

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

Martina Janoutová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Martina Janoutová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

PREVENCE A TERAPIE PŘI HALLUX VALGUS

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 26.3.2018

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Janoutová Martina

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Prevence a terapie při hallux valgus

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran - číslované: 82

Počet stran - nečíslované: 49

Počet příloh: 11

Počet titulů použité literatury: 50

Klíčová slova: hallux valgus, prevence, terapie, deformita

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá deformitou zvanou hallux valgus, jejími možnostmi prevence a terapie. V jednotlivých kapitolách teoretické části jsou rozebrány poznatky z anatomie a kineziologie vztahující se k této problematice. Dále je zde popsána biomechanika chůze a způsob, jakým hallux valgus ovlivňuje celé držení těla. Další kapitola teoretické části popisuje prevenci, diagnostické metody a postupy, pomocí nichž lze určit stupeň deformity, a následnou konzervativní a chirurgickou léčbu. Práce pokračuje praktickou částí, která je zpracována na základě tří kazuistik. V nich je zaznamenáno vstupní vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a postup terapie. Vybraní pacienti absolvovali deset terapií v rozmezí čtyř měsíců, které jsou zakončeny výstupním vyšetřením a vyhodnocením výsledků. Výsledky kazuistického šetření potvrzují, že došlo ke zlepšení kloubní vůle a pasivní hybnosti v prvním metatarsofalangovém kloubu.

Annotation

Surname and name: Janoutová Martina

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Prevention and therapy by hallux valgus

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages - numbered: 82

Number of pages - unnumbered: 49

Number of appendices: 11

Number of literature items used: 50

Keywords: hallux valgus, prevention, therapy, deformity

Summary:

This bachelor thesis looks into the deformity called hallux valgus, its possibilities of prevention and therapy. In the particular chapters of the theoretical part the knowledge of anatomy and kinesiology related to this issue are analyzed. Further, there is the biomechanics of walk is described as well as the way hallux valgus affects the whole body posture. The next chapter of the theoretical part describes the prevention, diagnostic methods and procedures by which the degree of deformity can be determined, followed by conservative and surgical treatment. The thesis continues with a practical part, which is based on three case studies. These case studies start with an initial examination, a short-term and long-term rehabilitation plan and a therapy procedure. Selected patients underwent ten therapies within a four-month period ending with final examination and results evaluation. The results of the case study confirm that joint play and passive movement have been improved in the first metatarsophalangeal joint.

OBSAH

ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST	13
1 ANATOMIE A KINEZIOLOGIE NOHY	13
1.1 Kostra nohy.....	13
1.2 Klouby nohy	13
1.3 Svalstvo dolní končetiny.....	15
1.4 Funkce nohy.....	15
1.5 Evoluce a ontogeneze nohy	15
1.6 Klenba nohy	16
1.6.1 Příčná klenba	16
1.6.2 Podélná klenba.....	17
1.6.3 Zatížení nohy ve stoji	17
2 BIOMECHANIKA CHŮZE.....	19
2.1 Fáze chůze.....	19
2.1.1 Fáze stojná	20
2.1.2 Fáze kročná.....	20
2.2 Těžiště těla při chůzi	21
2.3 Funkce svalů při chůzi	21
2.3.1 Zapojení svalů při fázi kročné	22
2.3.2 Zapojení svalů při fázi stojné.....	22
2.4 Funkce palce při chůzi	23
3 HALLUX VALGUS.....	25
3.1 Definice.....	25
3.2 Incidence hallux valgus	26
3.3 Příčiny hallux valgus	26
3.3.1 Vrozené predispozice	27
3.3.2 Přímé vlivy	27
3.3.3 Nepřímé vlivy.....	28
3.4 Chůze u osob s hallux valgus.....	28
3.5 Diagnostika a klasifikace hallux valgus.....	29
3.6 Klinické vyšetření	30
4 PREVENCE HALLUX VALGUS	31
4.1 Obuv.....	31
4.1.1 Dětská obuv	32
4.1.2 Současná obuv	33

4.1.3	Vhodná obuv	33
4.2	Pohybová aktivita	34
4.2.1	Spiraldynamik.....	34
4.2.2	Senzomotorická stimulace.....	35
4.2.3	Feldenkraisova metoda.....	36
4.3	Kineziotaping.....	36
5	MOŽNOSTI TERAPIE	37
5.1	Konzervativní terapie.....	37
5.1.1	Kinezioterapie.....	38
5.1.2	Fyzikální terapie	38
5.2	Operační terapie	38
5.2.1	Pooperační terapie	39
	PRAKTICKÁ ČÁST	40
6	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	40
7	HYPOTÉZY PRÁCE	41
8	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	42
9	METODY VÝZKUMU	43
9.1	Anamnéza	43
9.2	Kineziologický rozbor	43
9.3	Aspekce chůze	44
9.4	Vyšetření nohy aspekcí a palpací.....	44
9.5	Goniometrie	44
9.6	Vyšetření bolesti	45
9.7	Další použité metody a testy	45
10	KAZUISTIKY	47
10.1	Kazuistika č. 1	47
10.2	Kazuistika č. 2	59
10.3	Kazuistika č. 3	71
11	VÝSLEDKY	82
12	DISKUZE	87
	ZÁVĚR.....	91
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	93
	SEZNAM ZKRATEK	98
	SEZNAM TABULEK	99
	SEZNAM OBRÁZKŮ	100
	SEZNAM PŘÍLOH	102

ÚVOD

Hallux valgus neboli vbočený palec je častou statickou deformitou přednoží, která je charakteristická valgózním postavením palce a zvýšenou prominencí hlavice prvního metatarzu (Dungl, 2014). Jedná se o deformitu, s níž se setkáváme stále častěji, a to především v souvislosti s poklesem příčné nožní klenby. Tuto deformitu však doprovází řada dalších příznaků. Jedním z nich je například nerovnováha mezi vnějšími a vnitřními svaly nohy a vazivovými strukturami, což způsobuje zřetelnou svalovou dysbalanci. (Dufour, Casey, Golightly, Hannan, 2015)

Rovnováha svalů nohy je velice citlivá a odpovídá na působení rizikových faktorů svojí poruchou. Tento obraz se může promítat do celého těla, řetězit se a ovlivňovat další důležité struktury. K nepříznivým vlivům podílejících se na vzniku hallux valgus patří nošení nevhodné obuvi, nadváha, dědičná predispozice nebo také věk. (Kozáková, 2010) Podle výzkumu elektronické databáze Medline, Embase a CINAHL se odhaduje globální prevalence deformity hallux valgus až u 23 % obyvatelstva ve věku 18 až 65 let a 35 % u pacientů nad 65 let. Z toho vyplývá, že výskyt této deformity stoupá s věkem. (Nix, Smith, Vicenzino, 2010)

Valgózní postavení palce se ve většině případů řeší konzervativní léčbou. Problémem však je, že pacienti zpočátku problematice hallux valgus nevěnují pozornost. Teprve až když dojde k rozšíření deformity natolik, že pro bolest znesnadňuje provádění běžných denních činností, rozhodnou se vyhledat odbornou pomoc. V těchto případech bývá hallux valgus již fixován, což značně komplikuje úspěšnost konzervativní léčby. Pouze v době, kdy kostra nohy stále roste, může být postavení palce vráceno do anatomicky správného postavení s trvalým účinkem. Po ukončení růstu již není možná adekvátní korekce a konzervativní léčba spíše zmírňuje symptomy. (Wülker, Mittag, 2012) Chirurgická léčba ale deformitu hallux valgus řeší jako vadu ortopedickou, čímž není vyřešena hlavní příčina problému a dochází k častým recidivám.

Každá deformita, tedy i hallux valgus, v oblasti nohy způsobuje změny ve stereotypu chůze, zvyšuje riziko pádů či úrazů a narušuje funkci tlumení nárazů. (Giannini, Faldini, Nanni, Di Martino, Luciani, Vannini, 2013) Kromě poruch pohybového stereotypu může být hallux valgus doprovázen flekční deformitou proximálních interfalangových kloubů tzv. kladívkové prsty, otokem, výraznou bolestivostí a příčným plochonožím.

Fyzioterapie při hallux valgus tedy musí řešit vždy všechny doprovodné aspekty. (Dungl, 2014)

Úkolem této práce je shrnout poznatky o dané problematice, možnostech léčby a prevence. Následně tyto poznatky aplikovat na vybraný soubor pacientů. Cílem je zjistit, jaký efekt přináší prevence a terapie při hallux valgus, a zda je možné pravidelným cvičením zlepšit hybnost palce v metatarsofalangovém kloubu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE A KINEZIOLOGIE NOHY

1.1 Kostra nohy

Noha je anatomický termín označující distální úsek dolní končetiny od hlezenního kloubu. Jedná se o složitou kostní strukturu tvořenou 26 kostmi, z nichž sedm je kostí tarzálních (talus, calcaneus, os naviculare, os cuboideum, os cuneiforme mediale, os cuneiforme intermedium, os cuneiforme laterale). Dále se noha skládá z pěti metatarzů a čtrnácti falang (Véle, 2006). Tyto kosti tvoří paralelní paprsky, jež jsou z funkčního hlediska velice důležité. Mediální paprsek tvoří talus, os naviculare, ossa cuneiformia, první až třetí metatarz a prsty. Laterální je složen z calcanea, os cuboideum, čtvrtého a pátého metatarzu a příslušných článků prstů (Vařeka, Vařeková, 2009). Kromě toho jsou v úponech šlach krátkých svalů palce uloženy dvě oválné kůstky – ossa sesamoidea, které se nachází v blízkosti metatarsofalangového kloubu palce (Čihák, 2011).

1.2 Klouby nohy

Lidská dolní končetina je specifická svojí lokomoční funkcí, pro kterou je nutné, aby noha jako konečný úsek končetiny, zajišťovala statické a dynamické funkce. Noha proto musí být ohebná a současně pevná. Důležitá je též pružnost, kterou zajišťuje samotný tvar kostí, vazivový aparát a fixace opěrných bodů, tvořících nožní klenby, bérceovým svalstvem a svaly nohy (Dylevský, 2006).

Horní zánártní neboli hlezenní kloub (articulatio talocruralis), je kloub tvořený kostmi bérceovými a kostí hlezenní. Jamka ve tvaru vidlice se skládá z distální části tibiae a fibuly, hlavicí představuje kost hlezenní. Na základě počtu styčných ploch se jedná o kloub složený a vzhledem k podobě jamky nasedající na kost hlezenní, jejíž horní styčná plocha připomíná kladku, je tento kloub také nazýván jako kloub kladkový (Dylevský, 2006). Pohyb v hlezenním kloubu je často zjednodušeně považován za flexi a extenzi v předozadní rovině, avšak pohyb je složitější, neboť osa pohybu probíhá mezi fibulárním a tibiálním kotníkem šikmo a styčné plochy jsou nepravidelně vyklenuté (Vařeka, Vařeková, 2009). Na základě toho kloub provádí při plantární flexi nohy současně i inverzi, talus se posouvá do supinace a dochází k zevní rotaci bérce. Při dorzální flexi se noha dostává do everze, pronace, abdukce (Dylevský, 2009). Větší stabilitu kloub má

v dorzální flexi, v plantární flexi je naopak, kvůli volnosti vidlice bérceových kostí, možný nepatrný pohyb laterálně a mediálně. Pohyby v tomto kloubu úzce spolupracují s pohyby vznikajícími ve spojení proximálních a distálních konců bérceových kostí (*articulatio tibiofibularis* a *syndesmosis tibiofibularis*), a jestliže nohu zatížíme, souvisí též s pohyby v kloubu kolenním (Vařeka, Vařeková, 2009).

Dolní zánártní kloub je skloubení spodní plochy hlezenní kosti a horní strany kosti patní, při čemž tento kloub tvoří dva oddíly. Styčné plochy zadního oddílu nazývaného jako *articulatio subtalaris* reprezentují zadní kloubní plochy uvedených kostí. Hlavici předního oddílu – *articulatio talocalcaneonavicularis* představuje *caput tali* a přední a střední ploška talu. Jamka se skládá z os *naviculare* a přední a střední plošky *calcaneu* (Dylevský, 2009). Pohyby v dolním zánártním kloubu jsou kombinované, prováděné okolo jediné šikmé osy jdoucí od laterální zadní strany kosti patní vpřed k mediálnímu okraji os *naviculare*. Okolo této osy je možná inverze, složená z plantární flexe s addukcí, a everze, kombinující dorzální flexi s abdukci (Čihák, 2011).

Chopartův kloub je kloubní linie ve formě ležatého písmene S, zahrnující spojení na noze mediálně mezi kostí hlezenní a os *naviculare* (*articulatio talonavicularis*) a distálně mezi *calcaneem* a os *cuboideum* (*articulatio calcaneocuboidea*). V tomto kloubu není pohyb razantní, kloubní linie je důležitá ve smyslu pružnosti nohy (Čihák, 2011).

Lisfrankův kloub neboli *articulatio tarsometatarsalis* spojuje kosti tarsální a metatarzy. Jedná se o složený typ kloubu, jehož pohyblivost je nepatrná a jehož význam se skrývá především v pérovacích pohybech nohy. Na pružnosti nohy jako celku se také podílejí *articulationes intermetatarsales*, což jsou ploché klouby mezi bázemi metatarzů (Čihák, 2011).

Metatarsofalangové klouby jsou klouby, jejichž styčné plochy tvoří jamky proximálních článků prstů a hlavice metatarsálních kostí (Čihák, 2011). Kloubní jamky jsou mělké, hlavice z dorzální strany kulové, z plantární válcové. Krátká kloubní pouzdra zesilují kolaterální vazy a navzájem s hlavičkami metatarzů jsou svázány s *ligamentum metatarsale transversum profundum* (Vařeka, Vařeková, 2009). Rozsah pohybů v těchto kloubech není značný. Základními pohyby je flexe, extenze, abdukce a addukce (Dylevský, 2009).

Interfalangeální klouby tvoří hlavičky proximálních a středních prstních článků a báze středních a distálních článků. Na bázích lze najít vodící lišty. V těchto kloubech je možná pouze extenze a flexe, při čemž extenze je omezena jak u proximálních, tak u distálních interfalangeálních kloubů. Avšak větší flexe lze dosáhnout v interfalangeálních kloubech proximálně (Dylevský, 2009).

1.3 Svalstvo dolní končetiny

Základními funkcemi dolních končetin je stoj a chůze – funkce statická a lokomoční. Tomu také odpovídá mohutné svalstvo, které má přesné anatomické uspořádání a které se nachází tam, kde je slabší vazivový aparát, a to z toho důvodu, aby nedocházelo k přetěžování kloubního systému. Zajištění stability těla a nosné funkce má na starosti silné svalstvo v oblasti kyčelního kloubu. Důležitý je také masivní extenční aparát kolenního kloubu, který je významný především pro chůzi (Dylevský, 2009).

1.4 Funkce nohy

Noha má dvě základní funkce, mezi které patří nosnost hmotnosti těla a schopnost přesunu této hmotnosti z místa na místo, a tím umožnit lokomoci (Dylevský, 2009). Funguje jako prostředník mezi tělem a terénem, který „uchopuje“ a vnímá jeho nerovnosti. Díky tomu zabezpečuje bezpečnou oporu při chůzi a stabilní stoj. Proto se noha vyvinula spíše v podpůrný orgán než uchopovací, avšak u lidí se ztrátou funkce horních končetin vykazuje také jistý potenciál pro vývoj chápavých funkcí (Véle, 2006). Složitá anatomická struktura nohy, v popředí s dokonalou souhrou všech svalů a vazů, nám umožňuje odvíjet chodidlo od země, našlapovat a tlumit nárazy. Bez aktivní spolupráce svalů bychom také nebyli schopni odrazu (Larsen, 2005).

1.5 Evoluce a ontogeneze nohy

Evoluce končetin je velice složitý proces, který podmiňuje mnoho faktorů. Hnacím motorem jsou s největší pravděpodobností dvě sady genů. Avšak teorií je hned několik (Dylevský, 2007). Ruce dříve sloužily k přemísťování. Aby ale mohly být využity i pro jiné činnosti, musel člověk zvládnout stabilní stoj a uvolnění horních končetin. Tím se započal vývoj ruky. To, co víme s jistotou, je to, že „polidšťování“ začalo přibližně před čtyřmi miliony let, což také dokazuje nález pračlověka zvaného jako *Australopithecus africanus*, jehož pozůstatky byly nalezeny v Laetoli v Tanzánii, a jenž nám poskytuje první důkazy o napřímené chůzi (Larsen, 2005).

Postupem času se kvadrupedální chůze přeměnila na chůzi bipedální, opěrná plocha se začala zmenšovat, kontakt nohy se zemí se zúžil na pouhých 100 cm² a změnilo se také postavení těžiště těla, které se přesunulo výš. Noha se tak stala nástrojem pro přesun těla a tlumení nárazů. Její dokonalé anatomické postavení založené na principu spirálovité nožní klenby má ale dodnes jeden nedostatek, a tím je upevnění palce, neboť jeho metatarsofalangový kloub je citlivý na zatížení. Z pohledu evoluce totiž zůstává tento kloub poměrně pohyblivý. (Larsen, 2005)

Lidská dvounohá lokomoce je zcela unikátní nejen tím, že k pohybu využívá dvou končetin, ale také z toho důvodu, že jsou při ní propnutá kolena a napřímené tělo (Dylevský, 2007).

1.6 Klenba nohy

Pro stabilitu těla je velice důležitá opora ve třech bodech, které můžeme najít právě na noze. První z těchto tří opěrných bodů se nachází pod hrbolem patní kosti, druhý pod hlavičkou prvního metatarzu a třetí pod hlavičkou pátého metatarzu. Pilíře, jak také můžeme opěrné body nazývat, ohraničují nožní klenby – podélná a příčná. Významné jsou pro pružnost nohy při náslapu a ochranu jejích měkkých tkání (Dylevský, 2009).

Pro udržení obou kleneb jsou důležité tři činitelé, k nimž patří kostní architektura, svalstvo akrální části dolní končetiny a vazivový aparát. Pasivním činitelem jsou vazy a kosti, aktivním naopak svaly. Všechny tyto složky jsou nesmírně důležité pro pružnou chůzi, stoj a jiné hybné stereotypy (Dylevský, 2009). Jestliže dojde k oslabení svalů a vazů udržujících správné postavení nožních kleneb, následkem jsou změny náslapných ploch, napětí svalů a pokles vnitřní strany nohy, což dále vede k bolestem při stožení či chůzi a dalším obtížím (Čihák, 2011).

1.6.1 Příčná klenba

Příčná klenba nohy se rozprostírá mezi prvním až pátým metatarzem, při čemž nejzřetelnější je v oblasti ossa cuneiformia a os cuboideum. Podmíněna je kostním, kloubním, vazivovým i svalovým aparátem, který ji udržuje ve správném postavení. Nejvíce se však na jejím udržení podílí tak zvaný šlašitý třmen složený z m. tibialis anterior a m. peroneus longus (Čihák, 2011). Příčné klenutí je poměrně ploché a zároveň vyplněné měkkými tkáněmi, které se dotýkají podložky (Vařeka, Vařeková, 2009).

