však i dostatečně mobilní (koleno hraje nesmírně důležitou roli při lokomoci).

Hlavními pohyby v kolenním kloubu jsou flexe a extenze.

Při aktivním provedení flexe lze dosáhnout v kolenním kloubu rozsahu 120°, při pasivně prováděné flexi dosáhneme až 140° hodnoty, rozsahy mohou být nižší i vyšší dle stavu měkkých struktur v oblasti kolena (Véle, 2006). Kapandji (2002) dále rozvádí rozsahy flexe: při extendované kyčli dosáhneme menšího rozsahu flexe v kolenním kloubu (120°) než bychom dosáhli s flektovaným kyčelním kloubem (140°), za což je odpovědná větší efektivita hamstringů při flektované kyčli. Pasivní flexi lze dosáhnout až 160°, což mnohdy dovoluje dotek paty a hýždí (Kapandji, 2002). Flexorovými svaly jsou hamstringy a částečně i m.gastrocnemius, nicméně tento sval je spíše výrazným plantárním flexorem a stabilizátorem kolena.

Extenze v kolenním kloubu dosahuje hodnot 10 až 15°. Véle (2006) popisuje extenzi jako pohyb inverzní k pohybu flekčnímu až do nulového postavení. Pokud je možný pohyb i dále, nazývá ho Véle (2006) hyperextenzí. Kapandji (2002) zmiňuje existenci relativní extenze, ke které dochází zpětným pohybem z jakékoli fáze předchozího flekčního pohybu až do nulového postavení. Extenzorem kolenního kloubu je m.quadriceps femoris, který je třikrát silnější než jeho antagonisti. Skládá se ze čtyř celků. Tři z nich jsou monoartikulární svaly (vastus medialis, lateralis a intermedius) a zbylý jeden je svalem biartikulárním (rectus femoris).

Rotace v kolenním kloubu lze pozorovat pouze s pokrčeným kolenem. Při měření jejího rozsahu musí být koleno flektováno do pravého úhlu a pacient musí sedět na kraji stolu s končetinami volně visícími dolů (Kapandji, 2002). Při vnitřní rotaci směřuje palec směrem dovnitř, přičemž dosahujeme hodnot 30°. U zevní rotace palec směřuje směrem od sagitální roviny a dosahujeme hodnot 40° zevní rotace. Za zevní rotaci odpovídají m.biceps femoris a m.tensor fasciae latae. Za vnitřní rotaci pak m.semitendinosus, m.semimembranosus, m.sartorius, m.gracilis a m.popliteus.

Na koleno jsou kladeny velké nároky, jelikož musí být dostatečně stabilní (držet tělesnou hmotnost v gravitačním poli) zároveň však i dostatečně mobilní (koleno hraje nesmírně důležitou roli při lokomoci). Koleno je stabilizováno dvěma funkčními skupinami. První skupinou jsou svaly, pracující dynamicky, a vazy, pracující staticky.

Během flexe se stává koleno nestabilním a vazy a menisky jsou proto velmi náchylné ke zranění. V průběhu extenze jsou zase v ohrožení zejména vazy (možnost jejich ruptury) a kloubní plošky (Kapandji, 2002).

Kloubní pouzdro je značně členité a nemá takovou schopnost zpevňovat kloub, jako je tomu u kloubu kyčelního (Véle, 2006). Kolenní kloub zesilují dvě hlavní dvojice vazů. Vazy postranní a křížové (Gross et al., 2005). Postranní vazy (lig.collaterale mediale et laterale nebo fibulare et tibiale) zajišťují kolenní kloub hlavně proti nadměrné abdukci a addukci (Gross et al., 2005) a zároveň se povolují při flexi a napínají při extenzi kolena, čímž zabraňují hyperextenzi (Véle, 2006). Čihák (2001) uvádí, že se naopak při flexi lig.collaterale tibiale napíná spolu s lig.cruciatum anterius a zajišťují tak společně stabilitu flektovaného kolena. Zkřížené vazy (lig.cruciatum anterius et posterius) jsou silné vazivové pruhy nacházející se uvnitř samotného kolenního kloubu a dohromady zajišťují pevnost kolena, zejména při ohnutí, kdy se napínají. Omezují též vnitřní rotaci v kloubu tím, že se na sebe navíjejí (Čihák, 2001). Lig.cruciatum posterius primárně zabraňuje dorzálnímu posunu tibie vůči femuru a lig.cruciatum anterius naopak zabraňuje ventrálnímu posunu tibie proti femuru (Gross et al., 2005).

Další struktury stabilizující kolenní kloub jsou menisky, které napomáhají vyrovnat nesrovnalosti v zakřivení mezi kondyly femuru a tibie (Gross et al., 2005).

1.1.3 Akrální část dolní končetiny

Kloub hlezenní je definován jako kloub složený a je tvořen třemi kostmi (tibií, fibulou, talem). Tento synoviální kloub je bezprostředně spojen s ostatními klouby nohy, které mu významně pomáhají při chůzi (Gross et al., 2005). Noha slouží jak k zajištění stabilního stoje, tak i k bipedální lokomoci, a proto se stala více orgánem podpůrným než uchopovacím (Véle, 2006).

Na noze rozeznáváme tyto pohyby: flexe a extenze (pohyby probíhající v sagitální rovině), kolem vertikální osy probíhající abdukce a addukce, pronace (rotační pohyb planty kolem podélné osy nohy laterálně) a supinace (rotační pohyb planty kolem podélné osy mediálně) (Véle, 2006; Gross et al., 2005; Kapandji, 2002). Dorzální flexi (pohyb nártu směrem k holeni), jejíž rozsah je dle Véleho (2006) i Kapandjiho (2002) 20-30°, provádí zejména m.tibialis anterior. Plantární flexe (30-50°) se zúčastňuje hlavně m.triceps surae (Véle, 2006; Kapandji, 2002; Čihák, 2001).

Rozsah mezi abdukci a addukci je asi 35 až 45° při extenzi v koleně, při flektovaném koleně vzrůstá a zvýší se ještě při současné rotaci v kyčli (Véle, 2006). Svaly, které se podílejí na těchto pohybech Kapandji (2002) rozděluje do dvou funkčních skupin. Abduktoro-pronátorové svaly (peroneální svaly = m.fibularis brevis et longus) a adduktoro-supinátorové svaly (tibiální svaly = tibialis anterior et posterior, m.extensor hallucis longus). Rozsah supinace a pronace je zhruba do 30° ze středního postavení (Haladová a Nechvátalová, 2003).

Véle (2006) dále zmiňuje inverzi a everzi chodidla. Jde o složené pohyby, jejichž měření je problémové a nejednoznačné a užívá se proto způsob odhadování rozsahu pohybu na třetiny (Haladová a Nechvátalová, 2003).

Zcela ojedinělou strukturou akra je chodidlo. Chodidlo se během vývoje postupně přizpůsobilo vzpřímenému držení těla a chůzi. Tím, že noha slouží jak k zajištění stabilního stoje, tak i k bipedální lokomoci, stala se více orgánem podpurným než uchopovacím, i když má dosud i u člověka schopnost naučit se chápavým funkcím ruky, jak to dokazují nemocní se ztrátou horních končetin (Véle, 2006).

Kostra tvoří dvě klenby, příčnou a podélnou a vedle toho se připomíná ještě nepatrná klenba laterální. Noha se proto opírá o podložku na třech místech: hlavička prvního metatarsu, hlavička pátého metatarsu a posteromediální a laterální výběžky kalkaneu. Mediální (podélnou) klenbu svou aktivitou tvoří m.tibialis posterior, m.flexor hallucis longus a m.abductor hallucis longus. Na laterální klenbě se podílejí m.peroneus brevis, m.peroneus longus a m.abductor digiti minimi. Příčná klenba je tvořena aktivitou m.adductor hallucis (Kapandji, 2002; Véle, 2006).

1.2 Funkce dolní končetiny

Hlavními funkcemi DKK je zajištění statiky, lokomoce, vzpřímeného držení a pomocí aferentace zajistit přísun informací o charakteru terénu. DKK musí absorbovat veškeré nárazy vznikající při lokomoci a tím chránit osový aparát. Statika je zajištěna specifickým uspořádáním jednotlivých částí pletence. Tíha těla se tak přenáší přes kyčelní kloub na koleno a odtud na chodidlo, které zajišťuje vlastní kontakt se zemí. Lokomoci zajišťují patřičné svalové skupiny spolu s klouby. Obě funkce, statika i lokomoce, fungují ruku v ruce. Pokud se pohybujeme, musí jedna končetina provádět pohyb, lokomoční funkci. Druhá zajišťuje oporu pro samotné provedení pohybu, tedy zodpovídá za statiku. Aferentaci zajišťuje především ploska nohy, na kterou se podle pozice těžiště (např. při lokomoci, stojí atd.) promítá rozložení tlakových sil. Pokud se těžiště pohybuje proti směru tíže, zátěž na plosku stoupá. Pokud se ale pohybuje ve směru tíhy, zátěž na plantu naopak klesá (Véle, 1995).

1.3 Amputace

Amputací rozumíme odstranění periferní části těla, nejčastěji končetiny. Zvláštním případem amputace je exartikulace. Při exartikulaci jde o snesení končetiny v místě kloubu. Ta nevyžaduje zásahy do kosti.

Chirurgické snesení končetiny nebo její části může mít někdy charakter život zachraňující operace, např. při rozdrčení končetiny, těžké ischémii nebo infekci se sepsí, kterou nelze zvládnout konzervativními prostředky (Zeman, 2000).

1.3.1 Historie a vývoj amputací

Amputace je jedna z nejstarších chirurgických technik vůbec. Dokládají to i paleoantropologické nálezy např. z české lokality Vedrovice (nálezy z dob 5000 př.n.l.), anebo reprodukce maleb z italských váz v publikaci Stará chirurgie (1985) od Rustera (Kálal, 2003).

V rozvoji technik amputací se zejména angažovali specialisti ve Francii a Německu, přičemž nebylo výjimkou, že samotní operatéři byli také konstruktéry protetického vybavení pacienta. Kromě toho bylo jejich snahou zlepšit vybavení operatérů a snížení času potřebného pro operaci. I tak však trval amputační zákrok pouhé 3-4 minuty (Sachs et al., 1999).

Důležitým milníkem v rozvoji amputačních technik byl objev aseptiky a antisepsy, který zvýšil šanci pacientova přežití. Před zavedením antisepsy anglickým chirurgem Josephem Listerem, dosahovala letalita 60% (Sachs et al., 1999).

Sachs a kolektiv ve své práci „Historical Evolution of Limb Amputation“ (1999) považují za nejdůležitější krok ve vývoji amputačních technik zavedení podvazování cév francouzským chirurgem A.Paréem, což mělo za následek snížení krevních ztrát v průběhu snímání končetiny.

Je téměř pravidlem, že zásadní objevy v tomto odvětví chirurgie se váží, bohužel, k válečným konfliktům, a to zejména k 2.světové válce. V masovém měřítku se objevují polytraumata, jako důsledek bombardování měst (Kálal, 2003).

1.3.2 Etiologie amputací a indikace k amputaci

Již v pátém století před Kristem popsal Hippokrates tři indikace k amputaci, které zůstávají platné i dodnes: odstranění neúčinných částí končetin, snížení invalidity a záchrana života (Sosna, 2001).

Dnes se za indikace k amputaci považují: choroby končetinových cév, traumatické poškození, nádory, infekce, vrozené vady a nervová poranění a onemocnění.

Kálal (2003) udává, že v současné době je absolutní indikací k amputaci pouze gangréna.

1.3.2.1 Cévní onemocnění

Pro cévní poškození je ročně amputováno na dolní končetině nejvíce pacientů. Nade všemi stojí zejména ateroskleróza.

Aterosklerózu definujeme jako kombinaci změn arteriální intimy. Všechny tyto reakce jsou výsledkem metabolických a histologických změn cévní stěny. Cévy nejenom tvrdnou, ale mění se také jejich průsvit (zmenšuje se), vlivem hypertrofie cévní stěny, tvoří se aterosklerotické pláty, které také zužují lumen cévy. Zhoršuje se normální průtok krve, jednak zúžením průsvitu cévy a jednak vytvářením turbulentního proudění. To vše vytváří obraz ischemické choroby dolních končetin (Bureš & Horáček, 2003).

Bylo prokázáno, že na vzniku a rozvoji se významným způsobem podílí dlouhodobé působení rizikových činitelů, jako je kouření cigaret, poruchy metabolismu důležitých výživových komponent a hypertenze (Pozn. „Na progresi vzniku aterosklerózy částečně participuje také imobilita spojená s metabolickým syndromem“, ústní sdělení MUDr. Matouš & doc.MUDr. Radvanský) Tento syndrom se vyznačuje postupně narůstajícími intermitentními klaudikacemi. Bolestmi v dolní končetině, stehnu či lýtku, které se zesilují při chůzi a polevují v klidu. Křeče, které pacient pociťuje, stále zkracují vzdálenost, kterou je pacient schopen ujít bez bolestivého sevření svalstva (Kálal 2003).

V terminálním stádiu se dostávají trofické změny všech tkání a pro vzniklou aterosklerotickou gangrénu se provádí amputace z vitální indikace (Kálal, 2003).

