

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Hallux valgus v ordinaci fyzioterapeuta

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Agnieszka Kaczmarská, PhD.

Zpracovala:

Bc. Hana Lufinková

Praha, srpen 2011

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

.....

Bc. Hana Lufínková

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení

Fakulta / katedra

Datum vypůjčení

Podpis

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat Mgr. Agnieszce Kaczmarské, PhD. za odborné vedení práce, za praktické rady a připomínky. Dále děkuji za výbornou spolupráci a pomoc při hledání pacientů staniční sestře Dagmar Malé a prim. MUDr. Vladislavu Hospodárovi z ortopedického oddělení Rehabilitační kliniky Malvazinky, MUDr. Kuběnové a vrchní sestře Renatě Duškové z ortopedického oddělení ÚVN v Praze a Haně Novákové ze sekretariátu Ortopedické kliniky Fakultní nemocnice Na Bulovce. A v neposlední řadě děkuji pacientům za ochotu při vyplňování dotazníků, díky kterým mohla vzniknout praktická část diplomové práce.

Abstrakt

Název práce: Hallux valgus v ordinaci fyzioterapeuta

Cíle práce: Tato práce řeší problematiku deformity hallux valgus, etiologii, biomechaniku, možnosti konzervativní terapie, operační řešení a následnou léčbu.

Metoda: Sběr dat byl proveden pomocí dotazníkového šetření u lidí během hospitalizace z důvodu operace vbočeného palce a poté po 4-5 měsících. Dotazníky jsou cílené především na konzervativní terapii a pooperační rehabilitační léčbu.

Výsledky: Z důvodu malého počtu probandů (20 lidí), nemohou být vyvozeny signifikantní závěry. Deformita hallux valgus je častěji řešena operačním zákrokem nežli konzervativně, většinou z důvodu rozhodnutí se pacientů přistoupit k odborné k léčbě až v pozdním stadiu deformity. Pooperační rehabilitační léčba má pozitivní efekt v rekonvalescenci, a to především ve smyslu snížení bolesti a otoku, usnadnění chůze (subjektivně).

Klíčová slova: hallux valgus, operace hallux valgus, fyzioterapie hallux valgus, rehabilitace hallux valgus

Abstract

Title of the thesis: Hallux valgus in context of physiotherapy

Objectives: This work solves the problem of hallux valgus deformities, aetiology, biomechanics, the possibility of conservative therapy, surgery and post-operative treatment.

Methods: Data collection was made by questionnaire survey of people during their hospitalization for hallux valgus surgery and then after 4-5 months. Questionnaires are targeted primarily to conservative therapy and post-operative rehabilitation therapy.

Results: Due to the small number of probands (20 people) can not be drawn significant conclusions. Hallux valgus deformity is often solved by surgery rather than by conservative treatment, mostly because of the decision of patients for treatment, when the deformity is in an advanced stage. Postoperative rehabilitation treatment has a positive effect on recovery, particularly in terms of reducing pain and swelling, to facilitate walking (subjectively).

Keywords: hallux valgus, hallux valgus surgery, physiotherapy of hallux valgus, rehabilitation of hallux valgus

Obsah:

1	ÚVOD.....	10
2	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	12
2.1	Noha.....	12
2.1.1	Fylogenetický vývoj.....	12
2.1.2	Ontogenetický vývoj.....	13
2.1.3	Anatomie a kineziologie nohy.....	14
2.1.3.1	Anatomie a kineziologie halluxu.....	15
2.1.4	Funkce nohy.....	17
2.1.5	Vztah nohy a posturálního systému.....	18
2.2	Hallux valgus.....	20
2.2.1	Morfologické změny u hallux valgus.....	20
2.2.2	Etiologie.....	21
2.2.3	Biomechanika hallux valgus.....	24
2.2.4	Diagnostika.....	26
2.2.5	Možnosti léčby.....	27
2.2.5.1	Konzervativní léčba.....	27
2.2.5.2	Operační léčba.....	32
2.2.5.3	Prevence.....	35
3	CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	36
3.1	Cíle práce.....	36
3.2	Řešené otázky.....	36
3.3	Hypotézy.....	36
4	METODIKA PRÁCE.....	37
4.1	Teoretické zdůvodnění.....	37

4.2	Výzkumné metody	37
4.2.1	Výzkumný soubor – probandi	37
4.2.2	Organizace výzkumu – dotazník	38
4.2.3	Analýza dat	38
5	VÝSLEDKY	39
5.1	Dotazník č. 1	39
5.2	Dotazník č. 2	43
6	DISKUZE	48
7	ZÁVĚR.....	52
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	53
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	60
	SEZNAM TABULEK.....	61
	SEZNAM GRAFŮ.....	62
	SEZNAM PŘÍLOH.....	63
	PŘÍLOHY	64

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

HVA – úhel hallux valgus (úhel valgozity palce)

IMA – intermetatarsální úhel (úhel mezi I. a II. metatarsem)

MTP – metatarsofalangeální

TMT - tarsometatarsální

Poznámka: všeobecně známé a používané literární zkratky nejsou v seznamu zahrnuty

1 ÚVOD

Bolestivé potíže v oblasti nohy jsou běžným problémem, který se alespoň jednou za život týká většiny lidské populace. Lidské chodidlo je denně zatěžováno, mnohdy v nepřírodných podmínkách jako je nesprávná obuv či tvrdý terén. Vyžaduje proto také péči, na kterou často lidé zapomínají a lékaře vyhledají až v pozdních stádiích potíží. Odborná veřejnost se naštěstí poslední dobou této části lidského těla začíná věnovat stále více a dokonce se vyvinul samostatný lékařský obor - podiatrie, který má za úkol řešit komplexně konzervativní i chirurgickou léčbu bolestivé nohy.

Noha je pro člověka důležitým orgánem, nejen pro svoji funkci lokomoční, ale je také významnou vstupní branou pro informace v podobě aferentních signálů, které ovlivňují další segmenty lidského těla. V dnešním moderním světě je však noha obemknutá pevně v obuvi a většinu dne je ve styku pouze s pevnou a tvrdou podložkou. To má za následek útlum exterocepce, tudíž omezení signálů a také zapomínání na úchopovou funkci nohy, která pak představuje pouze podpůrný orgán, který zajišťuje stabilní stoj a lokomoci. Avšak úchopový potenciál je u člověka dosud přítomen, jak to dokazují nemocní se ztrátou dolních končetin, kdy noha dokáže nahradit úchopovou funkci ruky (Véle, 2006).

Hallux valgus patří v současné době mezi nejčastější onemocnění pohybového aparátu. Jedná se o deformitu přednoží, která se projevuje zduřením na mediální straně hlavičky prvního metatarsu, rozšířením příčné klenby nohy a postupnou dislokací palce do valgózní polohy (Trnavský, 2009). Tato strukturální změna se bohužel neodráží pouze v samotném chodidle, ale postupně má vliv na postavení proximálnějších kloubů, pánve a páteře. Příčinou vzniku je mnoho faktorů, které se navzájem prolínají a ovlivňují, některým se bohužel předejít nedá, jako je například dědičná zátěž, ale mnohdy právě ty ovlivnitelné faktory urychlují progresi onemocnění.

Z praxe je známé, že ve většině případů je hallux valgus řešen až v pozdních stádiích, kdy už je nevyhnutelné operační řešení. To však není konečná fáze terapie této deformity. Pacienti si často neuvědomují biomechanické změny, ke kterým dojde po operačním zákroku. Je to pro ně pouze kosmetická úprava a zapomínají na to, že je potřeba si na tyto změny postupně zvykat, jelikož většinou po dlouhou dobu chodili po deformované noze, a je na místě také dodržovat preventivní opatření (především

v používání vhodné obuvi), aby nedošlo k jejímu znovuvytvoření. Často ženy podstupují bolestivou operaci, aby se jejich noha vešla opět do módní obuvi se zúženou špičkou či s podpatky, a neuvědomují si, že právě to mohlo způsobit tuto bolestivou deformitu.

V úvodu této práce jsem zmínila stručné teoretické poznatky z oblasti nohy (anatomie, kineziologie, funkce). Stěžejní částí teoretické části práce je kapitola o deformitě hallux valgus, kde se věnuji problematice jejího vzniku a terapie, konzervativní i operační. Touto prací bych chtěla především poukázat na možnosti konzervativní léčby, popřípadě důležitost rehabilitační péče v době rekonvalescence po operačním zákroku.

Součástí práce je dotazník, který by měl představovat jakýsi pilotní průzkum mezi pacienty, co se týká stavu deformity, bolestivosti, informovanosti, využitých léčebných možností.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

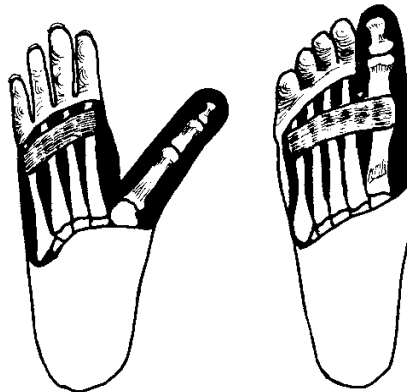
2.1 Noha

Anatomickým termínem „noha“ chápeme akrální oblast dolní končetiny distálně od hlezenního kloubu (Trnavský, 2009).

2.1.1 Fylogenetický vývoj

Z hlediska evoluce došlo k prvnímu formování chodidla do podoby, jakou má nyní, asi před čtyřmi miliony let, kdy pračlověk postupně přestával používat k lokomoci horní končetiny a snažil se udržet stabilní stoj či chůzi na dvou nohách. Tímto se těžiště lidského těla přesouvalo nahoru a zároveň došlo ke zmenšení stojné plochy zhruba na 100 cm², která se musela přizpůsobit váze vlastního těla (Larsen, 2005).

Struktura nohy tak prodělala mnoho změn. Palec byl původně oddálen od ostatních prstů, ale když ztratil úchopovou funkci, srovnal se do osy. Prsty se zkrátily, pata zmohutněla a rozšířila se (Dungl, 2005).



Obr. 1 Noha primáta a noha člověka (Custance, 1997)

Původní úchopová funkce nohy, potřebná pro šplhání po stromech, byla nahrazována a zastiňována jinými funkcemi, jako udržování rovnováhy, stability, tlumení nárazů, lokomoce. Noha našich předků (primátů) se zpočátku podobala více ruce, kdy je přítomna zvýšená pohyblivost základního kloubu palce pro možnost

uchopování. A právě vyřazení palce nohy z uchopovací funkce způsobilo to, že došlo k jeho stabilnímu připevnění k os cuneiforme mediale, které je málo odolné vůči nesprávné zátěži (Larsen, 2005). Odlišná stavba nohy primátů a člověka je znázorněna na Obr. 1. Klenba nohy má vývojovou spojitost se šplháním po stromech - tvarem pro „uchopení“ kmene (Véle, 2006).

2.1.2 Ontogenetický vývoj

V průběhu ontogeneze dozrává centrální nervová soustava a tím i účelově zaměřená funkce svalů. Posturální ontogenezi chápeme jako postupný vývoj schopnosti zaujmout polohu v kloubech a s tím spojenou lokomoci. Na základě vývoje držení v kloubech se také utváří morfologie skeletu, jako zakřivení páteře, klenba nožní apod. Cílem posturální ontogeneze je dosáhnout pomocí svalových souher antagonistů funkční centrace v kloubech. Jedná se o funkční postavení, kdy v kloubu je při určité poloze rozložení tlaku na maximální ploše kloubních ploch a kloub je pak v tomto případě nejlépe schopen snášet zatížení (Kolář, 2001).

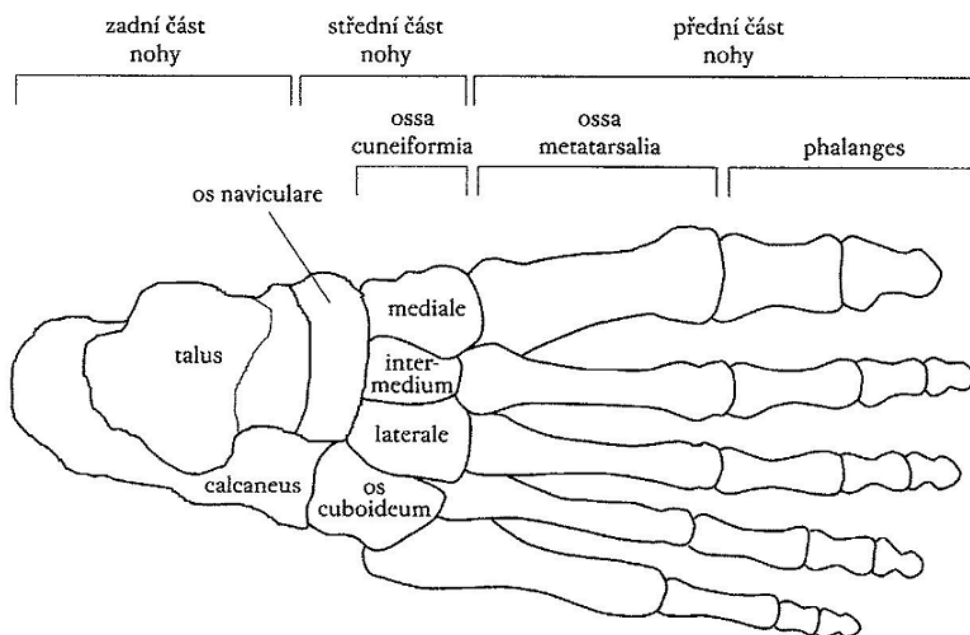
Noha se vyvíjí na základě postupné vertikalizace dítěte, dochází tedy k jejímu postupnému zatěžování. Tvar klenby se formuje za působení vnitřních – tahová síla svalů, a vnějších sil – tíhová síla (Vařeka, Vařeková, 2003). Noha dítěte je schopná udržet klenbu až ve 4 letech, kdy je teprve dokončen vývoj posturální funkce všech svalů, které ji zajišťují (Kolář, 2001). Příliš rychlý vývoj či naopak pomalý při malé svalové aktivitě může stavbu nohy do budoucna velmi ovlivnit, jelikož nedojde k dostatečnému zpevnění vazů nohy (Hermachová, 1998), u kterých pak dochází k přetěžování a nejsou schopny dostatečně udržovat stabilitu kloubů.

V novorozeneckém období dochází postupně k posunutí calcaneu pod talus díky svalové aktivitě krátkých svalů nohy a svalů bérceových. Tato změna v pozici kostí se uskutečňuje na základě vývoje svalové funkce z hlediska dozrávání posturálních funkcí fázického systému (Kolář, 2001).

Dolní končetina prochází v ontogenetickém vývoji nejprve „varózním“ stadiem, které trvá do 3 let, poté do věku 6 let nastává období „valgózního“ postavení. Potom by mělo dojít k vyrovnání os dolních končetin a díky tomu fyziologickému rozložení tlaků na plosku nohy (Riegerová, 2011).

2.1.3 Anatomie a kineziologie nohy

Kostní strukturu nohy tvoří 26 kostí, viz Obr. 2



Obr. 2 Kostra nohy (Gross et al., 2005)

Na noze rozlišujeme dvě klenby – příčnou a podélnou. Jejich udržení je závislé na třech činitelích, a to na stavbě kostí, ligamentech a svalech. Oblouky kleneb jsou primárně tvořeny a drženy uspořádáním kostí, která jsou zajištěny ligamenty a plantární aponeurózou. Svaly plní svoji funkci při dynamickém zatížení (Gross et al, 2005).

Podélná klenba je tvořena 2 oblouky, mediálním a laterálním. Mediální oblouk je vyšší, je tvořen 3 paprsky, talem a calcaneem. Laterální oblouk je nižší a je tvořen 2 paprsky a os cuboideum. Svaly, které se podílejí na jejím udržení jsou m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus a povrchově probíhající krátké svaly planty – m. adductor hallucis (caput obliquum), m. quadratus plantae (Kolář et al., 2009).

Příčná klenba je tvořena ossis cuneiformia a os cuboideum, napříč probíhajícími systémy vazů, m. tibialis anterior, m. peroneus longus a m. adductor hallucis, caput transversum (Gross et al., 2005).

Zdravá noha s dobře vyvinutými klenbami se v klidném stoji opírá o podložku za rovnoměrného rozložení váhy, s maximem ve třech bodech – hrbol oc calcaneus, hlavička I. a IV. metatarsu a vytváří se tzv. statický trojúhelník (Riegerová, 2011).

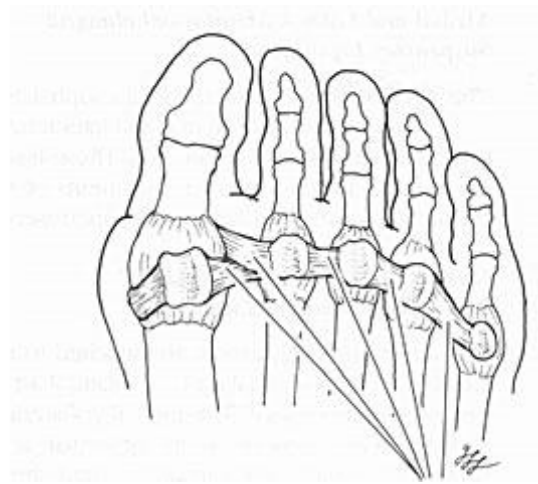
Vazivová síť plosky nohy je vyplněna tukovým vazivem, které má za úkol chránit chodidla proti otlakům kostních prominencí skeletu nohy, pod hlavičkami metatarsů přenáší zatížení a chrání šlachy flexorů, cévy a nervy (Riegerová, 2011).

Důležitými anatomickými pojmy v oblasti nohy jsou Chopartův a Lisfrancův kloub, které rozdělují nohu na tři oddíly, a to na zánoží (talus a calcaneus), středonoží (os cuboideum, os naviculare, ossa cuneiformia) a přednoží (metatarsy a články prstů). Chopartův kloub odděluje zánoží od přednoží a odehrávají se v něm nejvýznamnější pohyby mezi „přední“ a „zadní“ částí nohy. Je tvořen dvěma klouby – calcaneocuboideálním a talonaviculárním. Z hlediska kineziologického je považován za funkční jednotku, která úzce spolupracuje s dalšími klouby nohy. Lisfrancův kloub pak odděluje středonoží od přednoží (Véle, 2006, Kolář et al., 2009).