1.6.2 Podélná klenba

Podélná klenba se skládá z mediálního vyššího oblouku a nižšího laterálního oblouku. Vnitřní oblouk, též také mediální paprsek, tvoří talus, os naviculare, ossa cuneiformia a první až třetí metatarz. Nejvyšším bodem v tomto paprsku je os naviculare. Vnější oblouk prochází od calcanea, os cuboideum až po čtvrtý a pátý metatarz (Kott, 2000). Mezi mediálním a laterálním obloukem probíhá několik dalších oblouků, které se rozdělují na paprsky podle jednotlivých metatarzů. Paprsek prvního metatarzu je nejvyšší, nejdelší a nejvíce vystaven zátěži ve stoji a při chůzi. Se zemí také svírá největší úhel, jenž se u ostatních paprsků následně snižuje. Paprsek tvoří pět kostí, a to hlavička prvního metatarzu, která je v kontaktu s podložkou, os cuneiforme mediale, os naviculare tvořící vrchol paprsku, talus a calcaneus dotýkající se země pouze hrbolem patním (Vařeka, Vařeková, 2009). Na zachování podélné klenby se podílí řada plantárních vazů, z nichž největší význam má ligamentum plantare longum. Stejně jako u klenby příčné, i zde se na udržení klenby podílí svalový aparát, který je dokonce o něco bohatší. Tvoří ho m. flexor hallucis longus, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus a krátké svalstvo planty. Je třeba také neopomenout povrchově jdoucí plantární aponeurózu a již zmíněný šlašitý třmen (Čihák, 2011).

1.6.3 Zatížení nohy ve stoji

Při zatížení nohy ve stoji je tělesná hmotnost přenášena na talus, přednoží a patní kost. Měkké tkáně plosky nohy působí jako pružný nárazník podílející se na tlumení nárazů. Klidný stoj je dynamický jev, při němž se těžnice těžiště těla promítá před os naviculare (Dungl, 2014). Jednotlivé segmenty nohy při zatížení se vůči sobě vzájemně posouvají, klenutí se oplošťuje, dochází k pronaci zánoží a pronaci přednoží. Pokles mediálního paprsku, sestávajícího z prvního metatarzu, os cuneiforme mediale a os naviculare, doprovází posun talu dolů a dorzolaterálně k podložce (Vařeka, Vařeková, 2009). Dlouhodobé statické zatížení snižuje nožní klenbu pro izometrickou kontrakci svalů, které se podílejí na zachování nožní klenby. Příznivý vliv na udržení nožní klenby a správné funkce nohy má chůze, cvičení jak krátkých, tak i dlouhých svalů nohy, a postupné odbourávání kloubních omezení. Do oblasti nohy se také sekundárně promítají dlouhé funkční řetězce, které mohou narušit správné fungování této akirální části a způsobit bolestivé potíže (Véle, 2006).

Při vzpřímeném a klidném stoji by nemělo docházet k titubacím trupu ani viditelné hře šlach, a to ani při stoji o úzké bázi. Hra šlach vypovídá o zvýšení svalové činnosti a zhoršené stabilitě (Véle, 2006).

Během stoje spočívají hlavičky všech metatarzů za normálních podmínek na podložce a soustředí se pod nimi 5-8 % tělesné hmotnosti. Hlavička druhého až pátého metatarzu se na přenosu tělesné hmotnosti podílí zhruba rovnoměrně. K největšímu zatížení dochází v oblasti prvního paprsku. Zatížení přední části nohy je menší než zatížení části zadní, tedy paty (Dungl, 2014).

2 BIOMECHANIKA CHŮZE

Bipedální chůze je základním způsobem lidské lokomoce uskutečněné po dvou dolních končetinách. Umožňuje nám uvést vlastní hmotnost těla do pohybu a přesouvat se z místa na místo. V živočišné říši je typická pro druh *Homo sapiens* a je pro ni charakteristické to, že po celou dobu pohybu vpřed tělo zůstává v kontaktu se zemí a dochází k rytmickému střídání obou nohou. Vzpřímená fyziologická chůze u každého člověka individuálně probíhá optimální rychlostí a s co možná nejmenším energetickým výdejem (Dungl, 2014). Ekonomicky nevýhodná je chůze příliš rychlá či pomalá, protože je na ni potřeba vynaložit větší svalové úsilí (Kott, 2000). Pro bezpečnou chůzi je nutná stabilizace vzpřímené polohy těla, kterou zajišťuje svalový aparát pod vedením centrální nervové soustavy, a to za předpokladu pevné opory v bodě kontaktu s opěrnou bází na zemi. Vznikající tah působí na pohybující se segment, který se naopak opírá o segment oporný. Tento oporný segment se však může vůči jiným částem pohybovat. Příkladem toho je například pohyb femuru, pro který je opornou bází pánev (Véle, 2006).

Vzdálenost svalových začátků a úponů se při chůzi rytmicky zkracuje a prodlužuje. Výsledný pohyb je složitý a rytmický. Doprovází ho kyvadlové pohyby těla, které jsou stejně tak jako chůze pro každého člověka charakteristické (Véle, 2006). Funkce nohy přitom spočívá ve spojení těla s terénem a schopnosti zpětné propriocepce, díky níž napomáhá udržovat napřímený stoj. Každý jednotlivý krok zahajuje jako ohebná struktura a ukončuje ho jako struktura rigidní, zajišťující rovnováhu (Dungl, 2014).

Základní pohyby dolních končetin při chůzi jsou úzce spojeny s osovým skeletem, neboť se promítají přes pánev i na páteř a hrudník. Při chůzi totiž dochází k torznímu pohybu páteře ovlivňující ramenní kloub, k pohybům pánve ve směru rotace, flexe, extenze, inklinace a také vzniká pohyb v sakroiliakálních skloubeních. Patologické změny chůze tedy ovlivňují celý axiální systém. Proto je nezbytné chůzi vyšetřit a pochopit průběh fyziologického dvojkroku, což nám umožní odhalit možné patologické odchylky (Véle, 2006).

2.1 Fáze chůze

Dopředný pohyb je složen z kroků, které se neustále cyklicky opakují. Pohyb jednotlivé dolní končetiny můžeme popsat jako krokový cyklus, jenž je složen ze dvou

hlavních fází – stojné a kročné. Tyto základní fáze jsou ještě dále členěny (Vařeka, Vařeková, 2009).

2.1.1 Fáze stojná

Fáze stojná začíná dotykem paty země a končí okamžikem opuštění prstů (Vařeka, Vařeková, 2009). Tato fáze zaujímá přibližně 60 % z celého cyklu (Dungl, 2014). A můžeme ji ještě dále rozčlenit na pět jednotlivých složek. První je dotyk paty neboli heelstrike, při které dochází k okamžiku dvojí opory. Tato dvojí opora spočívá v tom, že se v jediném momentu dotýkají obě dolní končetiny země. Noha před tělem se dotýká patou, noha za tělem špičkou. Těžiště těla se nachází za vedoucí nohou (Kott, 2000). Tímto okamžikem se chůze odlišuje od běhu, neboť při běhu fáze dvojí opory chybí, a tak se na krátký čas tělo pohybuje prostorem vpřed bez jakéhokoliv kontaktu se zemí (Véle, 2006). Na počátku období dotyku paty se hlezenní kloub nachází v dorzální flexi a přechází v pasivní plantární flexi. Kolenní kloub se dostává do extenze a kloub kyčelní do flexe 30-35 stupňů (Kott, 2000).

Následuje období dosažení plného kontaktu plosky nohy s opornou bází neboli období zvané plná noha – foot flat. Fáze stojná dále pokračuje podfází, kterou nazýváme střední postoj a při které dochází k přemístění těla nad nohu stojnou (Kott, 2000). Kloub hlezenní dosahuje pasivní dorzální flexe a kloub subtalární, který byl doposud v pronaci, se začíná supinovat. Důvodem toho je částečné přesunutí zatížení na přednoží (Vařeka, Vařeková, 2009). Koleno je v mírné stabilní flexi a kyčelní kloub pokračuje pohybem do extenze (Kott, 2000).

Konečnými složkami fáze stojné je zdvih paty a zdvih palce. V tomto okamžiku se tělo přesunuje před stojnou druhou dolní končetinu a noha se odvíjí od země. Kyčelní kloub se dostává do hyperextenze, addukce a vnitřní rotace. Tím končí fáze stojná (Kott, 2000).

2.1.2 Fáze kročná

Fáze kročná je doba probíhající od opuštění nohy země, do okamžiku kontaktu paty s podložkou (Kott, 2000). Na fázi kročnou neboli také fázi kmihu připadá přibližně 40 % z celého cyklu (Dungl, 2014). Jde o úsek kroku náročný pro udržení vodorovného postavení pánve, která spěje k poklesu na straně kročné dolní končetiny. Poklesnutí je proto nutné dostat do rovnováhy pomocí aktivity abduktorů oporné nohy a m. quadratus lumborum a m. iliopsoas na straně kročné končetiny (Véle, 2006). Tuto fázi opět můžeme rozdělit na

několik složek. První z nich nazýváme jako akcelerace a během ní dochází k těsnému kontaktu prstů, včetně palce kročné končetiny, s podložkou. Pohyb těla vpřed doprovází odraz, při němž je nutná plantární flexe nohy a aktivita m. triceps surae. Kyčelní kloub se nachází ve flexi a zevní rotaci. K flexi dochází i v kolenním kloubu. Kloub hlezenní na počátku ještě pokračuje v plantární flexi a postupně se mění na flexi dorzální (Kott, 2000).

Další složkou kročné fáze je střed kmihu, kdy kročná dolní končetina míjí končetinu stojnou (Kott, 2000). V této fázi se kyčelní a kolenní kloub nadále flektuje, což je důležité proto, aby se dolní končetina flexí zkrátila, minula stojnou končetinu a nedotkla se přitom země. V tomto úseku se noha dostává zhruba do nulového postavení (Vařeka, Vařeková, 2009).

Následuje složka kročné fáze zvaná decelerace (Kott, 2000). Během ní je kyčelní kloub ve flexi a koleno se dostává do extenze. V hleznu probíhá dorzální flexe a mírná everze nohy. Kročná fáze končí v momentě dotyku paty kročné končetiny s opornou bází (Véle, 2006).

2.2 Těžiště těla při chůzi

Těžiště těla osciluje ventrálně před obratlem S3 a při bipedální chůzi kopíruje sinusoidu v transverzální a vertikální rovině (Kott, 2000). Za rychlé chůze se vychýlení těžiště zvětšuje, naopak při pomalé chůzi se výkyvy snižují. Tento specifický pohyb těžiště má vliv na zatížení chodidla během kročné fáze. Změny v zatížení mohou být také ovlivněny materiálem podevše, konstrukcí obuvi a pevností podpatku (Dungl, 2014). Tělo výkyvy těžiště vyrovnává tak, aby byly co nejméně znatelné, a to pomocí několika mechanismů, které spočívají v rotaci a sklonu pánve, v rotaci a pohybech trupu a v pohybech v ramenou (Kott, 2000). Při chůzi se také zapojují horní končetiny, a to ve smyslu pasivního a vyvažovacího pohybu (Véle, 2006). Souhyby horních končetin při chůzi redukuje výkyvy trupu do stran a tím pomáhají stabilizovat tělo. Paže se pohybuje vpřed vždy s protilehlou dolní končetinou, a jestliže se jedinec snaží souhyby eliminovat dochází ke zvýšení spotřeby metabolické energie (Kračmar, Chrástková, Bačáková, 2016).

2.3 Funkce svalů při chůzi

Vzpřímený stoj a lokomoce jsou náročné děje pro udržení rovnováhy, proto je nezbytná stálá a koordinovaná aktivita svalstva. Svaly se při chůzi pravidelně zkracují a dochází ke změnám vzdálenosti mezi jejich úpony a začátky (Véle, 2006).

2.3.1 Zapojení svalů při fázi kročné

Při akceleraci kročné fáze chůze, kdy se kyčelní kloub flektuje a dostává do zevní rotace, se zapojuje především m. iliopsoas a m. rectus femoris. Zpočátku této kročné fáze se dále pohybu účastní m. pectineus, m. tensor fasciae latae, m. biceps femoris a m. sartorius. Kolenní kloub se v první polovině pohybu nachází ve flexi, pak se dostává do extenze. Proto se nejdříve aktivují flexoři kolenního kloubu, jejichž aktivita je při pomalé lokomoci poměrně nízká, a následuje zapojení extenzorů (Véle, 2006). Důležitým extenzorem kolenního kloubu je m. quadriceps femoris, který se podílí na bryskní kontrakci v okamžiku, kdy je kmitající končetina vepředu (Kott, 2000). V hlezenním kloubu během této fáze dochází k everzi a dorzální flexi. Pohybu se tedy účastní m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus a m. extensor hallucis longus. Jejich aktivita se zvyšuje zejména ke konci fáze, těsně před tím, než se pata dotkne země. Okamžik kmihu poskytuje plantárním flexorům relaxaci (Véle, 2006).

Během kročné fáze se mimo svalstva dolních končetin zapojují i mm. multifidi, mm. semispinales a mm. erector spinae. Pro udržení pánve v horizontále je také velice důležitá aktivita m. quadratus lumborum a m. iliopsoas na straně švihové dolní končetiny a m. gluteus medius opačné strany (Véle, 2006).

2.3.2 Zapojení svalů při fázi stojné

Fáze stojná vyžaduje práci zejména extenzorů kyčelního kloubu, tedy gluteálního svalstva. Gluteální svaly společně s m. tensor fasciae latae také zabraňují posunu pánve do strany (Kott, 2000). V kyčelním kloubu dochází kromě extenze také k vnitřní rotaci a addukci, což vyžaduje účast m. adductor longus. Do doby dotyku paty až po dotyk celého chodidla v koleni probíhá mírná flexe, kterou střídá extenze kolene až do doby odvinutí paty od země. Na začátku je tedy aktivní m. quadriceps femoris, poté relaxuje a následně se účastní lehké flexe ve chvíli, kdy dochází ke kontaktu paty se zemí. Před dosažením vertikální polohy končetiny a uzamčením kolena, se pohybu též účastní m. vastus intermedius. Aktivita veškerého svalstva stoupá s rychlejší chůzí, a to především v závěrečné polovině pohybu. Během fáze stojné se hlezenní kloub nejdříve dostává do dorzální flexe a poté do plantární. Dále se v tomto kloubu střídá pronace se supinací. To vyžaduje na začátku aktivitu m. tibialis anterior, který zabraňuje poklesu špičky. M. triceps surae je aktivní během odvíjení paty a špičky. Svalstvo palce nohy, společně se svaly na vnitřní straně nohy, se aktivuje na základě velikosti tlaku na nohu. Jedná se totiž o svaly, které „uchopují“ terén a slouží k přilnutí k oporné bázi. Proto se aktivují zejména

při rychlejší chůzi naboso. V botách jejich aktivita klesá, protože obuv neposkytuje dostatečný prostor pro jejich uchopovací aktivitu. Ačkoliv obuv nohu chrání před poškozením, současně potlačuje zapojení jejích svalů, a to především svalů na vnitřní straně, což vede ke snížení pohyblivosti nožní klenby. Tento dopad na činnost svalů nohy se zvyšuje tehdy, pokud je podešev nedostatečně pružná (Véle, 2006).

2.4 Funkce palce při chůzi

Slabým místem v téměř dokonalé stavbě nohy je palec. Jeho základní kloub se vyznačuje velkou pohyblivostí, která se často podílí na vzniku získaných deformit. Pružně – stabilní upevnění palce ke klínové kosti je zdrojem tohoto problému, neboť je málo odolné vůči neadekvátní zátěži (Larsen, 2005). Palec se účastní všech fází lokomoce a fyziologicky by jeho osa měla odpovídat prodloužení osy nohy tak, aby došlo k rovnoměrnému zatížení a správnému odrazu. Tato fyziologie je narušena patrnou svalovou dysbalancí, kterou se hallux valgus projevuje a při níž osa palce není v prodloužení nohy (Véle, 2006).

Hlavním odrazovým svalem při chůzi, běhu či skoku je m. flexor hallucis longus, který se účastní konečné stojné fáze krokového cyklu. Dalším důležitým svalem palce je m. abductor hallucis účastnící se flexe a stabilizace vnitřního paprsku při stoji. Pro udržení kvalitní příčné klenby je zase významná příčná hlava m. adductor hallucis. Všechny palcové svaly se podílí na adaptaci nohy při nerovnostech terénu. Zároveň je palec ovlivněn svaly bérce, které se upínají na bázi prvního metatarzu a os cuneiforme mediale. Mezi tyto bérce svaly patří m. tibialis anterior, m. tibialis posterior a m. peroneus longus (Dylevský, 2009).

Generalizované svalové oslabení či vazivová insuficience způsobuje pokles hlavice talu mezi calcaneus a os naviculare do nepřiměřené plantární flexe, čímž dochází k tlaku na calcaneus a jeho vychýlení zevně. Současně tuto situaci doprovází everze zadní části nohy způsobující při plném zatížení stojné dolní končetiny vnitřní rotaci kolem hlavice femuru. To vede k nadměrnému přetížení v několika místech dolní končetiny s následnými změnami pohybových stereotypů. Jedním z důsledků everze zadní části nohy je valgotizace a vnitřní rotace prvního metatarsofalangového kloubu, který na dlouhodobý tlak odpovídá zduřením v této oblasti a vznikem velice bolestivé deformující burzy na hlavičce prvního metatarzu. Další odpovědí je zaúhlení základního kloubu palce a vznik deformity hallux valgus (Gross, Fetto, Rosen, 2005). Porucha stabilizace a centrace prvního

metatarsofalangového kloubu při valgózním postavení palce znesnadňuje provedení optimálního odrazu nohy a zdvihnutí paty, což se negativně přenáší zejména do závěrečné části stojné fáze (Kozáková, 2010).

Podle studií Kozákové, Janury, Svobody a Gregorkové (2008) u pacientů s juvenilním hallux valgus dochází k omezení extenze v kolenním kloubu, zvětšení rozsahu pohybu do flexe v kloubu kyčelním a též k omezení rozsahu plantární a dorzální flexe v hlezenním kloubu v závěru fáze stojné.

3 HALLUX VALGUS

3.1 Definice

Hallux valgus je běžná deformita nohy, při níž se subluxeje první metatarsofalangový kloub, což vede k boční odchylce palce, mediální deviaci prvního metatarzu a prominenci první metatarsální hlavy halluxu mediálně (Menz, 2005). Zároveň se jedná o závažnou deformitu prvního prstku nejčastěji v transverzální rovině a později i v rovině frontální (Valmassy, 1996). Distální konec prvního metatarzu se stáčí do abdukce vzhledem k ose nohy a současně rotuje do pronace. Narůstající deformita nápadně negativně ovlivňuje kinematiku celé dolní končetiny, především při lokomoci. Závažnost deformity spočívá ve změně orientace tahu m. flexor hallucis longus a m. extensor hallucis longus, jejichž šlachy se napínají a prohlubují dopad deformity (Vařeka, Vařeková, 2009).

Patrná svalová dysbalance na noze způsobená deformitou hallux valgus vede k laterální deviaci palce, projevující se oslabením m. abductor hallucis, který spojuje os calcaneum s mediální sezamskou kůstkou palce. Dalším oslabeným svalem je m. flexor hallucis brevis caput mediale začínající na plantární ploše ossa cuneiformia a upínající se do báze proximálního článku palce (Véle, 2006). A posledním z oslabených svalů je m. adductor hallucis caput transversum se začátkem na metatarsofalangových kloubech třetího až pátého prstu a s úponem na bázi proximálního článku palce (Kott, 1996). Klenba a základní klouby prstců nejvíce trpí tahem vzniklým prostým zatížením neaktivní nohy. Tím trpí nejen svaly, ale také vazy a klouby. Neaktivní, oslabená noha reaguje na zatížení právě změnou os s následnou bolestí kloubů v příčné klenbě (Lewitová, 2016b). Valgózní postavení palce často doprovází další změny, a to v závislosti na etiologii, délce trvání a závažnosti dislokace. Společně s hallux valgus se například objevuje narušení příčné klenby, rozšíření v oblasti hlaviček metatarzů a kladívkové prsty. To vše vede k poruše rozložení tlaku pod hlavičkami metatarzů a tím následné metatarzalgii. Hallux valgus dále může vést k poškození funkce tlumení nárazů při chůzi či selhání základní podpory ve stojné fázi. Pro správnou funkci nohy je proto stabilita prvního metatarzu nezbytná (Kozáková, 2010).