Úroveň prokrvení je také důležitým faktorem při rozhodování o výšce amputace (S. Ohsawa, Y. Inamori, K. Fukuda & M. Hirotsuji, 2001).

1.3.2.2 *Diabetes mellitus*

Diabetes mellitus, neboli cukrovka je z hlediska amputací závažným onemocněním. Komplikace diabetu, jako jsou diabetická angiopatie nebo neuropatie, značně snižují pacientovo „well-being“ a zároveň napomáhají v rozvoji diabetické nohy.

Velké tepny diabetiků jsou často postiženy aterosklerózou, která nastupuje dříve, zasahuje i menší cévy, ale morfologický obraz a patogenetický mechanismus jsou stejné jako u nediabetiků. Liší se však v míře výskytu (2x – 4x častěji u diabetiků). (Bureš & Horáček, 2003).

K nejčastějším komplikacím diabetu patří diabetické polyneuropatie. Postiženo bývá 30-60% všech diabetiků. Častěji u diabetu II. typu. Jde o poruchu funkce a struktury periferních nervových vláken vlivem ischemie nervu anebo autoimunitních reakcí vůči nervu (Bureš & Horáček, 2003). Periferní neuropatie je definována jako přítomnost neurologického deficitu v podobě snížení, nebo úplné ztráty citlivosti (vibrace, jemné doteky, bolest, rozlišování teplot) (S. Ohsawa, Y. Inamori, K. Fukuda & M. Hirotsuji, 2001).

Ve světle těchto poznatků tedy dochází nejen ke špatnému zásobení končetiny krví (vznik ischemie), ale také zde nacházíme neadekvátní odpověď autonomního nervového systému (neadekvátní odpověď na nociceptivní dráždění, potřebu změny redistribuce krve). Proto se zvyšuje možnost vzniku drobných defektů v kůži, následně na to zvětšující se ulceraci, která může přejít až v diabetickou gangrénu.

1.3.2.3 *Trauma*

Amputace pro úraz se vyskytují převážně u lidí v produktivním věku. Tento druh amputací převažuje zejména u mužů. Vedle pracovních úrazů jsou to traumatické amputace způsobené dopravními nehodami a nezapomínejme také na amputace vzniklé v průběhu válečného konfliktu (Kálal, 2003).

1.3.2.4 *Infekce*

S amputacemi, které musely být provedeny pro infekci, se setkáváme zejména u diabetiků. Je to způsobeno usnadněním vstupu infekce do těla drobnými oděrkami, vředy či dokonce proleženinami, jimiž jsou diabetici, vzhledem k vývoji neuropatie a angiopatie, velmi často postiženi. Dalším rizikovým faktorem je u diabetických pacientů ateroskleróza, která je u těchto pacientů téměř vždy přítomna. Neadekvátní prokrvení končetiny vede zároveň i ke špatné distribuci imunitních látek, které by mohly počínající infekci potlačit.

Klinické studie prokázaly, že infekce u dekompenzovaných diabetiků se šíří rychleji, a proto hojení defektů i pooperačních ran je zpomalené (Pokorná, 2004).

1.3.2.5 *Tumory*

Nejmladší skupinu amputovaných na dolní končetině tvoří pacienti, kteří byli operováni pro osteosarkom. Jedná se o vzácné případy, kdy dochází k amputacím kvůli malignímu nádorovému bujení. Průměrný věk pacientů, takto operovaných pro zhoubné nádory, je 10-13 let. Jedná se tedy o děti školního věku.

Počet amputovaných pro tumor za posledních deset let je ve FN v Praze Motole přibližně asi dvacet za rok (Kálal, 2003).

1.3.2.6 *Vrozené defekty končetin*

Stejně jako předešlá kapitola, tak i amputace pro vrozené vady dolních končetin jsou prováděny téměř beze zbytku u mladistvých. V potaz se však musí brát neukončený růst kostní složky. Terminální přerůstání kosti pahýlem, by se v dnešní době nemělo objevovat vůbec.

U dětí jsou amputace nejčastěji prováděny v důsledku vrozených vad dolních končetin, traumat a tumorů (Douglas G. Smith, 2003).

1.3.3 Typy amputací

V dnešní době se užívá nejčastěji amputace myoplastické, u které se svaly protínají asi 5 cm distálně od plánované kostní amputace a protilehlé svalové skupiny se sešijí k sobě přes vrchol kostního pahýlu pod správným napětím. Takto provedené ošetření svalů dává optimální kónický tvar amputačnímu pahýlu, umožňuje využití svalové funkce pro jeho pohyb, zlepšuje cirkulaci a brání vzniku fantomových bolestí, což usnadňuje rehabilitaci (Hromádková, 2002).

Sosna (2001) rozděluje amputace dolní končetiny takto:

- hemipelvektomie
- exartikulace v kyčli
- amputace ve stehně s pahýlem
 - krátkým
 - středním
 - amputace s velmi dlouhým stehenním pahýlem
- exartikulace v kolenu
- amputace v bérce s pahýlem
 - ultrakrátkým
 - krátkým
 - středním
- amputace v oblasti hlezna
- amputace v oblasti nohy

Stále se však také setkáváme s dělením amputací, které jsou pojmenovány po svých autorech, anebo jsou pojmenovány dle specifické krajiny těla, ve které se ta daná amputace provádí. Může se proto setkat s amputacemi:

- Scharpova amputace
- Amputace v Lisfrankově skloubení
- Amputace v Chopartově skloubení
- Pirogovova amputace

- Symeova amputace
- Callanderova amputace
- Stokes-Grittiho amputace

1.3.3.1 Hemipelvektomie

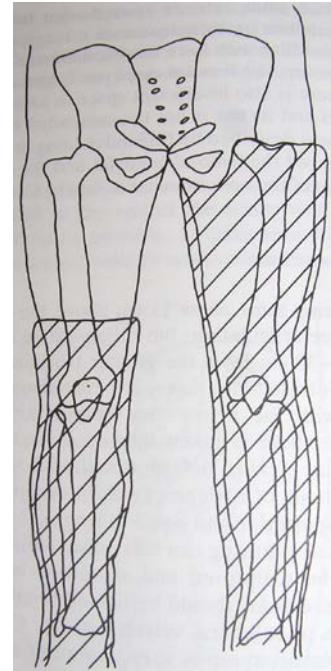
Hemipelvektomie je vyhrazena zejména pacientům s maligními tumory dolní končetiny, anebo pánve, které nemohly být odstraněny konzervativnější metodou. Tato amputace sestává ze snesení celé dolní končetiny a odejmutí různého objemu kosti kyčelní. Dle velikosti odejmuté kyčelní kosti se hemipelvektomie dále rozlišuje na radikální (odejmutí celé kosti kyčelní) a konzervativní (odejmutí části kosti kyčelní). Zvláštním případem je tzv. vnitřní hemipelvektomie, při níž je odejmuta, zčásti anebo celá, kost kyčelní, přičemž dolní končetina je zachována. (Doherty, 2006).

1.3.3.2 Exartikulace v kyčli

Jde o výjimečný výkon, který se provádí v případech vysokosahající gangrény a u těžkých infekcí (Zeman, 2001).

Doherty (2006) uvádí, že k exartikulaci v kyčli může dojít také při vysoké lokalizaci nádoru femuru. Doherty (2006) upozorňuje, že život ohrožující infekce, která nemůže být kontrolována pomocí exartikulace v kyčli je skoro vždy smrtelná.

Mnoho pacientů s exartikulací v kyčli je obtížně rehabilitováno, avšak u jedinců s vysokou motivací (zejména mladí pacienti po amputaci v důsledku onkologického nálezu) je rehabilitace možná (Doherty, 2006).



Obr.1 – transfemorální amputace (vlevo) a exartikulace v kyčli (vpravo)

1.3.3.3 Amputace ve stehně

Amputace nad kolenem je indikována při nekrotázách postihujících bérec, u těžkých infekcí a u pacinetů, u kterých se v dlouhodobém horizontu nepočítá, pro celkový stav, s možností bipedální lokomoce (Zeman, 2001).

Provádí se v libovolné výšce. Má dvě úrovně: v distální třetině a proximální třetině femuru. Čím je pahýl delší tím může být výkonnější (Pokorná, 2004). Optimální délka kosti po transfemorální amputaci je 12 cm nad kolenem. Je zachován značný objem muskulatury, což má za následek výhodnější pokrytí lůžka protézy. Zachová se tak i důležitá složka chůze, jakou je addukce kyčle, které je zapotřebí zejména ve stojné fázi kroku (Miller, 2004).

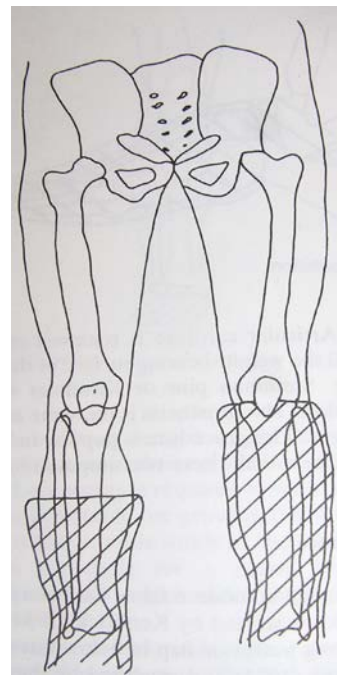
1.3.3.4 Exartikulace v koleně

Přistupuje se k ní výjimečně a to zejména u mladých mužů, u kterých se klade důraz na spolehlivý, pevný, koncově nosný pahýl (Zeman, 2001). Tento pahýl je díky zachování svalů stehna vysoce funkční (Pokorná, 2004).

1.3.3.5 Amputace v bérce

Je to nejčastěji prováděná amputace u pacientů s ischemickou chorobou dolních končetin. Při správné indikaci a provedení lze očekávat zhojení asi u 80% nemocných (Zeman, 2001).

Doherty (2006) také dospívá k podobnému číslu jako Zeman (2001), když uvádí, že 1/3 všech podkolenních amputací (obr.2) je reoperována na nadkolenní amputaci.



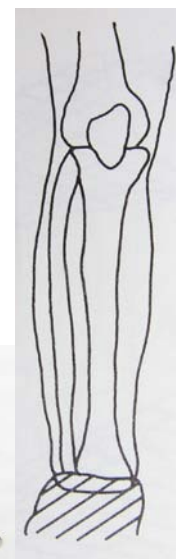
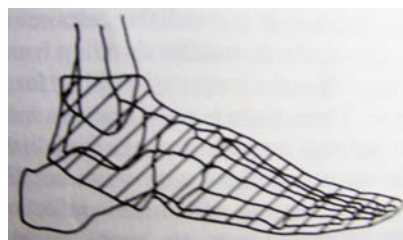
Obr.2 – transtibiální amputace (vlevo) a exartikulace v koleně (vpravo)

1.3.3.6 Amputace v oblasti hlezna

Zástupcem této skupiny je zejména Symeova a Pirogovova amputace (obr.2).

Při Symeově amputaci se jedná o odstranění všech částí nohy a distální části bérce těsně nad talokrurálním kloubem. Dlouhý dorzální kožní lalok je přetažen dopředu (Sosna, 2001). Pahýl vzniklý touto amputací je považován za nosný pahýl. Zeman (2001) uvádí, že moderní protetika v současné době nevyužívá koncově nosné pahýly, a proto se této amputace využívá minimálně.

V průběhu Pyrogovovy amputace se odstraňují všechny kosti nohy s výjimkou dorzálních $\frac{3}{4}$ patní kosti, kterou se zachovalým úponem Achillovy šlachy překlopíme k upravenému distálnímu konci kosti holenní, jde taktéž o nášlapný pahýl (Sosna, 2001).



Obr.3 – Pyrogovova (vlevo) a Symeova amputace (vpravo)

1.3.3.7 Amputace v oblasti nohy

Noha je velice variabilní terén pro amputace. Patří sem amputace: odnětí jednotlivých prstů nohy, Lisfrankova a Chopartova amputace.

Amputace palce je nejčastější prováděným amputačním zákrokem. Přes 2/3 amputací u diabetiků zahrnuje právě tato verze. (Doherty, 2006). Amputace palce má dopad především na bipedální lokomoci, neboť palec hraje důležitou roli v odrazové fázi kroku.

Transmetatarzální amputace je odnětí přednoží v oblasti metatarzů, kdy se vede příčný řez přes všechny metatarzální kůstky.

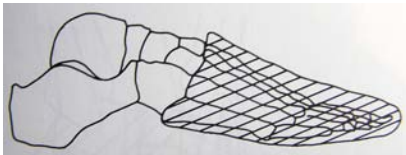
Transmetatarzální amputace zachovává normální zatěžování nohy. Tato amputace vykazuje výborné funkční výsledky. Chůze požaduje jen minimální navýšení energie potřebné pro chůzi a samotná bipedální lokomoce je obvykle snadná. Protézování není nutné, ale pro dosažení optimální chůze, musí být bota upravena (Doherty, 2006).



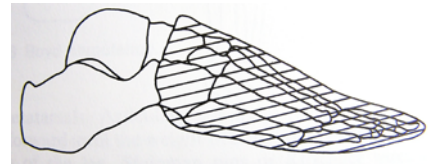
Obr.4 – amputace palce

Při Lisfrankově amputaci jsou od kostí tarzálních odděleny kůstky metatarzální. Dochází k výraznému zkrácení délky chodidla, čímž zároveň dochází k redukci plochy opěrné baze. Přesto Douglas (2003) uvádí, že Lisfrankova amputace je spolehlivá a odolná. I přesto je nezbytná korekce měkkých struktur v oblasti chodidla tak, aby nedocházelo k jeho výrazným deformacím vlivem špatné chůze či nepřiměřených svalových tahů.