Svaly v oblasti nohy můžeme rozdělit na vlastní - krátké vnitřní svaly, které mají začátek i úpon v oblasti nohy, a vnější - dlouhé zevní svaly, které se na nohu upínají z bérce. Vnějších svalů je celkem 10. Krátkých vnitřních svalů nohy je 19, kdy 18 se nachází na plantární straně a pouze 1 na straně dorzální (m. extensor digitorum brevis a jeho mediální část jako m. extensor hallucis brevis). Plantární svaly nohy se dále dělí do 4 vrstev podle hloubky uložení (Hetherington, 1994). Jednotlivé svaly jsou přehledně seřazeny v tabulkách Tab. 8 a Tab. 9 viz Příloha 7, jejich charakteristika je popsána v příslušné literatuře (Čihák, 2006).

2.1.3.1 Anatomie a kineziologie halluxu

Hallux je tvořen dvěma falangy, kdy distální společně s I. metatarssem tvoří I. MTP (metatarsofalangeální) kloub. I. MTP kloub je biaxiální kondylární skloubení, které drží kloubní pouzdro, postranní vazy a plantární aponeuróza (Glasoe et al., 2010). Zpevnění kloubu je zajištěno krátkými ligamenty – matatarsofalangeálními, metatarsosesamoideálními, intersezamoideálním. Nejdůležitějším vazem je hluboký transversální metatarsální vaz (viz Obr. 3), který je umístěn na plantární straně a drží MTP klouby pohromadě (Hetherington, 1994).



Obr. 3 Transversální metatarsální vaz (Hetherington, 1994)

Hlavní pohyb v I. MTP kloubu se odehrává v sagitální rovině – flexe, extenze, ale díky podobným zakřivením kloubních ploch hlavičky a jamky jsou možné i abdukce – addukce a rotační pohyby (Hetherington, 1994).

V blízkosti I. MTP kloubu se nacházejí dvě sezamské kosti – mediální a laterální, o průměrné velikosti 10 mm a 8,5 mm. Mediální kůstka bývá zpravidla větší, především delší, než kůstka laterální. Obě jsou uloženy ve šlaše m. flexor hallucis brevis, vazech I. MTP kloubu a tvoří skloubení pouze s hlavičkou I. metatarsu. Z výzkumů je známo, že sezamské kosti mění tah šlachy, snižují tření kloubních ploch a také snižují tlak uvnitř šlachy a tím usnadňují její prokrvení (Hetherington, 1994).

První metatars proximálně tvoří skloubení s os cuneiforme mediale a s bazí druhého metatarsu, se kterým je spojen Lisfrancovým vazem. Metatarsocuneiformní skloubení je zpevněno plantárním vazem, který se podílí na utváření podélného mediálního oblouku - klenby. Toto skloubení tvoří dohromady jeden funkční celek, který se v odborné literatuře nazývá jako „první paprsek – First Ray“. Na první paprsek se upínají šlachy m. tibialis anterior, m. tibialis posterior a m. peroneus longus (Glasoe et al. 2010).

Na hallux se upíná skupina svalů palcových – m. extensor hallucis longus et brevis, m. flexor hallucis longus et brevis, m. adductor hallucis, m. abductor hallucis. Měl by být tedy schopen izolovaného pohybu do extenze, abdukce a flexe při fixaci ostatních prstů (Janda, 2004).

M. abductor hallucis abdukuje palec, ale účastní se také flexe a supinace I. metatarsu, inverze calcanea, zevní rotace tibie a funguje také jako dynamický elevátor nožní klenby (Kozáková et al., 2010).

2.1.4 Funkce nohy

Noha má za úkol zprostředkovávat styk těla s terénem, po kterém se člověk pohybuje (Véle, 2006). Její funkce se prolínají a vytváří tak jedinečný orgán složité konstrukce, který je schopný přijímat informace, zprostředkovávat lokomoci a být člověku opornou bází (Hermachová, 1998).

I přes fylogenetický vývoj si noha zachovala úchopovou funkci. Je schopna „uchopovat“ aktivně terénní nerovnosti a tím zajišťuje i potřebnou adaptaci a oporu pro lokomoci. Tuto adaptační úchopovou funkci zajišťují především krátké svaly nohy, které vnímají taktilně i proprioceptivně terén (Véle, 2006).

Další významnou funkcí je opora, kdy vytváří pevnou základnu pro rovnoměrné rozložení zátěže, jak při udržení stabilního stoje, tak při lokomoci (Hetherington 1994). K udržování stabilní polohy slouží především dlouhé zevní svaly nohy, které také zajišťují odvíjení chodidla během chůze. Bipedální lokomoce je umožněna díky přenosu těžiště vpřed a automatickému odvíjení chodidel od země (Gross et al., 2005).

Klenba nohy funguje jako pružina, která tlumí mechanické rázy, které vznikají při lokomoci (Véle, 2006).

Důležitou funkcí je exterocepce, která také úzce souvisí s adaptační funkcí, kdy je taktilně vnímán terén. Pokud člověk často chodí v pevné obuvi, nedostává se noze dostatek podnětů a přestává být dostatečně vnímavá. Noha je také významným zdrojem proprioceptivních signálů, díky kterým je umožněna rychlá reakce na změnu polohy (Hermachová, 1998, Larsen, 2005).

Noha je dobře cévně a nervově zásobena, a proto je možné přes aferentní dráhu ovlivnit teplotu celého těla ve smyslu snížení i zvýšení. Na termoregulaci se také podílí odvodem potu, jelikož na plosce je zvýšený výskyt potních žláz (Poděbradský, Vařeka, 1998).

Na noze se také odráží stav vnitřních orgánů, jako jsou ledviny či kardiovaskulární systém, kdy otoky v oblasti nohou a kotníků mohou poukazovat na jejich patologický stav (Meadows, 2006).

Aby se všechny tyto funkce mohly vzájemně prolínat a ovlivňovat, je zapotřebí, aby noha byla dostatečně pohyblivá díky fyziologické kloubní vůli a svalové vyrovnanosti; pevná ve vazivových a kostních strukturách; vnímavá díky dostatečné exterocepci, propiocepci a dobře fungujícímu metabolismu (Hermachová, 1998). Každé nefyziologické postavení v kloubech nohy může ovlivnit negativně její funkci, ať už vyvoláním nepříjemné bolesti, která dokáže významně ovlivnit stereotyp chůze a tím i celkové držení těla, či pomalu ve formě postupného přetěžování vyšších segmentů, které se může projevit až za několik let.

2.1.5 Vztah nohy a posturálního systému

Noha bývá častým začátkem patologických funkčních řetězců, které pokračují přes kotník, lýtkovou kost a svaly stehna na pánev.

Svalové napětí v noze, opěrné body chodidla a tvar nožní klenby vytvářejí aferentní signály pro CNS, která aktivuje vzpřímené držení těla. Aktivita svalů nohy ovlivňuje změnu postavení hrudníku a bránice, tím pádem má vliv i na dýchání (Kolář, 2007).

Každá porucha funkce nohy má za následek změnu pohybového stereotypu, především chůze. Změna se přenáší do vyšších segmentů a negativně tak ovlivňuje i jejich funkci a souvisí s narušením stabilizace pánve a páteře. Hypertonus paravertebrálního svalstva v oblasti bederní a krční páteře je kompenzačním mechanismem a také zdrojem bolesti (Kolář, 2006). Lewitt a Lepšíková (2008) popisují častý vztah mezi bolestí hlavy a funkčními změnami v noze (trigger pointy a blokády), díky kterým dochází k předsunutému držení těla. Dochází k zřetězení funkčních změn v rámci chodidla, blokády caput fibulae, trigger pointu v m. biceps femoris a m. rectus femoris. Tyto změny mají za následek nedostatečnou fixaci pánve, která způsobuje předsunuté držení s trigger pointy v m. rectus abdominis, m. erector trunci a extensorech šíje a krční páteře. Ověřit původu bolesti hlavy z dolních končetin lze

testem posazování, kdy u sedícího pacienta mizí napětí palpovatelné v dorsálních svalech šíje, které je přítomné během stoje. Incel (2004) dává do souvislosti vznik bolestí bederní páteře (způsobených anteriorním postavením pánve) s obezitou, následným přetížením přednoží, vzniku ploché nohy a dysfunkci I. paprsku.

Dopad těžnice těla se promítá do nohy, ovlivňuje především směr zatížení chodidla. Pokud je zatížení více na mediální ploše, jsou přetěžovány svaly držící podélnou klenbu, která se pod tlakem může bortit. Tento stav mívá poté často za následek hypertonus adduktorů kyčelního kloubu a také přetížení mediální strany kolenního kloubu (Hermachová, 1998).

Kapanji tvrdí, že pohyby v kyčelním kloubu mohou ovlivňovat funkci nohy a to tak, že je-li ve stoji femur rotována dovnitř, směřuje patela k palci a rotace femuru se přes bérec přenáší na nohu, která je takto nucena do pronace a následkem toho dochází ke snížení podélné klenby; naopak je tomu při zevní rotaci femuru (Véle, 2006).

Véle (2006) upozorňuje na provázanost svalů a segmentů. Tato teorie by měla být akceptována během vyšetřování i během terapie, které by neměly být založeny pouze na funkci jednoho svalu danou anatomickým popisem jeho úponů. Vzájemnou fyzikální i funkční vazbou několika svalů nebo smyček propojených mezi sebou fasciálními, šlachovými i kostními strukturami vzniká svalový řetězec.

Svalové smyčky dle Véleho:

Tab. 1 Třmen držící podélnou klenbu nohy - 1. smyčka (Véle, 2006)

<p style="text-align: center;">Smyčka <i>m. tibialis anterior</i> – <i>m. peroneus longus</i></p> <p>fibula – <i>m. peroneus longus</i> – metatars I – os cuneiforme I – <i>m. tibialis anterior</i> – tibia</p>

Tab. 2 Třmen držící podélnou klenbu nohy - 2. smyčka (Véle, 2006)

<p style="text-align: center;">Smyčka <i>m. tibialis posterior</i> – <i>m. peroneus brevis</i></p> <p>fibula – <i>m. peroneus brevis</i> – calcaneus – os cuboideum – <i>m. tibialis posterior</i> – tibia</p>

Tab. 3 Řetězec spojující nohu s hrudníkem (Véle, 2006)

Os cuneiforme I – *m. peroneus longus* – tibia - fascia cruris – *m. biceps femoris* +
m. adductor longus – *m. obliquus abdominis internus* – *m. obliquus abdominis externus*
(druhé strany) – hrudník

2.2 Hallux valgus

„Hallux valgus je komplexní progredující trojrozměrná deformita přednoží, charakterizovaná valgózním postavením palce, zvýšenou varozitou I. metatarsu a mediální prominencí jeho hlavičky“ (Kozáková et al., 2010). Anatomicky přesnější název by měl být hallux abductovalgus.

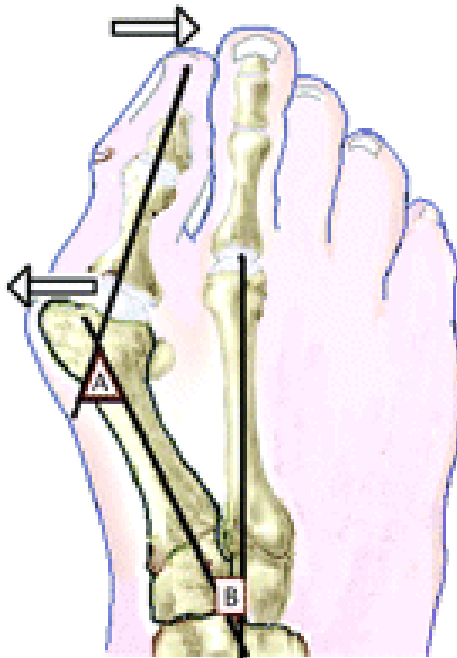
Poslední systematický přehled uvádí výskyt deformity hallux valgus u 23% dospělé populace (18-65 let), kdy frekvence výskytu se s věkem zvyšuje (Roddy, 2011).

2.2.1 Morfologické změny u hallux valgus

Patologický stav hallux valgus zahrnuje kontrakturu laterální a zeslabení mediální části kloubního pouzdra MTP kloubu, laterální subluxaci proximálního článku prstu a mediální deviaci hlavičky prvního metatarsu (Kayali et al., 2008). Dále může být přítomné i zvětšení a zduření měkkých tkání v oblasti hlavičky prvního metatarsu, tzv. „bunion“ (Hart et al., 2008), který může a nemusí způsobovat bolest nezávisle na velikosti (Kitson, 2007). S vývojem deformity dochází také k laterálnímu posunu sezamských kůstek a může dojít až k jejich subluxaci (Kozáková et al. 2010), to způsobuje velkou bolest především z plantární strany a v hloubce (Lin, Bustillo, 2007).

Na palci jsou měřitelné dvě podstatné hodnoty, které poukazují na závažnost deformity, viz Obr. 4. Je to úhel, který odpovídá velikosti ohybu v MTP kloubu a nazývá se „úhel hallux valgus“ (HVA). Druhým je úhel mezi prvním a druhým metatarsem, který měří velikost jejich vzájemného oddálení a nazývá se „intermetatarsální 1-2 úhel“ (IMA). Závažnost deformity se udává podle jejich velikosti, kdy hranicí pro „úhel

hallux valgus“ je 40° a pro „intermetatarsální 1-2 úhel“ 16° (Glasoe et al., 2010). Fyziologické hodnoty pro HVA jsou $<15^\circ$ a pro IMA $<9^\circ$ (Hart et al., 2008).



Obr. 4 Radiologicky měřitelné hodnoty udávající míru závažnosti deformity hallux valgus; A = úhel hallux valgus (HVA), B = intermetatarsální 1-2 úhel (IMA). (Glasoe et al., 2010)

S progresí deformity se palec postupně stáčí a rotuje fibulárním směrem a svým tlakem vytlačuje i ostatní prsty. U velice závažných forem může dojít k podsunutí pod druhý prst a tím způsobí jeho kladívkové postavení (Kozáková et al., 2010; Ioli, 2004).

Někdy může dojít ke změně citlivosti v oblasti deformity, která může být způsobena útlakem nervus cutaneus dorsomedialis. V studii, která čítala 43 probandů s deformitou hallux valgus, byl tento deficit nalezen u 13 jedinců. Výsledky ale nepotvrdily souvislost mezi velikostí deformity a mírou změny citlivosti (Herron et al., 2004).

2.2.2 Etiologie

Příčinou vzniku deformity hallux valgus je mnoho prolínajících se faktorů (Glasoe et al., 2010), zahrnující vnitřní i vnější faktory. Mezi vnitřní faktory lze

zahrnout dědičnost, laxicitu vazů, strukturální deformity, metabolické potíže. Podstatným vnějším faktorem je potom nesprávně zvolená obuv (Hart et al. 2008). Kolář (2009) dělí příčiny na vrozené predisponující faktory (délka I. metatarsu, hypermobilita, vazivová slabost), přímé vlivy (nevhodná obuv) a nepřímé vlivy (plochonoží, dlouhá statická zátěž).

V mnohém nejsou autoři studií za jedno, nejčastěji se však shodují v tom, že velký vliv na vytvoření této deformity má špatně zvolená **obuv**. U populace používající obuv byl shledán výrazně vyšší výskyt hallux valgus, v porovnání s jedinci, kteří obuv nenosí. V letech 1960 – 1962 byla provedena studie na ostrově Sv. Helena, kde bylo přes 3000 obyvatel rozděleno do 2 skupin na základě nošení či nenošení obuvi. Výsledkem bylo, že úhel hallux valgus větší než 15° byl naměřen pouze u 2% „bosých“ jedinců, u 48% žen a u 16% mužů nosících po většinu života obuv (Shine, 1965). Jedná se však o velice starou studii, novější výzkumy, které by tuto teorii potvrzovaly, bohužel chybí. Posledním výzkumem je paleopatologická studie výskytu hallux valgus u francouzské populace, kdy bylo prozkoumáváno 605 kostí prvního metatarsu v historické posloupnosti (nálezy byly z doby od 5. do 17. století), kdy na nálezech z modernější doby, především na kostech žen z 16 – 17 století, byly častější patrné známky zánětu a opotřebování (Mafart, 2007).

Další základní příčinou vzniku hallux valgus je vadné rozložení váhy na chodidlo, kdy následně dochází ke **kolapsu podélné či příčné klenby** a tím ke změně orientace (rotace) prvního metatarsu. Osa I. metatarsu se tak dostává do vertikály a dává tak možnost I. metatarsu se addukovat (Glasoe et al., 2010).

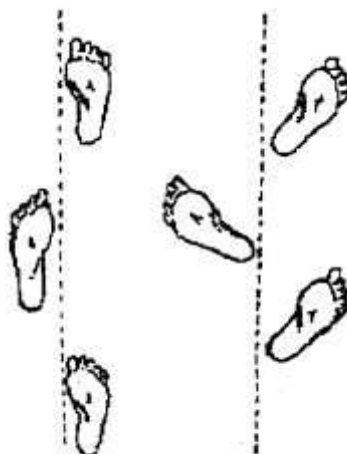
Velkou roli v etiologii hraje **kulovitý tvar hlavičky**, který byl zaznamenán rentgenologickým vyšetřením u 91% nohou s hallux valgus, naproti tomu u 80% nohou bez deformity byla nalezena plochá hlavička (Manusco et al., 2003). Oblý tvar především laterálního kraje hlavičky I. metatarsu je predispozicí pro vznik hallux valgus a je zároveň rizikovým faktorem pro návratnost deformity po operaci, pokud nedojde k úpravě tvaru hlavičky (Okuda et al., 2007). Pro nohu s hallux valgus je také typický **delší** nebo stejně dlouhý **I. metatars** v porovnání s délkou II. metatarsu (Tanaka et al., 1995). Zvýšený výskyt deformity se často nachází u tzv. „egyptské nohy“ (dle antropologické typologie nohy – vyskytovala se na egyptských sochách), kde nejdelším paprskem je právě palec a ostatní prsty se postupně zkracují. Právě u lidí s tímto typem

nohy (vyskytuje se u většiny evropské populace) je větší pravděpodobnost vzniku hallux valgus (Vařeka, Vařeková, 2003).

Hallux valgus se většinou vyskytuje u **žen**, a to až 14x více než u mužů (Hart (2006) uvádí poměr výskytu u žen a mužů jako 9:1). Sklon k vytvoření této deformity je následkem rozdílné klinické typologie nohou u žen a mužů. Funkční typologie je založená na poznacích funkční anatomie a kineziologie, kdy ženy mají větší sklon k **pronaci přednoží** (Vařeka, Vařeková, 2003; Vařeka, Vařeková, 2008). Při chůzi se na takto deformované noze přesouvá rozložení váhy více na mediální stranu palce a dochází tak k přetěžování prvního paprsku (Glasoe et al., 2010) a napínání ligamentum collaterale, kapsulární struktury a tlačí hallux do valgózního postavení. To bylo potvrzeno kinematickou analýzou chůze na výzkumu 20 probandů (Alvarez et al., 1984). U žen je také větší výskyt **hypermobility a laxicity vazů**. A podstatnou roli v progresi deformity hraje také častěji nevhodně zvolená módní obuv u žen nežli u mužů (Hart et al. 2008). Mnoho módních bot se směrem ke špičce zužuje, tím je palec tlačěn ze své osy a dochází také ke stlačení přednoží (Larsen, 2005).