Další problém představuje exostóza na mediální straně hlavičky prvního metatarzu, která se zde vytváří, a nad ní bolestivá burza, jež se může nepříjemně zanítit. Deformita se sdružuje s vytlačením druhého prstce a způsobuje jeho kladívkovité držení s tvorbou

kuřího oka shora nad proximálním interfalangeálním kloubem (Müller, 1995). Kloubní pouzdro u deformity hallux valgus bývá mediálně ztlustělé a laterálně zkrácené. Kromě zánětlivých změn burzy také může docházet k rozvoji progredující artrózy, někdy s laterálními osteofyty (Matějovský, Matějíček, 2002). Tato trojrozměrná deformita přednoží se následně rozvíjí vlivem působení biomechanických a genetických faktorů, strukturálních změn, nošením nevhodné obuvi a v neposlední řadě různými systémovými onemocněními (Kozáková, 2010).

3.2 Incidence hallux valgus

Podle výzkumu elektronické databáze Medline, Embase a CINAHL se deformita hallux valgus vyskytuje u 23 % populace ve věku 18 – 65 let. U pacientů nad 65 let výskyt této deformity činí 35 %, z čehož vyplývá, že incidence stoupá s věkem. Zároveň tento výzkum upozorňuje na vyšší výskyt u žen (Nix, Smith, Vicenzino, 2010). Matějovský a Matějíček (2002) vysvětlují zvýšenou prevalenci deformity u žen působením hormonálních změn na pevnost vaziva. Za rizikové období, kdy je dopad hormonálních změn největší, považují především období menopauzy, gravidity či puberty. Podle Larsena (2005) ve věkové skupině seniorů trpí padesát procent ortopedickými vadami nohou. U pěti procent byly provedeny chirurgické zákroky v oblasti nohou. Zjednodušeně: každý druhý člověk má problémy s nohama a každý dvacátý podstoupí související chirurgický výkon. Dle Larsena je také jedna třetina deformit nohy geneticky podmíněna a dvě třetiny souvisejí s dlouhodobým opotřebením. Genetické předpoklady lze optimalizovat, další dvě vlastní aktivitou ovlivnit.

3.3 Příčiny hallux valgus

Názory na příčinu vzniku hallux valgus nejsou doposud jednotné. Dungal (2014) uvádí, že drobné anatomické variace se často projevují až pod vlivem působení nepříznivých vnějších faktorů. Možnou příčinou podle něj také může být plochovbočená a příčně plochá noha vzniklá insuficiencí svalového aparátu nohy a následkem instability vazů. K místním příčinám podílejících se na vzniku hallux valgus patří nevhodné obutí, syndrom příčně ploché nohy, kde hallux valgus vzniká jako doprovodná deformita a revmatická polyartritida, při které hallux valgus vzniká sekundárně jako příznak. Příčiny této deformity můžeme obecně dělit do tří skupin:

1. Vrozené predispozice

2. Přímé vlivy – například nevhodná obuv
3. Nepřímé vlivy – hlavním představitelem je plochá noha (Dungl, 2014)

Podle Matějovského a Matějčka (2002) za vnikem statických deformit stojí napětí či tlak trvale a dlouhodobě působící na danou část nohy. Dalším důvodem je narušení rovnováhy mezi zatížením a odolností vlastního těla. Etiologii hallux valgus proto dělí na zevní a vnitřní faktory. K zevním faktorům řadí nadváhu, nadměrnou délku stání a tvar obuvi. Nadměrné statické zatížení nohy způsobuje prodloužení druhého paprsku až o 2 cm, ačkoliv pátého jen přibližně o centimetr. Tvar obuvi má na nohu negativní vliv zejména tehdy, jestliže se jedná o boty úzké a na podpatku. Čím užší boty s vyšším podpatkem, tím větší hrozí přetížení hlaviček metatarzů. Z vnitřních faktorů se uplatňuje zejména hypermobilita, genetické predispozice, postavení a délka metatarzů, hormonální výkyvy, síla svalového a vazivového aparátu.

3.3.1 Vrozené predispozice

Jednou z vrozených predispozic způsobujících hallux valgus je konvexní tvar hlavičky prvního metatarzu, který zapříčiňuje snížení stability v metatarsofalangovém kloubu. Další je převaha svalové práce m. adductor hallucis, který někdy jako důsledek fylogenetického vývoje může být silnější než abduktor palce. Správně by tomu však mělo být naopak. Též vrozená konstituční vazivová slabost a chabé svalstvo může být příčinou vzniku hallux valgus. Pokud se vrozená snížená vazivová pevnost vztahuje na první paprsek, dojde k jeho hypermobilitě. Jestliže zasáhne celé přednoží, oddálí se následkem zatížení metatarzy navzájem od sebe a noha pak snáze podléhá vzniku deformit (Dungl, 2014). Za vznikem také stojí zkrat Achillovy šlachy, neboť pacient se zkrácenou Achillovou šlachou při došlapu nadměrně zatěžuje mediální oblouk, čímž dochází k poklesu v některém kloubním spojení. V důsledku toho pak dochází k deviaci a zhoršení stability prvního metatarzu (Rapi, 2016).

3.3.2 Přímé vlivy

Etiologie hallux valgus je multifaktoriální, avšak nejdůležitější přímou příčinou je nošení nevhodné obuvi. Deformita totiž výlučně postihuje obutou populaci. Nevhodná obuv nejenže utlačuje palec, ale také přímo poškozují muskulaturu. Moderní úzká a špičatá obuv je obvykle vyráběna z nepoddajného materiálu, který nohu utěsňuje a první metatarz tlačí do varozity a palec do valgozity. S vysokým podpatkem se tlak na přední část nohy znásobuje a narušen je i odval chodidla od podložky. To vše podmiňuje vznik

této deformity. Nošení nevhodné obuvi také vysvětluje větší podíl výskytu valgózního postavení palce u žen než u mužů (Dungl, 2014).

3.3.3 Nepřímé vlivy

Hallux valgus ve spojení s příčně plochou nohou nacházíme velmi často. Jde vlastně o příčné rozšíření přednoží vznikající jako statická deformita nejčastěji u žen po 30. roce věku a následkem nošení nevhodné obuvi. Příčně plochá noha vzniká ochabnutím vazů a transversální hlavy adduktoru palce, čímž se metatarzy rozvírají vějířovitě od sebe, palec je tažen do valgosity a malík do varozity vůči ose nohy. Vyskytnout se může jak samostatně, tak i společně s poklesem klenby podélné. Přední část nohy se dostává do pronace a pata do valgosity, tím dochází k přetížení prvního paprsku. Nadměrné zatížení prvního paprsku způsobuje vytlačování prvního metatarzu dorzálně, přednoží se ještě více stáčí do pronace a první metatarz běží s podložkou paralelně, místo toho, aby s ní běžel šikmo. To vše vede k neúměrnému přetížení metatarzů, insuficienci celého prvního paprsku a ztrátě jeho nosné funkce (Dungl, 2014).

Hallux valgus také někdy vzniká jako obraz zánětu kloubního pouzdra a vazivového aparátu metatarsofalangového kloubu palce. Zánětlivé onemocnění, při kterém může sekundárně vznikat, nazýváme revmatoidní artritida a jde o zánětlivé onemocnění kloubů s následným zánikem kloubní chrupavky. Onemocnění také může doprovázet rozvoj instability kloubu a uvolnění vazů, čímž dojde k posunu šlachy m. adductor hallucis a m. extensor hallucis laterálně a následnému vybočení palce. Vlivem toho a dalších faktorů se pak hallux valgus rychle rozvíjí (Popelka, 2011).

3.4 Chůze u osob s hallux valgus

Osoby s deformitou hallux valgus mají narušenou dynamickou stabilizaci prvního paprsku, která je předpokladem pro plnění správné funkce nohy. Největší význam v přenosu zatížení při chůzi nese právě palec společně se svým metatarsofalangovým kloubem a plantární aponeurózou. Narušením této funkční stabilizace dochází k nadměrnému pronačnímu postavení nohy. Decentrace metatarsofalangového kloubu palce a narušení stabilizace nohy způsobuje neoptimální odraz nohy a odlepení paty, což se může negativně projevit především v závěru stojné fáze krokového cyklu. To vše si nese důsledky a vede k projevům i na proximálních kloubech dolních končetin, neboť porucha centrace prvního metatarsofalangového kloubu způsobuje decentrace i ostatních kloubů.

Hallux valgus dále může mít nepříznivý vliv na kvalitu pohybu dolních končetin a pánve (Kozáková, 2010).

Deformita hallux valgus je brána jako statická deformita, avšak Menz a Lord (2005) pomocí 3D analýzy pohybu a podrobného výzkumu zjistili, že jedinci s valgózní deformitou palce dělají kratší kroky a krácejí nižší rychlostí, než jedinci s nízkým stupněm deformity či zcela bez deformity. Výzkum také prokázal, že pacienti s hallux valgus nevyužívají optimálního rozsahu plantární a dorzální flexe na konci stojné fáze. Z toho vyplývá, že u osob s hallux valgus dochází k narušení průběhu krokového cyklu.

3.5 Diagnostika a klasifikace hallux valgus

Diagnostika deformity hallux valgus spočívá jednak v klinickém vyšetření, tak i ve vyšetření pomocí rentgenu. Takto je hodnocen úhel mezi podélnou osou základního článku palce a podélnou osou prvního metatarzu (obr.1). Pokud je úhel menší než 15°, jde o normu, a tedy se ještě nejedná o deformitu hallux valgus. Pro lehkou valgozitu svědčí úhel mezi 15 a 20°, střední mezi 20 a 40° a projevem těžké valgozity je úhel nad 40°. Z rentgenových snímků lze také stanovit intermetatarsální úhel, který je svírán mezi prvním a druhým metatarzem. Za normální je považován úhel do 9°. Mírná deformita je klasifikována v rozmezí mezi 9 a 11°, střední 11 až 16° a těžká přesahuje 16°. Dalším úhlem, kterým lze tuto deformitu členit, je úhel distální interphalangeální, jenž se nachází mezi podélnými osami proximálního a distálního phallangu. Normou je úhel přímý (Rapi, 2016).

Přestože je deformita hallux valgus poměrně rozšířená, klasifikace doposud není ucelená (Dungl, 2014). Ke stanovení deformity se také využívá Manchesterská škála, která obsahuje čtyři stupně. Buď se o deformitu nejedná, nebo jde o deformitu lehkou, střední či těžkou. Během hodnocení pomocí této stupnice je pacient instruován k chůzi na místě na vyvýšené plošině. Po pár krocích pacient zaujme uvolněnou pozici. V každé části výzkumu jsou pořízeny fotografie, které slouží k vyhodnocení (Menz, 2005).

Fyzikální vyšetření u deformity hallux valgus by mělo probíhat také v zatížení. To znamená provést ho jak vsedě, tak ve stoji, neboť v zatížení se deformita více projeví. Kromě toho je třeba posoudit přítomnost plochonoží, zhodnotit, zda se nejedná o hypermobilitu a pozorovat kontraktury Achillovy šlachy (Joseph, Mroczek, 2007).

Valgózní postavení palce také můžeme změřit prstovým goniometrem, jehož střed přikládáme z mediální strany na první metatarsofalangový kloub. Měřený úhel se nachází mezi prvním metatarzem a proximálním článkem palce. Pro toto goniometrické měření je možné použít i klasický goniometr, jenž se přikládá z dorzální strany metatarsofalangového kloubu palce. Pevné rameno kopíruje podélnou osu prvního metatarzu a pohyblivé rameno směřuje k podélné ose proximálního článku prstu palce (Janda a Pavlů, 1993).

3.6 Klinické vyšetření

Nezastupitelnou součástí diagnostiky deformity hallux valgus tvoří klinické vyšetření. Klinické vyšetření obsahuje vyšetření pacienta aspekcí a palpací. Vyšetření je dále doplněno měřeními jednotlivých částí těla, zjištěním anamnestických údajů a rentgenovým či laboratorním vyšetřením. To vše vede ke stanovení diagnózy. Z hlediska diagnózy hallux valgus je pro nás důležitý komplexní kineziologický rozbor se zaměřením nejen na dolní končetiny, ale také celou posturu. Vyšetření aspekcí zahajujeme již při příchodu pacienta, kdy sledujeme jeho motorické chování, způsob držení těla a charakter chůze. V neposlední řadě si všímáme výrazu tváře pacienta. Díky mimice totiž můžeme vyčíst pacientovu úroveň tolerance snášet bolest (Gross, Fetto, Rosen, 2005).

Nutné je také pozorovat, jak pacient našlapuje, klade nohy na podložku a jak nohy zatěžuje během stojné fáze. Během švihové fáze chůze si zase všímáme držení kotníku. Součástí vyšetření pacienta s hallux valgus je dále nezbytné povšimnout si, jaký typ obuvi pacient nosí a jak je sešlapaná podrážka (Gross, Fetto, Rosen, 2005). Aspekci si všímáme trofiky kůže, zbarvení nehtů, kvality nehtové ploténky a ochlupení na nohách. Též posuzujeme prokrvení a inervaci palce. Dále hodnotíme bolestivost palce při palpaci a možnost repozice halluxu před první metatarz (Rapi, 2016).

Nedílnou součástí klinického vyšetření je též správné odebrání anamnézy, která je pro stanovení diagnózy a určení příčiny obtíží pohybového aparátu obzvláště důležitá. Klademe otevřené otázky, v nichž se ptáme na průběh potíží, charakter bolesti i úrazy. Bolest vznikající při zátěži je pro statické deformity přednoží typická, a proto nás vše, co se jí týká zajímá (Kolář, 2009). V pečlivě odebrané anamnéze je také zahrnut druh zaměstnání, nejčastěji nošená obuv a míra fyzické aktivity. Také nás zajímá oblast rodinné anamnézy, ve které se dotazujeme na výskyt valgózní deformity palce v rodině, narušení čítí či oběhové poruchy (Kozáková, 2010).

4 PREVENCE HALLUX VALGUS

Prevenici vzniku hallux valgus můžeme dělit na aktivní a pasivní. Z hlediska aktivní prevence je nejdůležitější kinezioterapie, sestávající ze soustavného cvičení a posilování svalů přednoží. Na pohybovou terapii je třeba se zaměřit především v rizikových obdobích. Pasivní prevence spočívá ve správně zvolené a pohodlné obuvi. Kromě toho je důležité vyvarovat se dlouhodobému stání, a to zejména v širokém postoji. Široký, otevřený postoj se zevním vytočením nohou přesahující 30° je považován za biomechanicky nepříznivý. U dětí se doporučuje chůze naboso a po nerovném terénu. Preventivní opatření je třeba zahájit u rizikových osob a osob se zaměstnáním, ve kterém převažuje statická zátěž. (Matějovský, Matějíček, 2002).

Dále můžeme prevenci dělit z hlediska času na primární, sekundární a terciální. Primární prevence se zaměřuje na období, kdy onemocnění či deformita ještě nevznikla. Její cíl spočívá v zabránění a včasném předcházení vzniku nemoci nebo deformity odstraněním rizikových faktorů. Sekundární prevence probíhá v období již vzniklé nemoci či deformity. Základem je časné zahájení léčby tak, aby nedošlo k rozvoji komplikací. Následky nemocí, vad, dysfunkcí a jejich potlačení na nejnižší míru se zabývá prevence terciální. Jejím cílem je udržet co možná nejlepší kvalitu života již onemocněním zasaženého jedince (Machová, Kubátová, 2016).

Základním kamenem prevence valgózního postavení palce i jiných statických deformit je naučit se svoje nohy vnímat. Nohy jsou důležitým orgánem hmatu, který nám slouží k orientaci při chůzi, bezpečnému nášlapu a stabilnímu stoji. Nohy jsou schopny hmatat, uchopovat, poznávat i rozlišovat terén a předměty. Nesprávným obutím však naše nohy tyto schopnosti do jisté míry ztratily. Společně s tím i ztratily schopnost regulace tělesné teploty. Tyto schopnosti se lze aktivně učit, a navrátit tak nohám jejich přirozené funkce. Prospěšná je chůze naboso a krátké otužování (Lewitová, 2016b). Nevhodným obutím a obléknutím nohou do neprodyšných nebo teplo odvádějících materiálů jako jsou silonové punčochy, může dojít ke vzniku otlaků, plísní a některých deformit nohou (Bubeníčková, 2016).

4.1 Obuv

Účelem obuvi je chránit nohy před vnějšími nepříznivými vlivy, a přitom neomezovat pohyb nohy při chůzi. Bota je složena ze dvou částí, a to svršku a spodku.

Svršek boty je pak dále tvořen přední a zadní částí. Přední část plní funkci úložnou, a to pro nárt a prsty. Svým utvořením přední část podléhá aktuálním módním trendům. Zadní část stabilizuje patu. Spodek boty zevnitř obsahuje nášlapnou stélku, zevně je k botě připevněna podešev. Speciálním typem obuvi je obuv ortopedická, která se individuálně zhotovuje podle požadavků každého pacienta. U některých statických vad nohou se používá pouze ortopedická úprava běžné obuvi, která spočívá například v nalepení metatarzálního srdíčka či úpravě nášlapné stélky (Dungl, 2014).

4.1.1 Dětská obuv

S prevencí statických deformit přednoží je nejlepší začít již v raném věku. Nohy novorozenců a kojenců oblékáme do ponožek, dupaček či textilních botiček za účelem ochránit je před chladem. Takové oblečení by však nemělo prsty nohy stlačovat k sobě a nemělo by bránit volnému pohybu. V případě špatně tvarovaných, pevných a těžkých kojeneckých botiček dětské nohy začínají trpět nedostatkem prostoru a jejich častým nošením dochází k deformaci chrupavčitého skeletu nohy (Pročková, 2016a). Do doby, než dítě začne samostatně chodit, není třeba dětské nohy obouvat. Pokud je dítě již schopno bipedální lokomoce a prostředí nedovoluje, aby chodilo neobuté, volíme pro dítě obuv tenkou, ohebnou ve všech směrech a bez jakéhokoliv zpevnění (Lewitová, 2016a). Boty by měly zprostředkovávat kvalitní vnímání podkladu, proto by neměly být příliš silné. Opačný problém představuje speciální sportovní obuv s velmi pružnou podrážkou, jejíž funkcí je dokonalé tlumení nárazů. Přirozeností lidské nervové soustavy je potřeba vnímání nárazu nohy o zem. Tím, že dojde k utlumení tohoto nárazu, dochází při dalším kroku k zcela paradoxnímu a bezděčnému kladení nohy na zem s větší intenzitou. Měkké a silné podrážky sportovní obuvi tedy vedou k chronickému přetěžování vazivového a svalového aparátu. Ideální podrážka je elastická a tenká (Larsen, 2009).