V průběhu Chopartovy amputace se zachovává pouze talus a calcaneus. Platí pro ni to samé jako pro amputaci Lisfrankovu. Porucha stability, zde vzhledem k větší redukci opěrné plochy, může být výraznější.



Obr.5 – Lisfrankova amputace



Obr.6 – Chopartova amputace

1.4 Problémy rehabilitace

Pro pacienta po amputaci znamená samotný zákrok velkou zátěž. Problematika amputovaných jedinců není jen záležitostí zdravotnickou, ale má svoji ekonomickou, sociální a společenskou dimenzi. Amputovaný by měl být nejen včas vybaven odpovídající a hlavně funkční protézou, ale za nejtěsnější spolupráce celého zdravotnického týmu, by se měl co nejrychleji a nejekonomičtěji zařadit do společnosti (Kálal, 2003).

Cílem rehabilitace je zvýšení či udržení fyzické a psychické kondice a úplné odstranění handikepu, což u amputovaných není bohužel možné. Základním principem terapie v rehabilitačním lékařství je svalová činnost, tedy fyzická zátěž (Kálal, 2003).

Fyzická aktivita je však podmíněna adekvátním klinickým stavem pacienta. Zároveň fyzická aktivita nesmí způsobit pacientovi iatrogenní poškození. Mnohdy však pacientův klinický stav neumožňuje rehabilitační léčbu z rozličných důvodů.

V dnešní době se na člověka nahlíží jako na bio-psycho-sociální komplex. Proto je nutné zaměřit se na všechny tyto tři komponenty a v průběhu rehabilitace je mít na mysli.

1.4.1 Pooperační komplikace

U amputací nalézáme široké spektrum komplikací, které mohou rehabilitaci a resocializaci amputovaného pacienta znesnadnit či dokonce zcela znemožnit. Problémy rehabilitace a resocializace není možno od sebe zcela oddělit, a to právě díky jejich provázanosti, neboť jedna druhou vzájemně ovlivňuje.

Problémy rehabilitace můžeme rozdělit na časné a pozdní. Časné problémy rehabilitace jsou úzce spjaty s dobou pooperační, kdy je pacient, vlivem své časté polymorbidity a chirurgické intervence, ohrožen na životě nejvíce. Pozdní komplikace amputací se objevují až za určitou dobu po zákroku.

1.4.1.1 Časné komplikace amputací

Názory autorů na problematiku časných komplikací po amputaci se do jisté míry liší, což je nejspíše způsobeno zaujatostí autora k danému problému. Níže popsané časné komplikace amputací jsou výběrem názorů jednotlivých autorů.

Tyto komplikace nastávají většinou z důvodu oběhových a souvisí především s polymorbiditou a věkem postiženého a jsou hlavními rizikovými faktory (Kálal, 2003).

Pod časnými komplikacemi si můžeme představit nepravidelnosti objevující se v prvních pooperačních dnech. Radíme mezi ně zejména dehiscenci rány, infekci rány, nekrózu rány, to vše v důsledku špatného prokrvení (Mütze & Schweer, 2002).

Tao S. Lim a kolektiv (2006) popisují rozložení pooperačních komplikací u svých pacientů takto: u 12% všech pacientů se pooperačně objevil infarkt myokardu, u 7% všech pacientů se objevily problémy dýchacího traktu, jmenovitě pneumonie, 2% všech pacientů byla postižena cévní mozkovou příhodou, 6% pacientů trpělo problémy gastrointestinálního traktu a 17% pacientů mělo obtíže urologického systému. U 53% všech pacientů se objevila alespoň jedna komplikace. 20% pacientů bylo pro své obtíže odesláno na jednotky intenzivní péče.

U chirurgických ran, které se hojí per primam, je očekáván průběh hojení bez komplikací. Kromě infekce rány, jež je známa jako významný problém v operačních ranách, existují zprávy o výskytu komplikací jako jsou dehiscence, rozštěpení rány a puchýřků, avšak tyto problémy nejsou široce rozebírány v literatuře (Harker, 2006).

1.1.1.1.1 Infekce

Pacienti, u kterých se infekce objevila v předoperačním období jsou mnohem více ohroženi infekcí i v období pooperačním (Ham & Cotton, 1991).

Infekce představuje závažnou komplikaci amputací. Zejména methicillin-rezistentní *Staphylococcus aureus* (MRSA) je velký problém pro celou chirurgii. Proto je doporučován intenzivní monitoring jizvy, který by se měl stát samozřejmostí u všech pacientů. Infekce je charakterizována otokem, bolestí, nahromaděním hnisu, překrvením, horkostí. Infekce může vést ve vážných případech až k septickým stavům.

Častý výskyt infekce v ráně může být problematický, neboť vede k nadměrné exudaci a posléze může dojít až k defektu švu.

Závažné infekty mohou způsobit rozpad rány (dehiscenci), nekrózu měkkých tkání, což může vyústit až k potřebě dalšího chirurgického zákroku. V průměru jsou pacienti, s diagnózou diabetes mellitus, pětkrát častěji postiženi postoperační infekcí rány než je tomu u pacientů nediabetiků (Ham & Cotton, 1991; Harker, 2006).

Lékaři proto považují aplikaci multispektrálních antibiotik jako důležitou profylaxi případné pooperační infekce v pahýlu.

1.4.1.1.1 Nekróza

Už od dob kdy se provádějí amputace z důvodu ischemie, jsou pacienti ohrožováni rozvojem nekrózy měkkých tkání v důsledku špatné perfúze tkání. Tkáň se stává v podstatě neživou a mohou být pozorovány změny kůže: fialové skvrnky, suchá či vlhká gangréna, odloupávající se kůže. Rozlišení pouhého hematomu od zbarvení neživé ischemické tkáně je zásadní. Ischemická neživá tkáň je doprovázena pocitem chladu a bolestí.

Přítomnost této ischemické tkáně je závažnou komplikací, jež je zodpovědná za zhoršení hojení rány, prodloužení zánětlivého procesu a nemožnosti re-epitelizace.

Takto znehodnocená tkáň je velmi dobrou živnou půdou pro osídlení bakteriálními kulturami. Proto je důležité odstraňování devitalizované tkáně, jako prevence vzniku infekčního ložiska. Je-li nekrotické ložisko malé, může být odstraněno samovolně autolýzou. Při větším rozsahu nekrózy je však indikováno chirurgické řešení.

Stále více se rozšiřující metodou je debridement nekrotické tkáně za pomoci sterilních larev. Pro tuto terapii hovoří zejména fakt, že pacient není pod anestetickým vlivem farmak, což dále snižuje možnost komplikací, a to zejména u gerontů (Harker, 2006).

1.4.1.1.2 Dehiscence

Jde o rozpad operační rány. Vyvolávajícím faktorem může být jakékoliv trauma, kdy dochází k dostatečnému nárůstu sil, při kterém může dojít až k odhalení kosti a svalové hmoty. Dalšími mechanismy vzniku mohou být: infekce rány, edém pahýlu, špatně zvolená operační technika.

Totální dehiscence rány je vždy indikována k chirurgické revizi rány a opětovné suture (Harker, 2006).

1.4.1.1.3 Oběhové a respirační obtíže

Tyto obtíže si pacient, ve většině případů, přináší do nemocnice již z období před hospitalizací. Následný chirurgický zákrok tyto obtíže pouze zviditelní. Souvisí s věkem pacienta, životním stylem, genetickou predispozicí.

Pooperační oběhovou komplikací myslíme například tromboembolickou chorobu. Jde o onemocnění, kdy dochází k embolické obstrukci tepen. Většina embolů pochází z hlubokých žil dolních končetin. Tvorbě žilní trombózy napomáhají: žilní stáza (souvisí s imobilitou nemocného), abnormality žilní stěny (např. varixy), koagulační změny (Bureš & Horáček, 2003).

Protiembolické aktivity jsou naprosto nezbytným požadavkem. Profylaxe spočívá zejména v bandážování končetiny a dále pak v aktivním cvičení. Bandáž se provádí pomocí elastických obinadel anebo punčoch, jež se zdají být nejlepším řešením. Při bandážování se končetina nejprve elevuje (několik málo minut) a poté se přikládá návlek. Stejným způsobem postupujeme i při bandážování pahýlu, avšak u pahýlu se spíše používá obinadel. Protiembolické cviky se provádí intervalově, několikrát denně, maximálně však 10-15 minut. Cvičení aktivuje tzv. svalovou pumpu, která svou rytmickou činností napomáhá odtoku krve z periférie. Většinu amputovaných pacientů tvoří lidé starší, a proto je důležité vybírat jednoduché cviky, které si dotyčný snadno zapamatuje (Ham & Cotton, 1991; Kálal, 2003).

Následně vzniklý trombus se může vmést do cév životně důležitých orgánů, jakým jsou třeba plíce (plicní embolie) a způsobit tak závažné komplikace.

Vlivem inaktivity a přítomnosti nozokomiální infekce ve zdravotnických zařízeních, jsou častými pooperačními komplikacemi také obtíže respiračního systému.

Nozokomiální pneumonie je druhou nejčastější nozokomiální infekcí vůbec. Vzniká většinou aspirací patogenních mikrobu. Nejvíce jsou ohroženi pacienti se závažnými chorobami jako jsou srdeční selhávání, diabetes mellitus, polytraumata, atd. (Bureš & Horáček, 2003).

Respirační fyzioterapie při tomto druhu obtíží neslouží pouze jako terapie, ale také jako prevence opětovného vzniku infekce. Využívá se zejména autogenní drenáže, jež má za úkol uvolnění hlenu, jeho posun a o konečné odstranění z dýchacích cest (Hromádková, 2002).

1.4.2 Časná pooperační péče

Fyzioterapeut přichází k pacientovi pokud možno co nejdříve po amputaci. Jeho cílem je předcházet výskytu časných pooperačních komplikací, které rehabilitační proces dále velice ztěžují.

Již po návratu z operačního sálu fyzioterapeut sleduje polohu pahýlu a změny hrudníku (viz. kardiopulmonální obtíže a kontraktury). Ham a Cotton (1991) upozorňují, že aplikace epidurální anestezie redukuje výskyt infekce hrudníku. První dva dny fyzioterapie se odvíjí délka terapie od schopnosti pacienta tolerovat bolest a fyzickou zátěž. Přibližně od třetího dne se pacientův zdravotní stav začíná stabilizovat a tudíž je možné amputovaného pomalu zařazovat do cvičebních skupin, které mu pomáhají i psychicky. V závislosti na úrovni fyzické zdatnosti pacienta může fyzioterapeut docházet za amputovaným i dvakrát denně a prodlužovat délku terapie.

Pacienta se také snažíme co nejrychleji vertikalizovat. Fyzioterapeut může amputovaného postavit na nohy pouze v případě, je-li stav dotyčného stabilizovaný. Stoj napomáhá správné funkci oběhového systému, v jeho průběhu dochází ke zlepšení motorických, ale i kognitivních schopností. Důležitým faktem je, že pacienti, kteří byli včas vertikalizováni a mobilizováni, mají v průběhu další terapie menší strach z pohybu (Lippertová-Grünerová, 2005; Pokorná, 2004; Kálal, 2003; Ham & Cotton, 1991).

1.4.3 Pozdní komplikace amputací

Pozdní komplikace jsou ty artefakty, kterým se dalo zabránit důsledně prováděnou rehabilitací a včasným protézováním. Objevují se až za určitou dobu a ne v bezprostřední návaznosti na operaci, (Kálal, 2003).

Pacienti s těmito obtížemi, jsou pro fyzioterapeuta cílovou skupinou, neboť včasné obtíže jsou řešeny zejména internisty. To však neznamená, že rehabilitace se těmito problémy v krátké pooperační době nezabývá.

Nejvýznamnějšími pozdními komplikacemi jsou kontraktury, fantomové bolesti a pocity. Kromě těchto obtíží se u pacientů také objevují: bolesti pahýlu, tlakové vředy, neuromy, či alergie z nedostatečné hygieny pahýlu.

1.4.3.1 Kontraktury

Flekční kontraktury pahýlu patří k nejnámějším pozdním komplikacím, které se dají jen velmi svízelně odstraňovat a brání protetikovi v jeho práci. Flekční kontraktura vzniká zkrácováním svalstva pahýlu, které není dostatečně stimulováno (Kálal, 2003).

Pod pojmem svalové zkrácení rozumíme stav, kdy dojde z nejrůznějších příčin ke klidovému zkrácení. Sval je tedy in vivo v klidu kratší a při pasivním natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu (Janda, 2004).

Při amputaci ve stehně ztrácí m. iliopsoas protiváznou sílu flexorů kolene, což vede k flekční a abdukční kontraktuře kyčelního kloubu. Anebo při amputaci v Chopartově skloubení dochází vlivem tahu m. triceps-surae a nepřítomnosti svalových úponů m. tibialis anterior a fibularis brevis, ke kontraktuře ve smyslu plantární flexe a supinace (Hromádková, 2002).