Velký význam má při vzniku deformity **svalová dysbalance** v oblasti chodidla, kdy při deformitě hallux valgus byla při EMG vyšetření markantně zeslabená aktivita m.abductor hallucis (pohyb palce do abdukce) oproti m. adductor hallucis. Tato dysbalance je pravděpodobně způsobená tím, že m. abductor hallucis je v uzavřené obuvi omezován, oproti m. adductor hallucis, který se podílí na úchopu (Incel et al., 2003). Vlivem progresse deformity dochází pak k posunu šlachy m.abductor hallucis medioplantárně a k zúžení a napnutí šlach m. flexor a extensor hallucis, jak bylo dokázáno při vyšetření pomocí magnetické rezonance (Eustace et al., 1996). Šlachy m. flexor hallucis a m. extensor hallucis se vlivem deformity posouvají laterálně a získávají funkci adduktorů. Přesunem šlachy m. abductor hallucis medioplantárně ztrácí abdukční funkci a začne převládat funkce flekční a to způsobí pronaci halluxu (Robinson, Limbers, 2005).

Hallux valgus může být také zapříčiněn vadným **stereotypem chůze**. Chůze, při které jsou špičky vzdáleny od sebe více jak 30° (viz Obr. 5) může zapříčinit deformitu v oblasti palce, který se při tomto typu chůze odráží vnitřní hranou a vbočuje se. Navíc svalová práce dolních končetin není rovnoměrně rozdělena a dochází tak k jejich svalové dysbalanci, a nesprávným zatížením kloubů (Riegerová, 2011).



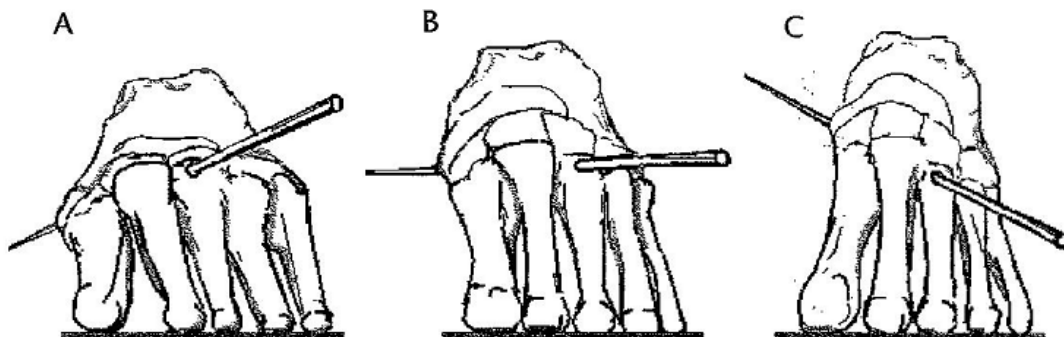
Obr. 5 Typy chůze – fyziologická a se špičkami od sebe (Riegerová, 2011)

2.2.3 Biomechanika hallux valgus

Z biomechanického hlediska se progresse deformity hallux valgus vysvětluje na základě toho, že pevnost v tahu mediálního postranního vazy oslabuje a hallux se dostane do abdukce, do vbočení. Společně s tím se první metatars posouvá mediálně do addukce. V pokročilých stádiích může dojít až k subluxaci sezamometatarsálního skloubení. Deformita progreduje díky nevyváženým dějům v oblasti halluxu především během chůze. Plantární tlak je nejvyšší v poslední fázi stojné fáze kroku, kdy se na hallux přenáší až 40% hmotnosti těla. Přítomná deformita nutí nohu do kompenzace v podobě pronace, která snižuje tlak na mediální stranu halluxu. V odrazové fázi je nejvíce aktivní m. flexor hallucis longus, jeho moment síly vyvolá reakční sílu a ta působí na hallux se svojí mediální komponentou, která táhne první metatars do addukce. Velikost této komponenty je přímo úměrná velikosti deformity. Tah m. flexor hallucis longus je díky deformitě přesunutý z plantárního směru do laterálního, a tím se mění moment úhlu pohybu ze sagitální roviny do transversální (Glasoe et al., 2010).

Kolaps podélné klenby má za následek to, že pod tíhovým zatížením orientuje osu I. MTP kloubu do vertikály, a tím se I. metatars dostává do addukce bez anatomického odporu. Fyziologicky jde osa mediolaterálně skrz nohu, skrz hlavičku I. metatarsu a je orientována horizontálně v transverzální rovině, z toho vyplývá, že pohyby v I. MTP kloubu (flexe a extenze) se dějí v sagitální rovině. Při patologii

je nakláněna osa do vertikály (viz Obr. 6) a mění tak směr možných pohybů palce ze sagitální roviny do transverzální (Glasoe et al., 2010).



Obr. 6 Osa I.MTP kloubu při třech různých postaveních nohy, A – pronační, B – neutrální, C supinační. (Glasoe et al, 2010)

Hallux a I. MTP kloub spolu s plantární aponeurózou zajišťují správný přenos zatížení při chůzi. Plantární aponeuróza stabilizuje klenbu nožní a její narušení vede k nadměrné pronaci nohy, která má za následek zvýšený rozsah pohybu středonoží, a díky tomu je stabilita snížena a brání resupinaci a to může narušit propulzi, pro kterou je potřeba 65°dorzální flexe v I. MTP kloubu. Fyziologický rozsah dorzální flexe halluxu je pouze 20 – 30°, dalších potřebných 40°zajišťuje plantární flexe prvního metatarsu. V důsledku nadměrné pronace však nelze docílit potřebných 65° a na I. MTP kloub nohy působí intenzivní síly, které mají za následek rozvoj deformity. Spolu s hypermobilitou v oblasti nohy dojde snáze k vychýlení I. metatarsu mediálně a palce laterálně (Kozáková et al., 2010).

Přítomná deformita hallux valgus neumožňuje optimální provedení odrazu nohy a odlepení paty především v závěru stojné fáze v průběhu krokového cyklu. A právě díky tomuto negativnímu vlivu na provedení pohybu, mohou být přetěžovány další segmenty dolní končetiny a pánve, protože decentrace jednoho kloubu vyvolává poruchy centrace kloubů ostatních, v tomto případě v distoproximálním postupu (Kolář, 2001, Kozáková et al., 2010). K přetěžování jiných segmentů dochází také na úrovni chodidla, kdy jsou přetěžovány hlavičky ostatních metatarsů, kam je soustředěn maximální tlak při chůzi či stojí. Jürgel (2005) uvádí nejvyšší plantární tlak pod II. - IV. hlavičkou metatarsu a Yamamoto et al. (1996) uvádějí nejvyšší tlak pouze pod II. a III.

hlavičkou. Deformita ale také zvyšuje mezikostní tlak v samotném I. MTP kloubu, je tím zvýšená zátěž na kloubní chrupavku, která podléhá erozi a v pokročilejších stádiích se může až změnit i tvar kloubní hlavičky prvního metatarsu (Glasoe et al., 2010).

Deformita palce také ovlivňuje rychlost, délku kroku a zrychlení ve smyslu snížení. Toto zjištění bylo naměřeno pomocí 3D analýzy, kde se ukázalo, že je to způsobeno především tím, že v závěru stojné fáze kroku je u pacientů s deformitou menší rozsah plantární a dorzální flexe nohy (Menz, Lord, 2005, Kozáková et al. 2010).

2.2.4 Diagnostika

Pro volbu nejvhodnější terapie je důležitá diagnostika a klinický náález. Podstatné je také komplexní kineziologické vyšetření, i když se jedná pouze o deformitu v malé oblasti, jakou je noha. V anamnéze je důležité dbát na rodinnou anamnézu, přidružená onemocnění (metabolické potíže, revmatoidní faktory), úrazy v oblasti nohy a samozřejmě charakter a doba trvání obtíží. Při vyšetření chůze se hodnotí rychlost délka kroku, asymetrie při odvíjení plosky a především provedení odrazu (Kozáková et al., 2010), který při větších deformitách vázne (Kolář et al., 2009). Při stoji se hodnotí postavení v jednotlivých segmentech (hlezenní kloub, koleno, kyčel,...), zatížení chodidel, velikost vbočení palce, pomocí Vélova testu aktivace flexorů prstů (Lewit, 2003). Potom je také důležité vyšetření nohy v odlehčení, tvar kleneb, deformity ostatních prstů, svalové dysbalance a reflexní změny, rozsahy pohybů v kloubech nohy, pohyblivost prstů (aktivně i pasivně, přítomnost krepitů). Hodnotí se také stav pokožky v oblasti palce a I. metatarsu (Kozáková et al., 2010).

Pro indikaci k operaci a stanovení typu operačního řešení jsou důležité RTG snímky, které se standardně pořizují v předozadním, šikmém a laterálním zobrazení nohy v zatížení. Hodnotí se především velikost úhlů HVA a IMA, dále pak distální úhel metatarsálního skloubení, sklon hlavičky I. metatarsu a poloha (subluxace) sezamských kostí (Lin, Bustillo, 2007; Matějovský, Matějíček, 2002).

Tab. 4 Hodnocení míry závažnosti deformity hallux valgus (Robinson, Limbers, 2005)

	úhel hallux valgus	intermetatarsální 1-2 úhel
mírná deformita	$\leq 19^\circ$	$\leq 13^\circ$
střední deformita	20 – 40°	14 – 20°
těžká deformita	$> 40^\circ$	$> 20^\circ$

Matějovský a Matějček (2002) vytvořili vyšetřovací a terapeutický algoritmus pro statické deformity přednoží, viz Příloha 8.

2.2.5 Možnosti léčby

2.2.5.1 Konzervativní léčba

Je důležité začít s konzervativní léčbou již v raném stadiu deformity, která vzniká změnou postavení v kloubech z různých příčin (viz Etiologie). Pokud ke korekci nedojde včasné fázi, deformita se prohlubuje a stává se rigidní. Navíc se k tomu přidává změna postavení ve vyšších segmentech (koleno, kyčel, pánev, páteř), její postupná fixace, změna pohybových stereotypů a jejich postupné zabudování do CNS (Vařeka, Vařeková, 2003).

Cílem terapie je navrácení či alespoň přiblížení prvního paprsku do fyziologické osy, zapojení palce do opory a odrazu ve stoji a při chůzi (Kolář et al. 2009).

Základem úspěšné konzervativní léčby je ordinovaná správná obuv, a to taková, aby nedocházelo k tlaku na oblast I. MTP kloubu (Hart et al., 2008). Vnitřní prostor boty by měl být v přední části širší, aby nebylo bráněno aktivnímu pohybu prstů a metatarsů ve smyslu flexe/extenze a také abdukce, která je rozhodující při udržování rovnováhy a pro tvorbu příčné klenby. Tvar špičky by neměl podporovat deformitu, ale měl by umožňovat setrvání I. paprsku a palce v jedné ose (Hermachová, 1998).

Je také důležité nesoustředit se při volbě konzervativní terapie pouze na oblast palce a nohy. Noha ovlivňuje výše položené segmenty a naopak je jimi také ovlivňována. Je potřeba také soustředit se na celkové postavení těla, korigovat vadné

držení segmentů a pracovat s často dysfunkčním stabilizačním systémem. V této kapitole jsou popsány techniky zaměřené na oblast nohy a konkrétně palce.

Měkké a mobilizační techniky

Tyto techniky mají za cíl snížit napětí měkkých tkání (kůže, podkoží, fascie, svaly) a odstranit vzniklé blokády v kloubních spojeních jak palce, tak celé nohy. De Caro (2009) upozorňuje na to, že mobilizace a pasivní pohyby pouze v I. MTP kloubu jsou pro terapii nedostačující a třeba se věnovat ostatním MTP kloubům (především II.) a os cuneiforme mediale, os cuboideum, hlezennímu kloubu a mobilizaci os. fibulae.

Postizometrická stimulace - PIR je specifickou metodou pro dosažení svalové relaxace (Lewit, 2003). V oblasti nohy bývá časté zvýšené napětí v extensorech prstců, m. triceps surae, v plantární aponeuróze.

Pro mobilizaci lze použít v oblasti tyto techniky: trakce MTP kloubů, vějířovité roztlačování hlaviček, mobilizace Lisfrancova a Chopartova skloubení, mobilizace jednotlivých tarsálních kůstek, mobilizace dolního a horního hlezenního kloubu (Lewit, 2003).

Exteroceptivní stimulace

Exteroceptivní stimulaci používáme, pokud chceme změnit či podpořit aferenci. Metodou exteroceptivní stimulace může být hlazení, kartáčování, náhlé teplotní změny, chůze po nerovném terénu (písek, kamínky, tráva), míčkování, požívání akupresurních míčků, podložek, atd.

Osvědčenou stimulací je také kreslení číslic a písmen na chodidlo, které má pacient za úkol „číst“ (Lewit, Lepšíková, 2008).

Sensomotorická stimulace

Cílem této techniky je aktivace podkorových mechanismů, které se podílejí na řízení motoriky. Jde o jednotu aferentních (senzorických) a eferentních

(motorických) struktur, kdy přes aferentní signály z plosky nohy dochází k regulaci postavení těla. Nedílnou součástí je i exteroceptivní stimulace pro facilitaci receptorů plosky nohy (viz výše). Základem je aktivace m. quadratus plantae, aby došlo ke zvýraznění klenby nožní. Toho docílíme nácvikem tzv. malé nohy (přiblížení hlaviček metatarsů k fixované patě, bez aktivace flexorů prstů). Ke cvičení se používají balanční úseče, trampolína, balanční čočky. Při terapii se postupuje od chodidla směrem nahoru, od posturálně jednodušších cviků ke složitějším (Janda, Vávrová, 1992; Valjent, 2008).

Aktivní cvičení

Při aktivním cvičení se vychází klinického nálezu na noze a také z funkce chodidla. Základem pro cvičení je naučit se vnímat informace ze svého chodidla (Larsen, 2005) a naučit se vnímat rozložení tlaku na chodidla, při stoji i při chůzi (Kolář et al. 2009).

Při počínající deformitě a i jako prevence je potřeba obnovit aktivitu svalů v oblasti palce. Jelikož má palec vlastní m. extensor, měl by být schopný izolované extenze, totéž platí i pro flexi a především abdukci (Muchová, Tománková, 2010). Pro toto cvičení je důležitá maximální koncentrace, lze si z počátku pomáhat i rukou při pohybu nebo stimulací hlazením (Lewit, 2003).

Cvičení pro příčně plochou nohu, tedy pro oslabené flexory prstů, zahrnuje sbírání a přemísťování nohou například kapesník či tužku, nácvik zdůrazněného odrazu nohy od podložky, tzv. píďalky či běh v písku (Larsen, 2005; Lewit, 2003).

Cvičení pro propadající se podélnou klenbu nožní může spočívat v pouhém uvědomování si zevního okraje chodidla po dopadu paty při chůzi (Lewit, Lepšíková, 2008). Dále lze cíleným cvičením posílit svaly, které nožní klenbu udržují.

Korekci stoje je vhodné především z počátku nacvičovat před zrcadlem. Pacient dbá na rovnoměrné zatížení, uvolněné prsty, postavení pat, hlezenních kloubů a dalších vyšších segmentů.

Důležitou součástí aktivního cvičení je snaha o reedukaci chůze, zaměřená především na odraz a použití palce v závěru stojné fáze (Kozáková et al., 2010)

Korektory a ortézování

Dle Vařeky a Vařekové (2005) lze ortézování rozdělit na 4 typy:

Podpůrné – zmírňuje nároky na struktury nohy při zatížení (podpora mediální klenby, „srdíčko“ – metatarsální polštářek). Ideálem by bylo, kdyby takové podpory byly standardní součástí obuvi.

Korekční – supinační či pronační klínky pro korekci nefyziologického postavení. Lze je použít pouze u flexibilních deformit, tedy u vyvíjejícího se chodidla dětí. Použití klínů u rigidních deformit je zásadní chyba, která může vést k poškození pacienta.

Kompenzační – klínky, které ale nejsou použity ve smyslu korekce. Nahrazuje kompenzační mechanismy, které mohou být pro struktury pohybového aparátu přetěžující.

Speciální – kombinace předešlých typů, za cíl má ulehčit strukturám přetěžovaným opakovanými nárazy a bránit vzniku otlaků (hlavně u sportovní obuvi).

Ortopedická stélka by měla být individuálně zhotovená. Pro korekci ploché nohy by měla mít mediální klín ke korekci podélné klenby, retrokapitální pelotu („srdíčko“) a navýšení zevní hrany stélky, které zajistí správné vedení valgózní paty (Kolář et al., 2009).

Stélky by měly být navrženy tak, že drží mediální klenbu, aby docházelo k orientaci osy I. metatarsu zpět do horizontály (Glasoe, 2010).

Studie, která sledovala a srovnávala po dva roky tři skupiny pacientů s hallux valgus rozdělených podle zvolené léčby (operace, ortézy – individuálně zhotovené stélky a bez terapie), vynesla pozitivní výsledky používání ortéz pouze ve snížení bolestivosti či usnadnění chůze. Po prvním roce nebyl nalezen signifikantní rozdíl mezi pacienty se stélkami a pacienty bez terapie (Torrki et al., 2001), ale po dvou letech byla spokojenost pacientů s ortézami mnohem vyšší (Torrki et al., 2003). Nedosahovala ale takových výsledků jako operační léčba, která i v průběhu studie vykazovala lepší výsledky, co se týče spokojenosti pacientů (bolest, kosmetická stránka). Autoři došli k závěru, že ortopedické stélky nemají velký význam v léčbě deformity, především v její korekci a doporučují jejich používání především jako podpůrnou léčbu v době

čekání na operační výkon, jelikož nejlepších výsledků bylo dosaženo právě v úlevě od bolesti. Celkově vynesla studie lepších výsledků pro operační výkon. Pozitivních výsledků, co se týká korekce, dosáhli Tang et al. (2002), kteří navrhli a vyzkoušeli speciální stélky s korektorem oddělujícím hallux. U 12 pacientů došlo po třech měsících používání těchto speciálních stélek ke zmírnění HVA v průměru o 6,5° (průměrný HVA před terapií byl 31,04°) a zlepšení v komfortu při chůzi. Autoři také doporučují tyto stélky především po operaci deformity pro pacienty se zvýšenou laxitou vazů a hypermobilitou, aby pomáhaly stabilizovat I. paprsek a zabránily tak opětovnému vytvoření hallux valgus. Tehraninasr et al. (2008) provedl komparativní studii stélek s korektorem a nočním represorem (dlahou). Terapie opět probíhala tři měsíce a tyto dva typy korektorů byly rozděleny mezi 30 žen s deformitou hallux valgus. Výsledkem bylo snížení bolesti u skupiny se stélkami s korektorem a redukce vbočení, která však nebyla ani u jedné z možností signifikantní. Závěrem tedy bylo, že noční korektory nemají smysl v léčbě deformity hallux valgus.