Příliš pevná obuv dětskou nohu stahuje a nadměrně ji fixuje. Každá pomůcka, která nahradí aktivní práci svalů nohy, vede k tomu, že svaly postupně ztrácí svoji přirozenou funkci. Neohebné boty zase narušují stereotyp chůze, který je pro dítě základem pro rozvoj samostatné bipedální lokomoce. Znemožněno je fyziologické odvinutí chodidla, které doprovází dopad na celou plochu nohy. Základy utvořené v dětství se samozřejmě přenášejí do dospělosti. Pokud jsou tedy v raném věku narušeny, tvoří podklad pro pozdější deformace a dysfunkce nohou (Pročková, 2016a).

4.1.2 Současná obuv

Moderní úzká obuv často nerespektuje anatomii nohy. Někdy se chová jako „fixační dlaha“, která negativně působí na kosti, vazy, receptory, cévy a nervy a způsobuje jejich inaktivaci. To dále vede k tomu, že se musí více zapojovat vyšší etáže lidského těla, čímž je opětovně přetěžujeme. V důsledku toho vznikají deformity nohou typické pro obutou populaci (Pročková, 2016b).

Vznik hallux valgus podporuje obuv těsná ve špičce. Špička obuvi může být buď pouze těsná, anebo sklenutá do špice. Prsty tak v botě narážejí na svršek, či se deformují. Na vnitřní straně metatarsofalangového kloubu palce se vytváří otlak a zduření (Máchová, Kubátová a kol., 2016).

4.1.3 Vhodná obuv

Správné boty by měly být lehké, pružné a pohodlné. Svrchní část by měla být vyrobena z kvalitních, prodyšných a přizpůsobivých materiálů. Tvarově je třeba, aby respektovaly anatomii lidské nohy, a proto byly dostatečně široké, prostorné, a to zejména ve špičce. Špička by měla mít spíše kulatý tvar, umožňující rozprostření prstů. Stélka vystylající vnitřek boty by měla být bez klenutí a plochá. Pro přirozené postavení nohy a osového aparátu těla je důležitá podrážka ohebná všemi směry a bez podpatku (Pročková, 2016b). Velkou roli hraje i správná volba velikosti obuvi. Vhodná obuv se vyznačuje tzn. nadměrkem, což je volný prostor v přední části boty. Takový nadměrek slouží k pohybu prstů při chůzi a jako rezerva pro přirozený růst dětských nohou. U dospělých by nadměrek měl být alespoň 1 cm dlouhý, u dětí 15 mm (Mayerová, 2016).

Další důležitou vlastností, kterou by měla obuv splňovat, je flexibilita, a to především v oblasti metatarsofalangových kloubů nohy. Ohebnost boty je ovlivněna stříhem, použitým materiálem a tloušťkou podešve. Obvykle platí pravidlo, že čím je podešev silnější, tím je obuv méně poddajná. Tuhá obuv pak může vést ke vzniku otlaků na nártách, zvýšení únavy a narušení fyziologického vývoje nohou (Mayerová, 2016).

Obuv odpovídající těmto vlastnostem nese označení barefoot či minimalistická obuv. Rozdíl mezi nimi se nachází v šířce podrážky. Barefoot má podrážku tenčí než minimalistická obuv (Pročková, 2016b). Tento typ „bosé boty“ je vhodný i pro dětské nohy, kterým poskytuje potřebný prostor, volnost pohybu a současnou ochranu proti zevním vlivům (Pročková, 2016a).

Boty podléhající ortopedickým zásadám a hygienickým požadavkům jsou označeny registrovanou visačkou zobrazující žirafu a nápis „Zdravotně nezávadná obuv – bota pro Vaše dítě“. Toto označení garantuje, že daná obuv prošla kontrolou Komise zdravotně nezávadného obouvání a splňuje všechna potřebná kritéria, včetně správné ortopedické konstrukce (Mayerová, 2016).

4.2 Pohybová aktivita

Nohy nám slouží k orientaci při chůzi, jistý stoj, bezpečný odraz a nášlap. Jejich správné fungování lze podpořit přiměřenou pohybovou aktivitou. Ze všeho nejdůležitější je však naučit se své nohy vnímat, neboť jsou také důležitým orgánem hmatu (Lewitová, 2016b). K tomu, abychom se naučili lépe využívat jejich potenciálu nám slouží řada pohybových a terapeutických konceptů. Pro prevenci i terapii statických deformit přednoží se například využívá koncept zvaný spirální dynamika, metodika senzomotorické stimulace nebo také metoda Feldenkrais primárně využívaná k pohybové výchově a tréninku správného držení těla (Pavlů, 2003).

4.2.1 Spiraldynamik

Spirální dynamika je terapeuticko-pohybový koncept, jehož hlavním poznatkem je uvědomění si spirálovitého uspořádání neboli také helixu, šroubovice, která představuje základní element stavby pohybového aparátu člověka (Pavlů, 2003). Spirální princip se nachází ve všech kostech, vazech a svalech. Dolní končetiny tvoří spirály vinoucí se v opačném směru než dvojité spirály trupu, sloužící při chůzi k pohybu vpřed. Jednoduché sešroubování dolních končetin zase poskytuje stabilní kolenní a hlezenní kloub při trojflexi a trojextenzi. Spirálovité uspořádání se samozřejmě také nachází na noze mezi patou a přednožím, kde odpovídá za dynamický pohyb v průběhu všech fází kroku. Optimální koordinace svalů při pohybech dolní končetiny závisí na rotačním postavení dlouhých kostí. Stehenní kost je stočena zevně, díky převaze zevních rotátorů kyčelního kloubu, a holenní kost je natočena dovnitř. K vzájemnému sešroubování obou kostí dochází v kloubu kolenním, kde toto protichůdné stočení poskytuje zkříženým kolenním vazům kostěnou stabilitu (Kazmarová, 2016).

Postavení distálních segmentů úzce souvisí s postavením proximálních a naopak, neboť spirály na sebe musí vzájemně navazovat. Proto vnitřní rotace holenní kosti také ovlivňuje stabilitu hlezenní kosti, čímž dále dochází k působení na kost patní a poté na rozložení tlaků na nohu. Problém nastává, pokud dojde k odchýlení od této fyziologické

osy. V důsledku toho mohou vznikat funkční změny vedoucí k přetěžování kloubů. Hallux valgus dle Kazmarové (2016) vzniká v důsledku svalové i pohybové nesouhry celé dolní končetiny. Osa palce reaguje na postavení hlavice kyčelního kloubu a patní kosti, kdy obrácené sešroubování osy dolní končetiny může vyvolat nestabilitu v kyčelním kloubu a změnu pohybových stereotypů. To vše má také dopad na stabilitu paty, přenos sil a dynamiku přednoží. Následkem toho je neúměrný tlak na základní kloub palce a vznik odchylek od jeho anatomicky určené osy.

Spirální dynamika zahrnuje účinná cvičení, která pacient může provádět denně. Pravidelné cvičení rozvíjí vnímání pohybu svého vlastního těla, zároveň posiluje a zlepšuje pohybovou koordinaci (Larsen, 2015). Zpočátku je cvičení zaměřeno na vnímání vlastních nohou, pak následuje cvičení pohyblivosti, posilování a následně integrování do stoje, chůze a běžných denních činností. Spirální dynamika tedy hraje důležitou roli v rámci terapie, tak i prevence a předcházení vzniku sekundárních změn (Larsen, 2005).

4.2.2 Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace, jako metodika zaměřená na propojení aferentních a eferentních informací při řízení pohybu, usiluje o zlepšení pohybové koordinace a držení těla, pozitivní ovlivnění řady neurologických onemocnění doprovázených poruchami rovnováhy a propriocepce a urychlení nástupu kontrakce svalů. (Kolář, 2009) Metodika zahrnuje cviky převážně ve vertikálním postavení, kdy se nejprve začíná distálními segmenty a pokračuje se proximálními. Důraz je kladen na přesné provádění a facilitaci kožních receptorů chodidla (Pavlů, 2003). Základním cvikem, z něhož vychází řada dalších, je tzv „malá noha“ neboli speciální cvičení sloužící pro aktivaci hlubokých svalů plosky nohy, tím také dochází k zvýšení náboru proprioceptivních vzruchů jdoucích do CNS (Kolář, 2009).

Nácvik „malé nohy“ nejdříve probíhá pasivně za pomoci terapeuta, později aktivně s dopomocí, a nakonec tento cvik provádí pacient sám. Smyslem je vytváření podélné a příčné klenby. Pacient se snaží k sobě přiblížit patu a přednoží, a tím zformovat podélnou klenbu, a současně hlavičky metatarzů, čímž tvaruje klenbu příčnou. S nácvikem se vždy začíná vsedě a až tehdy, když „malou nohu“ pacient zvládne provést aktivně bez dopomoci, přechází se do zvýšené polohy, tedy stoje (Kolář, 2009). Dále se pokračuje nácvikem korigovaného stoje, který zlepšuje vnímání vlastního těla v prostoru. Po jeho zvládnutí je možné zvýšit obtížnost volbou balančních podložek (Pavlů, 2003).

4.2.3 Feldenkraisova metoda

Feldenkraisova metoda zaujímá místo v prevenci i následné rehabilitaci, avšak nejedná se o metodu primárně terapeutickou, jako spíše doplňkovou (Pavlů, 2003). Pacient si prostřednictvím pohybu uvědomuje sám sebe a snaží se zlepšit kvalitu pohybu. Cílem této metody je zlepšit rozsah pohybu, rovnováhu a stabilitu. Metoda také pozitivně působí na posturu, dýchání a svalové napětí (Skovajsa, Hrdličková, 2016). Každý pohyb je třeba provádět s minimálním úsilím a co možná největší účinností. Nejde o kvantitu, ale o kvalitu, kterou je třeba aby si pacient uvědomoval. Cvičení probíhá pod dohledem terapeuta, nebo učitele, což je odborník na tuto metodu, který verbálně instruuje své pacienty. Cviky se provádějí pomalu, opakovaně, na začátku cvičební jednotky obvykle v nižších polohách (Kolář, 2009).

4.3 Kineziotaping

Kineziotaping je doplňková metoda, která se využívá v celé řadě medicínských oborů, včetně sportovní medicíny. Její uplatnění je stejně široké jako škála jejích účinků. Jedná se o speciální aplikaci pružného nalepovacího pásku, tapu, na kůži. Prostřednictvím této pásky aplikované nad průběh svalu lze například zmírnit bolest nebo známky zánětu. Dále se používá v prevenci a terapii onemocnění pohybového systému (Kobrová, Válka, 2012). V prevenci hraje významnou roli z důvodu snížení rizik poranění při nácvičku zejména nových pohybových vzorů nebo před náročným fyzickým výkonem (Flandera, 2010).

Výhodou kineziotapingu je to, že neomezuje přirozený pohyb, podporuje tok lymfy, optimalizuje svalové napětí a zpevňuje určitý segment (Kobrová, Válka, 2012). Při tejpování nohy se využívá zejména korekční technika, která podporuje somatognozii chodidla a zvyšuje vedení aferentních vzruchů z chodidla do CNS (Bajerová, 2016). Korekční kineziotaping pro hallux valgus spočívá ve zkorigování, úlevě od bolesti a zpevnění (Kobrová, Válka, 2012).

5 MOŽNOSTI TERAPIE

Terapie hallux valgus může být konzervativní nebo operační. Její výběr a průběh vždy spočívá na stupni deformity, obtížích a bolestech, které s sebou deformita přináší. Cílem individuálně zvolené fyzioterapie je obnova funkce palce, úprava svalových dysbalancí, zmírnění obtíží a následné nastolení optimálního fyziologického pohybového stereotypu. První volbou je zpravidla léčba konzervativní, avšak u těžkého stupně deformity doprovázeného trvalými bolestmi je operační léčení nutností (Kozáková, 2010).

5.1 Konzervativní terapie

Konzervativní terapie spočívá ve funkčním ortézování, kdy se využívá gumového korektoru, který se vkládá do meziprstního prostoru mezi palec a ukazovák. Další pomůckou představuje noční redresor přikládáný naopak z mediální strany. Nutné je k němu palec upevnit řemínkem. Korektory mohou být z nejrůznějších materiálů. K nejčastějším patří korektory gumové či pěnové. Konzervativní terapie také zahrnuje individuálně navržené ortopedické vložky s mediálním klínem a retrokapitálním vyvýšením neboli „srdíčko“, které slouží k optimálnímu rozložení tlaku na chodidlo během došlapu (Kolář, 2009). Indikací speciálních vložek získaných podle odlitku v korigovaném držení je hallux valgus sdružený s dalšími deformitami přednoží (Matějovský, Matějíček, 2002). Volba gumového korektoru může být účinná, jestliže není valgózní postavení palce fixované. Vkládání u fixované deformity může vést k fibulárnímu vychýlení menších prstů (Dungl, 2014). Korektory volené při vyšším intermetatarsálním úhlu nemají podstatný efekt. Neřeší totiž příčinu vzniku hallux valgus. V takových případech korektor představuje spíše pooperační pomůcku (Rapi, 2016).

V případě bolestivé mediální prominence, a jako prevence vzniku otlaků, je možné nad mediální prominenci umístit chránič z plsti, náplasti nebo gummy, který má podobu odlehčovacího kroužku s oválným otvorem. Kromě toho je samozřejmě doporučena pohodlná a prostorná obuv (Dungl, 2014).

Konzervativní léčba představuje směr, kterým lze zpomalit progresi deformity a oddálit operační léčbu (Matějovský, Matějíček, 2002).

5.1.1 Kinezioterapie

V rámci konzervativní terapie je také nutné zahájit individuální fyzioterapii zahrnující uvolnění měkkých tkání v oblasti nohy a obnovu kloubní vůle. Důležité je zacílení terapie na zlepšení osy prvního prstu pomocí mobilizačních technik, trakce a centrace kloubů nohy (Kozáková, 2010). Nezbytnou součástí terapie je také aktivní cvičení m. abductor hallucis, cvičení na labilních plochách s nácvikem tříbodové opory a snaha o funkční zapojení palce do opory během stoje. K tomu můžeme využít různých terapeutických metod (Kolář, 2009).

Při terapii je nezbytné uvědomit si, že hallux valgus nepředstavuje problém pouze v oblasti nohy, ale že v důsledku nesymetrického zatěžování a svalového napětí dochází k přetěžování a dysfunkci i ve vzdálenějších segmentech. Pozornost je tedy třeba směřovat nejen na oblast nohy, ale také na hlezenní, kolenní a kyčelní klouby a celý pletenec pánevní (Kozáková, 2010).

5.1.2 Fyzikální terapie

Doplňkem aktivního cvičení je fyzikální terapie, a to zejména antiedematózní a analgetický účinek ultrazvuku s využitím subakválního ozvučení (Poděbradský, 2009). Dále je možné využít vodoléčebných procedur jako jsou vířivé, šlapací a střídavé koupele (Kolář, 2009). Další možnostmi jsou masáže, magnetoterapie a laser (Poděbradský, 2009).

5.2 Operační terapie

K chirurgické léčbě se nejčastěji přistupuje z důvodu přetrvávající nesnesitelné bolesti, méně častěji z kosmetických důvodů (Dungl, 2014). Před výkonem je nutné pacienta pečlivě vyšetřit a zhodnotit celkový i místní nález. Předoperačního vyšetření také zahrnuje zhotovení rtg snímku pro určení stupně artrózy metatarsofalangového kloubu palce a tíže subluxuce (Koudela, 2004). Existuje několik desítek různých operačních přístupů, v praxi se však nejčastěji používají pouze čtyři, a to výkony na měkkých tkáních, resekční artroplastiky, osteotomie prvního metatarzu a artrodézy základního kloubu palce (Kolář, 2009).

U pacientů mezi 20.-50. rokem života jsou nejčastěji indikovány korekční osteotomie nebo výkony na měkkých tkáních. Resekční operace jsou prováděny u pacientů nad 50. let a u revmatiků. Samozřejmě je ale vždy důležité typ operace zvolit individuálně vzhledem ke stavu pacienta (Dungl, 2014). Během kteréhokoliv typu operace by měla být odstraněna mediální prominence hlavice prvního metatarzu a měla by proběhnout korekce

valgózního postavení palce (Koudela, 2004). Pokud jsou zároveň přidružené jiné deformity, například kladívkové prsty, je třeba též provést jejich korekci (Dungl, 2014).

K výkonům na měkkých tkáních patří například operace zvaná jako Silverova trias, během níž je provedena resekce mediální prominence, zkrácení kloubního pouzdra a protětí šlachy m. adductor hallucis, čímž dojde k uvolnění tahu (Rapi, 2016). K osteotomiím patří operace dle Austina spočívající v protnutí pouzdra do tvaru písmene Y a šlachy adduktoru oscilační pilou. Tato operace přináší dobré výsledky, avšak je při ní nutná maximální opatrnost, neboť může dojít k rozlomení hlavice a následně rozvoji artrózy. Artrodézy metatarsofalangového kloubu palce se provádějí v případě dosažení špatných výsledků po jiných předchozích operacích nebo v případě těžkého stupně artrózy (Dungl, 2014).

5.2.1 Pooperační terapie

Pooperační terapie musí být vždy zvolena s ohledem na typ operačního výkonu, případně podle použité fixace u osteotomie. Po operacích se nejčastěji využívá pooperační botky, která odlehčuje přednoží a umožňuje došlap na patu. Díky tomu se již prakticky po operaci hallux valgus neprovádějí sádrové fixace. Šestitýdenní chůze v pooperační botce je nutná u subcapitálních osteotomiích se zavedením kanylovaného kompresního šroubu, po tomto výkonu je možný aktivní pohyb v metatarsofalangovém kloubu již první den po operaci. K fixaci subcapitální osteotomie se také využívá moderní metody s fixací stabilní nitrodřeňovou dlahou, která dovoluje plný došlap hned první pooperační den. Limit bohužel představuje bolest a hojení měkkých tkání. Pacienti s tímto typem fixace jsou však zpravidla schopni návratu k pracovní činnosti již po prvním měsíci. Pooperační léčení je dobré podpořit meziprstním korektorem. Došlap po šesti týdnech se také doporučuje po výkonech na prvním metatarzu, při zavedení úhlově stabilních implantátů a při výkonech na měkkých tkáních doprovázených pooperačním vyvazováním do korigovaného postavení (Rapi, 2016).

Dále se pokračuje individuálně zvoleným rehabilitačním režimem zahrnujícím mobilizaci měkkých tkání, posílení svalstva nohy, nácvik správného odvíjení chodidla a palce při chůzi a působení proti otoku. Samozřejmostí je volba správné obuvi (Rapi, 2016).

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je shrnutí teoretických poznatků o deformitě hallux valgus a vytvoření cvičební jednotky pro širokou veřejnost. Dále pomocí výzkumných metod zjistit, jaký efekt přináší prevence a terapie při hallux valgus u vybraných jedinců.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

- Načerpání teoretických znalostí z různých zdrojů o statické deformitě hallux valgus.
- Vybrání vhodných pacientů s diagnózou hallux valgus a zjištění charakteristických znaků této skupiny.
- Uvědomit si a nastudovat vhodné metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení hypotéz.
- Sestavit krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Určit průběh terapie a stanovit cvičební jednotku.
- Zhodnotit, porovnat a vyhodnotit výsledky sledování.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány se stanovenými hypotézami.