Jako prevenci vzniku kontraktur se ponejvíce užívá polohování a cvičení svalů pahýlu. Doporučuje se polohovat vleže na zádech zatěžovat pahýl nejlépe sáčkem s pískem o hmotnosti 1-2 kg. Vleže na břichu se pak přikládá zátěž na hýždě. Při dodržování pravidel, frekvence polohování a dalších zásad se flekční kontraktury zpravidla nevyvinou. Jedinec dlouho čekající na vybavení protézou nevydrží stále ležet a při samostatných pokusech o změnu polohy nedbá na to, že v sedě je pahýl flektován (Kálal, 2003).

1.4.3.2 *Fantomové bolesti a pocity*

Lejčko (2001) definuje fantomovou bolest jako bolest vztaženou k chirurgicky nebo traumaticky odstraněné části lidského těla, zpravidla již v jeho integritě neexistující.

Fantomová bolest končetiny je typicky spojována s amputacemi končetin, avšak může postihovat i jiné části těla. Není výjimkou, že pacienti udávající fantomové bolesti či pocity měli za sebou zákrok odnětí jazyka, zubů, genitálií, žlučníku či prsu. Chybou mnoha studií v tomto odvětví je nediferenciace bolesti reziduálního pahýlu, fantomové bolesti a fantomového pocitu (Woodhouse, 2005).

Woodhouse (2005) ve své práci *Fantomové pocity končetiny (Phantom Limb Sensation)* cituje rozdělení bolestí a pocitů v reziduálním pahýlu dle Jensena a Rasmussena:

- Fantomová bolest končetiny je jakýkoliv bolestivý vjem vztahující se k chybějící končetině.
- Fantomový pocit končetiny je jakýkoliv vjem vztahující se k chybějící končetině, s výjimkou bolesti.
- Pahýlová bolest je bolest lokalizovaná do pahýlu, nikoliv odňaté části končetiny.

Výskyt fantomových bolestí v populaci operovaných pacientů kolísá v rozmezí 2-97%. Nicméně nedávno ukončené studie uvádějí prevalenci fantomových bolestí 60-85% (Lejčko, 2001; Nikolajsen & Jensen, 2001; Manchikanti & Singh, 2004). Prudká nesnesitelná bolest se vyskytuje u méně než 10% nemocných s amputací končetiny. Nebyla nalezena jednoznačná vazba mezi psychologickým profilem jedince, usilováním o invaliditu a výskytu fantomových bolestí. Fantomová bolest se zdá být častější u pacientů z nižších socio-ekonomických skupin a u pacientů, u kterých se objevily ranné pooperační komplikace. Čím je místo amputace lokalizováno proximálněji tím se incidence fantomových bolestí zvyšuje (Lejčko, 2001; Nikolajsen & Jensen, 2001; Manchikanti & Singh, 2004).

Na vzniku této komplikace se podílejí vlivy periferní, centrální a psychogenní.

Periferní mechanismy vzniku jsou vztaženy ke změnám na terminálním buttonu amputovaného nervu. Projevuje se zde hyperexcitabilita a spontánní chaotická aktivita aferentních vláken, neuromy a jiné mechanické iritační faktory (vibrace, tlak) v oblasti

amputovaného pahýlu, či ischémie (chemické pochody) a svalové spasmy pahýlu (Lejčko, 2001; Nikolajsen & Jensen, 2001; Manchikanti & Singh, 2004).

Centrální mechanizmy souvisí s neuroplasticitou centrální nervové soustavy, kdy dochází zejména v zadních rozích míšních k dysfunkci, vlivem nepřítomnosti aferentního vstupu, a ztrátě schopnosti regulace aferentace.

Psychogenní mechanizmy mohou také ovlivnit výskyt fantomových bolestí. Má se za to, že u pacientů povahově ztrnulých a u osob s nátlakovým způsobem jednání, je pravděpodobnost výskytu vyšší (Lejčko, 2001; Woodhouse, 2005).

Také Lejčko (2001) zmiňuje nutnost rozlišení mezi fantomovou bolestí, vjemem a pahýlovou bolestí.

Fantomová bolest se začíná objevovat u pacientů v prvním týdnu po operaci. Nástup však může být zpožděn o měsíce až roky. Pacienti lokalizují bolest spíše distálně na postižené straně a popisují ji jako bodavou, řezavou, pálivou, či jako píchnutí jehlou, bodnutí nožem. Kromě toho mnohdy pacienti udávají, že mají pocit, jako by jim končetinu někdo drtil či překrucoval do nepřirozené polohy. Pokud jsou ataky bolesti krátké, téměř vždy se jedná o ostrou a mučivou bolest. Byli popsány i suicidia ve vztahu k takovéto atace. Fantomová bolest má neuropatický charakter. Zpravidla se bolest postupem času snižuje, u některých jedinců může dokonce zmizet natrvalo. Ve studii Jensena (1985) incidence fantomových bolestí klesala pozvolna, ale byl zaznamenán pokles v trvání a intenzitě atak.

Léčba této komplikace, vzhledem k nejasnému mechanismu vzniku, není prozatím přesně stanovena. Nicméně existuje řada léčebných postupů pro snížení obtíží, jejichž úspěšnost však nepřekračuje efektivitu placebo (tj. 30%). Můžeme ji ovlivnit kupříkladu farmakologicky (antidepresiva, analgetika) nefarmakologicky (elektroléčba – TENS: transkutánní elektrická nervová stimulace, aplikace tepla či chladu, akupunktura, psychologická léčba), chirurgickou revizí rány (neurektomie), neuromodulačními technikami (stimulace spinální míchy, mozkových struktur) (Lejčko, 2001; Nikolajsen & Jensen, 2001; Manchikanti & Singh, 2004).

Problém diagnostiky fantomové bolesti se může objevit po delší době, kdy se může objevit tzv. teleskopický efekt. Distální část fantomu cestuje směrem proximálním až nakonec jakoby dosedá na pahýl (Lejčko, 2001). Právě tehdy můžeme fantomovou bolest zaměnit za bolest pahýlovou.

Fantomové pocity jsou velmi běžnou halucinací u pacientů po amputaci. Vyskytují se téměř u 100% z nich. Rozdělují se na jednoduché pocity (dotyk, teplo,

svrbění,...), komplexní pocity (pozice, délka, objem končetiny), a pocity pohybu končetiny (volní, spontánní pohyby) (Lejčko, 2001; Woodhouse, 2005).

1.4.3.3 *Pahýlové bolesti*

Vyskytují se v 50% případů a často bývá spojena s lokálním patologickým nálezem (neurom, kostní prominence, jizva, ischemie). Na rozdíl od fantomových bolestí je tato lokalizována do samotného pahýlu, nejčastěji do okolí jizvy.

1.4.4 Problematika chůze

Problematika chůze, by se na první pohled mohla zdát jako pouhá záležitost protetiky. Není tomu tak. Protetik je sice významným článkem v procesu znovunabytí bipedální lokomoce, avšak ne jediným.

Můžeme říci, že již chirurg ovlivňuje svým zásahem do pozdější rehabilitace chůze. Právě na něm záleží v jak velkém rozsahu bude amputace provedena. Rozsah amputace významně ovlivňuje energetickou náročnost chůze.

Výběr úrovně pro chirurgický zákrok a místa pozdějšího hojení rány je předmětem předoperačního vyšetření, kdy se hodnotí krevní průtok, tlakové vlny a systolický tlak a. brachialis a jakékoli artérie dolní končetiny. Teplota kůže byla shledána jako užitečný faktor pro výběr amputační úrovně, ale jako nejlepší faktor pro stanovení výše amputace je považován parciální tlak kyslíku kůže v dané oblasti (S. Ohsawa, Y. Inamori, K. Fukuda & M. Hirotsuji, 2001).

V České republice je zastáván názor, vzhledem k dlouhodobým zkušenostem, že by měl být pacient co nejdříve vybaven protézou. Proto se ihned po operaci vymodeluje sádrová objímka, která cirkulárně obepíná pahýl. Do druhého pooperačního dne je již připravena tzv. prozatímní protéza. Toto včasné vybavení protézou má zabránit celé řadě komplikací (Kálal, 2003).

Následně po operaci přichází na řadu internista a fyzioterapeut, jež mají za úkol primárně předejít časným komplikacím amputace (viz. ↑). Následně pak musí fyzioterapeut připravit amputovaného pacienta na to, že bezprostředně po amputaci budou kladeny vysoké nároky při lokomoci zejména na horní končetiny.

Jakmile jsou odstraněny stehy a kůže pahýlu je zhojena, fyzioterapeut zahajuje další čtyři činnosti, které mají zásadní význam pro další bezproblémový průběh rehabilitace. Jsou jimi otužování pahýlu, kartáčování, masáž a polohování (Kálal, 2003). Tato opatření mají napomoci k tvorbě ideálního tvaru pahýlu, který je nezbytně nutný pro aplikaci protézy a její bezproblémové užívání. Je důležité pacienty toto naučit, neboť špatná péče o pahýl může způsobit závažné komplikace.

1.4.4.1 *Rovnováha*

Předpokladem veškeré hybnosti je reflexní svalový tonus, na kterém je vybudován systém postojových a vzpřimovacích reflexů, při jejichž řízení se účastní retikulární formace, mozeček a statokinetické čidlo (Trojan et al., 2005).

Statokinetické čidlo (nebo vestibulární aparát) zaznamenává údaje o změně polohy a prostoru. Pomocí svých receptorů zaznamenává rychlost rotačních pohybů a změnu polohy, v gravitačním poli, hlavy a těla. Těmito receptory jsou kupuly v polokruhovitých kanálcích (rotační pohyby, spíše změna zrychlení rotace) a makuly utricula a sacula (přímočaré pohyby hlavy a odchylky hlavy od vertikály). Tyto informace jsou pak cestou n.vestibulocochlearis předávány do vestibulárních jader, odkud dále pokračují vestibulospinální drahou dále do míchy anebo dvěma drahami (tr.vestibulocerebellaris directus et indirectus) vstupují do archicerebella, kde se informace o pohybech a poloze hlavy dále integrují (Trojan et al., 2005; Silbernagl & Despopulos, 2004; Čihák, 2001).

1.4.4.2 *Stoj*

Stoj je velice složitým procesem, při kterém se musíme naučit udržovat těžiště nad základnou, kterou tvoří obrys našich chodidel. Těžiště máme přibližně na přední straně promontoria v malé pánvi a kolmice z něho spuštěná (těžnice) se promítá do středu poněkud dorzálně.

Kmenová centra, která se uplatňují při zajišťování polohy těla, ovlivňují činnost míšního segmentu prostřednictvím několika sestupných drah, z nichž největší význam má vestibulospinální a retikulospinální dráha. Vestibulospinální dráha ovlivňuje míšní interneurony a jejich prostřednictvím motoneurony (α) extenzorů a motoneurony

inervující šíjové a zádové svalstvo, které excituje, čímž napomáhá vzpřímenému postavení trupu a správnému držení krční páteře. Dráha retikulospinální působí dle potřeby, na míšní interneurony a následně motoneurony α a γ , inhibičně nebo excitace (Trojan et al., 2005; Čihák, 2001; Věle, 2006).

Vzpřímené držení těla je druhově specifické pro člověka a je fixováno geneticky. Vzpřímené držení těla řízené centrální nervovou soustavou lze definovat jako uspořádání pohybových segmentů v podélné ose těla probíhající ve vertikále tak, aby vzdálenost paty, opírající se o podložku, na které stojíme, k vrcholu hlavy byla co největší, při zachování mírných fyziologických křivek páteře (Věle, 2006).

Udržování vzpřímené polohy (i stoje) závisí na fyzikálních parametrech (gravitace, hmotnost, výška těla, vlastnost oporné ploch apod.) a hlavně na svalové aktivitě. Proto je vzpřímené držení těla dynamickým procesem, ve kterém dochází k neustálé interakci vnějšího prostředí a CNS. Pozadí celého tohoto procesu tvoří vlastně výměna informací mezi vnějším a vnitřním prostředím. Informace se získávají prakticky z celého těla a podílejí se tak na řízení stoje. Důležité informace přicházejí například z chodidel, kdy je naše CNS informována o vlastnostech oporné plochy (sklon, profil, frikce).

Jak již bylo zmíněno dříve, je stoj dynamickou akcí. Mění se nastavení svalových struktur, atituda tělesných segmentů či citlivost vnímání na vnější podněty. Na stabilizaci kyčelního kloubu se podílí jednak vazivová a jednak svalová složka. Obrovský stabilizační význam má např. lig.iliofemorale. Avšak samotné vazy nejsou schopny stabilizovat kloub. Proto se k nim přidávají svaly. Věle (2006) k nim řadí oba mm.obturatorii, oba mm.gemelli, m.quadratus femoris a m.piriformis. Za další stabilizační svaly kyčle, které jsou důležité pro stoj Věle (2006) považuje adduktory stehna. V pádu na zad brání neustálá aktivita (ve stoji) m.iliopsoas, naopak pádu dopředu zabraňuje m.gluteus maximus. Nastavení hlavice femuru má důležitý význam pro postavení nohy: při zevní rotaci femuru má noha tendenci k supinaci a podélná klenba nožní se zvyšuje, při vnitřní rotaci má noha naopak tendenci k pronaci a podélná klenba nohy se snižuje (Kapandji, 2002).