Další korektory a ortézy na noc viz Příloha 9.

Taping

Hlavním účinkem funkčního tapingu je zpevnění segmentu, omezení rozsahu pohybů vyvolávajících potíže, ale zároveň nedochází k omezení pohybu ve fyziologickém rozsahu, tím pádem, není omezována funkce segmentu. Používá se pružná páska nebo kinesiotope.

Kinesiotope koriguje funkci svalů, zlepšuje lymfatický a krevní průtok, snižuje vnímání bolesti a zvyšuje kloubní stabilitu. V oblasti palce je využívána korekční metoda lepení, tedy s tahem pásky 50-75%. Důležité je lepit tape ve smyslu korekce do abdukce palce, ale také upravit rotační postavení (Doležalová, Pětivlas 2011).

Existuje i varianta klasického tapingu (nepružná, fixační páska), kterou popisuje Flandera (2006) ve své knize (viz Příloha 10), kde doporučuje lepit tape na noc, tím vlastně lze nahradit noční korektor. Uvádí, že při dlouhodobější aplikaci v kombinaci s rehabilitačním cvičením by nemělo docházet ke zhoršení stavu halluxu. K tapingu halluxu je vhodné přidat i tape podélné a příčné klenby. Oproti funkčnímu tapingu má

ale klasický tape určité nevýhody - omezuje rozsah pohybu a pod pevnou páskou nedochází ke zlepšení lymfatického průtoku na rozdíl od kinesiotaingu.

Ukázky tapingu viz Příloha 10.

Fyzikální terapie

Pro ovlivnění deformity hallux valgus se nejčastěji setkáme s indikací k vodoléčbě (whirlpool, střídavé a šlapací koupele), a ultrazvuku, magnetoterapii (Kolář et al., 2009).

Al-Abdulwahab a Al-Dosry (2000) zahrnují do výčtu rehabilitační terapie svalovou reedukaci pomocí elektrické stimulace.

2.2.5.2 Operační léčba

K operaci hallux valgus se přistupuje na základě symptomů popisovaných pacientem – bolest, estetická stránka, otlaky, velikost vbočení, a na základě vyhodnocení rentgenologických snímků.

Je známo přes 200 možných operačních řešení (Matějovský, Matějíček, 2002). Není nikde přesně dáno, která z nich je nejlepším řešením. Pro výběr je nutné přihlídnout k tomu, co pacient od operace očekává, ke klinickému a rentgenologickému nálezu (Lin, Bustillo, 2007). Důležitými faktory ovlivňující indikaci operace jsou: věk pacienta, očekávání pacienta, zkušenosti operátora s danou technikou, luxace MTP kloubů, příčně plochá noha a poměr délek I. a II. metatarsů. Často je nutné kombinovat operace hallux valgus s výkony na ostatních metatarsích či na sousedních prstech ve smyslu úpravy jejich postavení (Matějovský, Matějíček 2002).

Matějovský a Matějíček (2002) vytvořili operační algoritmus pro hallux valgus, viz Příloha 11.

Typy operací u hallux valgus můžeme rozdělit do dvou kategorií – operace měkkých tkání a výkony na kostních strukturách. Výkony na měkkých tkáních byly jedny z prvních operačních řešení této problematiky (jako první technika dle Silvera a později byla inovována McBridem a DuVriesem). V současné době tyto výkony téměř vždy doplňují výkony na kostech (Lin, Bustillo, 2007).

Pro úspěšné provedení operace, je důležité dosáhnout těchto cílů (Frank et al., 2009):

- dosáhnout fyziologického postavení v I. MTP kloubu
- zmenšení intermetatarsálního úhlu
- přemístění sezamských kůstek do fyziologické polohy pod hlavičku I. metatarsu
- obnovit schopnost prvního paprsku nést váhu
- udržení nebo zvýšení rozsahu pohybu v I. MTP kloubu
- navrácení hallux do přímé pozice
- korekce etiologických příčin

Operace měkkých tkání znamená uvolnění měkkých struktur na laterální straně I. MTP kloubu – m. adductor hallucis, laterální kloubní pouzdro, transversální metatarsální vaz; tím také dojde k úpravě postavení sezamských kostí (Lin, Bustillo, 2007). Tento typ operačního výkonu je indikován u mírných až středních deformit, kdy HVA není větší než 30° a IMA není větší než 15°, a může být prováděn endoskopicky (Kayali et al. 2008).

Výkony na kostních strukturách dále dělíme na resekční artroplastiky, osteotomie, artrodézy a endoprotézy (Matějovský, Matějíček, 2002).

Artroplastika, např. *Keller*, je indikována u pacientů vyššího věku, s degenerativním onemocněním kloubu. Při velkém stupni degenerace může být implantována totální endoprotéza (Frank, 2009).

Volba typu osteotomie závisí na stupni a rozsahu deformity – buď na článku prstu, nebo na distální či proximální části I. metatarsu (Matějovský, Matějíček, 2002). U závažnější jsou nutné zákroky proximálnější a distální osteotomie se používá u mírných a středních deformit. Příkladem distální osteotomie je *distal chevron*, *Austin*, *Mitchell*, *Akin*, *perkutánní osteotomie*, *diafyzální osteotomie* a *Scarf osteotomie*. Mezi proximální osteotomie patří například *proximal chevron*, *Crescentic*, *Ludloff*, *proximální klínová osteotomie* (Lin, Bustillo, 2007; Frank, 2009).

Artrodéza I. MTP kloubu je využívána u velkých stupňů deformity či po opakovaných reoperacích, dále pak u revmatoidní artritidy, degenerativních změn na kloubu, neuromuskulárních poruch (Robinson, Limbers, 2005).

Lapidus je forma artrodézy, kdy se pevně spojuje I. TMT kloub. Tato operace je indikována u závažných deformit, hypermobilního prvního praprsku a u degenerativních změn na TMT kloubu. Při operaci dochází ke zkrácení I. metatarsu a pooperační rekonvalescence je delší než u ostatních operací (Lin, Bustillo, 2007). Tato operace byla také prováděna artroskopicky (Lui et al., 2005) s dobrými výsledky ve smyslu snížení pooperační bolesti, snížení doby rekonvalescence, minimálního odejmutí kosti a lepšího kosmetického výsledku.

Častými komplikacemi operací hallux valgus je návratnost deformity, vaskulární nekrózy, infekce, vznik hallux varus, ztráta citlivosti, bolest (Hart et al., 2008).

Ideálem **pooperační péče** je spolupráce lékaře operátora, fyzioterapeuta a pacienta, kdy lékař předepisuje a kontroluje způsob následné terapie, fyzioterapeut ji provádí a pacient podstatně přispívá svoji aktivitou. Časový horizont a omezení zátěže jsou stanoveny operátorem, záleží především na typu operačního zákroku a stavu operační rány. Ale je snaha se co nejdříve pokusit alespoň o dílčí zátěž a postupně obnovit funkci chodidla. Pro usnadnění chůze v odlehčení je pacientům po operaci indikována speciální bota – Barouk bota (viz Obr. 7), která umožňuje chůzi bez opory a je v ní odlehčeno přednoží (Larsen, 2005).



Obr. 7 Barouk bota (Larsen, 2005)

Fyzioterapie po operaci hallux valgus zahrnuje v počátcích kryoterapii, lymfatickou drenáž a aktivaci svalů pro zmírnění otoku. Nejdůležitějším momentem je nácvik chůze a správného zatěžování nohy, především I. paprsku, aktivace flexorů prstů při odrazové fázi, posilování svalů podporujících klenbu nožní (Schuch et al., 2009).

2.2.5.3 Prevence

Základem prevence je nošení správných bot. Tvar a velikost nohy je značně individuální, však většina lidí obouvá sériově vyráběnou konfekční obuv, kdy místo toho, aby se bota přizpůsobovala nárokům našeho chodidla, se noha musí podřídit danému vytvarování obuvi (Larsen, 2005).

Ideální velikost boty pro každodenní nošení by měla být o 1 cm delší než chodidlo, prostor u prstů by měl být volný a v oblasti nártu pevně držet a dostatečně přiléhat, aby noha v botě neklouzala (Larsen, 2005). V oblasti paty by obuv měla být dostatečně pevná na to, aby udržela patu v ose (Ioly, 2011).

Vhodné je také vytvarování vnitřní stélky (podpůrné ortézování) obuvi dle individuálního stavu chodidla. Noha v pevné a netvárné botě je ochuzena o významnou část propriocepce a exterocepce, a to vede k útlumu vlastních svalů nohy. Tato svalová nerovnováha může pak pod vlivem tíhového zatížení podporovat vznik deformity. Proto je důležité využít každé možnosti chůze na bosu na nerovném terénu, pro stimulaci propriocepce a exterocepce (Vařeka, Vařeková, 2005).

Neméně důležitou prevencí je hygiena nohou, která především spočívá ve správně provedeném pedikérském zákroku, kdy je potřeba pravidelně odstraňovat zrohovatělou kůži a předcházet tak vzniku nepříjemných otlaků, puchýřů či kuřích ok (Meadows, 2006). Vznikající otlaky jsou bolestivé a to může mít za následek změnu stereotypu chůze. Odumřelé, zrohovatělé části kůže tlumí informace z podložky a mohou činit chodidlo málo vnímavé a tím ovlivnit aferenci.

Jako prevence může být i aktivní cvičení prstů nohou, se zaměřením na izolované pohyby palce.

3 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1 Cíle práce

Cílem praktické části diplomové práce je poukázat na to, zda se pacienti či lékaři snaží řešit deformitu hallux valgus konzervativně či operačně. Dále cílem práce bylo zjistit, zda je pacientům předepisována fyzioterapie po operaci, zda pacienti fyzioterapii podstoupili a zda měla pozitivní efekt (subjektivně, dle jejich názoru).

3.2 Řešené otázky

- Jaké možnosti konzervativní léčby pacienti využili předtím, než byli indikováni k operaci?
- Byla pacientům indikována konzervativní léčba lékařem?
- Jaká byla pooperační péče po dobu 4-5 měsíců od operace?
- Jaká je spokojenost pacientů s operačním zákrokem?

3.3 Hypotézy

- Hallux valgus je málo řešen konzervativní terapií.
- Fyzioterapie je lékaři málo indikovaná a pacienty málo využívána v pooperační péči.

4 METODIKA PRÁCE

4.1 Teoretické zdůvodnění

Na základě prvotního získávání informací k problematice hallux valgus, kdy jsem nacházela málo studií a článků, které by se zabývaly fyzioterapií, jsem se rozhodla vytvořit dotazník pro zmapování toho, jak často navštěvují pacienti fyzioterapii za účelem léčby této deformity, jak před samotnou operací a zvláště pak po operaci. Nejvíce studií se týkalo pouze operací, jejich vhodností a statistických úspěšností, však ve většině chybí zdůraznění důležitosti pooperační rehabilitační péče. Ta je na základě několika studií (Polastri, 2011, Schuch et al. 2009) v rámci rekonvalescence důležitým aspektem, především i jako prevence opětovného vytvoření deformity.

4.2 Výzkumné metody

**Výzkum je kvalitativního typu. Sběr dat byl prováděn
Projekt byl schválen Etickou komisí FTVS UK (viz
PŘÍLOHY**

Příloha 1).

4.2.1 Výzkumný soubor – probandi

Dotazník byl předložen 20 pacientům, z toho bylo 17 žen (průměrný věk – $1954 \pm 11,36$) a 3 muži (průměrný věk – 1951 ± 6), v době jejich hospitalizace za účelem plánované operace hallux valgus. Z dotazníkového šetření byli vyloučeni pacienti s revmatologickým onemocněním. Sběr dat proběhl na Ortopedické klinice nemocnice Na Bulovce (6 pacientů), na ortopedickém oddělení Rehabilitační kliniky Malvazinky (10 pacientů) a na ortopedickém oddělení Ústřední vojenské nemocnice v Praze (4 pacienti). Druhá část dotazníku byla pacientům předložena na základě elektronické komunikace či osobně, 4-5 měsíců po operaci. Všichni probandi byli s výzkumem seznámeni a zúčastnili se jej na základě podepsání informovaného souhlasu (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Dotazník byl anonymní a nikde v rámci studie nejsou zveřejněny osobní údaje probandů.

4.2.2 Organizace výzkumu – dotazník

Dotazník se skládá ze dvou částí (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** a **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). První část dotazníku byla pacientům předložena v době hospitalizace a druhá část s odstupem 4-5 měsíců od operace.

Sběr dat byl prováděn mnou osobně, pro lepší porozumění pacientů odborným termínům a případně doplnění zajímavých individuálních okolností ohledně diagnózy.

První část dotazníku obsahuje dohromady 18 otázek (10 + 8 otázek navazujících na základě odpovědi probanda), z toho je 9 otázek s uzavřeným typem odpovědi a 9 s polouzavřeným typem odpovědi. První část dotazníku se zaměřuje především na to, kdy poprvé a jakým způsobem začal pacient řešit problémy s hallux valgus, zda byla přítomná konzervativní léčba, ať již z jeho vlastní iniciativy či na doporučení lékaře; typy využití konzervativní léčby, a zda došlo ke zlepšení stavu.

Druhá část dotazníku obsahuje 22 otázek (7 + 15 otázek navazujících na základě odpovědi probanda), z toho je 7 otázek s uzavřeným typem odpovědi a 15 s polouzavřeným typem odpovědi. Druhá část dotazníku se zaměřuje na srovnání stavu pacienta před a po operaci, následnou zdravotnickou péči, zda proběhla konzervativní léčba, popřípadě jaký typ.

4.2.3 Analýza dat

Získané údaje byly zpracovány na počítači v programech MS Word a Excel. Výsledky jsou zpracovány v tabulkách a grafech.

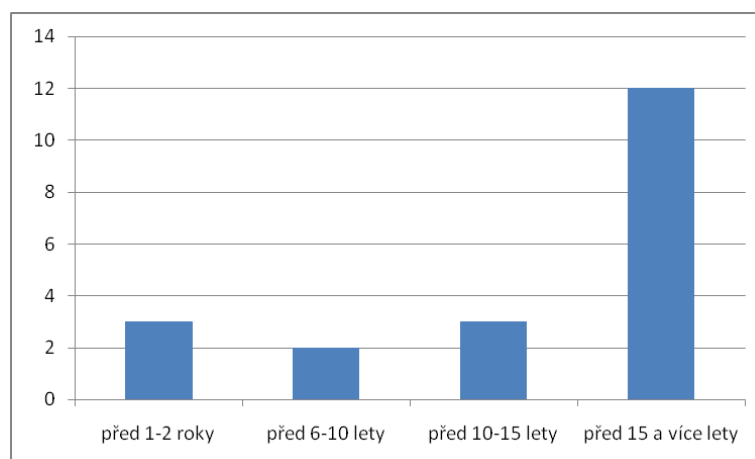
Data ze získaných dotazníků jsou pouze informačního charakteru z důvodu malého počtu probandů a měly by sloužit jako pilotní studie k zabývání se dalšími aspekty v léčbě hallux valgus či pooperační péči.

5 VÝSLEDKY

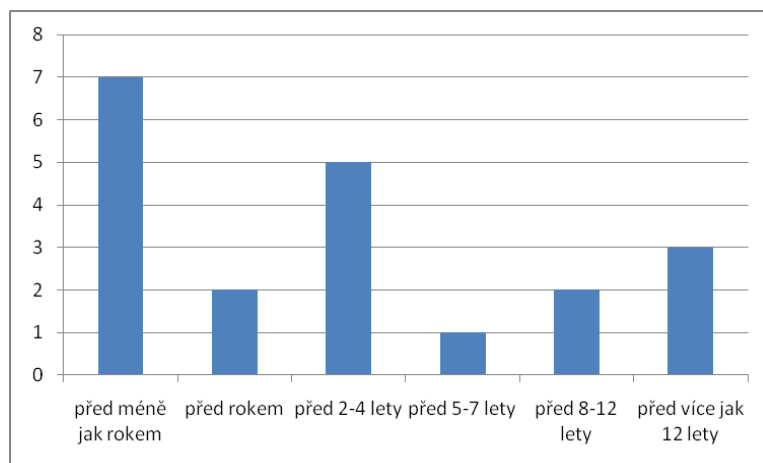
Dotazník č. 1 vyplnilo 20 pacientů, 15 jich podstupovalo první operaci na příslušné noze a 5 reoperaci, ve 4 případech byla operace prováděna na obou nohách zároveň (typy operací viz Graf 11, Příloha 1). V případě reoperací, byly první operace prováděny v rozmezí let 1995 - 2009. Dvě pacientky uvedly, že se deformita opět vytvořila do roka od operace. Ani v jednom případě nebyla indikována pooperační rehabilitační léčba.

5.1 Dotazník č. 1

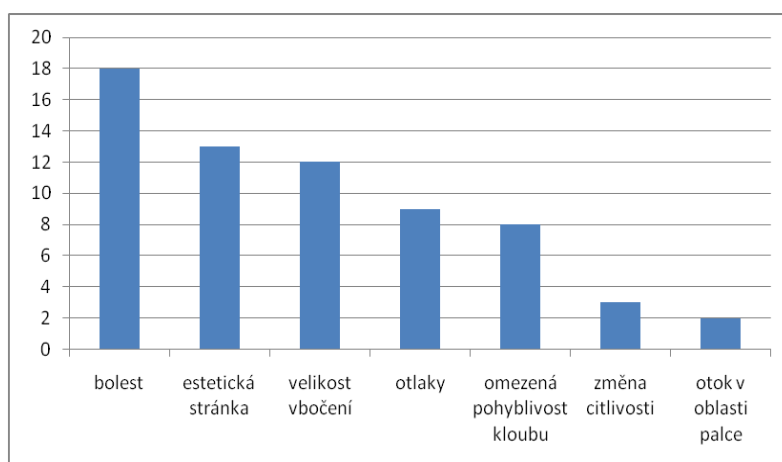
Ve více jak polovině případů se jednalo o dlouholeté potíže s deformitou (viz Graf 1), ale první návštěvy odborníka - lékaře za účelem řešení tohoto problému probíhaly nejčastěji před 4 lety a méně (viz Graf 2). Bolest byla hlavním obtěžujícím faktorem a důvodem pro návštěvu lékaře, dále to také byla estetická stránka a velikost vbočení. Změnu citlivosti uváděli pouze tři pacienti, a to ve smyslu hypestezie. Dále v 8 případech si pacienti stěžovali na omezený pohyb v kloubu. Četnost symptomů, které představovali důvod pro návštěvu lékaře, je znázorněna viz Graf 3.