7 HYPOTÉZY PRÁCE

1. Předpokládám, že pacientky s deformitou hallux valgus budou mít příčně plochou nohu.
2. Předpokládám, že test dle Véleho u pacientek s deformitou hallux valgus při vstupním vyšetření prokáže zhoršenou stabilitu.
3. Předpokládám, že cvičební jednotka povede ke snížení stupně bolesti a ke zlepšení kvality a kvantity pohybu při sledování kloubní vůle a pasivní hybnosti v prvním metatarsofalangovém kloubu.

8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor je tvořen třemi dospělými pacientkami ve věku 29 let, 37 let a 23 let s deformitou hallux valgus. Všechny tři navštěvovaly ambulantní rehabilitační zařízení Rehabilitace Plzeň s.r.o. U těchto pacientů budu sledovat možnosti sekundární prevence a efekt terapie.

Terapie u pacientů s hallux valgus probíhala od října 2017 do poloviny února 2018. S pacientkami jsem se setkala celkem desetkrát. Před zahájením terapie byly pacientky vyšetřeny rehabilitační lékařkou, která vyloučila jiná závažná onemocnění, která by se neslučovala s navrženou terapií. Při první návštěvě bylo provedeno vstupní vyšetření zahrnující odběr anamnézy, kineziologický rozbor, doporučení základních cviků (viz příloha 10) a vyšetření pomocí Podocamu. Obsah dalších terapií probíhal individuálně na základě potřeb pacienta. Mezi jednotlivými terapiemi pacientky cvičily samostatně v domácím prostředí dle poskytnutých instrukcí. Zároveň byly poučeny o metodě kineziotaping, kterou měly na hallux valgus aplikovat v časovém rozmezí, nejlépe mezi terapiemi (viz příloha 11). Na poslední terapii byl opět proveden kineziologický rozbor a kontrolní vyšetření na Podocamu.

Souhlas pracoviště a sledovaných jedinců se spoluprací na této bakalářské práci a publikováním pořízené fotodokumentace pro potřeby bakalářské práce je uložen u autora.

9 METODY VÝZKUMU

Pro zpracování dat jsem využila metodu kvalitativního výzkumu, kazuistiku. Pro tvorbu kazuistik jsem vybrala tři pacientky, kterým byl diagnostikován hallux valgus.

Mezi metody, které byly použity k výzkumu, patří odběr anamnézy, kineziologický rozbor těla, goniometrické vyšetření a vyšetření stability. Dále byla provedena fotografická dokumentace a vyšetření zatížení chodidla v prostém stoji na přístroji Podocam. Na základě vyšetření byl stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Součástí kazuistik je také zhodnocení obuvi.

V příloze práce jsou uvedeny doporučované cviky pro hallux valgus psané bez odborné terminologie. Tyto cviky sloužily pacientkám jako vzor autoterapie a jsou také určeny široké veřejnosti jako doporučovaná cvičební jednotka pro předcházení vzniku pojednávané deformity či zamezení její progresu.

9.1 Anamnéza

Základem anamnézy jsou osobní údaje pacienta, včetně výšky, váhy, velikosti obuvi a popisu nejčastěji nošených bot. V osobní anamnéze jsou uvedeny prodělané operace a úrazy. U deformity hallux valgus je také nutností odebrání rodinné anamnézy z důvodu odhalení možné genetické predispozice. Dalším důležitým anamnestickým údajem je míra fyzické aktivity a nejčastější pohybový stereotyp. Součástí anamnézy je též nynější onemocnění. V nynějším onemocnění jsou popsány veškeré subjektivní obtíže, který pacient v současnosti má, včetně jejich lokalizace, charakteru, délky trvání a propagace. Stupeň bolesti je určen podle škály bolesti. Vyšetření bolesti je podrobně vyšetřeno. Zajímala nás především její intenzita, typ, situace vyvolávající bolest a úlevová poloha, během níž se bolest zmírňuje (Kozáková, 2010).

9.2 Kineziologický rozbor

Pečlivě a podrobně provedený kineziologický rozbor těla je vzhledem k deformitě hallux valgus velice důležitý. Kineziologický rozbor obsahuje aspekční vyšetření stoje zepředu, z boku a zezadu, dále hodnocení postavení palce a celé nohy, včetně její odpovědi na zatížení, vzhledem ke konfiguraci proximálních segmentů.

Při pohledu zepředu byla zhodnocena, kromě postavení palců a ostatních prstů, také celá osa dolních končetin, a to z důvodu možného řetězení poruch. Pohledem na pacienta

zepředu bylo zjištěno držení pánve, tonus svalů břišní stěny, tvar hrudníku, souměrnost klíčních kostí, výška ramen, napětí v oblasti horní části m. trapezius a m. sternocleidomastoideus a symetrie držení hlavy.

Pohledem z boku byla určena přítomnost plochonoží a ohodnoceno postavení hlezenních, kolenních a kyčelních kloubů, držení pánve a zakřivení páteře. Kineziologický rozbor horní části těla je zaměřen na prominenci břišní stěny, celkový tvar hrudníku, držení ramen a hlavy.

Při pohledu na pacienta zezadu nás zajímal tvar pat a jejich valgózní či varózní postavení. Dále byla sledována konfigurace lýtek, výška popliteálních a gluteálních rýh, reliéf stehen a opět držení pánve. Součástí aspekčního vyšetření zezadu je také ohodnocení souměrnosti postavení lopatek, ramen a držení hlavy.

9.3 Aspekce chůze

Při aspekci přirozené chůze je vyšetřovaný naboso a ve spodním prádle. Fyzioterapeut chůzi postupně hodnotí zezadu, zepředu a z boku a při svém sledování postupuje od nižších segmentů k vyšším. Nejdříve je posuzována délka, rychlost a rytmus kroků. Poté se pozoruje odvíjení chodidla, provedení došlapu a souhyby horních končetin. Zezadu je důležité posoudit pohyby páteře a pánve, a také zda během chůze nedochází k úklonu trupu k jedné straně. Chůzi je dále možno hodnotit v různých modifikacích (Kolář, 2009).

9.4 Vyšetření nohy aspekcí a palpací

Vyšetření aspekcí je také nutno soustředit do oblasti nohou, kde se popisuje postavení prstů, laterální vychýlení palce, barva kůže, tvary kleneb, přítomnost otlaků, puchýřů a zrohovatělé kůže (Kozáková, 2010). Neméně důležité je vyšetření přidružených deformit, jako jsou například kladívkové prsty nebo valgozita patní kosti (Lewit, 2003). Pomocí palpce je vyšetřena teplota kůže a její posunlivost vůči dalším etážím. Dále se hodnotí přítomnost reflexních změn a kloubních blokády, stav kloubní vůle, rozsah pohybu palce a krepitace (Kozáková, 2010).

9.5 Goniometrie

K určení rozsahu pohybu v kloubu slouží goniometrické vyšetření pomocí dvouramenného a prstového goniometru. Kloubní hybnost se měří na odhalené části těla

ve všech směrech, které jsou v daném kloubu možné (Haladová, 2005). Pro změření valgozity palce se měří úhel mezi prvním metatarzem a proximálním článkem palce, kdy střed prstového goniometru se přikládá na metatarsofalangový kloub palce z tibiální strany. Při použití dvouramenného goniometru se střed přikládá z dorzální strany. Výchozí poloha je vleže na zádech, vyšetřovaná dolní končetina je ve středním postavení (Janda a Pavlů, 1993). K účelům výzkumu byla goniometricky změřena valgozita palce a pasivní hybnost v prvním metatarsofalangovém kloubu palce. K vyloučení nestejných délek dolních končetin bylo použito antropometrického měření. Během vyšetření byly pacientky naboso a oblečeny pouze ve spodním prádle.

9.6 Vyšetření bolesti

Pro zhodnocení intenzity bolesti byla zvolena numerická škála bolesti vycházející z vizuální analogové škály obsahující deset stupňů. Na levé straně úsečky je nulou vyjádřen bezbolestný stav, v pravém okraji úsečky je číslem deset označen stav nejvyšší bolesti, kterou si je vyšetřovaný schopen představit. Účelem je co nejpřesnější zachycení stávající bolesti, kdy vyšetřovaný na škále označí číslo odpovídající aktuálnímu stavu (Opavský, 2011).

9.7 Další použité metody a testy

U pacientů s hallux valgus se kromě jiných testů též provádí vyšetření svalové síly. Pro vyhodnocení svalové síly palce bylo využito svalového testu dle Jandy, který má šest základních stupňů. Vzhledem k deformitě hallux valgus byl proveden svalový test pouze orientačně, neboť hlavní indikací pro provedení svalového testu jsou periferní parézy a při vyšetření svalové síly do abdukce bylo výchozí pozicí addukční postavení palce. Při jednotlivých testech byla zhodnocena nejen svalová síla, ale i způsob provedení celého pohybu a časová sumace svalů zapojených do pohybu, tak jak doporučuje Janda (2004).

Pro zhodnocení stability ve stoji bylo použito několika testů. K nim patřil test stoje na špičkách a na patách, test dle Véleho, stoj na jedné dolní končetině a Rombergova zkouška. Test dle Véleho slouží k zhodnocení stability vyšetřovaného na základě chování prstů. Provádí se bez jakékoliv předchozí podrobnější instruktáže vyšetřovaného a hodnotí se pouze pohledem. Vyšetřovaný je vyzván ke vzpřímenému stoji bez obuvi. Fyzioterapeut hodnotí míru titubací, chování prstů a aktivitu bérceových a lýtkových svalů. Test rozlišuje čtyři stupně, podle kterých lze určit míru instability. Pokud pacient stojí

vzpřímeně o úzké bázi, jeho prstce se lehce dotýkají podložky, je viditelné zatížení pod prvním a pátým metatarzem a fyzioterapeut nepozoruje žádné titubace, je test vyhodnocen stupněm jedna, který vypovídá o dokonalé stabilitě. Pokud má vyšetřovaný lehce porušenou stabilitu, dochází k tomu, že si pro svoji výchozí pozici vybere stoj s již mírně rozšířenou bází a terapeut pozoruje pevné přitisknutí prstců k podložce. Tento stav je hodnocen stupněm dva. Při stupni tři je kromě rozšířené báze patrné dráповité postavení prstců, což vypovídá o středně porušené stabilitě. Pro čtvrtý stupeň jsou charakteristické titubace, hra šlach, výrazná aktivita m. flexor digitorum longus a viditelně změněná pozice prstců. Čtvrtý stupeň je důkazem silně porušené stability (Véle, Pavlů, 2012).

Z důvodu vyšetření rovnováhy a poruchy aferentace byla provedena Rombergova zkouška. Na základě Rombergovy zkoušky se rozlišují tři stoje, Romberg I, II a III. Romberg I je základní stoj při otevřených očích, kdy chodidla nohou jsou od sebe vzdáleny na šíři pánve. Hodnotí se svalové titubace a hra prstců. Romberg II je stoj o zúžené bázi též s otevřením očí. Romberg III probíhá obdobně, s tím rozdílem, že pacient oči zavře. Pokud některý ze stojů vyvolá projevy instability – titubace, je Rombergova zkouška vyhodnocena jako pozitivní (Véle, 2006).

Dále bylo využito fotografických metod a přístroje Podocam. Podocam je přístroj využívaný především k diagnostice ortopedických vad nohou. Pomocí polarizovaného světla vysoké svítivosti umožňuje odhalit oblasti podléhající největšímu zatížení. Vyšetření pomocí tohoto přístroje byli podrobeni všichni tři sledovaní pacienti při vstupním a výstupním hodnocení. Pořízeny byly vždy dva snímky, první zachycující plošku nohy v prostém stoji a druhý zobrazující postavení paty zezadu. Všechny snímky jsou součástí kazuistik. Fotografie, zachycující postavení palce shora v prostém stoji na obou dolních končetinách, jsou zařazeny do příloh.

Vhodnost obuvi byla zhodnocena z hlediska flexibility, poddajnosti, šířky a výšky podpatku. Dále byly provedeny dva testy. Za vhodnou obuv byly považovány ty boty, které uspěly v testu vnímání podkladu a ohebnosti. Test vnímání podkladu byl proveden tak, že se vložila ruka do bot a byla vyzkoušena „chůze“ po různě velkých kamenech. Pokud přes podrážku nebyl terén cítit, takové boty v testu neobstály. Při druhém testu bylo vyzkoušeno, zda se boty dovedou ohnout v oblasti metatarsofalangových kloubů nohy do 90° a zda je možné je zašroubovat do spirály. Tyto testy popsal ve své publikaci Larsen (2009).

10 KAZUISTIKY

10.1 Kazuistika č. 1

Anamnéza byla odebrána dne 2.10. 2017

Osoba: žena, 1989

Výška: 166 cm

Váha: 84 kg

Lateralita: pravák

Osobní anamnéza: Pacientka v dětství prodělala běžné dětské nemoci bez komplikací. V roce 2010 utrpěla úraz pravého kolene při tréninku sebeobrany. Došlo k ruptuře předního zkříženého vazů vpravo. Následně byla provedena plastika tohoto vazů. Plastice předcházelo artroskopické ošetření, ale při známkách instability kloubu byla provedena plastika. V roce 2015 pacientka podstoupila artroskopii levého kolene z důvodu distorze, kdy bylo zjištěno poranění vnitřního menisku.

Rodinná anamnéza: Matka a babička z matčiny strany mají hallux valgus bilaterálně.

Sociální anamnéza: Svobodná. Bezdětná. Bydlí s přítelem v 1. patře bytového domu s výtahem.

Pracovní anamnéza: Překladač, kancelářská práce. Prostředí klidné. Převažuje sed.

Alergologická anamnéza: Neguje

Farmakologická anamnéza: Negativní

Gynekologická anamnéza: Menarche 14 let, menstruace pravidelná, hormonální antikoncepci neužívá.

Abúzus: Nekuřačka, 1 šálek kávy denně.

Sportovní anamnéza: Do svých 15 let se věnovala tanci, celkem 3 hodiny týdně. Později do roku 2010, kdy prodělala úraz pravého kolene, se rekreačně věnovala bojovým sportům a docházela na tréninky sebeobrany. Nyní rekreačně pění turistika a cyklistika.

Nynější onemocnění: Pacientka 14 dní před nástupem k rehabilitační péči začala pociťovat bolest po delší jízdě na kole v oblasti prvního metatarsofalangového kloubu palce pravé nohy. Proto vyhledala ortopeda, který pacientku vyšetřil a diagnostikoval příčné plochonoží a hallux valgus bilaterálně. Doporučeny jí byly ortopedické vložky, které pacientka nenosí.

Hallux valgus vpravo 18°, vlevo 15° na základě goniometrického měření dle Jandy a Pavlů (viz příloha 1).

Obuv: Nejčastější typ nošené obuvi jsou botasky se šněrováním (viz příloha 2). V této obuvi pacientka přišla na většinu smluvených terapií. Špička bot je kulatá, poměrně pevná a nepoddajná. Svršek přední části bot je na první pohled popraskaný a ohnutý v oblasti ohybu metatarsofalangových kloubů nohy. Navzdory tomu se jedná o nepřizpůsobivý materiál, který není příliš ohebný. V testu ohebnosti boty neuspěly. Podrážka je v přední části bot 1,5 cm široká, směrem k patě se ztlušťuje a pod patou dosahuje šířky 3 cm. V testu vnímání podkladu boty též neuspěly, neboť přes tvrdou a silnou podrážku nebylo cítit dostatečné množství podnětů. V oblasti nártu a kotníků jsou boty dostatečně široké a volné. Pacientka neudává, že by se jí boty vyzouvaly nebo tlačily. Stélka vystylající vnitřek obuvi je plochá a měkká. Nepozorují výrazné sešlapání podrážky. Znatelné sešlapání se nachází pouze v zadní části paty, více na pravé botě. Tyto boty hodnotím jako nevhodné.

Přes léto pacientka nosí nejvíce obuv typu flip-flop a značky Converse (plátěná obuv), v zimě kozačky bez podpatku a botasky. Dříve ráda nosila baleríny, kterým se nyní kvůli bolesti vyhýbá. Na pracovní schůzky nosí boty na podpatku s uzavřenou špičkou a výškou podpatku 5 cm. To je její nejvyšší obuv. Frekvence pracovních schůzek, na které je pacientka nucena tuto obuv nosit, je přibližně dvakrát měsíčně. V domácím prostředí pacientka většinou chodí naboso. V bytě, ve kterém žije, jsou podlahy opatřeny kobercí a linoleem. Velikost obuvi 39.

Vstupní kineziologický rozbor ze dne 2.10.2017:

Aspekce:

- **Zepředu:** Držení hlavy v ose, obličej symetrický, výška ramen asymetrická, pravé rameno a clavicula výše než na levé straně, viditelné zvýšené napětí m. trapezius

vpravo, není znatelné zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus, protrakce ramen, soudkovitý tvar hrudníku s prominencí břišní stěny, hypotonie břišního svalstva, umbilicus v ose, taile na pravé straně nápadnější, cristy ve stejné výši, valgózní postavení dolních končetin, bilaterálně stočené patelly ke střední čáře, na kolenních kloubech viditelné zhojené jizvy po artroskopiích, hallux valgus bilaterálně – výrazněji vpravo, bilaterálně příčné plochonoží, extenze proximálního interfalangového kloubu a hyperextenze distálního interfalangového kloubu druhého a třetího prstu nohy.

- **Z boku:** Mírný předsun hlavy, protrakce ramen, pravé rameno v protrakci více než levé, pánev v anteverzi, promínuje břišní stěna, recurvace obou kolen, bilaterálně příčně plochá noha.
- **Ze zadu:** Držení hlavy v ose, výška ramen asymetrická, pravé rameno výše než levé, hypertonus m. trapezius vpravo, scapula alata více vpravo, pravý dolní úhel lopatky výše než vlevo, hypertonie paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře, taile na pravé straně nápadnější, gluteální rýhy symetrické, popliteální rýhy symetrické, výraznější kontura pravého lýtka, viditelná kontura m. gastrocnemius caput mediale vpravo, mírná valgozita paty více vpravo.

Palpace:

- Hypertonus m. trapezius vpravo, reflexní změny nalezeny v m. trapezius oboustranně, spinae iliacae anteriores superiores níže než spinae iliacae posteriores superiores, cristy ve stejné výši, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu, reflexní změny zjištěny v m. piriformis oboustranně, více bolestivý m. piriformis vpravo.

Testy:

- **Romberg I., II., III.:** negativní
- **Stoj na špičkách:** provede, stoj ale doprovází bolest
- **Stoj na patách:** bez obtíží
- **Stoj na jedné:** bez obtíží

- **Test dle Vélého:** Stupeň 2, lehce narušená stabilita, prsty nezaujímají uvolněnou pozici, druhý a třetí prst jsou výrazně přitisknuty k zemi, mírně rozšířená opěrná báze, zvýšená aktivita m. extensor digitorum brevis.

Podrobnější vyšetření nohy aspekci a palpaci:

- Barva kůže: Normální zbarvení kůže. Mírné červené zbarvení mediálních stran palců, pat a Achillovo šlach.
- Přítomnost otoků, bradavic, puchýřů: Negativní
- Přítomnost jizev: Přítomnost zhojené jizvy na pravé Achillově šlaše.
- Přítomnost ochlupení: Optimální
- Lokalizace zrohovatělé kůže: Zadní část pat z plantární strany. Otlaky pod distálními články palců a hlavičkami druhého a třetího metatarzu bilaterálně.
- Postavení prstů: Hallux valgus bilaterálně, extenze proximálního interfalangového kloubu a hyperextenze distálního interfalangového kloubu druhého a třetího prstu nohy, mediální prominence hlavice prvního metatarzu bilaterálně.
- Tvary kleneb: Podélná klenba zachovaná na obou nohách. Viditelné zatížení pod druhým a třetím metatarzem svědčící pro pokles příčné klenby.
- Teplota kůže: Oblast přednoží chladná.
- Potivost: Optimální
- Posunlivost, protažlivost: Posunlivost i protažlivost kůže a podkoží v normě, bariéra nalezena v plantární aponeuróze vpravo.
- Krepitace: Negativní
- Stav kloubní vůle: Tuhá a omezená kloubní vůle metatarsofalangového kloubu palce pravé nohy.
- Reflexní změny: Reflexní změny v m. quadratus plantae vpravo.
- Bolestivost palce při palpaci: Zvýšená citlivost metatarsofalangového kloubu pravého palce při palpaci z mediální a plantární strany.