Kolenní kloub je vzhledem ke svému tvaru přirozeně nestabilní. Skutečnost, že se v průběhu vývoje ocitl mezi dvěma pákami, na něj proto klade vysoké mechanické nároky. Stejně jako kloub kyčelní, je i koleno zastabilizováno pomocí svalů a vazů (zejména vazy mají zpevňující funkci, viz. ↑). Do skupiny svalů, které stabilizují

kolenní kloub patří m.quadriceps femoris (vastus medialis et lateralis, pouze v případě posturální nejistoty nebo při potřebě zvýšené pozornosti) a ischiokrurální svaly (Véle, 2006; Kapandji, 2002; Gross et al., 2005).

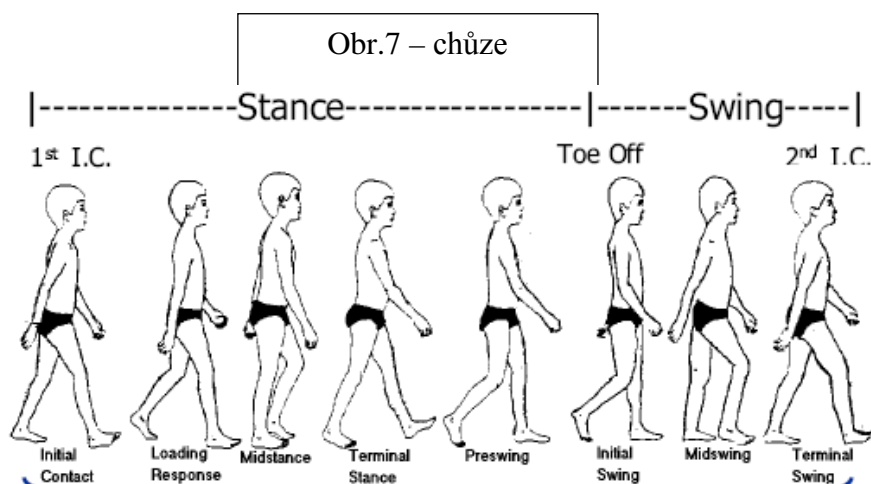
Kloub hlezenní lze dle jeho stavby považovat za velmi stabilní. To je dáno tibiofibulární vidlicí, která dovoluje za normálních okolností jednoduchý pohyb talu v jedné rovině, který je doplněn pouze malým rozsahem pohybu v předozadním směru. M.triceps surae brání tělu přepadnout dopředu (Véle, 2006; Kapandji, 2002; Gross et al., 2005).

1.4.4.3 Chůze

Bipedie spojená s napřímením páteře a změnou postavení pánve patří mezi zásadní procesy evoluce člověka (Dylevský, 2007). Chůze je dopředný pohyb (tento pohyb má kyvadlový charakter) vzpřímeného těla vykonávaný rytmickým střídáním obou dolních končetin (Gross et al., 2005; Véle, 2006).

Pro každou dolní končetinu existují tři zřetelně oddělené pohybové fáze: švihová fáze, oporná fáze a fáze dvojí opory (Véle, 2006). Někteří autoři (Patton, 2002; Gross et al., 2005) však fázi dvojí opory zahrnují do oporné fáze. Opěrnou fázi můžeme dále dělit na 5 částí: heel strike (počáteční dotyk paty s podložkou), foot flat (plný kontakt a zatížení celé nohy), mid stance (střední stojná fáze), heel off (konečná fáze stoje, odlepení paty od podložky), toe off (odrazová fáze, odtržení prstů od podložky). Také švihovou fázi kroku lze rozdělit do menších částí: initial swing (zrychlení, počáteční fáze švihu), mid swing (střední švihová fáze), terminal swing (brždění, konečná fáze švihu).

Chůze není jenom pohyb dolních končetin, neboť v průběhu bipedie se pohyb přenáší přes pánev i na osový orgán, kde nabývá torzního charakteru (pletence pánve se protisměrně otáčí vůči ramennímu pletenci) (Véle, 2006).



1.4.4.3.1 Švihová fáze

Z celého cyklu chůze na ni připadá 60% času.

Klade vysoké nároky na udržení vodorovné polohy pánve, neboť ta přichází o jeden ze dvou bodů opory. Proto má pánev tendenci k poklesnutí na straně švihové končetiny (mírný pokles je zde fyziologický). Horizontální polohu pánve zajišťují abduktory kyčle stojné končetiny (zejména m.gluteus medius) a druhostranný m.quadratum lumborum a m.iliopsoas. Pánev dále rotuje směrem k oporné končetině a ramenní pletenec rotuje směrem opačným (pracují: mm.semispinales, mm.rotatores, mm.multifidi, mm.obliquii, m.erector spinae). V kyčli dochází k flexi a mírné zevní rotaci (m.iliopsoas, m.rectus femoris, m.tensor fasciae latae, m.biceps femoris, m.sartorius, m.pectineus). V koleně dochází v první polovině k flexi (dochází k odemknutí kolene, na kterém se zásadně podílí m.popliteus) ve druhé fázi k extenzi. Aktivita svalů účastnících se flexe a extenze kolena vrůstá s rychlostí chůze. V kotníku dochází k dorziflexi a mírné everzi nohy (m.tibialis anterior, m.extensor hallucis longus). Aktivita těchto svalů je zjevná na začátku a na konci švihové fáze (Véle, 2006; Gross et al., 2005; Patton, 2002; Čihák, 2001).

1.4.4.3.2 Oporná fáze

Začíná nárazem paty švihové končetiny na opornou plochu, čímž se zároveň brzdí postupující pád. Kontakt s podložkou se postupně rozšiřuje z paty na celou plantu a nožní klenbou se dynamicky uchopuje členitá plocha oporné báze tak, aby vznikl pevný a spolehlivý kontakt. To se děje střídáním pronace a supinace nohy. Končetina původně brzdící pád se od tohoto okamžiku stává opornou končetinou. Ke konci pohybu se pak stává končetinou udávající pohybu kinetickou energii.

Dopad paty na opornou plochu je doprovázen také pohyby v páteři. Dochází k torznímu pohybu páteře a přesunu těžiště k oporné končetině (aktivují se svaly otáčející obratle protisměrně na obou koncích páteře). V kyčli probíhá extenze (v celém průběhu oporné fáze) a vnitřní rotace (z vnější rotace). Na začátku tohoto pohybu se mírně aktivují gluteální svaly a flexory kolena. Tato aktivita postupně mizí a ke konci se začínají aktivovat adduktory kyčle. S rostoucí rychlostí chůze se aktivita těchto svalů zvyšuje. V koleně dochází zpočátku k mírné flexi od dopadu paty na podložku až po

dotyk celé planty a potom k extenzi až do odvíjení paty, kdy začíná opět mírná flexe. V kotníku je při dopadu aktivita mm.peronei a m.tibialis posterior, která zabraňuje padání špičky (jejich aktivita postupně klesá a opět se zvyšuje při odvíjení prstců). Následuje plantární flexe (m.soleus je aktivní při stabilizaci stoje, m.triceps surae je jako celek aktivní od odvíjení paty až po odvíjení špičky), která je zdrojem propulze, a přilnutí planty k podložce (střídání supinace a pronace, řz. Připojuje se též hyperextenze metatarzofalangeálních kloubů (Véle, 2006; Gross et al., 2005; Patton, 2002; Čihák, 2001).

1.4.4.3.3 Fáze dvojí opory

Je definována jako přechod mezi fází švihovou a opornou. Těžiště dosahuje v průběhu této fáze nejnižší úrovně, což představuje nulovou polohu kyvadla, na kterou navazuje jak propulzní, tak i švihová a brzdící fáze chůze (Véle, 2006).

1.4.4.3.4 Patologické chůze

Bowker a Michael (2002) spolu s Hamem a Cottonem (1991) během svého pozorování popsali tyto deviace chůze:

LATERÁLNÍ POSUN TRUPU

Amputovaný inklinuje ke straně amputace v momentu kdy je protéza ve stojné fázi. Tuto deviaci lze pozorovat při přechodu fáze „heel strike“ do fáze „mid-stance“

Příčiny:

- **Oslabené abduktory kyčelního kloubu.** Přemístěním těžiště směrem k protéze vlivem laterálního posunu trupu se předchází poklesu pánve na zdravé straně.
- **Abdukovaná objímka.** Toto chybné nastavení objímky snižuje efektivitu abduktorů kyčle při stabilizaci pánve. Pokles pánve na zdravé straně je rušeno laterálním posunem trupu.



Obr.8 – lateralizace trupu

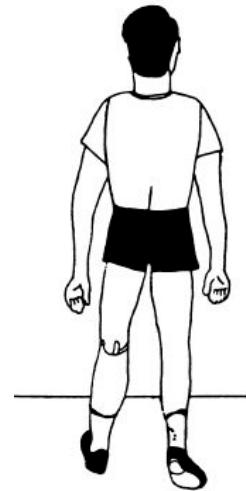
- **Nedokonalá podpora zevní strany objímky.** Jestliže objímka nedokáže zabránit laterálním posunům pahýlu, pánev má tendenci k poklesu na zdravé straně. Amputovaný zabraňuje tomuto poklesu nakloněním se k protéze.
- **Bolest nebo nepohodlí,** zejména v oblasti vnější a distální části femuru. Nakloněním k amputované straně pacient zmírní tlak na zevní straně.
- **Krátká protéza**

CHŮZE O ŠIROKÉ BAZI (ABDUKOVANÁ CHŮZE)

V průběhu chůze je šířka baze značně zvětšená (normální rozsah 5-10 cm). Lze pozorovat ve fázi dvojí opory.

Příčiny:

- **Bolest nebo diskomfort v oblasti třísel,** což může být způsobeno infekcí kůže v oblasti třísel nebo zvýšeným tlakem v mediální oblasti objímky. Pacient si snaží ulevit rozkročením.
- **Zkrácené kyčelní abduktory.**
- **Příliš dlouhá protéza.**
- **Pocit nejistoty.**



Obr.9 – abdukovaná chůze

CIRKUMDUKCE

Protéza opisuje křivku zevně v průběhu švihové fáze.

Příčiny:

- **Hlavní příčinou bývá dlouhá protéza.**
- **Chodidlo (protéza) je v nadměrné plantární flexi**
- **Nedostatečná flexe kolena v důsledku nejistoty nebo strachu**
- **Manuální uzamknutí kolena (prostetického kolena) nebo těsná extenze jako prevence před kolenní instabilitou.**



Obr.10 – chůze s cirkumdukci

HOUPAVÁ CHŮZE (VAULTING)

Houpavá chůze způsobená předčasnou a nadměrnou plantární flexí zdravé nohy. Projevuje se během švihové fáze amputované končetiny.

Příčiny:

- **Nedostatečné tření v prostetickém kolenním kloubu,** způsobující prodloužení švihové fáze. Aby pacient předešel pádu musí vyřešit tuto situaci předčasnou plantární flexí (vyšponováním se).
- **Nadměrná délka protézy.**



Obr.11 – houpavá chůze

ROTACE CHODIDLA VE FÁZI „HEEL STRIKE“

Chodidlo rotuje zevně, když dochází ke kontaktu paty s opornou plochou.

Příčiny:

- **Příliš tvrdá protéza (podpatek protézy).**

NEPRAVIDELNÁ DÉLKA KROKU

Délka kroků provedených zdravou nohou je obvykle menší než je tomu u kroků s protézou.

Příčiny:

- **Bolest nebo nejistota,** kterou způsobuje pacientova snaha co nejrychleji přenést svou váhu z protézy na zdravou nohu. Doba švihové fáze zdravé končetiny je co nejmenší.
- **Kontraktura flexorů kyčle.** Jakékoli omezení extenze v kyčli znamená zkrácení kroku.
- **Špatná rovnováha**
- **Strach či nejistota**



Obr.12 – rotace chodidla

ZVÝŠENÁ BEDERNÍ LORDÓZA

Bederní lordóza je zvětšená ve stojné fázi protézované

Příčiny:

- **Kontraktura flexorů kyčle.**
- **Nedostatečná podpora objímky (přední okraj)**
- **Oslabené extenzory kyčle.**
- **Oslabené břišní svaly**



Obr.13 – zvýšená bed. lordóza

1.4.4.4 Protézování

Jak již bylo zmíněno v předešlých kapitolách, je včasné vybavení protézou základem úspěchu rehabilitace a potažmo i resocializace amputovaného jedince. Správnou obsluhu protézy se pacient nejlépe naučí v rehabilitačním středisku. Mezi nejznámější patří rehabilitační ústavy v Kladrubech či Hrabyni, anebo protetické oddělení krajské Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem.

Každého amputovaného jedince lze vybavit protézou. Ne ale každý, kdo ji od protetika dostal, ji může využívat k pohybu. Dnes je již známa energetická náročnost chůze o protéze. Je tedy zřejmé, že vzhledem k energetickým požadavkům, které protéza na nositele klade, ji nemůže ovládat každý nemocný po odnětí končetiny. Efektivní využívání protézy je podmíněno celou řadou faktorů, které je nutné při rozhodování o typu protézy respektovat. Funkční protézou pak nazýváme tu, která je používána k chůzi (Kálal, 2003).