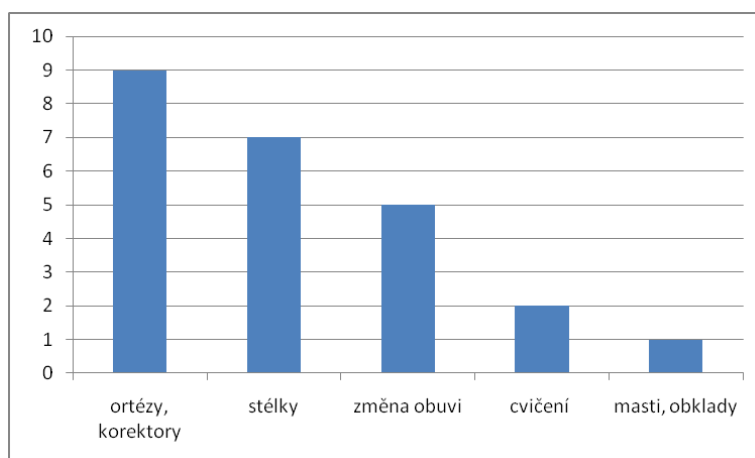
Graf 1 Objevení prvních symptomů deformity hallux valgus (x=časové rozmezí, y=počet probandů)



Graf 2 První návštěva lékaře za účelem léčby deformity (x=časové rozmezí, y=počet probandů)



Graf 3 Důvody první návštěvy lékaře – symptomy (x=symptomy, y=počet probandů)



Graf 4 Volba vlastní terapie (x=typ terapie, y=počet probandů)

11 probandů se snažilo aplikovat vlastní formu terapie a to především v podobě korektorů, ortéz, stélek, změny obuvi, masťi či dokonce cvičení (viz Graf 4).

V doporučení při první návštěvě lékaře převládala operační léčba, a to celkem v 9 případech. V 7 případech byla doporučena léčba konzervativní, ve třech případech obě varianty a ve 2 případech byl aplikován obštrik.

Konzervativní léčba znamenala léčbu rehabilitační (u 7 probandů), kdy převládala vodoléčba a pouze ve 3 případech byla aplikována manuální terapie a cvičení. Zlepšení stavu, a to konkrétně zmírnění bolesti a v jednom případě i zlepšení kloubní pohyblivosti, po konzervativní léčbě uváděli pouze 3 pacienti, a to především ti, kteří podstoupili kombinaci cvičení, mobilizací, vodoléčby či ultrazvuku. Bez zlepšení stavu po vodoléčbě byli 2 pacienti, po ultrazvuku 1 pacient a po kombinaci vodoléčby s měkkými technikami také 1 (viz Tab. 5). Četnost návštěv, počet sérií viz Příloha 5.

Tab. 5 Výsledky konzervativní terapie (UZ=ultrazvuk, TMT=techniky měkkých tkání, Mo=mobilizace, LTV=léčebná tělesná výchova, MGT=magnetoterapie)

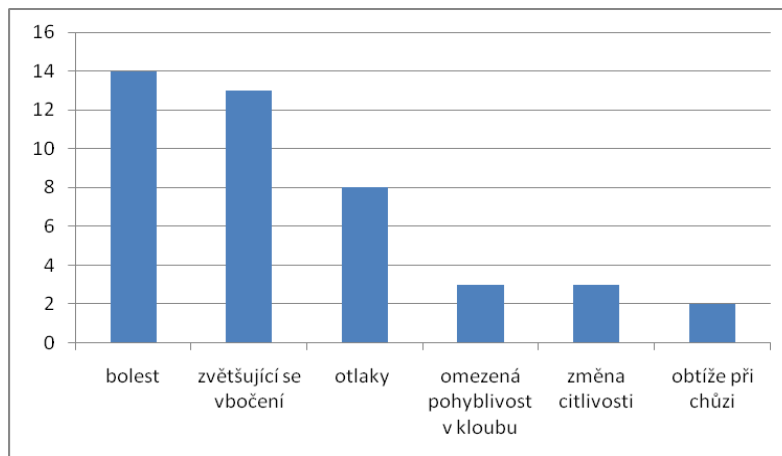
Terapeutické procedury	Počet pacientů	Zlepšení stavu
pouze vodoléčba	2	ne
pouze UZ	1	ne
TMT (masáže) + vodoléčba	1	ne
LTV + Mo, TMT + UZ	1	ano
LTV + Mo, TMT + MGT + taping	1	ano
Mo, TMT + vodoléčba + UZ	1	ano

Konzervativní terapie bez fyzioterapie u 3 pacientů zahrnovala pouze indikaci speciálních individuálně zhotovených stélek do bot. U dvou pacientek představovala konzervativní terapie cviky na doma doporučené od lékaře.

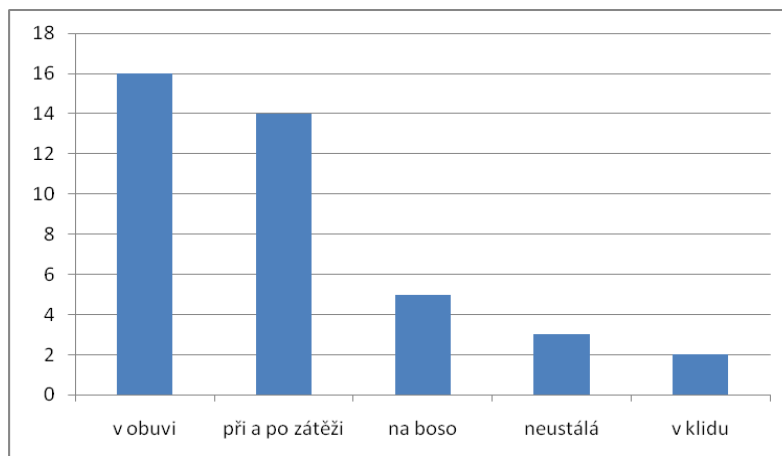
Nejčastějšími problémy byla před operací bolest a velikost vbočení (viz Graf 5). S postupnou progresí deformity 4 pacienti uváděli zmírnění bolestí (při porovnání symptomů při první návštěvě lékaře). Nejčastějším typem bolesti před operací byla

bolest v obuvi a během nebo po zátěži (viz Graf 6). Bolest se dle pacientů lišila na základě zátěže, typu obuvi, na škále od 1 do 10 (bolest největší) volili tedy subjektivně průměrnou hodnotu (viz Graf 7)

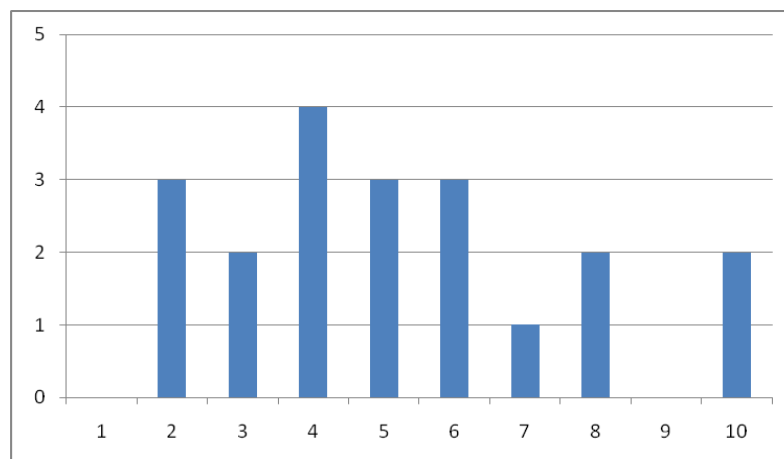
V Příloze 5 jsou umístěny další výsledné grafy z dotazníku č. 1.



Graf 5 Obtěžující symptomy před operací (x=symptomy, y=počet probandů)



Graf 6 Typ bolesti před operací (x=typ bolesti, y=počet probandů)



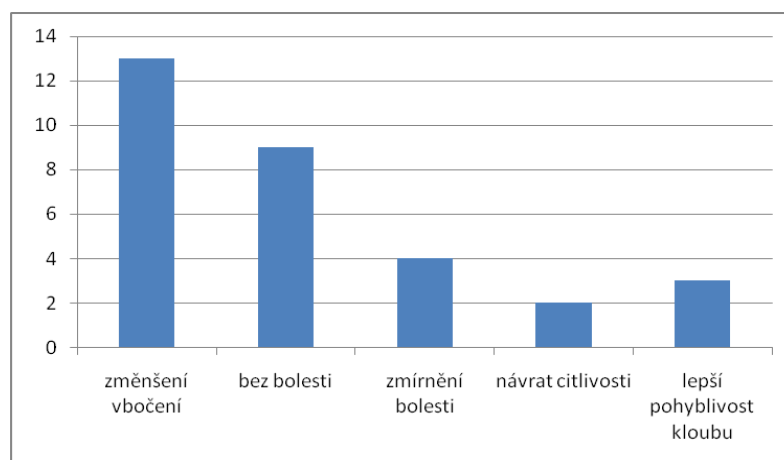
Graf 7 Škála bolesti – 1=nejmenší, 10=největší (škála bolesti, y=počet probandů)

5.2 Dotazník č. 2

Na dotazník č. 2 odpovědělo pouze 18 probandů z původních 20. Dotazník byl vyplňován elektronickou poštou, telefonicky či osobně 4-5 měsíců po operaci.

V 16 případech došlo ke zlepšení stavu deformity ve srovnání se stavem před operací (viz Graf 8). V jednom případě udává pacientka zlepšení (v korekci vbočení) a zároveň i zhoršení (bolest, rozšíření přednoží). Další pacientka udává, že operace byla zbytečná a nepocituje žádné změny v oblasti deformity. Zhoršení udávají pacientky v pocitu tuhosti palce a rozšíření přednoží, které je omezuje při výběru obuvi.

Zlepšení je pro pacienty především ve smyslu korekce vbočení a úleva od bolesti (viz Graf 8). Pokud přetrvává bolest, tak po zátěži nebo v obuvi.



Graf 8 Zlepšení stavu po operaci s odstupem 4-5 měsíců (x=charakter zlepšení, y=počet probandů)

V 6 případech si pacienti stěžovali na stále přetrvávající otoky nohy. Pokud přetrvávala bolest, tak především po zátěži v 7 případech nebo v těsnější obuvi u 4 probandů.

V 3 případech byla použita sádrová fixace, 8 pacientům byla indikována speciální bota (tzv. Barouk bota – viz Operační léčba) pro odlehčení přednoží, po dobu 6-8 týdnů. Pacientům bez speciální boty bylo doporučeno našlapovat na patu či laterální stranu chodidla, bez zatížení oblasti palce. 4 pacientům bylo doporučeno pouze bandážování. Plná zátěž při došlapu byla indikována na základě operačního řešení a doporučení lékaře – operátora (viz Příloha 6).

Následná zdravotnická péče (viz Tab. 6) zahrnovala kontrolu lékařem – operátorem a jeho doporučení jako fyzioterapie, indikace speciálních (individuálních) stélek, bandážování. V 6 případech proběhla pouze kontrola bez indikace další léčebné péče.

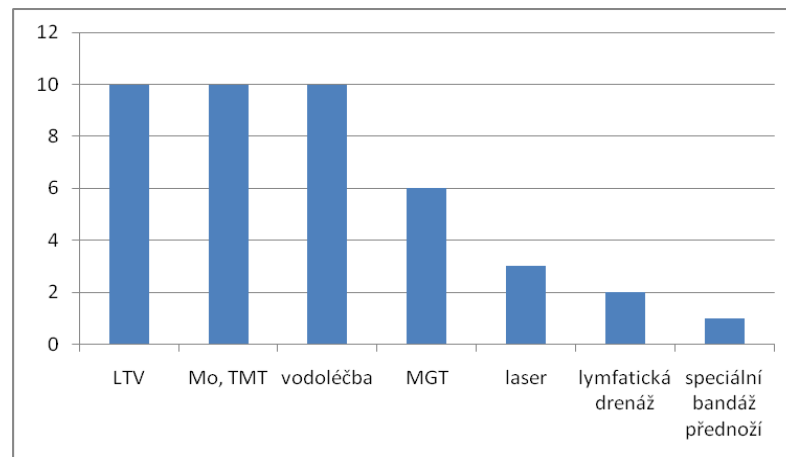
Tab. 6 Následná péče po operaci doporučená lékařem a její kombinace

Doporučená následná péče	Počet probandů
pouze kontrola lékařem – operátorem	4
indikace bandážování	1
cviky (autoterapie) - od lékaře	1
indikace rehabilitace a speciální stélky	3
indikace rehabilitace, bandážování a nočního korektoru	2
indikace rehabilitační léčby	7

Rehabilitační léčba proběhla u 11 pacientů, a to vždy na základě indikace lékaře operátora, pouze v jednom případě indikoval fyzioterapii praktický lékař pacientky. U jedné pacientky byla rehabilitace indikována, ta ji nepodstoupila (z časových důvodů a nepovažovala ji za potřebnou).

6 probandům nebyla předepsána rehabilitace, z toho ve třech případech pacientky popisovaly nespokojenost s operačním výsledkem (především ve smyslu široké nohy, otoků, jizev a pocitu tuhého palce).

Ve většině případů byla indikována vodoléčba, mobilizace, techniky měkkých tkání, cvičení (LTV). Dále byla indikována lymfatická drenáž pro snížení otoků a laser na jizvy. V jednom případě byla indikována speciální pružná bandáž na oblast přednoží. Četnost jednotlivých procedur zobrazuje Graf 9 a jejich kombinace jsou popsány v Tab. 7. Počet návštěv, sérií a časové období, kdy byla fyzioterapie aplikována viz Příloha 6.

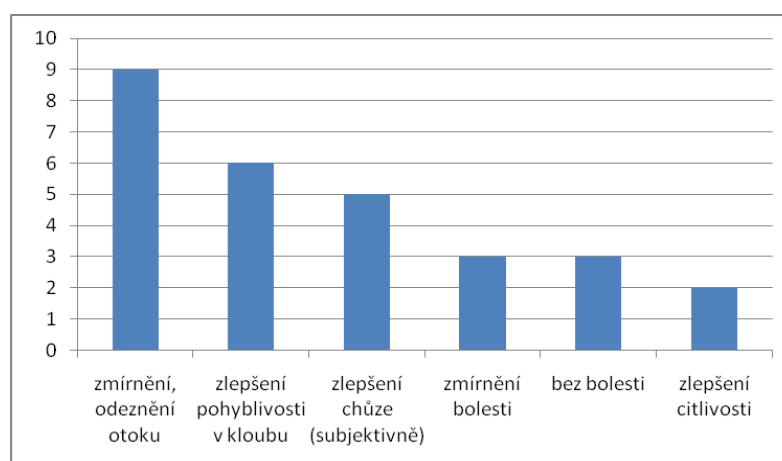


Graf 9 Četnost terapeutických procedur v pooperační rehabilitační léčbě (x=procedury, y=počet probandů)

Tab. 7 Kombinace jednotlivých procedur pooperační rehabilitační péče (LTV=léčebná tělesná výchova, cvičení, Mo=mobilizace, TMT=techniky měkkých tkání, MGT=magnetoterapie, LD=lymfatická drenáž)

Kombinace procedur	Počet probandů
LTV + Mo, TMT + vodoléčba + MGT	3
LTV + Mo, TMT + vodoléčba + laser	2
LTV + Mo, TMT + vodoléčba + MGT + LD	1
LTV + Mo, TMT + vodoléčba + LD	1
LTV + Mo, TMT + vodoléčba + MGT	1
LTV + Mo, TMT + vodoléčba	1
LTV + Mo, TMT + laser	1
vodoléčba + MGT	1

Po rehabilitační léčbě došlo vždy ke zlepšení a všichni probandi, kteří ji podstoupili, souhlasili s tím, že byla efektivní a že měla smysl. Zlepšení stavu bylo ve zmírnění bolesti, otoku, zvýšení pohyblivosti kloubu, zlepšení chůze – subjektivně (viz Graf 10).



Graf 10 Zlepšení stavu po pooperační rehabilitační léčbě (x=charakter zlepšení, y=počet probandů)

Z vlastní iniciativy pacienti po operaci aplikovali hojivé masti při terapii jizvy, noční korektory a 3 pacientky uvedly, že vyměnily obnošenou obuv za obuv zdravotní.

Celková spokojenost s výsledky operace značně převažovala nad nespokojeností.

Příloha 6 obsahuje další výsledné grafy.

6 DISKUZE

V databázích elektronických zdrojů jsem nenalezla žádný článek o rehabilitační terapii deformity hallux valgus. Jediné studie týkající se konzervativní terapie, testovaly ortézy a stélky (Tang et al. 2002, Torrki et al., 2001). Torkki et al. (2001) porovnává výsledky operace pouze s aplikací stélek a kontrolní skupinou, která nepodstoupila žádnou terapii. I v teoretických člancích či studiích autoři zmiňují možnost konzervativní terapie, ale většinou uvádějí pouze korektory, stélky či ortézy, vhodnost volné obuvi (Lin, Bustillo, 2007; Trnavský, 2009; Ioli, 2011; Robinson, Limbers, 2005; Hart et al., 2008).

Kozáková et al. (2010) popisuje diagnostiku a terapii hallux valgus z pohledu fyzioterapeuta. Jedná se pouze teoretický článek, kde ve dvou odstavcích zmiňuje obecné terapeutické možnosti (zdůrazňuje cílenou kinezioterapii a reedukaci chůze), které však nejsou podloženy žádnou experimentální studií. Uvádí, že klíčovou rolí v terapii hallux valgus je včasná diagnostika a že nejlepším terapeutickým prostředkem je prevence.

Incel et al. (2003) ve článku o svalových dysbalancích při deformitě hallux valgus popisuje, že při elektromyografickém vyšetření během studie bylo těžké provést na požádání izolovaně abdukci či addukci palce jak pro pacienty s hallux valgus, tak pro jedince v kontrolní skupině bez deformity. Předpokládá tedy, že progresi svalové dysbalance lze zastavit cvičením (především izolovaných pohybů palce), aplikací stélek či korektorů a vhodnou obuví, nejlépe v časném stadiu deformity. DeCaro et al. (2009) také zdůrazňuje důležitost včasné diagnostiky a terapie, a to především hyperpronačního postavení nohy, které je prevalencí pro vznik deformity hallux valgus. Už v dětském věku doporučuje korigovat toto postavení vhodnými stélkami v obuvi. Z možností konzervativní terapie se zabývá manuální terapií, úpravou svalových dysbalancí, tapingem, aplikací stélek, nočních korektorů.