- Grafestézie a vyšetření citlivosti: V normě
- Pacientka nepozoruje otoky dolních končetin ani mravenčení nohou. Ztuhlost, zvýšená únava a bolest především pravé nohy se objevuje po delší námaze a zvýšené fyzické aktivitě. Při cvičení základních cviků (viz příloha 10) se někdy objevuje křeč v mediální části chodidla, která odezní po zatížení nohy ve stoji.

Vyšetření chůze: Pacientka chodí bez pomůcek. Chůze je pravidelná v přiměřeném tempu. Při došlapu jsou přítomny zvukové fenomény. Kroky jsou spíše kratší s mírně rozšířenou opěrnou bází a malými souhyby horních končetin. Při chůzi dochází k lehkému úklonu trupu vlevo. Chůze po měkkém povrchu nečiní problémy. Chůze do schodů a ze schodů bez problémů.

Bolest:

- Lokalizace bolesti: Přímo v místě prvního metatarsofalangového kloubu pravého palce.
- Charakter bolesti: Tupý
- Vznik bolesti: Postupný. Bolest se objevuje po delší době v úzkých botách, botách na podpatku a při větší zátěži. První známky bolesti pacientka začala pociťovat přibližně čtrnáct dní před nástupem k rehabilitační péči.
- Bolest vyvolávající faktor: Pro pacientku je bolestivá extenze palce pravé nohy v metatarsofalangovém kloubu a stoj na špičkách. Flexe palce v metatarsofalangovém kloubu je bezbolestná.
- Frekvence bolesti: Občasná, vzhledem ke zvolené obuvi a fyzické zátěži. Pokud je pacientka nucena obout si na pracovní schůzku boty na podpatku nebo úzké baleríny, bolest se objevuje již do dvou hodin po obutí a přetrvává celou dobu, dokud jsou boty nazuté. Po vyzutí obuvi bolest pomalu odeznívá.
- Intenzita bolesti: Podle numerické škály bolesti odpovídá číslu tři. Při stožení na špičkách se zhoršuje až na číslo čtyři.
- Levý metatarsofalangový kloub palce není bolestivý.

Tabulka 1 Délky dolních končetin

Délky končetin	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Funkční	86	86
Anatomická	80	80
Noha v zatížení	24	24

Zdroj: vlastní

Měření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 18°. Po provedení pasivního pohybu a přeměření prstovým goniometrem nebylo dosaženo plné repozice palce před první metatarz. Přetrvává addukce 5°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Měření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 15°. Je možné provést abdukci palce 5°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Tabulka 2 Vstupní orientační vyšetření svalové síly palce

Pohyb	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Flexe	Stupeň 5	Stupeň 5
Extenze	Stupeň 5	Stupeň 4
Addukce	Stupeň 5	Stupeň 5
Abdukce	Stupeň 4	Stupeň 3

Zdroj: vlastní

Vstupní vyšetření pomocí Podocamu 2.10.2017

Při statickém vyšetření v prostém stoji byla zjištěna valgozita paty vpravo a nestejně rozložení váhy. Více váhy spočívá na pravé dolní končetině. Dále je patrné zvýšené zatížení přednoží, včetně palců, ukazováků a příčných kleneb na obou dolních končetinách. Oblast nejvyššího tlaku se nachází pod prvním metatarsofalangovým kloubem vpravo.

Obrázek 1 Vstupní vyšetření pomocí Podocamu



Zdroj: vlastní

Krátkodobý rehabilitační plán

Edukace o prevenci a léčbě hallux valgus. Ovlivnění svalů v hypertonu, odstranění reflexních změn a bariéry v plantární aponeuróze pomocí postizometrické relaxace. Zvýšení svalové síly palce do abdukce. Facilitace a stimulace svalů plosky nohy, zejména m. abductor hallucis. Návčik tříbodové opory, korigovaného stoje, „malé nohy“ a vědomého rozložení váhy na obě dolní končetiny. Zlepšení kloubní pohyblivosti palce a pohybových stereotypů, včetně chůze. Autoterapie ve formě aplikace kineziotapu (viz příloha 11) a pravidelného cvičení podle doporučených cviků, zahrnující i cviky vycházející z Feldenkraisovy metody (viz příloha 10).

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pokračování ve cvičení doporučených cviků, facilitaci a stimulaci plosky nohy a m. abductor brevis. Zařazení krátkých procházek naboso v měkkém terénu, například chůze po trávě. Zakoupení vhodné obuvi a zlepšení osového postavení palce.

Průběh terapie

Pacientka podstoupila celkem deset terapií od 2.10. 2017 do 12.2. 2018. Při první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření a při desátém setkání bylo provedeno vyšetření výstupní, tyto dvě terapie byly proto hodinové. Ostatní pouze půlhodinové. První tři terapie proběhly v prvním týdnu vždy s denní pauzou. Následně se rozestup mezi jednotlivými terapiemi prodlužoval.

Při prvním setkání jsem provedla komplexní kineziologický rozbor a seznámila jsem pacientku s prevencí a léčbou hallux valgus. Samotné individuální terapii předcházela dvacetiminutová částečná vířivá koupel dolních končetin. První terapie obsahovala měkké a mobilizační techniky na oblast plosky nohy. Provedla jsem nespecifické mobilizace kloubů nohy a mobilizaci metatarsofalangového kloubu palce, včetně vějířovitého prohýbání příčné klenby směrem dorzálním. Dále byla pacientka edukována o domácí autoterapii a byl jí aplikován korekční kineziotape na hallux valgus, který si pacientka měla následně aplikovat sama v době delších rozestupů mezi jednotlivými terapiemi.

Druhá terapie též obsahovala uvolňování měkkých tkání a mobilizace metatarsofalangových kloubů nohy. Samotné cvičební jednotce předcházela facilitace a stimulace plosky nohy, protažení plantární aponeurózy, technika postizometrické relaxace se zaměřením na ošetření m. quadratus plantae a m. piriformis vpravo. Pro stimulaci plosek nohou jsem využila ježka. M. abductor hallucis jsem stimulovala hlazením. Již do této terapie jsem zařadila prvky senzomotorické stimulace, kdy jsme započali s nácvikem „malé nohy“ vsedě nejprve s dopomocí. Dále jsem s pacientkou cvičila základní cviky na hallux valgus (viz příloha 10), tak aby v nich byla pacientka zacvičena a mohla v nich pokračovat i doma.

Během dalších terapií jsme pokračovali v nácviku korigovaného stoje a samostatné, aktivní „malé nohy“ bez dopomoci. Každé cvičební jednotce samozřejmě předcházely specifické a nespecifické mobilizace kloubů nohy, facilitace kožních receptorů a uvolnění měkkých tkání dle spirální dynamiky. Terapii jsem soustředila na odstranění reflexních změn, na rovnoměrné rozložení tlaku na nohu ve smyslu tříbodové opory a nácvik správného stereotypu chůze. Proběhlo zopakování předchozích cviků.

Od páté terapie byly do cvičebních jednotek zařazeny labilní plochy, které celé cvičení zpěstřily. Dále jsme pro nácvik správného stereotypu chůze využili therabandu,

který se pacientce ovinul okolo pravého palce. Tento cvik je součástí základních cviků v příloze (viz příloha 10). Cvičení dále bylo zaměřeno na abdukcii prstů, vědomé rozložení váhy na obě dolní končetiny a sebeuvědomění si sebe sama v pohybu podle metody Feldenkrais. Při poslední terapii jsem provedla výstupní vyšetření a zhodnocení terapie. Pacientka byla poučena o vhodné obuvi, správné ergonomii sedu a úpravě pracovního prostředí.

Výstupní kineziologický rozbor ze dne 12.2. 2018

Aspekce:

- **Zepředu:** Stále přetrvává asymetrická výše ramen, pravé rameno výše než na levé straně. Stoj je v podstatě stejný jako při vstupním vyšetření. Též přetrvává extenze proximálního interfalangového kloubu a hyperextenze distálního interfalangového kloubu druhého a třetího prstu nohy bilaterálně.
- **Z boku:** Hlava v mírném předsunu, ramenní klouby v protrakci, břišní stěna stále vyklenutá.
- **Ze zadu:** Pravé rameno taženo kranialněji, napětí v pravém m. trapezius menší.

Palpace:

- M. trapezius na pravé straně méně citlivý, stejně tak je méně citlivý m. piriformis vpravo.

Testy:

- **Romberg I., II., III.:** negativní
- **Stoj na špičkách:** provede, jsou ale znatelné mírné titubace
- **Stoj na patách:** bez obtíží
- **Stoj na jedné:** bez obtíží
- **Test dle Věleho:** Pacientka zaujala pro stoj rozšířenou opěrnou bázi, avšak není viditelná žádná nefyziologická aktivita svalů nohy nebo hra prstců. Pacientka stojí při otevřených očích stabilně, a proto byla vyzvána k zavření očí. Stoj se nezměnil. Tento test hodnotím stupněm 1.

Podrobnější vyšetření nohy aspekci a palpaci:

Při závěrečném podrobném vyšetření nohy aspekci jsem zaznamenala zlepšení ve valgózním postavení pravé paty. Palpačně jsem vyšetřila posunlivost a protažlivost měkkých tkání a nebyla nalezena bariéra v plantární aponeuróze. Bolestivost v m. quadratus plantae vpravo přetrvává, pacientka udává subjektivní zlepšení. Zvýšená citlivost metatarsofalangového kloubu palce vpravo při palpaci, která byla při vstupním vyšetření přítomna z mediální a plantární strany, nyní není tak intenzivní. Dále jsem zaznamenala zlepšení ve stavu kloubní vřely, která nyní umožňovala volnější repozici pravého palce před první metatarz.

Bolest:

Pacientka udává zmenšení bolesti. Bolest se objevuje v oblasti metatarsofalangového kloubu palce vpravo po delší chůzi v botách na podpatku. Na vizuální analogové škále ji označila číslem 2. Stoj na špičkách je však nyní téměř bezbolestný. Na vizuální analogové škále pacientka svoji bolest při stožení na špičkách označila číslem 1. Při palpaci není kloub tolik bolestivý jako při vstupním vyšetření. Pacientka necítí tak velkou ztuhlost chodidel a prstů po zvýšené fyzické námaze a jízdě na kole.

Měření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 18°. Pasivním pohybem je možné provést repozici palce před první metatarz, a tedy dosáhnout nulového postavení v metatarsofalangovém kloubu.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Měření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 15°. Je možné provést pasivní pohyb do abdukce 10°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Tabulka 3 Výstupní orientační vyšetření svalové síly palce

Pohyb	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Flexe	Stupeň 5	Stupeň 5
Extenze	Stupeň 5	Stupeň 4
Addukce	Stupeň 5	Stupeň 5
Abdukce	Stupeň 4	Stupeň 4

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření pomocí Podocamu 12.2. 2018

Zlepšilo se rozložení váhy na obě dolní končetiny, nyní však o trochu větší zatížení na levé dolní končetině pod palcem. Klenby nohou jsou symetrické. Při pohledu zezadu jsou paty kulaté a lehce valgózní. Na levé patě v zadní části laterálně se nachází zrohovatělá kůže. Příčné plochonoží je stále přítomno.

Obrázek 2 Výstupní vyšetření pomocí Podocamu



Zdroj: vlastní

Zhodnocení terapie

Došlo ke snížení bolesti při stoji na špičkách, kterou pacientka při vstupním vyšetření na vizuální analogové škále bolesti označila číslem čtyři a kterou nyní

při výstupním vyšetření hodnotí číslem jedna. Dále se snížila bolest po delší chůzi, kterou zpočátku označila číslem tři a kterou nyní při výstupním vyšetření hodnotí číslem dvě. Také se zlepšila stabilita stoje a svalová síla pravého palce do abdukce ze stupně tři na stupeň čtyři, valgózní postavení obou palců však přetrvává. Též se zlepšila pasivní hybnost v metatarsofalangovém kloubu pravého palce do abdukce a kloubní vůle. Dále se nám povedlo odstranit reflexní změny v plantární aponeuróze vpravo a snížit bolestivost některých reflexních změn v m. piriformis vpravo. Viditelně se zlepšilo rozložení tlaků na obě chodidla. Terapii hodnotím kladně. Pacientka byla velmi ochotná a aktivní. Podle svých slov v domácím prostředí cvičila každý den ráno a ve cvičení bude nadále pokračovat.

10.2 Kazuistika č. 2

Anamnéza byla odebrána dne 4.10. 2017

Osoba: žena, 1980

Výška: 175 cm

Váha: 60 kg

Lateralita: pravák

Osobní anamnéza: Pacientka v dětství trpěla častými záněty močových cest, kromě toho prodělala běžné dětské nemoci bez komplikací. V roce 1990 upadla a zlomila si diafýzu humeru vpravo, řešeno konzervativně. Kromě toho doposud neutrpěla žádná závažná poranění, ani neprodělala žádné operace.

Rodinná anamnéza: Matka má hallux valgus bilaterálně.

Sociální anamnéza: Svobodná. Bezdětná. Žije sama v panelovém domě ve druhém patře s výtahem.

Pracovní anamnéza: Studentka VŠ, přivydělává si jako barmanka a číšnice.

Alergologická anamnéza: Neguje

Farmakologická anamnéza: Pacientka neužívá žádná farmaka

Gynekologická anamnéza: Menarche 12 let, menstruace pravidelná, hormonální antikoncepci užívala 7 let, poté vysazena, nyní neužívá.

Abúzus: Kuřačka (5 cigaret denně, kouří od svých 26 let), alkohol příležitostně.

Sportovní anamnéza: Pacientka je aktivní, dlouhodobě, ale nepravidelně se věnuje celé škále sportovních aktivit. Za poslední rok se věnovala bojovému umění Mixed Martial Arts dvakrát týdně, každý trénink hodinu a půl, dále chodila běhat a dvakrát v týdnu chodila cvičit do posilovny.

Nynější onemocnění: Pacientka přichází pro hallux valgus a digitus hammatu druhého a třetího prstu bilaterálně. Prvních změn v oblasti nohou a prstů si začala všimnout již přibližně před pěti lety. Nyní má však pocit, že dochází k progresi deformit. Změnu

postavení prstů vnímá při chůzi a bolest se objevuje v závěru stojné fáze chůze, více na levé dolní končetině.

Hallux valgus vpravo 20°, vlevo 30° na základě goniometrického měření dle Jandy a Pavlů. (viz příloha 4)

Obuv: Pacientka přes léto a přelom léta a podzimu nejčastěji nosí tenisky značky Adidas na šněrování s šířkou podrážky 2,5 cm. Během listopadu začala nosit vysoké kozačky s postranním zipem a výškou podpatku 3,3 cm (viz příloha 5). Tuto obuv nosila přibližně od poloviny listopadu 2017, až do 12. února 2018, tedy po značnou část probíhající terapie. Obuv je ušita ze syntetických a měkkých materiálů. Na první pohled je zřetelněji více poškozena svrchní část pravé boty, která je i více ohnuta v oblasti ohybu metatarsofalangových kloubů nohy. Na levé botě je naopak zřetelnější sešlapáním způsobené rozšíření do stran v přední části obuvi. Pata je hodně pevná, dostatečně široká. V testu ohebnosti boty navzdory očekávání uspěly. V oblasti metatarsofalangových kloubů nohy lze podrážku ohnout do pravého úhlu, ale za předpokladu vyvinutí poměrně velké síly. Avšak boty nelze zašroubovat do spirály. V testu vnímání podkladu boty hodnotím jako nedostačující, protože přes podrážku nebyly cítit drobné kamínky. Při manipulaci s botami mě překvapila jejich váha, která se mi zdála na obuv tohoto typu příliš velká. Sešlapání podrážky pozoruji v zadní části obou podpatků, více na levé botě, a to jak v zadní, tak i laterální části. Pacientce bych doporučila obuv novou s nižším podpatkem.

V práci pacientka nosí nejvíce obuv značky Converse s tkaničkami, plochou podrážkou a měkkou patou, ve které někdy stráví i 13 hodin. Boty na podpatkách, baleríny ani jinou obuv s úzkou špičkou nenosí. V domácím prostředí chodí buď naboso, nebo v pantoflích. Velikost obuvi 40.

Vstupní kineziologický rozbor ze dne 4.10. 2017

Aspekce:

- **Zepředu:** Hlava ve středním postavení, symetrie obličeje, levé rameno a levá klíční kost výše než na pravé straně, zvýšené napětí m. trapezius vlevo, pupek v ose, zvýšená aktivita horní části břišních svalů, břicho vtažené, levý bok více vyklenutý zevně, symetrie pánve, levá patella více natočena mediálně, hallux valgus

bilaterálně, bilaterálně příčné plochonoží, flexe druhého a třetího proximálního interfalangového kloubu bilaterálně.

- **Z boku:** Hlava držena zpříma, oploštělá hrudní kyfóza, pánev v neutrálním postavení, bilaterálně příčně plochá noha.
- **Ze zadu:** Držení hlavy v ose, výška ramen asymetrická, levé rameno výše než pravé, levá lopatka výše, mezilopatkový prostor propadlý, hypertonus paravertebrálních svalů v dolní hrudní a horní bederní části více vlevo, levá gluteální rýha výše, levá hýždě více natočena vzad, popliteální rýhy symetrické, výraznější kontura levého lýtky, valgózní postavení pat bilaterálně.

Palpace:

- Reflexní změny nalezeny v horní části m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně, hypertonus horní části m. trapezius výraznější vlevo, výška crist a spin symetrická, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu více vlevo a m. iliopsoas vpravo, spoušťové body nalezeny v m. gluteus maximus a medius vlevo, reflexní změny zjištěny v m. piriformis oboustranně.

Testy:

- **Romberg I, II, III:** Romberg I a II proveden bez obtíží. Romberg III prokázal mírné titubace těla.
- **Stoj na špičkách:** provede s obtížemi, při testu udává bolest pod prsty a hlavičkami metatarzů
- **Stoj na patách:** bez obtíží
- **Stoj na jedné:** stoj na levé dolní končetině nestabilní, objevují se lehké titubace
- **Test dle Véleho:** Stupeň 3, středně porušená stabilita, prsty mají křečovitý charakter a jsou silně přitisknuty distálními falangy k zemi. Kromě zvýšené aktivity m. extensor digitorum brevis se také zapojuje m. flexor digitorum longus. Prsty nezaujímají uvolněnou pozici.