U všech nemocných, kteří jsou nositeli známých rizikových faktorů, jejichž přítomnost nasvědčuje možnému ICHS by se měl provádět zátěžový test na rumpálovém ergometru již v předoperačním období, aby se ujasnila prognóza po provedení plánované operace. Zátěžový test by měli absolvovat rovněž všichni jedinci v poproduktivním věku (Kálal, 2003).

Avšak ani po splnění těchto fyzických předpokladů nemusí být pacient adeptem pro vybavení funkční protézou. Amputovaný by měl splňovat i předpoklady psychické a sociální. Kálal (2003) udává, že pokud je u pacienta po psychologickém vyšetření signifikantní nález (např. vlivem demence neschopnost spolupráce s fyzioterapeutem),

potom není možné počítat s nácvikem chůze o protéze. U takto postižených pacientů se poté sahá k předepisování invalidního vozíku (Ham & Cotton, 1991; Kálal, 2003).

1.4.4.5 *Nácvik chůze*

Abychom mohli plnohodnotně uvést pacienta do bipedální lokomoce, musíme splnit mnoho požadavků. Pacient by měl být v první řadě vyšetřen, zda je schopen používat protézu (chůzi lze nacvičit dobře i bez protézy, větší nároky jsou však kladeny na horní končetiny). Pokud je pacient schopen protézu užívat, je pro chůzi zcela nezbytná pacientova schopnost udržení rovnováhy. Náhlá změna polohy po delším pobytu na lůžku může u nemocného vyvolat nepříjemné pocity závratě (Haladová et al., 2004). Rovnováha je mnohdy porušena také vlivem nejistoty a strachu. Pokud nalezneme poruchu rovnováhy, lze ji zlepšit balančními cviky, anebo ji lze redukovat použitím podpůrných pomůcek, jakými jsou například podpažní berle, francouzské hole, chodítka. Před samotným nácvikem chůze o berlích (holích) je důležité pacientovy vysvětlit, že berle jsou pouze pomůckou k pevné a jistější chůzi. To znamená, že pacient nesmí na berlích tzv. „viset“. Začínáme nácvikem správného stoje s berlemi (holemi) a v dalším průběhu nacvičujeme posouvání berle dopředu a zpět a do stran a zpět. Posledním krokem tohoto cvičení je přesouvání těžiště směrem k berlím (opět do všech stran). Pokud pacient zvládá chůzi o berlích bez problémů, snažíme se o redukcii podpůrných pomůcek (berle vyměníme za hole, odebereme jednu z holí). Mladší pacienti jsou schopni dosáhnout bipedie i bez přítomnosti jakékoli podpory (Haladová, 2004; Ham & Cotton, 1991)

Při nácviku chůze musíme předcházet situacím, kdy pacient špatně pokládá chodidlo na zem (nohu pokládáme patou na zem a dbáme na správné odvinutí chodidla a odraz ze špičky), využívá nestejně délky kroků, jeho páteř není vzpřímená, a kdy využívá cirkumdukce a elevace pánve k usnadnění chůze.

1.4.5 Psychická opora

Pacient po amputaci prochází i jistým psychologickým vývojem, který zcela jednoznačně ovlivňuje jak rehabilitaci tak i resocializaci pacienta. Pro rehabilitaci a také

resocializaci je bezpodmínečně nutná adekvátní kognitivní složka pacienta a jeho motivace.

Psychologická literatura rozděluje vývoj a průběh reakcí amputovaného do několika stádií. U každého pacienta jsou tyto reakce individuální a vyjadřují charakter jeho osobnosti. Bezprostředně po amputaci a v době až několika týdnů po ní se objevuje první fáze reakce na amputaci, tzv. fáze „výkřiku a paniky“. Je charakteristická různým stupněm a zbarvením emotivní reakce. Můžeme pozorovat pláč, výkřiky, ochablost až apatii, stavy deprese a naprostého odmítání jakéhokoliv verbálního kontaktu. Je problematická spolupráce s pacientem, tolik potřebná pro jeho rehabilitaci. Druhá fáze bývá nazývána fází popírání a negace skutečnosti. Jedinec se snaží o citový útlum a o potlačení nedávných zážitků. Pacient se snaží vytěsnit z mysli vše co souviselo anebo souvisí se ztrátou končetiny. V této fázi bylo pozorováno chování, kdy se pacient choval jakoby se nic nestalo. V tomto období můžeme daleko více pozorovat naprostou apatii amputovaného. Pro lepší ilustraci můžeme použít knižní výraz „že člověk zavírá oči před skutečností“. Třetí fáze je typická vtíravými myšlenkami typu „co se udělalo špatně“, „jak se to mělo udělat lépe“. Amputovaný není schopen se soustředit na jiné problémy. Po určité době, která se ale časově nedá přesněji vymezit, nastává čtvrtá fáze a to vyrovnání se s realitou. Objevuje se kritické ohodnocení současného stavu, začíná se klást otázka jak postupovat do budoucna. V této fázi je zjevný posun i v rehabilitačním procesu. Pacient je již schopen vykonat první kroky o protéze a jeho pozornost se stáčí na protézu, péči o pahýl a pomůcky usnadňující pohyb. Poslední fází je smíření se se zdravotním stavem. Naskytá se mu možnost opětovného pracovního zatížení, popřípadě lze zajistit v rámci pedagogické a pracovní rehabilitace přeškolení (Kálal, 2003).

Ženatí a vdané vypovídají o větší životní spokojenosti než svobodní či rozvedení. Spokojenost v manželství a rodině je jednou z nejdůležitějších součástí osobní pohody (Baštecká, Goldmann, 2001).

Tvrzení Goldmanna a Baštecké potvrzuje i Williamssová a kolektiv (2004) ve své studii, ve které zkoumala sociální integraci pacientů po amputaci. Jedinci, kteří byli ženatí či vdaní, anebo žili v harmonickém partnerském vztahu vykazovali mnohem vyšší stupeň integrace než tomu bylo u pacientů, žijících sami. Navíc u těchto pacientů, kteří žili sami, se snížil stupeň jejich společenské integrace.

1.5 Problémy resocializace

Resocializací se rozumí to, že amputovaný jedinec bude nadále vykonávat nějakou činnost. I když to bude pouhá sebeobsluha, je to aktivita smysluplná, protože postiženého zaměstnává a umožňuje mu vykonávat všechny úkony každodenního života sám, takže není nutná pomoc druhé osoby (Kálal, 2003).

Každý amputovaný jedinec by se měl vrátit po operaci a vybavení protézou do svého původního socioekonomického prostředí a mělo by mu být umožněno, podle jeho fyzických a psychických schopností, plné uspokojení jeho životních potřeb a tužeb (Kálal, 2003).

Úspěšnost resocializace závisí na celé řadě faktorů: věk, příčina, výška amputace, kožní problémy a psychický stav. Přes složitosti, které amputovaného čekají, je návrat do pracovního procesu možný. Billow (1996) ve své studii uvádí, že 57% pacientů se vrátilo do práce, z toho 1/3 do původního, 1/3 do nového bez zaučení a 1/3 do nového zaměstnání po zaškolení.

Prvním krokem k resocializaci je zvládnutí běžných úkonů denního života, v angličtině je tento termín nazýván „activities of daily living“. Tímto problémem se z velké části zabývají ergoterapeuti, kteří pro každého jednotlivého pacienta vypracují speciální cvičební plán, který odpovídá osobnosti pacienta, jeho postižení, zájmům a hlavně jeho potřebám.

Zvláštním případem resocializace může být také zájmová činnost ve smyslu sportu amputovaných. Sportovní činnost může napomoci získání nových kontaktů, získání praktických rad a v neposlední řadě má na pacienta zejména vliv psychický. Pacient se nemusí nijak stydět za své postižení, protože se nachází ve společnosti jedinců se stejným ne-li i horším tělesným postižením.

1.5.1 Ergoterapie

„Ergoterapie je specializovaná péče, která pomáhá jednotlivcům s různým druhem postižení dosáhnout nezávislosti ve všech oblastech jejich života. Ergoterapie napomáhá lidem v rozvoji „zručnosti pro životní práci“, které jsou důležité pro nezávislý a plnohodnotný život pacienta.“

definice ergoterapie dle AOTA (The American Occupational Therapy Association)

Ergoterapii lze rozdělit do 4 velkých skupin, které však nelze od sebe striktně rozdělit. Prolínají se a jedna druhou ovlivňuje, a vychází z její podstaty. Snad jen výchova k soběstačnosti mírně vystupuje nad tři zbývající odvětví, jelikož řeší nejdůležitější problémy pacienta.

Jedná se o kondiční ergoterapii, ergoterapii cílenou na postiženou oblast, ergoterapie zaměřená na pracovní zařazení a ergoterapii zaměřenou na výchovu k soběstačnosti.

Úlohou kondiční terapie je především odpoutat pozornost pacienta od nepříznivého vlivu postižení a snažit se udržet dobrou psychickou pohodu, zvláště při dlouhodobých anebo trvalých postiženích. Program kondiční terapie je cíleně „stavěn“ podle zájmu pacienta. Samozřejmostí je přizpůsobení aktivity možnostem pacienta (Janda, 1990).

Ergoterapie cílená na postiženou oblast se odvíjí od poznání pohybového systému pacienta. Rozpoznáme-li správně špatnou funkci, je o to snadnější zaměřit se na danou oblast a také terapie bude účinnější. Hlavním cílem je pacienta motivovat k pohybu. Velmi často se používají kompenzační pomůcky. Snaží se ovlivnit, stejně podobně jako léčebný tělocvik, svalovou sílu, svalovou koordinaci, rozsah pohybu. To vše ve smyslu „+“ (Janda, 1990).

Při ergoterapii zaměřené na pracovní začlenění jde o velmi důležitý, ale na diagnostiku velmi složitý proces. Musí docházet ke spolupráci celého týmu, pečujícího o pacienta (Janda, 1990).

Z hlediska rehabilitace je nejdůležitějším odvětvím ergoterapie nácvik každodenních činností. Jakkoli se jedná o snadnou denní činnost, přítomnost jakéhokoli handicapu je schopno tuto činnost podstatně ztížit. Člověk doposud žijící „normálně“ je

najednou omezen, prozatím není sžitý s „překážkou“ v jeho životě, a jakákoli činnost je složitá. Jde o nácvik činností důležitých pro soběstačnost v průběhu dne (Activities of daily Living – ADL). Velmi často a úspěšně využívá rozličného množství kompenzačních pomůcek, které usnadňují denní život a kompenzují pacientovo postižení (Janda, 1990).

1.5.2 Sport amputovaných

Úkolem sportovních aktivit je kompenzace lokomočních poruch, dále posílení a utužení svaloviny, která přebírá funkce ztracených částí končetin. V neposlední řadě má ale sport i psychologické účinky na postiženého, neboť odvádí od depresivních nálad. Pravidelné sportování má i příznivé společenské aspekty. Amputovaní pacienti mohou v průběhu sportování porovnávat své výkony, radovat se ze společných úspěchů, povzbuzovat se a objektivně posuzovat nárůst svých fyzických sil a schopností (Kálal, 2003).

Problémem v oblasti sportu je především dostupnost a finance. Ne v každém městě, natož vesnici, je možnost provozovat sport speciálně určený pro amputované jedince. Kálal (2003) uvádí, že pojišťovny hradí plně vybavení pacienta protézou. Vyskytují-li se ale požadavky pacienta na zvláštní vybavení, např. odlehčené protézy pro sport nebo jiné elektronické prvky, které jsou ekonomicky velice náročné, nejsou z pojištění hrazeny.

1.5.3 Sociální podpora

Na resocializaci a reintegraci se neméně podílí také stát svými příspěvky pro takto postižené jedince. Tyto příspěvky mají za úkol udržovat kvalitu pacientova života na úrovni, na kterou je zvyklý.

Posudková komise stanoví, na základě vyhlášky č.182/1991 Sb o sociálním zabezpečení, schopnost či neschopnost k soustavnému zaměstnání a rozhoduje o poskytování mimořádných výhod pro těžce zdravotně postižené (Kálal, 2003):

Mimořádné výhody I.stupně

- Průkaz tělesně postižený (TP)
 - Přiznává se při anatomické ztrátě jedné končetiny od Lisfrankova skloubení výše
 - Držitel má nárok na vyhrazené místo k sezení ve veřejných dopravních prostředcích

Mimořádné výhody II.stupně

- Průkaz zvlášť tělesně postižený (ZTP)
 - Přiznává se při amputaci ve výši kolenního kloubu, oboustranná amputace v bérkách
 - Držitel má nárok: stejné jako držitel TP, bezplatná doprava pravidelnými spoji místní veřejné dopravy, slevy na jízděm v dálkové dopravě

Mimořádné výhody III.stupně

- Průkaz zvlášť tělesně postižený s nutností průvodce (ZTP/P)
 - Přiznává se při: anatomická ztráta obou dolních končetin
 - Držitel má nárok: stejné jako držitel ZTP, bezplatná doprava průvodce veřejnými hromadnými dopravními prostředky

Občan těžce zdravotně postižený může požádat o jednorázový příspěvek na opatření zvláštních pomůcek, zmírňujících či odstraňujících handicap - § 33.

Dalšími příspěvky, o které může těžce zdravotně postižený požádat, je příspěvek na úpravu bytu (§ 34), příspěvek na zakoupení motorového vozidla, jeho opravu či úpravu (§ 35), příspěvek na provoz motorového vozidla (§ 36), příspěvek na individuální dopravu (§ 37).