Al-Abdulwahab a Al-Dosry (2000) se ve svém článku zamýšlejí nad tím, proč pacienti s touto deformitou jsou jen občas viděni v ordinacích fyzioterapeutů. Jako možné důvody uvádí nevědomost praktických lékařů či ortopedů o škále různých rehabilitačních programů a nezájem samotných pacientů. To je však otázkou a námětem pro možné budoucí studie v této záležitosti. Jedna pacientka mi dotazníkového šetření

sdělila, že při první návštěvě lékaře za účelem řešení deformity hallux valgus jí bylo doporučeno počkat, až vbočení zcela zatuhne a pak se přistoupí k operaci.

Autoři článků se shodují na včasné diagnostice a včasné aplikaci konzervativní terapie. Však pacienti často vyhledávají odbornou péči až v pokročilých stádiích deformity, kdy jsou možnosti konzervativní intervence značně omezené (Kozáková et al. 2010). Možná, že konzervativní terapie v podobě fyzioterapie není schopná zabránit progresi deformity, může ji však zpomalit a alespoň na nějaký čas ulevit pacientům od nepříjemných symptomů, jako je bolest či omezení kloubní pohyblivosti. To bylo také zjištěno při dotazníkovém průzkumu, který je součástí této práce. Ve třech případech ze sedmi pacienti uváděli zlepšení stavu po absolvování rehabilitační léčby. Je nutné uvést, že pouze těmto třem pacientům byla indikována komplexnější fyzioterapie, ostatní, kteří nebyli spokojeni, absolvovali pouze vodoléčbu, vodoléčbu s masážemi či aplikaci ultrazvuku. Taková studie, která by ověřila efektivnost a smysl rehabilitační intervence u pacientů s deformitou hallux valgus, v současné dostupné literatuře chybí.

Léčebná rehabilitace u hallux valgus byla ve studiích a člancích více zmiňována v souvislosti s operacemi. Někteří autoři pouze zmiňují vhodnost fyzioterapie po operacích bez odkazu na experimentální studii (DeCaro et al., 2009; Robinson, Limbers, 2005) a někteří se zmiňují pouze o kryoterapii v časně fázi a výběru vhodné obuvi (Hart et al., 2008, Ioli, 2004, Kitson, 2007). Schuch et al. (2009) provedli studii, kde objektivně ozřejmili efektivitu pooperační rehabilitační léčby pomocí měření distribuce plantárního tlaku v oblasti halluxu, který je po operaci významně snížený. Studie zahrnuje 30 probandů, nevýhodou je nepřítomnost kontrolní skupiny. Ve článku je popsán rehabilitační postup – kryoterapie, lymfatické drenáže, mobilizace, aktivní a pasivní cvičení a samozřejmě nácvik fyziologického odvíjení plosky při chůzi. Výsledkem bylo, že pooperační rehabilitační léčba pomáhá navrátit funkci hallux a I. paprsku v přenosu váhy během chůze. Connor et al. (2005) porovnával dva typy pooperační rehabilitační léčby – vodoléčbu a kontinuální pasivní pohyb I. MTP kloubu, po operaci (Austin osteotomii). Pasivní pohyby snížily dobu rekonvalescence po operaci, došlo ke zvýšení rozsahu pohybu v kloubu a snížení bolesti.

Rehabilitační léčba je indikována s určitou dobou odstupu od operace (většinou 6 týdnů). V době, kdy ještě není možné plné zatížení operované nohy je na místě se věnovat oblasti hlezenního kloubu, jeho mobilizaci, a II. - V. prstu (Polastri, 2011).

Často k „neúspěšné“ operaci, tedy k návratu deformity, přispívá fakt, že pacientky očekávají od operačního řešení, že dojde k odstranění bunionu a k úpravě vbočení palce a ony opět budou moci nosit úzkou obuv na podpatcích (Saro et al. 2007). Pacienti by měli být informováni ještě před operací o smyslu operace a následných pooperačních opatřeních a péči jako prevence znovuvyvoření hallux valgus.

Mezi studii chybí dlouhodobější výzkum, který by poukázal na to, zda má pooperační rehabilitační léčba vliv na to, že se deformita znovu nevytvoří. V této práci bylo 5 pacientek, které podstupovaly reoperaci, a u všech nebyla indikována fyzioterapie po první operaci. Je to však malý počet probandů k tomu, aby bylo možné z toho udělat signifikantní závěr.

V této práci byla rehabilitační léčba indikována u 12 pacientů z 18 (1 ji neabsolvovala). Všichni po absolvování uváděli zlepšení a souhlasili s tím, že terapie měla pozitivní efekt a smysl v rámci rekonvalescence po operačním zákroku. Pacienti, kteří nepodstoupili fyzioterapii, byli taktéž spokojeni s výsledky operace, ale ve dvou případech spokojenost nebyla a přetrvávaly symptomy jako bolest, otoky a pocit tuhosti halluxu. V 15 případech byli pacienti spokojeni s výsledky operace, pouze dvě pacientky odpověděly, že by operaci nepodstoupily, kdyby věděly, co je čeká. Otázkou však je, zda i absolutní spokojenost s výsledky zaručí to, že se deformita opět nevytvoří. Během odebírání dat k dotazníku mi 3 pacientky, které absolvovaly reoperaci, sdělily, že po první operaci byly výsledky vynikající, bez bolesti, ale po letech se deformita znovu vytvořila a opět do takové míry, že byl indikován operační zákrok.

V původním plánu praktické části bylo získat pro studii alespoň 50 pacientů. Na počátku této práce bylo tedy osloveno a požádáno 8 pražských klinik/ortopedických oddělení o spolupráci při řešení praktické části. Vyhověno mi bylo pouze ve třech případech. Jelikož jsem dotazník chtěla vyplňovat s pacienty osobně, tak problémem u ostatních zdravotnických zařízení byla moje přítomnost na oddělení a v několika případech i domněnka, že by to mohlo být pro pacienty obtěžující. Na doporučení jsem

vyjmula z informovaného souhlasu část o přístupu ke zdravotnické dokumentaci, tím pádem jsem neměla přístup k anamnestickým datům, či informacím ohledně operace. Pro studii jsem získala konečný počet 20 pacientů, všichni souhlasili s účastí. Pro druhou část dotazníku jsem získala k vyplnění pouze 18 pacientů, 2 pacienty se mi nepodařilo zkontaktovat.

Z důvodu malého počtu probandů považuji tuto studii pouze jako doplňkovou k teoretické části a také jako odrazovou pro další studie v této oblasti. Práce přinesla alespoň malý nástin situace rehabilitační péče u deformity hallux valgus.

7 ZÁVĚR

Hallux valgus je jednou z nejčastějších deformit nohy, vyvíjí se postupně a způsobuje různé problémy, například bolest a s ní spojené obtíže při chůzi, či potíže při výběru obuvi v důsledku rozšířeného přednoží. Právě výběr obuvi bývá často rozhodující při vzniku či progresi deformity. Na její rozvoj však mají vliv i další činitelé, jako dědičnost, anatomické odlišnosti, svalové dysbalance či biomechanické faktory.

Názory na etiologii se různí, teorií je mnoho, často se také prolínají. Samotná operace mnohdy příčinu vzniku deformity neodstraní, a proto je důležitá také indikace pooperační rehabilitační léčby.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že pooperační fyzioterapie měla pozitivní efekt, pacienti ji hodnotili jako přínosnou. Celkově také převažovala spokojenost pacientů se stavem po operaci.

Předoperační rehabilitační léčba byla indikována pouze v málo případech, ale i tak se ukázalo, že vliv na zlepšení stavu měla pouze komplexní fyzioterapie zahrnující mobilizace, techniky měkkých tkání, cvičení, vodoléčba a případně magnetoterapie či ultrazvuk.

V databázích výzkumných a odborných článků je deformita hallux valgus málo uváděna v kontextu s fyzioterapií, jelikož častější indikací k léčbě je právě operace. Často to bývá z důvodu, že pacienti volí odbornou léčbu až v pozdním stadiu deformity, ale také že lékaři většinou nevolí fyzioterapii jako primární léčbu a indikují pouze korektory či speciální stélky. Kdyby byly provedeny studie, které by potvrdily alespoň částečnou úspěšnost konzervativní léčby, a dostaly by se do povědomí lékařů, možná, že by se nemuselo tak často přistupovat k operačnímu řešení, nebo alespoň ne k takovým radikálním operacím jako jsou větší výkony na kostních tkáních, či artrodézy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1) AL-ABDULWAHAB, S. S., AL-DOSRY, R. D. Hallux valgus and preferred shoe types among young healthy saudi arabian females. *Annals of Saudi medicine*, 2000, vol., 20, no. 3-4, s. 319-321
- 2) ALVAREZ, R., HADDAD, R. J., GOULD, N., TREVINO, S. The simple bunion: anatomy at the metatarsophalangeal joint of the great toe. *Foot Ankle*, 1984, Vol.4, s. 229
- 3) ANONYM, *Kinesiotaping* [online]. c2006, [cit. 2011-08-20]. Dostupné z: http://www.physiotherapie-balzar-koeneke.de/kinesio_taping.htm
- 4) ANONYM,
- 5) CONNOR, J. C., BERK, D. M., HOTZ, M. W. Effects of continous passive motion following Austin buniectomy. A prospective review (abstrakt). *Journal of american podiatric medici association*, 1995, vol. 85, no. 12, s. 744-748
- 6) CUERVO, A. *Tratamiento en camilla del Juanete (Hallus Valgus)* [online]. [cit. 2011-08-20]. Dostupné z: <http://terapias.typepad.com/terapiasmanuales/2009/11/tratamiento-en-camilla-del-juanete-hallus-valgus.html>
- 7) CUSTANCE, A., C. *Evolution or creation - The erectness of men* [online]. 1997, [cit. 2011-08-20] Dostupné z: <http://www.custance.org/old/evol/5ch3/5ch3.html>
- 8) ČIHÁK, R. *Anatomie 1*, Praha: Grada, 2006. ISBN 80-7169-970-5
- 9) DECARO, L. J., NOLE, R., COLETTA, J., BOWIE, D., FILIPIAK, D. A multidisciplinary approach to managing bunion deformity in the overly pronated foot. *Podiatry management*, 2009, no. 9, s. 147-151
- 10) DOLEŽALOVÁ, R., PĚTIVLAS, T. *Kinesiotaping pro sportovce*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 987-80-247-3636-5

- 11) DUNGL, P. *Ortopedie*, Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8
- 12) EUSTACE, S., WILLIAMSON, D., WILSON, M., O'BYRNE, J., BUSSOLARI, L., THOMAS, M., STEPHENS, M., STACK, J., WEISSMAN, B. Tendon shift in hallux valgus: observations at MR imaging. *Skeletal Radiology*, 1996, Vol. 25 (6), s. 519-524.
- 13) FLANDERA, S. *Tejpování*, 2. vyd. Olomouc: Poznání, 2006. ISBN 80-86606-47-3
- 14) FRANCISCO, R. R. *Bunions/Hallux valgus* [online]. n.d. [cit. 2011-08-20]. Dostupné z: <http://www.atlantisfootandankle.com/bunions-hallux-valgus.aspx>
- 15) FRANK, C. J., SATAKE, N., ROBINSON, D. E., GENTCHOS, C. E. *Hallux valgus* [online]. 30. 9. 2009 [cit. 2011-07-26]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1232902-overview>
- 16) GLASOE, W. M., NUCKLEY, D. J., LUDEWIG, P.M. Hallux valgus and the first metatarsal arch segment: A theoretical biomechanical perspective. *Physical Therapy*, 2010, vol. 90, no. 1, s. 110-120
- 17) GROSS, J., FETTO, J., ELAINE, R. *Vyšetření pohybového aparátu*, Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8
- 18) HART, E. S., DE ASLA, R. J., GROTTKAU, B. E. Current concepts in the treatment of hallux valgus. *Orthopaedic nursing*, 2008, vol. 27, no. 5, s. 274-282
- 19) HERMACHOVÁ, H. Jaké boty?. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1998, č. 1, s. 29-31
- 20) HERRON, M. L., KAR, S., BEARD, D., BINFIELD, P. Sensory dysfunction in the great toe in hallux valgus. *The journal of bone & joint surgery (Br)*, 2004, 86-B, s. 54-7
- 21) HETHERINGTON, V. J. *Hallux valgus and forefoot surgery*, 1. pub. New York: Churchill Livingstone, 1994. ISBN 0-443-08775-X

- 22) INCEL, N. A., CIMEN, O. B., ERDOGAN, C. Low back pain: Effect of coexisting foot deformity on disability. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 2004, vol. 17, s. 63-67
- 23) INCEL, N. A., GENÇ, H., ERDEM, H. R., YORGANCIOĞLU, Z. R. Muscle imbalance in Hallux Valgus. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2003, s. 345-349
- 24) IOLY, J. P. What to do about bunions. *Harvard women's health watch*, 2004, vol. 11, no. 6, s 4-6
- 25) IOLY, J. P. What to do about bunions: Painful bunions interfere with walking and exercising. You can prevent them from getting worse. *Harvard women's health watch*, 2011, vol. 18, no. 10, s. 4-6
- 26) JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5
- 27) JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Sensomotorická stimulace. *Rehabilitácia*, 1992, č. 25, s. 14-34
- 28) JÜRCEL, M. Forefoot pressure distribution in female patients having hallux valgus deformity. *Papers on anthropology XIV*, 2005, s. 117-125
- 29) KAYALI, C., ÖZTURK, H., AGUS, H., ALTAY, T., HANCERLI, O. The effectiveness of distal soft tissue procedures in hallux valgus. *Journal of Orthopaedics & Traumatology*, 2008, Vol. 9, no. 3, s. 117-121
- 30) KITSON, K. Bunions: their origin and treatment. *Journal of Perioperative practice*, 2007, vol., 17., no. 7, s. 308-316
- 31) KOLÁŘ, P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001, č. 4, s. 152-164
- 32) KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, č. 4, s. 155 – 170

- 33) KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů páteře – terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, č. 1, s. 3-17
- 34) KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1
- 35) KOZÁKOVÁ, J., JANURA, M., GREGORKOVÁ, A., SVOBODA, Z. Hallux valgus z pohledu fyzioterapeuta aneb je hallux valgus pouze deformita palce?. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2010, č. 2, s. 71-77
- 36) LARSEN, CH. *Zdravá chůze po celý život*, Olomouc: Poznání, 2005. ISBN 80-86606-38-4
- 37) LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5
- 38) LEWIT, K., LEPŠÍKOVÁ, M. Chodidlo – významná část stabilizačního systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, č. 3, s. 99-104
- 39) LIN, J. S., BUSTILLO, J. Surgical treatment of hallux valgus: a review. *Current opinion in orthopaedics*, 2007, no. 18, s. 112-117
- 40) LUI, T. H., CHAN, K. B., NG, S. Arthroscopic Lapidus arthrodesis. *Arthroscopy*, 2005, vol. 21, no. 12, s. 1516
- 41) MAFART, B. Hallux valgus in a historical French population: Paleopathological study of 605 first metatarsal bones. *Joint Bone Spine*, 2007, Vol. 74 (2), s. 166-170
- 42) MANCUSO, J. E., ABRAMOW, S. P., LANDSMAN, M. J., WALDMAN, M., CARIOSCIA, M. The zero-plus first metatarsal and its relationship to bunion deformity. *J. Foot Ankle Surgery*, 2003, Vol. 42 (6), s. 319-326
- 43) MATĚJOVSKÝ, Z., MATĚJÍČEK, M. *Statické deformity přednoží* [online]. c2002, [cit. 2011-08-03]. Dostupné z: www.cls.cz/dokumenty2/os/t212.rtf

- 44) MEADOWS, M. Taking care of your feet. *FDA Consumer*, 2006, vol. 40, no. 2, s. 16-24
- 45) MILACHOWSKI, K. A., *New orthosis after hallux valgus surgery* [online]. 2007, [cit. 2011-08-20]. Dostupné z: http://hallufix-sy.com/studies/OrthRheuma_engl.pdf
- 46) MUCHOVÁ, M., TOMÁNKOVÁ, K. *Cvičení s měkkým míčem*, 1.vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3115-5
- 47) OKUDA, R., KINOSHITA, M., YASUDA, T., JOTOKU, T., KITANO, N., SHIMA, H. The shape of the laterál edge of the first metatarsal head as a risk factor for recurrence of hallux valgus. *The journal of bone and joint Sumery*, 2007, vol. 89, s. 2163-2172
- 48) PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1.vyd. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7
- 49) POLASTRI, M. Postoperative rehabilitation after hallux valgus surgery: a literature rewiew. *The foot and ankle online journal*. 2001, vol. 4, no. 6
- 50) RIEGEROVÁ, J. *Ekologie člověka* [online]. 2011, [cit. 2011-08-01]. Dostupné z: http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/FTK-dokumenty/Katedra_fyziologie/ekologieclovupraveny_text2011.pdf
- 51) ROBINSON, A. H., LIMBERS, J. P. Modern concepts in the treatment of hallux valgus. *Journal of bone sergery*, 2005, no. 87, s. 1038-1045
- 52) RODDY, E. Epidemiology and impact of hallux valgus: more then just bunions. *Journal of foot and ankle research*, 2011, no. 4, A8
- 53) SARO, C., JENSEN, I., LINDGREN, U., FELLÄNDER-TSAI, L. Quality-of-life outcome after hallux valgus surgery. *Quality of life research*, 2007, no. 16, s. 731-738
- 54) SHINE, I. B. Incidence of hallux valgus in a partially shoe-wearing community. *British Med. Journal*, 1965, Vol. 1, s. 1648