Podrobnější vyšetření nohy aspekci a palpaci:

- Barva kůže: Kůže na obou dolních končetinách průsvitná a tenká. Viditelné je vinutí žil, které jsou vystouplé především na levé dolní končetině. Mírné červené zabarvení prvních metatarsofalangových kloubů z mediální strany.
- Přítomnost otoků, bradavic, puchýřů: Negativní
- Přítomnost jizev: Přítomnost zhojených odřenin v oblasti pat a Achillovo šlach. Na levé Achillově šlaše se v horní části nachází výraznější zhojená jizva. Otlaky přítomny na prominujících proximálních interfalangových kloubech druhého a třetího prstu na obou končetinách.
- Přítomnost ochlupení: Optimální
- Lokalizace zrohovatělé kůže: Zadní část pat, na plantě pod hlavičkami metatarzů bilaterálně a na bázi distálního článku palce bilaterálně. Otlaky jsou přítomny nad prominujícími interfalangovými klouby.
- Postavení prstů: Hallux valgus bilaterálně – více vlevo a digitus hammatu druhého a třetího prstu bilaterálně.
- Tvary kleneb: Pokles příčných i podélných kleneb. Levá noha více zatížena.
- Teplota kůže: Optimální
- Potivost: Optimální
- Posunlivost, protažlivost: Posunlivost i protažlivost kůže, podkoží a plantární fascie v normě.
- Krepitace: Negativní
- Stav kloubní vůle: Nález patologické bariéry v metatarsofalangovém kloubu levého palce – odpor při pasivním pohybu v kloubu rychle narůstá a nepruží. Tuhá kloubní vůle v prvním metatarsofalangovém kloubu pravého palce.
- Reflexní změny: Reflexní změny v hluboké vrstvě svalů planty vlevo.
- Bolestivost palce při palpaci: Zvýšená citlivost obou metatarsofalangových kloubů.

- Grafestézie a vyšetření citlivosti: V normě
- Pacientka neudává mravenčení nohou a nepozoruje otoky dolních končetin. Popisuje pocit těžkých nohou a zvýšenou svalovou únavu ve večerních hodinách a zejména po náročném dni v práci. Někdy se objevují křeče v lýtkách.

Vyšetření chůze: Pacientka chodí bez pomůcek. Chůze je pravidelná v rychlém tempu. Viditelně narušená odrazová funkce levého palce. Kroky jsou rychlé, zbrklé a kratší. Souhyby horních končetin jsou nápadné. Souhyby pánve fyziologické. Chůze po měkkém povrchu je lehce nestabilní, pacientka si musí neustále koukat pod nohy, bez zrakové kontroly svede s obtížemi. Chůze do schodů a ze schodů bez problémů.

Bolest:

- Lokalizace bolesti: Přímo v místě metatarsofalangového kloubu palce bilaterálně a ve středu příčné klenby na levé plantě.
- Charakter bolesti: Nepříjemná bolest při chůzi, klidová a tupá bolest večer.
- Vznik bolesti: Bolest se objevuje při chůzi v závěru stojné fáze, kdy dochází k odrazu od palce. Ve večerních hodinách, zejména po náročném dni v práci, kdy pacientka celý den chodí nebo stojí, se objevuje bolest v levé plantě v oblasti příčné klenby, a to v jejím středu.
- Bolest vyvolávající faktor: Pro pacientku je bolestivý odraz od palce při chůzi, především při chůzi rychlé.
- Frekvence bolesti: Každodenní. Večerní klidové bolesti se objevují v závislosti na tom, co pacientka přes den dělala.
- Intenzita bolesti: Intenzita bolesti při chůzi podle vizuální analogové škály bolesti odpovídá číslu tři. Klidová, tupá večerní bolest odpovídá číslu pět.

Tabulka 4 Délky dolních končetin

Délky končetin	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Funkční	89	89
Anatomická	83	83
Noha v zatížení	24,5	24,5

Zdroj: vlastní

Měření pasivní hybnosti v pravém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 20°. Po provedení pasivního pohybu a přeměření prstovým goniometrem nebylo dosaženo plné repozice palce před první metatarz. Přetrvává addukce 5°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 40°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Měření pasivní hybnosti v levém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 30°. Po provedení pasivního pohybu a přeměření prstovým goniometrem nebylo dosaženo plné repozice palce před první metatarz. Addukce 10°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 35°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 70°.

Tabulka 5 Vstupní orientační vyšetření svalové síly palce

Pohyb	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Flexe	Stupeň 4	Stupeň 4
Extenze	Stupeň 4	Stupeň 5
Addukce	Stupeň 5	Stupeň 5
Abdukce	Stupeň 1	Stupeň 2

Zdroj: vlastní

Vstupní vyšetření pomocí Podocamu 4.10.2017

Při statickém vyšetření v prostém stoji byl zjištěn propad podélné a příčné klenby. Dochází k lehkému dotyku měkkých tkání mediální části planty na desku Podocamu. Malíky nejsou součástí opory. Rozložení váhy na obě dolní končetiny je symetrické. Dále je patrné zvýšené zatížení přednoží. Druhý prst pravé nohy se znatelně opírá o podložku.

Obrázek 3 Vstupní vyšetření pomocí Podocamu



Zdroj: vlastní

Krátkodobý rehabilitační plán

Edukace o prevenci a léčbě hallux valgus. Optimalizace kloubní vůle a odstranění její patologické bariéry. Ovlivnění svalů v hypertonu a odstranění reflexních změn v m. gluteus maximus a medius, m. piriformis, m. iliopsoas, m. trapezius a hluboké vrstvě svalů planty. Zvýšení svalové síly obou palců do abdukce a flexe. Facilitace a stimulace svalů plosky nohy, zejména m. abductor hallucis. Návik tříbodové opory, korigovaného

stoje, „malé nohy“ a vědomého rozložení váhy na obě dolní končetiny. Nácvik „malé nohy“ nejprve vsedě za dopomoci, poté samostatně ve vyšších pozicích a s využitím labilních ploch. Zlepšení kloubní pohyblivosti palce a pohybových stereotypů, včetně chůze. Nácvik správného odvíjení chodidla od podložky a odrazové funkce palce. Autoterapie ve formě aplikace kineziotapu (viz příloha 11) a pravidelného cvičení vybraných cviků (viz příloha 10).

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pokračování ve cvičení doporučených cviků, facilitaci a stimulaci plosky nohy a m. abductor brevis. Zařazení krátkých procházek naboso v měkkém terénu, například chůze po trávě. Zakoupení vhodné obuvi, zlepšení osového postavení palců a kladívkových prstů.

Průběh terapie

Pacientka podstoupila celkem deset terapií od 4.10. 2017 do 12.2. 2018. Při první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření a při desátém setkání bylo provedeno vyšetření výstupní, tyto dvě terapie byly proto hodinové. Ostatní pouze půlhodinové.

Během první terapie jsem provedla komplexní kineziologický rozbor a seznámila jsem pacientku s prevencí a léčbou hallux valgus. Samotné individuální terapii předcházela dvacetiminutová částečná vířivá koupel dolních končetin. Při první terapii bylo využito techniky postizometrické relaxace na reflexní změny v měkkých tkáních, především na horní část m. trapezius, paravertebrální svaly, m. iliopsoas, m. piriformis, m. gluteus maximus a medius a m. quadratus plantae. Dále jsem prováděla měkké a mobilizační techniky na oblast plosky nohy. Provedla jsem nespécifické mobilizace kloubů nohy a mobilizaci metatarsofalangového kloubu palce, včetně vějířovitého prohýbání příčné klenby směrem dorzálním. Pacientce jsem aplikovala kineziotape na hallux valgus a příčné plochonoží, který si pacientka měla následně aplikovat sama v době delších rozestupů mezi jednotlivými terapiemi.

Druhá terapie též obsahovala uvolňování měkkých tkání a mobilizace metatarsofalangových kloubů nohy. Samotné cvičební jednotce předcházela facilitace a stimulace plosky nohy, protažení plantární aponeurózy, technika postizometrické relaxace se zaměřením na ošetření m. quadratus plantae. Pro stimulaci plosek nohou jsem

využila ježka. M. abductor hallucis jsem stimulovala hlazením. Tuto terapii jsem zaměřila na nácvik základních cviků na hallux valgus (viz příloha 10) tak, aby je pacientka správně prováděla a mohla je cvičit samostatně doma. Cvičení uvedené cvičební jednotky ji bylo doporučeno každý den.

Další terapii jsem zaměřila na obnovu kloubní vůle obou základních palcových kloubů. Její obnova pro nás byla důležitá i během následujících terapií. Zařazeny byly i prvky ze senzomotorické stimulace, kdy jsme začaly s nácvikem „malé nohy“ vsedě a poté ve stoje. Nácvik aktivace plosky nohy dále probíhal na labilních plochách, kdy jsem se zaměřila na to, aby pacientka udržela správné osové postavení dolních končetin a zlepšila svoji stabilitu. Zkoušely jsme proto na labilních plochách cvičení se vzpaženými horními končetinami, přenášet váhu, házet si s míčkem a podobně.

Během dalších terapií jsme pokračovaly v nácviku korigovaného stoje. Každé cvičební jednotce samozřejmě předcházely specifické a nesespecifické mobilizace kloubů nohy, facilitace kožních receptorů a uvolnění měkkých tkání dle spirální dynamiky. Terapii jsem soustředila na odstranění reflexních změn, na rovnoměrné rozložení tlaku na nohu ve smyslu tříbodové opory a nácvik správného stereotypu chůze. Nácvik stereotypu chůze jsem zaměřila na to, aby se pacientka naučila správný odval planty od podložky a zlepšila odraz od palce. Dále jsme cvičily abdukci prstů, vědomé rozložení váhy na obě dolní končetiny sebeuvědomění si sebe sama v pohybu podle metody Feldenkrais. Také jsme nacvičovaly chůzi po měkkém povrchu za použití karimatek. Pro propioceptivní trénink kombinovaný společně s aktivní „malou nohou“ jsme dále využily balanční sandály.

Při poslední terapii jsem provedla výstupní vyšetření a zhodnocení terapie. Pacientka byla poučena o vhodné obuvi, správné ergonomie sedu a úpravě pracovního prostředí.

Výstupní kineziologický rozbor ze dne 12.2. 2018

Aspekce:

- **Zepředu:** Stále přetrvává asymetrická výše ramen. Stoj je v podstatě stejný jako při vstupním vyšetření. Též přetrvává hallux valgus bilaterálně a příčné plochonoží. Došlo k úpravě flexe druhého a třetího proximálního interfalangového kloubu bilaterálně.

- **Z boku:** Hlava držena zpřímá, křivky páteře nezměněny, břišní stěna vtažená.
- **Ze zadu:** Držení hlavy v ose, výška ramen asymetrická, levý ramenní kloub tažen kraniálněji, levý m. trapezius volněji, přetrvává zvýšené napětí paravertebrálních svalů hrudní a bederní části vlevo, levá gluteální rýha výše, popliteální rýhy symetrické, valgózní postavení pat.

Palpace:

- Přetrvávají reflexní změny v horní části m. trapezius vlevo a m. levator scapulae, zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti hrudní a bederní více vlevo a m. iliopsoas vpravo.

Testy:

- **Romberg I, II, III:** Romberg I a II proveden bez obtíží, Romberg III – titubace jsou stále přítomny, avšak pacientka vydrží stát se zavřenýma očima delší dobu.
- **Stoj na špičkách:** provede s obtížemi, při testu udává bolest pod hlavičkami metatarzů, avšak bolesti nejsou tak výrazné
- **Stoj na patách:** bez obtíží
- **Stoj na jedné:** stoj na levé dolní končetině stále lehce nestabilní
- **Test dle Véleho:** Stupeň 2, mírně porušená stabilita, prsty nezaujímají takový křečovitý charakter a nejsou tak silně přitisknuty distálními falangy k zemi.

Podrobnější vyšetření nohy aspekci a palpaci:

- Při závěrečném podrobném vyšetření nohy aspekci jsem zaznamenala zlepšení v postavení prstů, které byly zpočátku výrazně křečovitě zaťaté. Zbarvení kůže se nezměnilo. Došlo k odstranění reflexních změn v m. quadratus plantae vpravo, palpační bolestivost v hloubce levé planty stále přetrvává. Zlepšila se kloubní vůle levého metatarsofalangového kloubu palce. Kloubní vůle je nyní volnější. Palpační citlivost obou metatarsofalangových kloubů stále přetrvává.

Bolest:

- Zvýšená citlivost obou kloubů přetrvává při palpaci. Pacientka popisuje zlepšení bolesti při chůzi, nyní ji popisuje jako lehkou. Pocit unavených nohou po náročném dni se stále objevuje. Večerní tupé bolesti nyní nejsou tak intenzivní. Intenzita bolesti při chůzi podle vizuální analogové škály bolesti odpovídá číslu dva. Večerní bolesti objevující se po dni strávené v práci odpovídají číslu tři.

Měření pasivní hybnosti v pravém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 20°. Je možné provést pasivní pohyb do abdukce 5°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Měření pasivní hybnosti v levém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 30°. Pasivním pohybem je možné provést repozici palce před první metatarz, a tedy dosáhnout nulového postavení v metatarsofalangovém kloubu palce.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 40°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Tabulka 6 Výstupní orientační vyšetření svalové síly palce

Pohyb	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Flexe	Stupeň 4	Stupeň 4
Extenze	Stupeň 4	Stupeň 5
Addukce	Stupeň 5	Stupeň 5
Abdukce	Stupeň 2	Stupeň 4

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření pomocí Podocamu 12.2. 2018

Zvýšené zatížení přednoží na obou dolních končetinách stále přetrvává. Nedochozí však již k dotyku měkkých tkání mediální části planty na desku Podocamu. Malíky se již zapojují do opory. Nejvyšší místo tlaku spočívá pod pravým palcem. Valgozita pat zůstala nezměněna.

Obrázek 4 Výstupní vyšetření pomocí Podocamu



Zdroj: vlastní

Zhodnocení terapie

Došlo ke snížení bolesti při chůzi, kterou pacientka zpočátku na vizuální analogové škále bolesti označila číslem tři a kterou nyní hodnotí číslem dva. Dále se také výrazně snížila intenzita klidových bolestí, které pacientka pociťovala ve večerních hodinách po dnu stráveném v práci, kde většinu pracovní doby stojí nebo chodí. Tyto bolesti při vstupním vyšetření na vizuální analogové škále označila číslem pět a při výstupním vyšetření uvedla číslo tři. Také se zlepšila stabilita stoje, která byla při vstupním vyšetření výrazně narušená a podle Véleho testu odpovídala stupni tři. Na konci terapie Véleho test odpovídá stupni dva. Pacientka uvedla, že se cítí stabilněji. Zlepšila se také odrazová funkce palce při chůzi. Deformita hallux valgus bilaterálně přetrvává, avšak zlepšila se kloubní vůle levého i pravého palce, svalová síla a pasivní hybnost. Také došlo ke zlepšení postavení prstů, které na počátku zaujímal kladívkové postavení. Dále se nám podařilo odstranit spoušťové body v m. gluteus maximus, m. gluteus medius a m. piriformis. Pacientka byla po celou dobu spolupráce aktivní a měla o cvičení zájem, proto věřím, že bude v autoterapii i nadále pokračovat.

10.3 Kazuistika č. 3

Anamnéza byla odebrána dne 4.10. 2017

Osoba: žena, 1995

Výška: 164 cm

Váha: 57 kg

Lateralita: levák

Osobní anamnéza: Pacientka v dětství prodělala běžné dětské nemoci bez komplikací. V červnu roku 2013 utrpěla distorzi levého hlezenního kloubu, řešeno ortézou.

Rodinná anamnéza: Otec má hallux valgus bilaterálně

Sociální anamnéza: Svobodná. Bezdětná. Žije v rodinném domě s rodiči.

Pracovní anamnéza: Studentka VŠ.

Alergologická anamnéza: Seno a pyl břízy.

Farmakologická anamnéza: Pacientka užívá od svých osmnácti let hormonální antikoncepci.

Gynekologická anamnéza: Menarche 14 let, menstruace pravidelná.

Abúzus: Nekuřačka, alkohol příležitostně.

Sportovní anamnéza: Rekreačně squash 1 - 2x v týdnu, turistika, v létě jízda na kolečkových bruslích.

Nynější onemocnění: Pacientka přichází pro hallux valgus bilaterálně. Deformitu zaznamenala již během puberty, ale nevěnovala jí pozornost. Před dvěma lety se začala objevovat bolest levého metatarsofalangového kloubu palce při větší fyzické zátěži. Poslední půl rok se bolesti zhoršily a dostavila se palpační bolestivost. Pacientka na základní škoře nosila ortopedické vložky do bot z důvodu plochonoží.

Hallux valgus vpravo 20°, vlevo 18° na základě goniometrického měření dle Jandy a Pavlů. (viz příloha 7)

Obuv: Pacientka na všechny smluvené terapie přišla v kotníkových kozačkách se šněrováním (viz příloha 8). Tato obuv je v přední části dostatečně široká a má kulatou špičku. Podrážka je mohutná, široká a pevná, s výrazně členěným vzorkem. Podpatek je 3 cm vysoký. Stélka není klenutá. Obě boty mají sešlapané vnitřní části podrážek, na levé botě je sešlapaní podrážky znatelnější, a to v zadní části paty. V testu ohebnosti a v testu vnímání podkladu boty neobstály. Šíře špičky je dostačující, avšak podrážka je neohebná, silná, těžká a nepoddajná. Doma a ve škole nosí tzv. barefoot obuv. V létě nosí plátěnky s tenkou podrážkou a někdy baleríny. Velikost obuvi 39.

Vstupní kineziologický rozbor ze dne 4.10. 2017

Aspekce:

- **Zepředu:** Hlava s mírným náklonem doleva, rameno a levá klíční kost výrazně výše než na pravé straně, zvýšené napětí m. trapezius vlevo, zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus, levá horní končetina před tělem, aspekčně kratší než pravá, pupek v ose, levý bok promínuje laterálně, vnitřně rotační postavení dolních končetin, pately natočeny mediálně, vnitřní kotníky vyklenuté mediálně, příčné plochonoží bilaterálně, hallux valgus bilaterálně, druhý a třetí prst bilaterálně v extenzi.
- **Z boku:** Hlava v předsunu, zvýšená lordóza krční páteře, ramena v protrakci, levé rameno více, zvětšená hrudní kyfóza, anteverze pánve.
- **Ze zadu:** Hlava v mírném náklonu doleva, výška ramen asymetrická, levé rameno výše než pravé, levá lopatka výše, scapula alata, oslabené dolní fixátory lopatek, přetížené šijové svalstvo, zvýšené napětí m. trapezius, levá gluteální rýha výše, bérce prohnuté a vyklenuté obloukem zevně, vnitřní kotníky vbočeny mediálně.

Palpace:

- Reflexní změny nalezeny v horní části m. trapezius, m. sternocleidomastoideus a m. levator scapulae více vlevo, hypertonus paravertebrálních svalů v hrudní oblasti, zkrácený m. pectoralis major vlevo, anteverze pánve, ochablé gluteální svalstvo, reflexní změny v m. adductor magnus bilaterálně, m. adductor longus bilaterálně a m. piriformis více vpravo.

Testy:

- **Romberg I., II., III.:** negativní
- **Stoj na špičkách:** bez obtíží
- **Stoj na patách:** bez obtíží
- **Stoj na jedné:** bez obtíží
- **Test dle Véleho:** Stupeň 1, norma, není viditelná žádná aktivita prstců, prstce jsou volně položeny na podložce.