Dále mají občané se změněnou pracovní schopností či invalidním důchodem (dle zákona č.1/1991 Sb. O zaměstnanosti) možnost využít výhody, jakou je např. umístění do výrobního družstva invalidů nebo chráněných dílen (Kálal, 2003).

2 Praktická část

2.1 Dotazník

V rámci své bakalářské práce jsem prováděl dotazníkovou anketu. Součástí této ankety byly dva dotazníky, které měli za úkol hodnotit informovanost pacientů o svém postižení a kvalitu jejich života. První dotazník byl vypracován pod dohledem doc. Kálala a druhý dotazník byl přejet od Světové zdravotnické organizace.

Anketa probíhala na třech pracovištích: domov seniorů v Libochovicích, léčebna dlouhodobě nemocných v Praze - Motole a v protetickém oddělení krajské Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem.

Za pomoci místního personálu bylo vybráno několik pacientů schopných relevantně odpovídat na mnou kladené otázky a na otázky uvedené v anketě. Pacient byl nejprve srozuměn s cílem této ankety a ujistěn, že jeho osobní data budou použita pouze pro účel bakalářské práce. Při získávání dat jsem měl taktéž na paměti soukromí jednotlivých pacientů. Ve většině případů nám bylo umožněno zpracování dotazníků ve společenských místnostech.

Z celkového počtu 30 pacientů vyplnilo dotazník 16. Z tohoto počtu bylo 10 žen (62,5%) a 6 mužů (37,5%), jejichž průměrný věk činil 63,7 let (pacienti v rozmezí let 45 – 83).

Nejvíce pacientů bylo amputováno z cévních příčin (10 – 62,5%), dále byli pacienti amputováni na dolní končetině pro výskyt infekce (3 – 19%), z důvodu nevratného poškození končetiny (2 – 12,5%) a jeden pacient musel být amputován z onkologického důvodu (osteosarkom - 6%). Všichni pacienti, kteří podstoupili amputaci z důvodu cévní nedostatečnosti měli ve své anamnéze výskyt diabetu. Fakt, že nejvíce pacientů bylo amputováno pro cévní nedostatečnost souhlasí s názory všech autorů, které jsou v této práci jmenováni.

Indikace k operaci	
cévní příčiny	62,5% (n=10)
infekce	19% (n=3)
trauma	12,5% (n=2)
tumor	6% (n=1)

tabulka 1

Většině pacientů byla provedena amputace ve stehně (9 – 56%). Následovala amputace v bérce, kterou podstoupilo šest pacientů (38%), a amputace v chodidle u jednoho pacienta (6%). V potaz byla brána poslední provedená operace. Z těchto pacientů pouze 3 používají ke své lokomoci protézu (19%; 2 pacienti amputovaní v bérce a jeden pacient s amputací v chodidle) ostatní používají ke svému pohybu invalidní vozík (13 – 81%). Z počtu 13 pacientů, používajících invalidní vozík, je vybaveno 10 pacientů protézou mající kosmetický účel.

Výše amputace	
stehenní amputace	56% (n=9)
amputace v bérce	38% (n=6)
amputace v chodidle	6% (n=1)

tabulka 2

Druh protézy	
funkční	18,75% (n=3)
kosmetická	62,5% (n=10)
Žádná, pouze invalidní vozík	18,75% (n=3)

tabulka 3

S fantomovými bolestmi nebo alespoň pocity se setkalo 15 (94%) ze šestnácti dotazovaných pacientů, přičemž bolestmi trpí deset (62,5%) z nich a fantomovými pocity je obtěžováno 5 (31%) dotázaných. Žádnými z těchto komplikací netrpěl pouze jeden pacient. Hodnota 64% pacientů s fantomovými bolestmi odpovídá rozmezí, které zmiňuje Lejčko (2001). 3 pacienti (19%) uvedli, že se u nich objevily komplikace po amputaci (2 – žaludeční nebo střevní obtíže, 1 – ruptura rány v důsledku pádu). Ostatní

pacienti (13) si nebyli vědomi jakékoli časné komplikace (u 3 pacientů se objevily žaludeční obtíže a u jednoho pneumonie).

Porovnání výskytu fantomových bolestí	
zjištěno	62,5% (n=10)
dle Lejčka (2001)	60 – 85%

tabulka 4

S rehabilitačními pracovníky v průběhu hospitalizace spolupracovalo 11 pacientů (69%), zbylí pacienti (5) udávali, že se nepodrobili rehabilitační péči. Tvrzení 5 pacientů, že nebyli rehabilitováni po amputaci, příkládám stresové reakci vzniklé po amputaci, neboť v každé nemocnici je samozřejmostí minimální rehabilitační péče o amputované jedince. 5 pacientů (31%) se zapojilo do ergoterapie, zejména do kondiční ergoterapie (malování, ruční práce). Pouze 4 pacienti (25%) se léčili ve specializovaných rehabilitačních střediscích (2x Kladruby u Vlašimi, 2x protetické odd. Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem).

Jakoukoli zájmovou činnost, v době před operací, provádělo 11 pacientů (69%, z toho 3 pacienti ještě aktivně sport). 5 pacientů (31%) neprovozovalo v době před amputací žádnou zájmovou činnost. Úkolem otázky, zda pacienti provozovali v době pře operací nějakou zájmovou činnost, bylo zjistit, do jaké míry amputace změní návyky pacientů a sociální postavení. U 3 pacientů, kteří v době před amputací ještě sportovali, bude zásah do návyků velký, neboť amputace jim nedovolí provádět sport v takové míře jako před amputací. U zájmů typu ochotnické divadlo, kurz jazyků, trénink paměti, které pacienti zmiňovali, nenalzáme významnější důvod pro to, aby v dané zájmové činnosti nepokračovali.

Většina pacientů žije bez partnera (12 – 75%) z různých důvodů (úmrtí partnera, svobodná/ý, rozvedená/ý). 2 pacienti z tohoto vzorku nemají nikoho (bezdomovci), zbytek pacientů udržuje trvalé kontakty s rodinou.

5 pacientů (36%) žije v domově pro seniory, další 4 pacienti (29%) jsou obyvateli rodinného domku, 3 jsou obyvateli bytu (žádný ovšem v přízemí, přítomnost výtahů u 2 z nich) a dva jsou bezdomovci, momentálně hospitalizováni na LDN v Praze

– Motole. Tato otázka měla za úkol zjistit, jaké případné komplikace budou pacientům hrozit při návratu domů. V případě pacientů žijících v domově pro seniory se nedají očekávat žádné komplikace vzhledem k bezbariérové úpravě těchto domovů. Největší obtíže pak můžeme sledovat u dvou pacientů bez domova a jednoho pacienta žijícího v panelovém bytě, kde není přítomen výtah.

Z dotazníku (WHO – Quality of Living) Světové zdravotnické organizace (WHO) jsem vybral pouze některé otázky, neboť některé z nich nebylo možno, s ohledem na věk a stav pacientů, použít. Pomocí tohoto dotazníku zjišťujeme jak pacient vnímá svou kvalitu života. Pro vyhodnocování tohoto testu používá WHO složitější algoritmu, kdy jsou jednotlivé odpovědi bodově ohodnoceny a současně násobeny specifickým koeficientem. V případě mé bakalářské práce jsem se snažil o pouhé propojení těchto dvou testů a najít souvislosti mezi určitými faktory. Např. subjektivní pocit kvality života a doba uplynulá od amputace.

Právě v tomto případě lze nalézt možnou souvislost. U pacientů jež ohodnotili svůj život jako kvalitní anebo průměrný (9 - 56%) uběhlo od amputace v průměru 1 rok. U pacientů, kteří ohodnotili svou kvalitu života jako nedostačující, byla amputace provedena nejpozději před půl rokem.

Pacienti, kteří udávali svůj život jako kvalitní anebo normální (9), vypovídali (ve všech případech) o dobrých vztazích s přáteli i s rodinou. Dobré vztahy s přáteli či rodinou udávala většina pacientů 12 (kromě 2 pacientů bezdomovců).

Jako naprosto největší problém svého stávajícího zdravotního stavu pacienti uváděli neschopnost anebo zhoršenou kvalitu chůze (11, 69%). Tři pacienti považovali za největší obtíž přítomnost fantomové bolesti, která jim významně narušuje i kvalitu spánku. Naopak není zřetelná korelace mezi přítomností fantomových bolestí a subjektivně vnímanou kvalitou spánku.

13 pacientů je schopno se vyrovnat se svým fyzickým vzhledem (13 – 81%). Pouze jedna pacientka při této otázce odpověděla negativně i s projevem tomu typickým, pláčem.

Pacienti také neshledávali svou ekonomickou situaci jako dostačující (12 – 75%) k pokrytí výdajů spojených s amputací.

Do kolonky „další připomínky“, pacienti vyslovovali přání, aby byli protézováni, za účelem vertikalizace a pozdější chůze.

Největší problém amputace dle pacientů	
chůze	79% (n=11)
fantomové bolesti či pocity	21% (n=3)

tabulka 5

3 Diskuse

Je bezpočet problémů a komplikací dotýkajících se problematiky amputací. Je pravděpodobné, že problematikou amputací se v budoucnu budou zabývat celé týmy lékařů, neboť se stoupající životní úrovni stoupá i riziko vzniku civilizačních chorob, jakými jsou hypertenze, diabetes mellitus, či obezita.

Zejména diabetes mellitus je rizikovým faktorem pro vznik diabetické nohy a v návaznosti na ní i pozdější amputace. V České republice došlo za 4 roky k nárůstu jedinců s diagnózou diabetes mellitus (za 4 roky přibližně nárůst o 60 tisíc lidí). V tomto odvětví také došlo k nárůstu amputací pro diabetickou nohu. Konkrétně se jedná o tato čísla: v období 2000-2004 se počet amputovaných zvýšil o 27% (1579 osob). Tato sdělení vyplývají z průzkumu, který provedl Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky (2005).

Pro komplikace spojené s diabetem je ročně amputováno nejvíce pacientů. V České republice se od roku 1993 evidují pouze amputace provedené pro diabetickou nohu. Doherty (2006) také tvrdí, že nejvíce pacientů je amputováno pro cévní nedostatečnost. Nerozlišuje však amputace indikované v důsledku ICHS dolních končetin a v důsledku urychleného procesu aterosklerózy vlivem cukrovky.

Jak zmiňuje Hromádková (2002), je dnes nejpoužívanější technikou při snášení končetin metoda tzv. myoplastická, při níž dochází k oddělení jednotlivých složek končetiny v odlišných etážích. Dříve používaná gilotinová technika se dnes již prakticky nepoužívá.

Názory autorů se liší v přístupu k vyšetřování postižené končetiny, při kterém se rozhoduje o výši amputace. Ohsawa a kolektiv (2001) připouští, že teplota v dané etáži končetiny je dobrým ukazatelem při rozhodování o stupni amputace. Oponuje mu však Oishi, který za jediný možný přístup považuje měření parciálního tlaku kyslíku v kůži.

Názory autorů se také liší v otázce, jak brzy od amputace protézovat pacienta. Kálal (2003) doporučuje protézování prozatimní protézou již krátce po operaci. Jedná se o tzv. včasné protézování, kdy je prozatimní protéza připravena do druhého pooperačního dne. Tento postup má za následek snížení rizika vzniku komplikací z inaktivity. Na druhé straně stojí autoři, kteří preferují dobré zhojení jizvy a až po té protézování jedince.

Velkým problémem amputovaných jedinců je fantomová bolest. Dle Lejčka (2001) se fantomová bolest vyskytuje u 60-90% jedinců. Woodhouseová (2005) však

zmiňuje i velmi široké rozmezí 2-98%. Druhý případ zřejmě nerozlišuje fantomovou bolest a fantomový pocit. Léčba fantomové bolesti či pocitu v dnešní době prozatím neexistuje. Existují sice postupy (farmakologie, zrcadlová léčba, elektroterapie) k modulaci této bolesti, ale jejich úspěšnost se pohybuje v pásmu úspěšnosti placebo (30%). Námi zjištěná hodnota odpovídá rozmezí udávané autory.

Dalším problémem pacientů po amputaci je informovanost. Ze své vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že komunikace s takto postiženými pacienty je nelehká. A proto je nutné zásady správné péče o pahýl a protézu pacientovy co nejčastěji osvěžovat. Musíme mít na paměti, že pacient prochází kritickou životní situací a má právo na to být zmatený až apatický. Komunikace se většinou zlepšuje postupem času, kdy se pacient smiřuje se situací, vyrovnává se s ní a opět je schopen širšího kontaktu.

V průběhu terapie je dobré komunikovat i s rodinou pacienta. Jednak můžeme rodinu naučit úkony, které by měl amputovaný provádět doma po dimisi, jednak můžeme s předstihem pomoci pacientovi s resocializací. Upozorníme pacienta i rodinu na možnosti, které jim dává sociální podpora našeho státu. Doporučíme rodině vhodné podpůrné prostředky či pomůcky, které pomáhají zmírnit anebo zcela vymazat jedincův handicap.