- 55) SCHUCH, R., HOFSTAETTER, S. G., ADAMS JR, S. B., PICHLER, F., KRISTEN, K. H., TRNKA H., J. Rehabilitation after hallux valgus surgery: importance of physical therapy to restore weight bearing of the first ray during the stance of phase. *Physical therapy*, 2009, vol. 89, no. 9, s. 934-945
- 56) TANAKA, Y., TAKAKURA, Y., KUMAI, T., SAMOTO, N., TAMAI, S.: Radiographic analysis of hallux valgus. A two-dimensional coordinate system. *J. Bone Joint Surgery*, 1995, Vol. 77, s. 205
- 57) TANG, S. F., CHEN, C. P., PAN, J., CHEN, J., LEONG, C., CHU, N. The effects of a new foot-toe orthosis in treating painful hallux valgus. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2002, vol. 83, s. 1792-1795
- 58) TEHRANINASR, A., SAEEDI, H., FOROGH, B., BAHRAMIZADEH, M., KEYHANI, M. R. Effect of insole with toe-separator and night splint on patients with painful hallux valgus: a comparative study. *Prosthetics and Orthotics International*, 2008, vol. 38, no. 1, s. 79-83
- 59) TORKKI, M., MALMIVAARA, A., SEITSALO, S., HOIKKA, V., LAIPPALA, P., PAAVOLAINEN, P. Hallux valgus: immediate operation versus 1 year of waiting with or without orthoses. *Acta orthopaedica Scandinavica*, 2003, vol. 74, no. 2, s. 209-215
- 60) TORKKI, M., MALMIVAARA, A., SEITSALO, S., HOIKKA, V., LAIPPALA, P., PAAVOLAINEN, P. Surgery vs orthosis vs watchful waiting for hallux valgus. *JAMA*, 2001, vol. 285, no. 19, s. 2474-2480
- 61) TRNAVSKÝ, K. Bolestivá noha. *Praktický lékař*, 2009, č. 6, s. 317-318
- 62) VALJENT, Z. Využití moderní rehabilitační pomůcky – balancestepu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, č. 3, s. 122-131
- 63) VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. *Kineziologie nohy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, ISBN 978-80-244-2432-3.
- 64) VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Klinická typologie nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, č. 3, s. 94-102

- 65) VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Patokineziologie nohy a funkční ortézování. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, č. 4, s. 156-166
- 66) VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Srovnání výskytu funkčních typů nohy u mužů a žen. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, č. 2, s. 57-62
- 67) VÉLE, F. *Kineziologie*, 2. vyd. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-2754-837-9
- 68) YAMAMOTO, H., MUNETA, T., ASAHINA, S., FURUYA, K. Forefoot pressures during walking in feet afflicted with hallux valgus. *Clinical orthopaedics and related research*. 1996, no. 323, s. 247-253

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Noha primáta a noha člověka (Custance, 1997).....	12
Obr. 2 Kostra nohy (Gross et al., 2005).....	14
Obr. 3 Transversální metatarsální vaz (Hetherington, 1994).....	16
Obr. 4 Radiologicky měřitelné hodnoty udávající míru závažnosti deformity hallux valgus (Glasoe et al., 2010)	21
Obr. 5 Typy chůze – fyziologická a se špičkami od sebe (Riegerová, 2011).....	24
Obr. 6 Osa I.MTP kloubu při třech různých postaveních nohy (Glasoe et al, 2010)	25
Obr. 7 Barok bota (Larsen, 2005)	34
Obr. 8 Korektor hallux valgus s podporou klenby nožní (Milachowski, 2007)	78
Obr. 9 Meziprstní korektor hallux valgus (Francisco, n.d.).....	78
Obr. 10 Noční korektor hallux valgus (Francisco, n.d.)	78
Obr. 11 Taping hallux valgus I. (Cuervo, n.d.).....	79
Obr. 12 Taping hallux valgus II. (Anonym, n.d.)	79
Obr. 13 Klasický tape hallux valgus (Flandera, 2006)	79

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Třmen držící podélnou klenbu nohy - 1. smyčka (Véle, 2006).....	19
Tab. 2 Třmen držící podélnou klenbu nohy - 2. smyčka (Véle, 2006).....	19
Tab. 3 Řetězec spojující nohu s hrudníkem (Véle, 2006).....	20
Tab. 4 Hodnocení míry závažnosti deformity hallux valgus(Robinson, Limbers 2005)	27
Tab. 5 Výsledky konzervativní terapie	41
Tab. 6 Následná péče po operaci doporučená lékařem a její kombinace	44
Tab. 7 Kombinace jednotlivých procedur pooperační rehabilitační péče	46
Tab. 8 Krátké vnitřní svaly nohy (Hetherington, 1994)	75
Tab. 9 Dlouhé zevní svaly nohy (Hetherington, 1994).....	75
Tab. 10 Operační algoritmus pro deformitu hallux valgus (Matějovský, Matějíček, 2002)	80

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Objevení prvních symptomů deformity hallux valgus	39
Graf 2 První návštěva lékaře za účelem léčby deformity	40
Graf 3 Důvody první návštěvy lékaře – symptomy	40
Graf 4 Volba vlastní terapie	40
Graf 5 Obtěžující symptomy před operací.....	42
Graf 6 Typ bolesti před operací	42
Graf 7 Škála bolesti – 1=nejmenší, 10=největší	43
Graf 8 Zlepšení stavu po operaci s odstupem 4-5 měsíců	43
Graf 9 Četnost terapeutických procedur v pooperační rehabilitační léčbě.....	45
Graf 10 Zlepšení stavu po pooperační rehabilitační léčbě.....	46
Graf 11 Typy operací.....	70
Graf 12 První návštěva lékaře – jakého oboru?.....	70
Graf 13 Kdy byla podstoupena rehabilitační léčba – fyzioterapie?	70
Graf 14 Četnost zastoupení procedur léčebné rehabilitace.....	71
Graf 15 Počet návštěv v rámci jedné série rehabilitační léčby	71
Graf 16 Počet absolvovaných sérií rehabilitační léčby.....	71
Graf 17 Indikace fyzioterapie – jak dlouho po operaci	72
Graf 18 Počet návštěv v rámci jedné série pooperační rehabilitační léčby	72
Graf 19 Počet sérií rehabilitační léčby.....	72
Graf 20 Jiná pooperační terapie, aplikovaná pacienty	73
Graf 21 Typ fixace po operaci	73
Graf 22 Délka období ve fixaci, používání fixace	73
Graf 23 Zatížení chodidla po operaci	74
Graf 24 Plné zatížení chodidla.....	74

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Vyjádření etické komise FTVS UK	64
Příloha 2 Informovaný souhlas	65
Příloha 3 Dotazník č.1	66
Příloha 4 Dotazník č. 2	68
Příloha 5 Dotazník č. 1 – výsledky	70
Příloha 6 Dotazník č. 2 – výsledky	72
Příloha 7 Svaly v oblasti nohy	75
Příloha 8 Vyšetřovací a terapeutický algoritmus pro statické deformity přednoží (Matějovský, Matějíček, 2002).....	76
Příloha 9 Korektory deformity hallux valgus	78
Příloha 10 Taping hallux valgus	79
Příloha 11 Operační algoritmus pro deformitu hallux valgus (Matějovský, Matějíček, 2002).....	80

PŘÍLOHY

Příloha 1 Vyjádření etické komise FTVS UK



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Veveslavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu diplomové práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Hallux valgus v ordinaci fyzioterapeuta / Hallux valgus at the physical therapists clinic

Forma projektu: diplomová práce

Autor (hlavní řešitel): Bc. Hana Lufinková

Školitel : Mgr. Agnieszka Kaczmarska, Ph.D.

Popis projektu

Praktická část diplomové práce bude zpracována na základě dotazníků, které budou předloženy pacientům s diagnózou hallux valgus, a to v době hospitalizace po operaci a následně v rozmezí 3-4 měsíců od operace. O spolupráci budou osloveni kliniky a oddělení nemocnic, kde se tyto operace provádějí.

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje z šetření nebudou zveřejněny.

Informovaný souhlas (přiložen)

V Praze dne 18.1.2011

Podpis autora: *Lufinkovec*

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: *016 / 2011*

dne: *20. 1. 2011*

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

razítko školy

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu
sekretariát děkana
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

Boubínková
podpis předsedy EK

Příloha 2 Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní/pane,

v souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas s Vaší účastí v dotazníkovém šetření v rámci mé diplomové práce, ve které se zabývám problematikou diagnózy hallux valgus.

Osobně bych s Vámi vyplnila anonymní dotazníky, abyste porozuměl/a všem kladeným otázkám. První dotazník Vám bude předložen v době podstoupené operace a druhý, po domluvě s Vámi, v rozmezí 3-4 měsíců od operace. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace pro doplnění informací ohledně typu a průběhu operace. Získaná data nebudou zneužity a osobní údaje v této studii nebudou zveřejněny. Na případné další dotazy k průběhu studie odpovím.

Dnešního dne jsem byl/a níže jmenovanou osobou poučena o plánovaném výzkumu ve formě dotazníků. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že tazatelka, která mi poskytla poučení, mi osobně vysvětlila vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl/a jsem možnost klást jí otázky, na které mi řádně odpověděla.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl/a a souhlasím s mojí účastí v dotazníkovém šetření.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků v rámci studie.

Vysvětlující pohovor provedla Bc. Hana Lufinková, studentka fyzioterapie na FTVS UK.

Podpis:

Datum:

Podpis:

Příloha 3 Dotazník č.1

Dotazník č.1

datum:

Osoba:

Klinika:

Pohlaví:

Operovaná DK:

Ročník:

Typ operace:

Kdy začaly první obtíže	<input type="checkbox"/> před 1-2 lety <input type="checkbox"/> před 3-5 lety <input type="checkbox"/> před 6-10 lety	<input type="checkbox"/> více jak 10 let <input type="checkbox"/> více jak 15 let <input type="checkbox"/>
Vlastní terapie	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
Pokud ano, jaká	<input type="checkbox"/> léky – např. analgetika <input type="checkbox"/> ortézování <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> cvičení <input type="checkbox"/> změna obuvi <input type="checkbox"/>
První návštěva odborníka za účelem řešení tohoto problému	<input type="checkbox"/> méně jak rok <input type="checkbox"/> před 1 rokem <input type="checkbox"/> před 2-4 lety	<input type="checkbox"/> před 5-7 lety <input type="checkbox"/> před 8-12 lety <input type="checkbox"/> více jak 12 let
Jaký odborník	<input type="checkbox"/> obvodní lékař <input type="checkbox"/> lékař ortoped <input type="checkbox"/> lékař chirurg	<input type="checkbox"/> rehabilitační lékař <input type="checkbox"/> fyzioterapeut <input type="checkbox"/>
Důvod návštěvy	<input type="checkbox"/> bolest <input type="checkbox"/> otok <input type="checkbox"/> velikost vbočení, estetická stránka <input type="checkbox"/> změna citlivosti	<input type="checkbox"/> velikost vbočení <input type="checkbox"/> otlaky <input type="checkbox"/> omezená pohyblivost kloubu <input type="checkbox"/>
Co bylo doporučeno	<input type="checkbox"/> operace	<input type="checkbox"/> konzervativní léčba
Pokud konzervativní léčba, jaký typ	<input type="checkbox"/> rehabilitace <input type="checkbox"/> změna obuvi <input type="checkbox"/> stélky, korektory do bot <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> léky, léčivé masti <input type="checkbox"/> ortéza na denní nošení <input type="checkbox"/> ortéza na noc <input type="checkbox"/>
Rehabilitační léčba	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
Kdy	<input type="checkbox"/> před 1-2 lety <input type="checkbox"/> před 3-5 lety <input type="checkbox"/> před 6-10 lety	<input type="checkbox"/> více jak 10 let <input type="checkbox"/> více jak 15 let <input type="checkbox"/>
Typ	<input type="checkbox"/> cvičení <input type="checkbox"/> měkké techniky, mobilizace <input type="checkbox"/> taping <input type="checkbox"/> elektroterapie <input type="checkbox"/> magnetoterapie	<input type="checkbox"/> ortézování <input type="checkbox"/> indikace speciální stélky, korektory do obuvi <input type="checkbox"/> vodoléčba <input type="checkbox"/> ultrazvuk <input type="checkbox"/>

Kolik návštěv	<input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 3-6	<input type="checkbox"/> 7-10 <input type="checkbox"/> více jak 10
Kolik sérií	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 a více
Zlepšení stavu	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
Pokud ano, zlepšení v čem	<input type="checkbox"/> zmírnění bolesti <input type="checkbox"/> zmírnění otoku <input type="checkbox"/> zlepšení pohyblivosti kloubu	<input type="checkbox"/> zlepšení, návrat citlivosti <input type="checkbox"/> změna velikosti vbočení <input type="checkbox"/>
Charakter problémů před operací	<input type="checkbox"/> změna velikosti, vbočení <input type="checkbox"/> bolest <input type="checkbox"/> otlaky <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> omezená pohyblivost kloubu <input type="checkbox"/> otok <input type="checkbox"/> změna citlivosti <input type="checkbox"/>
bolest – škála od 1-10	<input type="checkbox"/>	
Typ bolesti	<input type="checkbox"/> neustálá <input type="checkbox"/> v obuvi <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> po zátěži <input type="checkbox"/> na boso <input type="checkbox"/>

Pozn.:

Příloha 4 Dotazník č. 2

Dotazník č. 2

Osoba:

Pohlaví:

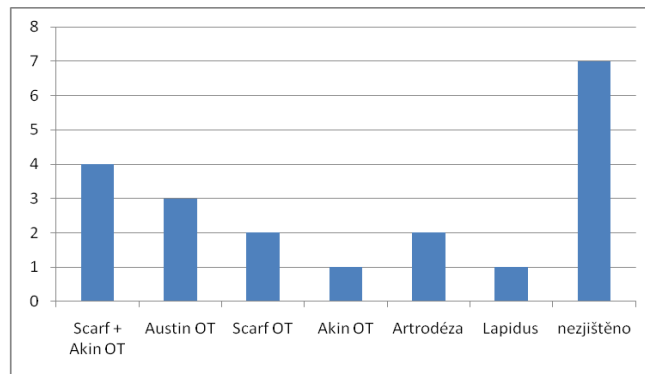
Ročník:

Současný stav (ve srovnání před a po operaci)	<input type="checkbox"/> zlepšení <input type="checkbox"/> zhoršení	<input type="checkbox"/> beze změny <input type="checkbox"/>
Pokud zlepšení – v čem	<input type="checkbox"/> zmenšení vbočení <input type="checkbox"/> bez bolesti <input type="checkbox"/> zmírnění bolesti škála (od 1 do 10): _____ <input type="checkbox"/> jiné: _____	<input type="checkbox"/> bez otoku <input type="checkbox"/> návrat citlivosti <input type="checkbox"/> lepší pohyblivost v kloubu <input type="checkbox"/>
Pokud zhoršení – v čem	<input type="checkbox"/> větší bolestivost škála (od 1 do 10): _____ <input type="checkbox"/> necitlivost <input type="checkbox"/> jiné: _____	<input type="checkbox"/> zvětšení vbočení <input type="checkbox"/> otok <input type="checkbox"/>
pokud přetrvává bolest - jaká	<input type="checkbox"/> neustálá <input type="checkbox"/> v obuvi <input type="checkbox"/> jiná: _____	<input type="checkbox"/> po zátěži <input type="checkbox"/> na boso <input type="checkbox"/>
Následná zdravotnická péče doporučená lékařem	<input type="checkbox"/> pouze kontrola lékaře (na klinice, kde byla operace) <input type="checkbox"/> léky, léčivé masti <input type="checkbox"/> bandáže	<input type="checkbox"/> kontrola lékaře (jiného) <input type="checkbox"/> návštěva fyzioterapeuta, rehabilitace <input type="checkbox"/> ortéza <input type="checkbox"/> jiná: _____
byla noha po operaci fixována?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
pokud ano, jaký typ fixace	<input type="checkbox"/> sádrová <input type="checkbox"/> ortéza pružná <input type="checkbox"/> speciální „botička“	<input type="checkbox"/> bandáž <input type="checkbox"/> ortéza pevná <input type="checkbox"/> jiná: _____
jak dlouho byla noha ve fixaci	<input type="checkbox"/> 1-3 dny <input type="checkbox"/> 2 týdny <input type="checkbox"/> 5 týdnů <input type="checkbox"/> déle jak 6 týdnů	<input type="checkbox"/> týden <input type="checkbox"/> 3-4 týdny <input type="checkbox"/> 6 týdnů
byl povolen po operaci došlap na operovanou nohu	<input type="checkbox"/> bez došlapu <input type="checkbox"/> plné zatížení	<input type="checkbox"/> došlap v odlehčení <input type="checkbox"/> jiné: _____
kdy mohlo být plné zatížení při došlapu od operace	<input type="checkbox"/> ihned po operaci <input type="checkbox"/> po týdnu <input type="checkbox"/> ihned po sundání fixace <input type="checkbox"/> do týdne po sundání fixace <input type="checkbox"/> jiný: _____	<input type="checkbox"/> po 2-4 dnech <input type="checkbox"/> po více jak týdnu <input type="checkbox"/> do tří dnů po sundání fixace <input type="checkbox"/>

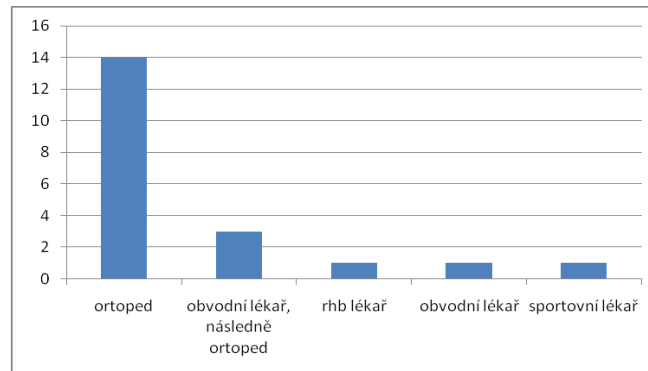
proběhla po operaci rehabilitace?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
pokud ano, z jakého důvodu	<input type="checkbox"/> na doporučení lékaře - jiný důvod: _____	<input type="checkbox"/> z vlastní iniciativy
pokud z vlastní iniciativy, proč?	<input type="checkbox"/> urychlení léčebného procesu <input type="checkbox"/> zhoršení po operaci	<input type="checkbox"/> nespokojenost s výsledkem operace <input type="checkbox"/>
Za jak dlouho po operaci proběhla rehabilitace	<input type="checkbox"/> do týdne <input type="checkbox"/> za 1- 3 týdny <input type="checkbox"/> za 4- 5 týdnů	<input type="checkbox"/> za 6 týdnů <input type="checkbox"/> za více jak 6 týdnů <input type="checkbox"/>
Typ rehabilitace	<input type="checkbox"/> cvičení <input type="checkbox"/> měkké techniky, mobilizace <input type="checkbox"/> taping <input type="checkbox"/> elektroterapie <input type="checkbox"/> magnetoterapie	<input type="checkbox"/> ortézování, dlaha <input type="checkbox"/> indikace speciální stélky, korektory do obuvi <input type="checkbox"/> vodoléčba <input type="checkbox"/> ultrazvuk <input type="checkbox"/>
Kolik návštěv	<input type="checkbox"/> 1-3 <input type="checkbox"/> 4-6	<input type="checkbox"/> 7-10 <input type="checkbox"/> více jak 10
Kolik sérií	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 a více
Výsledky po rehabilitaci	<input type="checkbox"/> zlepšení <input type="checkbox"/> zhoršení	<input type="checkbox"/> beze změny <input type="checkbox"/>
pokud zlepšení, jaké	<input type="checkbox"/> zmírnění bolesti škála - <input type="checkbox"/> bez bolesti <input type="checkbox"/> bez otoku <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> zlepšení pohyblivosti v kloubu <input type="checkbox"/> zmenšení vbočení <input type="checkbox"/> zlepšení citlivosti <input type="checkbox"/>
pokud zhoršení, jaké	<input type="checkbox"/> větší bolestivost škála - <input type="checkbox"/> necitlivost	<input type="checkbox"/> zvětšení vbočení <input type="checkbox"/> otok <input type="checkbox"/>
Měla podle Vás rehabilitace smysl?	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne
Jiná pooperační péče z vlastní iniciativy	<input type="checkbox"/> léky – např. analgetika <input type="checkbox"/> léčivé masti	<input type="checkbox"/> ortéza <input type="checkbox"/>

Vaše spokojenost s výsledky operace:

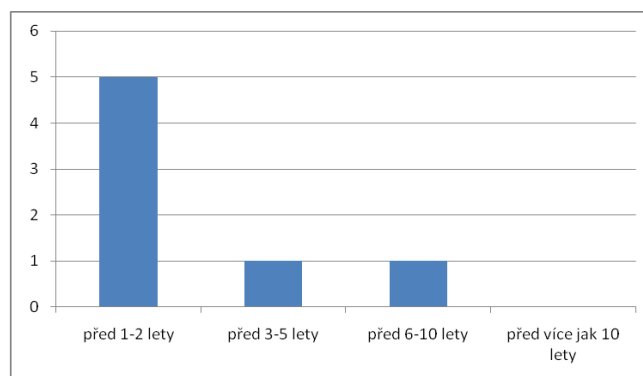
Příloha 5 Dotazník č. 1 – výsledky



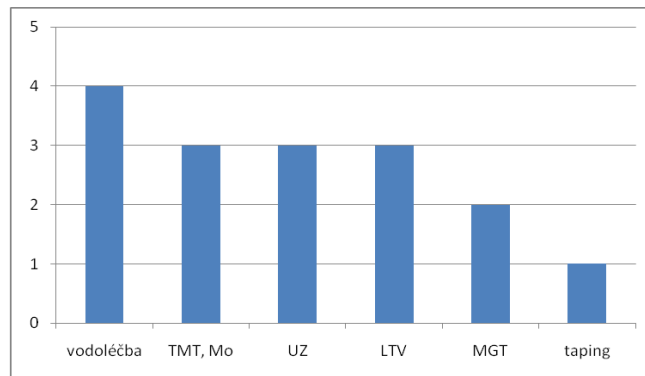
Graf 11 Typy operací (x=typy operací, y=počet probandů)



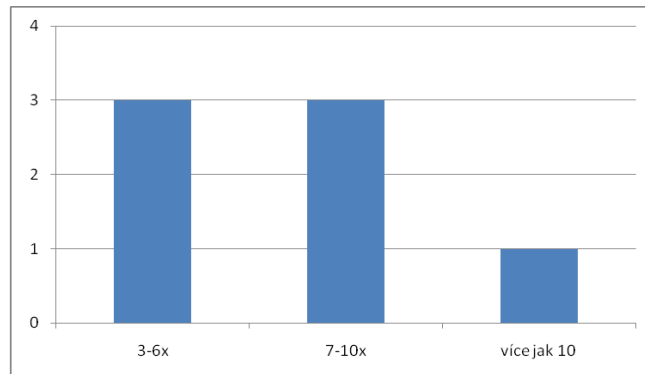
Graf 12 První návštěva lékaře – jakého oboru? (x=lékař, y=počet probandů)



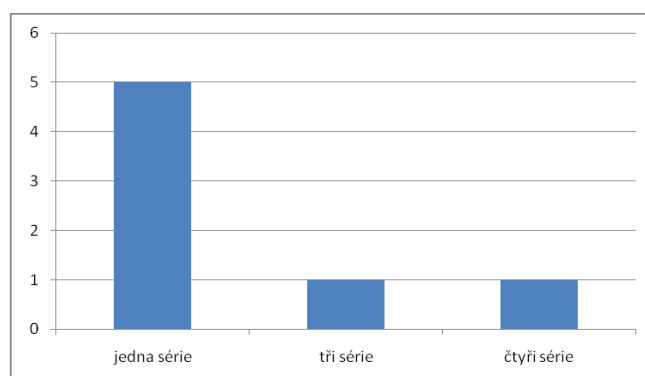
Graf 13 Kdy byla podstoupena rehabilitační léčba – fyzioterapie? (x=časové rozmezí, y=počet probandů)



Graf 14 Četnost zastoupení procedur léčebné rehabilitace (x=procedury, y=četnost zastoupení)

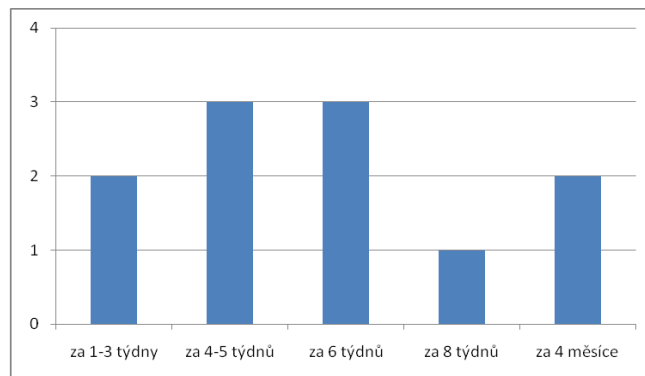


Graf 15 Počet návštěv v rámci jedné série rehabilitační léčby (x=počet návštěv, y=četnost)

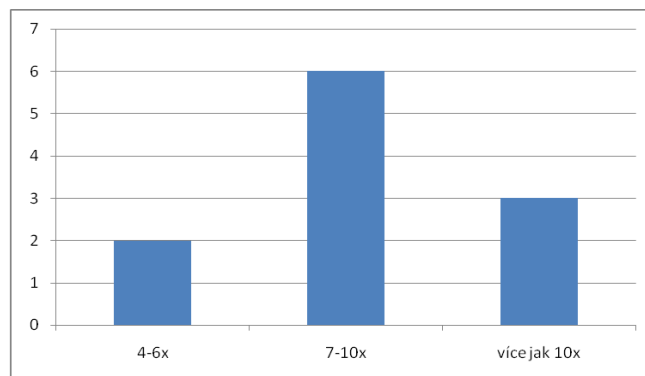


Graf 16 Počet absolvovaných sérií rehabilitační léčby (x=počet sérií, y=četnost)

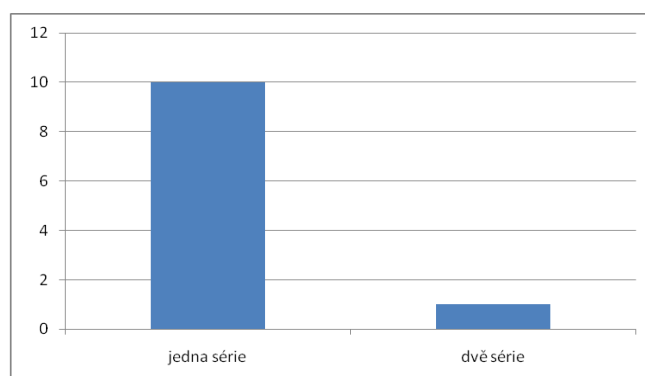
Příloha 6 Dotazník č. 2 – výsledky



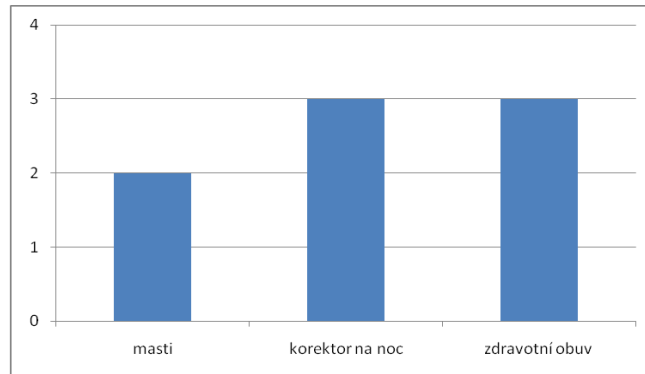
Graf 17 Indikace fyzioterapie – jak dlouho po operaci (x=časové rozmezí, y=četnost)



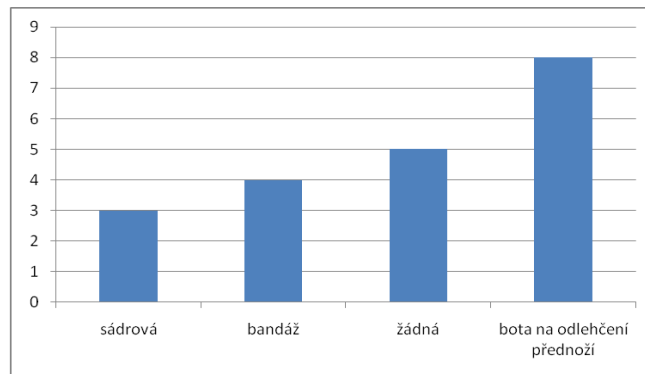
Graf 18 Počet návštěv v rámci jedné série pooperační rehabilitační léčby (x=počet návštěv, y=počet probandů)



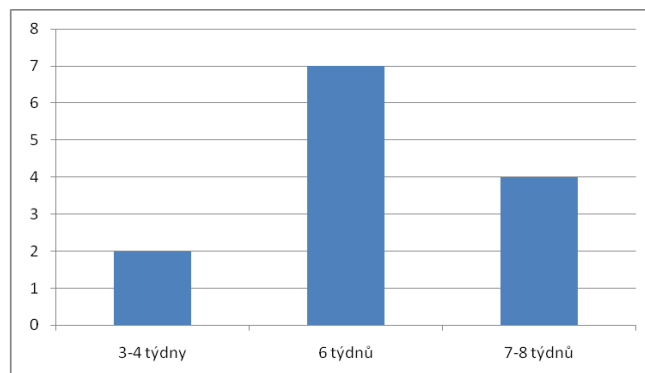
Graf 19 Počet sérií rehabilitační léčby (x=počet sérií, y=počet probandů)



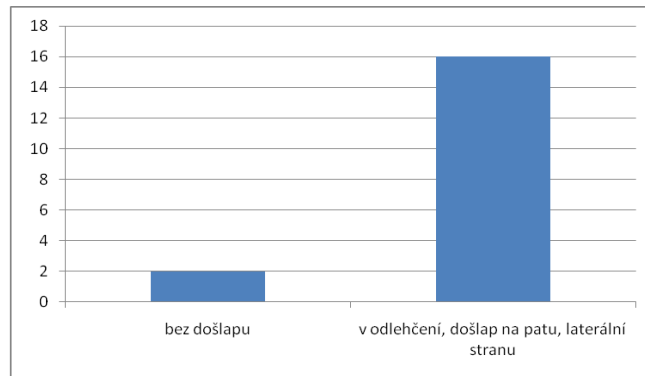
Graf 20 Jiná pooperační terapie, aplikovaná pacienty (x=terapie, y=četnost)



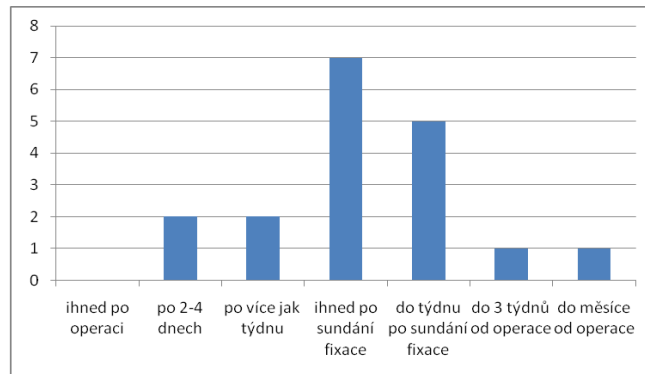
Graf 21 Typ fixace po operaci (x=typ fixace, y=počet probandů)



Graf 22 Délka období ve fixaci, používání fixace (x=časové rozmezí, y=počet probandů)



Graf 23 Zatížení chodidla po operaci (x=míra zatížení, y=počet probandů)



Graf 24 Plné zatížení chodidla (x=časové rozmezí, y=počet probandů)

Příloha 7 Svaly v oblasti nohy

Tab. 8 Krátké vnitřní svaly nohy (Hetherington, 1994)

I. plantární vrstva (superficiální)	m. abductor hallucis
	m. flexor digitorum brevis
	m. abductor digiti minimi
II. plantární vrstva	m. quadratus plantae
	mm. lumbricales
III. plantární vrstva	m. flexor hallucis brevis
	m. adductor hallucis
	m. flexor digiti minimi
IV. plantární vrstva (nejhlubší)	mm. interossei plantares
	mm. interossei dorsales
dorsální strana nohy	m. extensor digitorum brevis
	(m. extensor hallucis brevis)

Tab. 9 Dlouhé zevní svaly nohy (Hetherington, 1994)

„vnější“ svaly nohy	m. tibialis anterior
	m. extensor hallucis longus
	m. extensor digitorum longus
	m. peroneus tertius
	m. peroneus longus
	m. peroneus brevis
	m. flexor hallucis longus
	m. digitorum longus
	m. tibialis posteriori
	m. triceps surae

Příloha 8 Vyšetřovací a terapeutický algoritmus pro statické deformity přednoží (Matějovský, Matějčík, 2002)

NORMÁLNÍ CHŮZE NA BOSU A V OBUVI

→ **bolesti cévní či neurogenní**

- vyšetření cévní → léčba varixů, otoků, DM
- vyšetření neurologické – EMG
 - úžinové syndromy → antiflogistika, vitaminy, infiltrace, deliberace
 - kořenová iritace → RTG, MRI, CT páteře → terapie dle nálezu

→ **hyperlaxicita**

- porucha vaziva či hormonální → RTG, podogram, opakovaně
 - bez progresu → RHB
 - progreduje → RHB, ortotika → operace symptomatologická

→ **bez poruchy chůze, laxicity, cévní či neurologické**

→ postavení paty

- varózní, valgózní → RTG, podogram → RHB a ortézy s fixací paty
 - operační korekce kostních deformit
- normální (přidružené vrozené vady a porucha podélné klenby)
 - RTG přednoží a hlezna k vyloučení synostóz a podogram
 - RHB a ortézy s fixací paty → operační korekce kostních deformit
- normální → základní RTG vyšetření přednoží (bez a v zátěži a boční projekce)
 - strukturální změny → vyloučit zánět, traumatické změny, systémové choroby, primární a sekundární nádory
 - bez strukturálních změn
 - bez funkčního přetížení → posouzení otlaků, úprava obuvi
 - RHB
 - při progresi obtíží → operace
 - funkční přetížení (obezita, sportovní / pracovní činnost)
 - úprava životosprávy
 - RHB, ortotika
 - při progresi obtíží → operace

PATOLOGICKÁ CHŮZE NA BOSU A V OBUVI

→analýza chůze

→ **porucha délky, rotace, osy DK** → RHB, ortotika a operačně řešit vyšší etáže končetin

→ **neurologické poruchy**

→ poruchy koordinace → RHB, ortotika

→ poruchy svalového tonu

→nespolupracující → RHB, ortotika

→ spolupracující

→ děti → výkon na tkáních

→ dospělí (bez změn na kloubech, fixovaných deformit)

→ výkon na tkáních

→ dospělí (změny na kloubech, fixované deformity)

→ výkon na kostech

Příloha 9 Korektory deformity hallux valgus



Obr. 8 Korektor hallux valgus s podporou klenby nožní (Milachowski, 2007)



Obr. 9 Meziprstní korektor hallux valgus (Francisco, n.d.)



Obr. 10 Noční korektor hallux valgus (Francisco, n.d.)

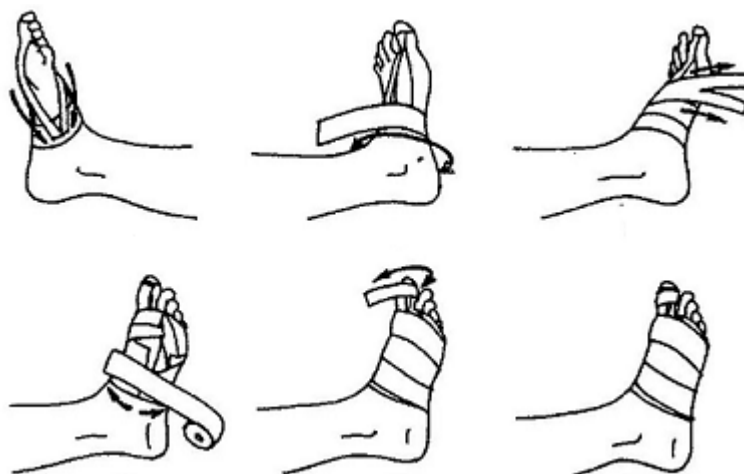
Příloha 10 Taping hallux valgus



Obr. 11 Taping hallux valgus I. (Cuervo, n.d.)



Obr. 12 Taping hallux valgus II. (Anonym, n.d.)



Obr. 13 Klasický tape hallux valgus (Flandera, 2006)

Příloha 11 Operační algoritmus pro deformitu hallux valgus

Tab. 10 Operační algoritmus pro deformitu hallux valgus (Matějovský, Matějíček, 2002); HVA = hallux valgus úhel, IMA = intermetatarsální 1-2 úhel, OT = osteotomie

	velikost deformity	charakteristika	typ operace
degenerativní kloubní onemocnění	málo aktivní		resekční aloplastika
	více aktivní	menší zátěž	endoprotéza
		větší zátěž	artrodéza
nekongruentní MTP kloub	IMA <10°, HVA <30°		výkon na měkkých tkáních event. distální OT
	IMA 10-16°, HVA 30-40°	rigidní	výkon na měkkých tkáních
		flexibilní	výkon na měkkých tkáních + proximální OT nebo pouze resekční artroplastika
	IMA >16°, HVA >40°		resekční artroplastika s proximální OT
		hypermobilní metatarsocuneiformní kloub	výkon na měkkých tkáních + artrodéza metatarsocuneiformního kloubu
kongruentní MTP kloub	IMA <13, HVA <30°		OT distálně nebo výkon na měkkých tkáních
	IMA 12-16°, HVA 30-40°	rigidní	OT distálně
		flexibilní	OT proximálně
	IMA >16°, HVA >40°		OT proximálně