V dnešní době se také rozmáhá podvědomí o sportu zdravotně tělesně postižených. Zde však dochází k problému zejména finančnímu a problému, že ne všude nalezneme specializovaný oddíl určený pro zdravotně tělesně postižené. Problém finanční spočívá v nákladnosti některých sportovních pomůcek, které nemohou být pro svou vysokou cenu hrazeny ze zdravotního pojištění. Sportovní kluby, sdružující zdravotně tělesně postižené se sdružují výhradně do velkých měst, do kterých se ne vždy dostanou všichni postižení. Avšak to se týká zejména kolektivních sportů.

Amputace je pro všechny pacienty obrovskou krizovou situací. Není lehké se s ní smířit. Vyrovnávání se s nastalou situací je pro každého jedince specifická. Někdo se z této situace „otřepe“ poměrně snadno, jiný se s ní dokonce života nemusí vyrovnat vůbec. Základním cílem rehabilitace je udržení fyzické a psychické pohody. Tedy toho co dělá člověka člověkem. Jeho tělo a jeho mysl.

Závěr

1. Léčba a terapie amputovaného musí probíhat za kooperace všech medicínských oborů
2. Na člověka se musí nahlížet jako na komplex bio-psycho-sociálních vazeb
3. Pacient musí ve svém vlastním zájmu dodržovat pravidla péče o pahýl, aby předešel vzniku komplikací
4. Je důležité ukázat pacientovy alternativy pro jeho budoucí život
5. Neustále pacienta motivovat a chválit.

Referenční seznam

- BAŠTECKÁ B., GOLDMANN P. *Základy klinické psychologie*. Praha: Portál, 2001. 436 s. ISBN 80-7178-550-4
- BILLOW H., ERATH M. Results of occupational rehabilitation after amputation of lower extremity. *Rehabilitácia*. 1996, roč.29, č.2, s. 103.
- BOWKER H.K., MICHAEL J.W. *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles*. Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons, 1992, reprinted 2002.
- BUREŠ Jan; HORÁČEK Jiří. *Základy vnitřního lékařství*. Praha: Galén, 2003. s.629. ISBN 80-7262-208-0
- ČIHÁK Radomír. *Anatomie I*. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5
- DE GODOY J., BRAILE D., BUZATTO S. et al. Quality of Life After Amputation. *Psychology*. 2002, roč.7, č.4.
- DOHERTY G.M. *Current surgical diagnosis & treatment*. The McGraw-Hill Companies, 2006. 12th edition (international edition), s.836-845. ISBN 0-07-142315-X
- DOUGLAS G. Smith. *Amputations, in Current Diagnosis & Treatment in Orthopedics*. Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2003. s.638-664. ISBN 0-07-138758-7
- DRUGA R., PFEIFFER J., TROJAN S., VOTAVA J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada, 2005. 237 s. ISBN 80-247-1296-2
- DUROVIC A. et al. Pain, functional status, social function and conditions of habitation in elderly unilaterally limb amputees. *Vojnosanitetski pregled*. 2007, roč.64, č.12, s.837-843.

DYLEVSKÝ Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha, Grada, 2007. s.88-89. ISBN 978-80-247-1649-7

GROSS Jeffrey M., FETTO Joseph, ROSEN Elsině. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha, Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8

HAGBERG Kerstin. *Transfemoral Amputation, Quality of Life and Prosthetic Function*. Göteborg, 2006. Göteborg University, Department of Orthopaedics. 73 s.

HALADOVÁ Eva a kolektiv. *Léčebná tělesná výchova*. Brno, Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2004. s.60-69. ISBN 80-7013-384-8

HALADOVÁ Eva, NECHVÁTALOVÁ Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno, Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7

HAM R., COTTON L. *Limb amputation – from etiology to rehabilitation*. Londýn, Chapman & Hall, 1991. 229 s. ISBN 0-412-34610-9

HARKER Judy. Wound healing complications associated with lower limb amputation, [online]. World Wide Wounds, 2006. Dostupný z <<http://www.worldwidewounds.com/2006/september/Harker/Wound-Healing-Complications-Limb-Amputation.html>>. Last Modified: Friday, 29-Sep-2006 15:28:16 BST

HROMÁDKOVÁ Jana a kol. *Fyzioterapie*. Jihlava: nakladatelství H & H, 2002. s.81-88. ISBN 80-86022-45-5

PATTON James L. *Normal Gait*, [online]. Department of Physical Therapy & Human Movement Science, Northwestern University, 2002. Dostupný z www.smpp.northwestern.edu/~jim/kinesiology

JANDA Vladimír a kol. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. 325s. ISBN 80-247-0722-5

KÁLAL Jan. *Rehabilitace amputovaných*. Ústí nad Labem, 2003. 78 s. ISBN 80-7044-483-5

KAPANDJI I.A. *The physiology of the joints – volume two Lower Limb*. Churchill Livingstone, 2002. 5th edition.

LEJČKO Jan. Fantomová bolest. *Doporučené postupy pro praktické lékaře*, [online]. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2001. Dostupný z <http://www.cls.cz/dokumenty2/postupy/r036.rtf>.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ Marcela. *Neurorehabilitace*. Praha, Galen, 2005. s.77-122. ISBN 80-7262-317-6

MANCHIKANTI Laxmaiah, SINGH Vijay. Managing Phantom Pain. *Pain Physician*. 2004, roč. 7 (3), s.365-375

MILLER Mark D. *Review of Orthopaedics*. Philadelphia: Saunders, 2004. s.504-516. ISBN 978-0-7216-0364-3

MÜTZE Elke, SCHWEER Ralf. *Der ältere beinamputierte Mensch und seine Rehabilitation*. München: Pflaum, 2002. 255s. ISBN 3-7905-0876-4

NIKOLAJSEN L., JENSEN T.S. Phantom Limb Pain. *British Journal of Anaesthesia*. 2001, roč.87 (1), s.107-116

OHSAWA S., INAMORI Y., FUKUDA K., HIROTUJI M. Lower limb amputation for diabetic foot. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2001, roč. 121, s.186-190.

PFEIFFER Jan. *Ergoterapia 2*. Liptovský Mikuláš: Osveta, 1990. ISBN 80-217-0175-7

PFEIFFER Jan. *Neurologie v rehabilitaci*. Praha: Grada, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5

POKORNÁ Veronika. *Problematika amputací na dolní končetině a sportovní aktivity amputovaných*. Praha, 2004. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 2.lékařská fakulta.

SACHS M., BOJUNGA J., ENCKE A. Historical Evolution of Limb Amputation. *World Journal of Surgery*. 1999, roč. 23, č.10, s.1088-1093.

SILBERNAGL Stefan, DESPOPULOS Agamemnon. *Atlas fyziologie člověka*. Praha, Grada, 2004. s.310-371. ISBN 80-247-0630-X

SOSNA Antonín a kol. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-7254-202-8

TAO S.L. et al. Outcomes of a Contemporary amputation series. *ANZ J. Surg.* 2006, roč.76, s.300-305.

TROJAN Stanislav, DRUGA Rastislav, PFEIFFER Jan, VOTAVA Jiří. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha, Grada, 2005. s.29-82. ISBN 80-247-1296-2

VÉLE František. *Kineziologie – přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha, Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9

VÉLE František. *Kineziologie*. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 1995.

VÉLE František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. 272 s. ISBN 80-7169-256-5

VOTAVA Jiří a kol. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0708-5

VYMĚTAL Jan. *Lékařská psychologie*. Praha: Portál, 2003. 397 s. ISBN 80-7178-740-X

WOODHOUSE Annie. Phantom Limb Sensation. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*. 2005, roč. 32, s.132-134.

WILLIAMS R., EHDE M., SMITH S. et al. A two year longitudinal study of social support following amputation. *Disability and Rehabilitation*. 2004, roč.26, č.14.

ZEMAN Miroslav & kol. *Speciální chirurgie*. Praha: Galén, 2001. s.369-371. ISBN 80-7262-093-2

Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník č.1 (vytvořený autorem a vedoucím práce)

Příloha č. 2: Dotazník č.2 (dotazník WHO – QOL, česká verze)

Přílohy

Příloha č. 1: dotazník

Dotazník, pacienti:

Jméno:

Pohlaví:

Věk:

OA:

SA:

Dg:

-
- 1) Kolik let vám bylo v době amputace?
 - 2) Znáte důvod amputace? Jaký byl důvod amputace?
 - 3) V jakém místě byla amputace provedena?
 - 4) Rodinný stav?
 - 5) Trpíte fantomovými bolestmi či pocity?
 - 6) Zvládáte sebeobsluhu (učesat se, vyčistit si zuby, najíst se, obléknout se)?
 - a) ano, bez problémů
 - b) ano, s dopomocí
 - c) částečně, mám problémy s rovnováhou
 - d) pouze s dopomocí
 - 7) Chůze
 - a) s protézou bez holí
 - b) s protézou a holemi
 - c) s protézou a berlemi
 - d) s protézou a chodítkem
 - e) bez protézy s berlemi, chodítkem
 - f) pomocí invalidního vozíku
 - g) jiné
 - 8) Bydlím v
 - a) rodinném domě
 - b) panelákovém bytě
 - c) domov s pečovatelskou službou
 - d) domov pro seniory
 - e) v rodinném domě s dětmi

9) Motorové vozidlo

- a) vlastním a řídím
- b) vlastním, ale neřídím
- c) nevlastním
- d) využívám služeb druhé osoby

10) Objevily se nějaké zdravotní komplikace v době krátké od amputace? Jaké?

11) Provozoval(a) jste v době před amputací nějakou zájmovou činnost? Jakou?

12) Jste členem (členkou) klubu sdružující občany se s stejným postižením? Případně jakým?

13) Prošla jste v průběhu hospitalizace rehabilitací či fyzioterapií?

14) Prošla jste v průběhu hospitalizace ergoterapií?

15) Zúčastnila jste se lázeňské či jiné ústavní léčby (lázně, rehabilitační ústav)? Kde?

Příloha č.2: dotazník WHO; česká verze

		Velmi špatná	Špatná	Ani špatná ani dobrá	Dobrá	Velmi dobrá
1	Jak byste zhodnotil/a kvalitu svého života?	1	2	3	4	5

		Velmi nespokojený/ á	Nespokojený /á	Ani spokojený/á ani nespokojený/ á	Spokojený/á	Velmi spokojený(á)
2	Jak spokojený/á jste se svým zdravím?	1	2	3	4	5

Následující otázky se ptají na to, **do jaké míry** jste v posledních 4 týdnech zažil/a/pocítil/a některé situace.

		Vůbec ne	Málo	Středně	Velmi	V obrovské míře
3	Do jaké míry máte pocit, že Vám fyzická bolest brání dělat to, co potřebujete?	5	4	3	2	1
4	Jak moc potřebujete nějakou léčbu, abyste fungoval/a v běžném životě?	5	4	3	2	1
5	Jak moc Vás baví život?	1	2	3	4	5
6	Do jaké míry má Váš život podle Vás smysl?	1	2	3	4	5

		Vůbec ne	Málo	Přiměřeně	Velmi	V obrovské míře
7	Jak dobře jste schopen/a se soustředit?	1	2	3	4	5
8	Jak bezpečně se cítíte ve svém každodenním životě?	1	2	3	4	5
9	Jak zdravé je Vaše fyzické prostředí, ve kterém žijete?	1	2	3	4	5

		Vůbec ne	Málo	Přiměřeně	Většinou	Naprosto
10	Máte dost energie pro běžný život?	1	2	3	4	5
11	Jste schopen/a přijmout svůj fyzický vzhled (to, jak vypadáte)?	1	2	3	4	5
12	Máte dost peněz na to, abyste uspokojil/a své potřeby?	1	2	3	4	5
13	Jak dostupné jsou pro Vás informace, které potřebujete pro svůj každodenní život?	1	2	3	4	5
14	Máte dostatek příležitostí pro rozvíjení svých zájmů?	1	2	3	4	5

		Velmi špatně	Špatně	Ani špatně ani dobře	Dobře	Velmi dobře
15	Jak velké potíže Vám dělá pohybovat se mimo domov?	1	2	3	4	5

		Velmi nespokojený/á	Nespokojený/á	Ani spokojený/á ani nespokojený/á	Spokojený/á	Velmi spokojený/á
16	Jak spokojený/á jste se svým spánkem?	1	2	3	4	5
17	Jak spokojený/á jste s tím, jak jste schopen/a vykonávat každodenní aktivity?	1	2	3	4	5
18	Jak spokojený/á jste se svou schopností pracovat?	1	2	3	4	5
19	Jak spokojený/á jste sám/a se sebou?	1	2	3	4	5

20	Jak spokojený/á jste se svými osobními vztahy?	1	2	3	4	5
21	Jak spokojený/á jste se svým sexuálním životem?	1	2	3	4	5
22	Jak spokojený/á jste s podporou, kterou Vám poskytují Vaši přátelé?	1	2	3	4	5
23	Jak spokojený/á jste se svým bydlením?	1	2	3	4	5
24	Jak spokojený/á jste s dostupností Vaší zdravotní péče?	1	2	3	4	5
25	Jak spokojený/á jste s tím, jak se Vám daří dostat se tam, kam potřebujete?	1	2	3	4	5

		Nikdy	Zřídka	Celkem často	Velmi často	stále
26	Jak často jste měl/a negativní pocity jako špatná nálada, zoufalství, úzkost, deprese?	5	4	3	2	1

Máte nějaké připomínky/chcete ještě k hodnocení něco říci?