Podrobnější vyšetření nohy aspekci a palpací:

- Barva kůže: Normální zbarvení kůže.
- Přítomnost otoků, bradavic, puchýřů: Negativní. Pouze přítomnost oděrky na levé patě.
- Přítomnost jizev: Přítomnost zhojených odřenin v oblasti pat, Achillovo šlach a mediálních kotníků.
- Přítomnost ochlupení: Optimální
- Lokalizace zrohovatělé kůže: Zadní část pat, na plantě pod hlavičkami druhého a třetího metatarzu bilaterálně.
- Postavení prstů: Hallux valgus bilaterálně.
- Tvary kleneb: Výrazný pokles příčných kleneb.
- Teplota kůže: Optimální
- Potivost: Optimální
- Posunlivost, protažlivost: Posunlivost i protažlivost kůže, podkoží a plantární fascie v normě.
- Krepitace: Negativní

- Stav kloubní vŕle: Kloubní vŕle v prvním metatarsofalangovém kloubu pravého palce lehce vázne. Více vázne kloubní vŕle v levém metatarsofalangovém kloubu palce směrem do flexe.
- Reflexní změny: Spoušťový bod nalezen v hlubokých flexorech planty vlevo.
- Bolestivost palce při palpaci: Zvýšená citlivost levého metatarsofalangového kloubu palce z mediální strany. Pacientce je nepříjemná flexe palce.
- Grafestézie a vyšetření citlivosti: V normě
- Pacientka neudává mravenčení nohou a nepozoruje otoky dolních končetin. Popisuje bolest levého metatarsofalangového kloubu palce při běhu nebo při squashi.

Vyšetření chůze: Pacientka chodí bez pomůcek. Chůze je pravidelná v přiměřeném tempu. Při chůzi se objevují doprovodné zvukové fenomény – hlasitý došlap na patu. Zvýšené rozmáchlé souhyby horních končetin. Při chůzi se pately stáčí mediálně. Dochází ke kolébavému pohybu trupu do lateroflexe.

Bolest:

- Lokalizace bolesti: Přímo v místě prvního metatarsofalangového kloubu levého palce.
- Charakter bolesti: Tlaková
- Vznik bolesti: Intermitentní bolest při zvýšené fyzické aktivitě, jako je squash nebo běh.
- Bolest vyvolávající faktor: Při palpaci je pro pacientku bolestivý tlak na základní kloub palce a flexe a extenze do krajních poloh. Bolestivější je flexe palce.
- Frekvence bolesti: Bolest při pohybu se objevuje sporadicky. Po přerušení aktivity bolest pomalu odeznívá. Při palpaci se bolest vyvolá vždy.
- Intenzita bolesti: Podle numerické škály bolesti při běhu a squashi odpovídá číslu tři. Při palpaci palce a jeho ohnutí do flexe odpovídá číslu čtyři.

Tabulka 7 Délky dolních končetin

Délky končetin	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Funkční	84	84
Anatomická	78	78
Noha v zatížení	24	24

Zdroj: vlastní

Měření pasivní hybnosti v pravém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 20°. Je možné provést repozici palce před první metatarz, je tedy dosaženo nulového postavení v metatarsofalangovém kloubu.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Měření pasivní hybnosti v levém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 18°. Pasivním pohybem je možné provést repozici palce před první metatarz, a tedy dosáhnout nulového postavení v metatarsofalangovém kloubu palce.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 40°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Tabulka 8 Vstupní orientační vyšetření svalové síly palce

Pohyb	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Flexe	Stupeň 5	Stupeň 5
Extenze	Stupeň 5	Stupeň 5
Addukce	Stupeň 5	Stupeň 5
Abdukce	Stupeň 3	Stupeň 3

Zdroj: vlastní

Vstupní vyšetření pomocí Podocamu 4.10.2017

Při statickém vyšetření v prostém stoji byla zjištěna oboustranná valgozita pat a zvýšené zatížení v přední části nohy. Viditelný je také pokles příčných kleneb. Na pravé noze se čtvrtý prst nedotýká podložky. Pravý palec uhýbá více do addukce. Dolní končetiny jsou vnitřně rotované v kolenních a hlezenních kloubech, čímž vytváří dojem snížené mediální klenby. Na obou chodidlech je také znatelná tzv. vysoká noha, kdy je otisk nohy uprostřed chodidla přerušovaný a zánoží a přednoží není spojeno podélnou klenbou. Tento stav je výraznější na pravém chodidlu.

Obrázek 5 Vstupní vyšetření pomocí Podocamu



Zdroj: vlastní

Krátkodobý rehabilitační plán

Edukace o prevenci a léčbě hallux valgus. Ovlivnění svalů v hypertonu, odstranění reflexních změn a zlepšení kloubní vůle. Zvýšení svalové síly palce do abdukce. Facilitace

a stimulace svalů plosky nohy, zejména m. abductor hallucis. Návčik třibodové opory, korigovaného stoje, „malé nohy“ a vědomého rozložení váhy na obě dolní končetiny. Zlepšení kloubní pohyblivosti palce a pohybových stereotypů, včetně chůze. Autoterapie ve formě aplikace kineziotapu (viz příloha 11) a pravidelného cvičení podle doporučených cviků, zahrnující i cviky vycházející z Feldenkraisovy metody (viz příloha 10).

Dlouhodobý rehabilitační plán

Pokračování ve cvičení doporučených cviků, facilitaci a stimulaci plosky nohy a m. abductor brevis. Zařazení krátkých procházek naboso v měkkém terénu, například chůze po trávě. Zakoupení vhodné obuvi a zlepšení osového postavení palce.

Průběh terapie

Pacientka podstoupila celkem deset terapií od 4.10. 2017 do 12.2. 2018. Při první terapii bylo provedeno vstupní vyšetření a při desátém setkání bylo provedeno vyšetření výstupní, tyto dvě terapie byly proto hodinové. Ostatní pouze půlhodinové. První tři terapie proběhly v prvním týdnu vždy s denní pauzou. Následně se rozestup mezi jednotlivými terapiemi prodlužoval.

Každé individuální terapii předcházela dvacetiminutová částečná vířivá koupel dolních končetin. V rámci první terapie byl proveden komplexní kineziologický rozbor. Pacientku jsem seznámila s prevencí a léčbou hallux valgus. První terapie obsahovala měkké a mobilizační techniky na oblast plosky nohy, hlezna a Achillovy šlachy. Provedeny byly také nesespecifické mobilizace kloubů nohy a mobilizace metatarsofalangového kloubu palce, včetně vějířovitého prohýbání příčné klenby směrem dorzálním. Dále byla pacientka edukována o domácí terapii, byla zacvičena ve správném provádění základních cviků na hallux valgus a byl jí aplikován kineziotape na hallux valgus, který si pacientka měla následně aplikovat sama v době delších rozestupů mezi jednotlivými terapiemi.

Druhá terapie probíhala podobně. Kromě měkkých a mobilizačních technik došlo k zopakování naučených cviků, uvolnění svalů v hypertonu a uvolnění plosky nohy. Techniku postizometrické relaxace jsem zaměřila na m. piriformis vpravo, m. adductor magnus, m. adductor longus a paravertebrální svaly. Během této terapie jsme již nacvičovaly „malou nohu“ a korigovaný stoj.

Během dalších terapií jsme pokračovaly v nácviku korigovaného stoje a „malé nohy“. Každé cvičební jednotce předcházely specifické a nespecifické mobilizace kloubů nohy, uvolnění měkkých tkání dle spirální dynamiky, facilitace a stimulace plosky nohy, protažení plantární aponeurózy a postizometrická relaxace na vybrané svaly. Pro stimulaci plosek nohou jsem využila ježka a m. abduktor hallucis jsem stimulovala hlazením. Korigovaný stoj jsme dále nacvičovaly na balančních plochách.

Součástí terapií byl i zácvik ve správném odvíjení planty od podložky. Také jsme nacvičovaly rovnoměrné rozložení váhy na obě dolní končetiny. Během každé terapie jsem cviky z předchozího setkání s pacientkou zopakovala a přidala jsem další. Dále jsem s pacientkou nacvičovala správný stereotyp chůze a odrazovou funkci palce i za použití therabandu, který se pacientce ovinul okolo palce. Tento cvik je součástí základních cviků na hallux valgus v příloze (viz příloha 10).

Při poslední terapii jsem provedla výstupní vyšetření a zhodnocení terapie. Pacientka byla poučena o vhodné obuvi.

Výstupní kineziologický rozbor ze dne 12.2. 2018

Aspekce:

- **Zepředu:** Stále přetrvává asymetrická výše ramen. Stoj je v podstatě stejný jako při vstupním vyšetření. Též přetrvává hallux valgus bilaterálně, příčné plochonoží a mediálně vyklenuté vnitřní kotníky. Vnitřně rotační postavení dolních končetin se lehce upravilo, pately již „nešilhají“ tolik mediálně, avšak rotační postavení je stále znatelné.
- **Z boku:** Hlava v předsunu, křivky páteře nezměněny.
- **Zezadu:** Hlava v mírném náklonu doleva, výška ramen asymetrická, levý ramenní kloub tažen kraniálněji, levý m. trapezius volněji, levá gluteální rýha výše, vnitřní kotníky vbočeny mediálně.

Palpace:

- Přetrvávají reflexní změny v horní části m. trapezius bilaterálně a m. piriformis více vpravo. Palpací zjištěna menší bolestivost úponů adduktorů stehna.

Testy:

- **Romberg I., II., III.:** negativní
- **Stoj na špičkách:** bez obtíží
- **Stoj na patách:** bez obtíží
- **Stoj na jedné:** bez obtíží
- **Test dle Véleho:** Stupeň 1, norma, není viditelná žádná aktivita prstců, prstce jsou volně položeny na podložce. Pacientka stojí při otevřených očích stabilně, a proto byla vyzvána k zavření očí. Stoj se nezměnil.

Podrobnější vyšetření nohy aspekci a palpaci:

- Nedošlo ke změně osového postavení palce, avšak kloubní vůle obou metatarsofalangových kloubů palců je volnější, a to zejména vlevo. Bolestivost v oblasti hlubokých flexorů planty vlevo přetrvává. Flexe a palpace levého metatarsofalangového kloubu z mediální strany, která byla pacientce zpočátku nepříjemná až bolestivá, nyní není tak intenzivní. Příčné klenby jsou stále pokleslé.

Bolest:

- Palpate levého metatarsofalangového kloubu palce z mediální strany je stále citlivá, stejně tak jako flexe. Pacientka její intenzitu na vizuální analogové škále nyní hodnotí číslem tři. Bolesti při zvýšené fyzické aktivitě, jako je běh a squash, kterému se pacientka přibližně dvakrát v týdnu věnovala, se výrazně snížily. Podle hodnocení na vizuální analogové škále odpovídají číslu jedna. Pacientka udává, že se bolesti při sportu objevují výjimečně.

Měření pasivní hybnosti v pravém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 20°. Je možné provést abdukci palce 5°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Měření pasivní hybnosti v levém metatarsofalangovém kloubu palce

Abdukce: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení, metatarsofalangový kloub palce zaujímá výchozí addukční postavení 18°. Je možné provést abdukci palce 10°.

Flexe: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Flexe 50°.

Extenze: Výchozí poloha leh na zádech, noha ve středním postavení. Extenze 80°.

Tabulka 9 Výstupní orientační vyšetření svalové síly palce

Pohyb	Levá dolní končetina	Pravá dolní končetina
Flexe	Stupeň 5	Stupeň 5
Extenze	Stupeň 5	Stupeň 5
Addukce	Stupeň 5	Stupeň 5
Abdukce	Stupeň 4	Stupeň 4

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření pomocí Podocamu 12.2. 2018

Zvýšené zatížení přednoží obou dolních končetin stále přetrvává. Výrazný je také tlak pod palci a bříšky distálních falangů. Mediální klenba je příliš vyklenutá, na pravé noze více. Čtvrtý prst se nedotýká desky Podocamu. Viditelný je také pokles příčných kleneb a oboustranná valgozita pat. Levá pata je více zakulacená a svým tvarem se značně liší od paty pravé. Výstupní snímky z Podocamu se neliší od vstupních.

Obrázek 6 Výstupní vyšetření pomocí Podocamu



Zdroj: vlastní

Zhodnocení terapie

Došlo ke snížení bolesti při palpaci a zvýšené fyzické aktivitě. Bolest při palpaci pacientka zpočátku hodnotila na vizuální analogové škále bolesti číslem čtyři, nyní ji hodnotí číslem tři. Bolest při sportu, kterou pacientka označila při vstupním vyšetření číslem tři, nyní při výstupním vyšetření hodnotí jako velmi lehkou a odpovídající číslu jedna. Bolesti při zátěži se navíc nyní neobjevují tak často. Výsledky vycházející z Véleho testu zůstaly stejné. Deformita hallux valgus a pokles příčného plochonoží bilaterálně zůstává nezměněna. Zlepšila se však kloubní vůle metatarsofalangových kloubů palců a pasivní hybnost. Podařilo se nám zlepšit stereotyp chůze, odrazovou funkci palce a vnitřně rotační postavení dolních končetin. Během terapie nedošlo k výraznému zlepšení v osovém postavení palce, ani příčných kleneb. Pacientka kladně hodnotí zmírnění bolesti při zátěži.

11 VÝSLEDKY

U vybraných pacientů došlo ke snížení bolesti, zlepšení kloubní vůle a zvýšení pasivní hybnosti v prvním metatarsofalangovém kloubu. Na základě Véleho testu bylo dále zaznamenáno zlepšení stability stoje, a to u dvou pacientek ze tří. U třetí pacientky při vstupním vyšetření již Véleho test odpovídal stupni 1, což je stupeň svědčící pro stabilní stoj. Dále došlo ke zlepšení svalové síly palce, rovnoměrnému rozložení tlaků na obě chodidla a ovlivnění reflexních změn ve tkáních. Avšak není viditelné zlepšení v osovém postavení palce.

Hypotéza 1: Předpokládám, že pacientky s deformitou hallux valgus budou mít příčně plochou nohu.

K vyhodnocení příčného plochonoží byly pacientky vyšetřeny na Podocamu. Všem třem byl diagnostikován hallux valgus bilaterálně, vzhledem k deformitě byl zjišťován i stav příčného plochonoží na obou dolních končetinách. Přítomnost příčného plochonoží byla prokázána ze vstupních i výstupních snímků, které jsou součástí kazuistik. Hodnocení příčného plochonoží u jednotlivých pacientek je uvedeno v tabulce.

Tabulka 10 Přítomnost příčného plochonoží

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kazuistika 1	Ano	Ano
Kazuistika 2	Ano	Ano
Kazuistika 3	Ano	Ano

Zdroj: vlastní

Hypotéza 2: Předpokládám, že test dle Véleho u pacientek s deformitou hallux valgus při vstupním vyšetření prokáže zhoršenou stabilitu.

Hodnocení stability testem dle Véleho byly pacientky podrobeny při vstupním i výstupním komplexním vyšetření. Za zhoršenou stabilitu je pokládán stupeň 2, odpovídající lehce porušené stabilitě, a samozřejmě všechny následující vyšší stupně. V tabulce jsou uvedeny výsledky hodnocení stability testem dle Véleho při vstupním i výstupním vyšetření. Tučně je zvýrazněno vstupní vyšetření týkající se druhé hypotézy.

Tabulka 11 Hodnocení stability testem dle Vého

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
	Stupeň	Stupeň
Kazuistika 1	2	1
Kazuistika 2	3	2
Kazuistika 3	1	1

Zdroj: vlastní

Hypotéza 3: Předpokládám, že cvičební jednotka povede ke snížení stupně bolesti a ke zlepšení kvality a kvantity pohybu při sledování kloubní vůle a pasivní hybnosti v prvním metatarsofalangovém kloubu.

Hodnocení intenzity bolesti na vizuální analogové škále je rozděleno do dvou tabulek, neboť každá z pacientek svoji bolest popisovala jinak a udávala ji při jiné činnosti. Intenzita bolesti se také lišila v závislosti na tom, jaký faktor ji vyvolal. Tento vyvolávací faktor byl u každé pacientky jiný. V tabulce 12 jsou proto zaznamenány nejvyšší intenzity bolesti, které každá z pacientek vzhledem k deformitě pociťuje. V tabulce 13 jsou uvedeny nižší intenzity bolesti, které opět každá z pacientek uváděla při jiné činnosti.

Tabulka 12 Zhodnocení bolesti - nejvyšší udané hodnoty

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Pacientka 1	4	1
Pacientka 2	5	3
Pacientka 3	4	3

Zdroj: vlastní

Poznámka:

Pacientka 1 – největší bolest vyvolává stoj na špičkách

Pacientka 2 – největší bolesti pociťuje ve večerních hodinách po dni stráveném v práci, kde většinu pracovní doby stojí

Pacientka 3 – nejvíce bolestivá je palpací metatarsofalangového kloubu palce a jeho pohyb do flexe

Tabulka 13 Zhodnocení bolesti - nejnižší udané hodnoty

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Pacientka 1	3	2
Pacientka 2	3	2
Pacientka 3	3	1

Zdroj: vlastní

Poznámka:

Pacientka 1 – bolest vyvolává chůze v úzké obuvi

Pacientka 2 – bolest vyvolává chůze

Pacientka 3 – bolest vyvolána při squashi

Kloubní vůle vyšetřena na základě palpací. Hodnocení kloubní vůle proběhlo při vstupním a výstupním vyšetření. U všech pacientek byla při vstupním vyšetření zjištěna vážnoucí kloubní vůle v deformitou změněném metatarsofalangovém kloubu palce. Při výstupním vyšetření bylo zjišťováno, zda došlo ke zlepšení stavu kloubní vůle, či nikoliv. Tabulka 14 zobrazuje shrnutí výsledků, ze kterých je patrné, že došlo ke zlepšení kloubní vůle u všech sledovaných jedinců.

Tabulka 14 Hodnocení kloubní vůle

	Výstupní vyšetření kloubní vůle
	Zlepšení
Kazuistika 1	Ano
Kazuistika 2	Ano
Kazuistika 3	Ano

Zdroj: vlastní

Pasivní hybnost v prvním metatarsofalangovém kloubu byla vyšetřena pomocí prstového a dvouramenného goniometru při vstupním i výstupním vyšetření. Výchozí pozici pro měření abdukce v prvním metatarsofalangovém kloubu bylo valgózní postavení palce. Z tohoto důvodu, a také z hlediska toho, že u dvou pacientek nebylo možné dosáhnout nulového postavení v metatarsofalangovém kloubu a v některých případech bylo možné palec pouze posunout před první metatarz, volím raději pro zhodnocení výsledků slovní popis, namísto srovnání výsledků v tabulce.

Pacientka 1

- Vstupní vyšetření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 18°, po provedení pasivního pohybu do abdukce stále přetrvává addukce 5°.
- Vstupní vyšetření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 15°, abdukce palce 5°.
- Výstupní vyšetření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 18°, pasivním pohybem bylo možné provést repozici palce před první metatarz.
- Výstupní vyšetření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 15°, abdukce palce 10°.

Pacientka 2

- Vstupní vyšetření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 40°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 20°, po provedení pasivního pohybu do abdukce stále přetrvává addukce 5°.
- Vstupní vyšetření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 35°, extenze 70°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 30°, po provedení pasivního pohybu do abdukce stále přetrvává addukce 10°.

- Výstupní vyšetření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 20°, abdukce palce 5°.
- Výstupní vyšetření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 40°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 30°, pasivním pohybem bylo možné provést repozici palce před první metatarz.

Pacientka 3

- Vstupní vyšetření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 20°, pasivním pohybem bylo možné provést repozici palce před první metatarz.
- Vstupní vyšetření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 40°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 18°, pasivním pohybem bylo možné provést repozici palce před první metatarz.
- Výstupní vyšetření pasivní hybnosti pravého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 20°, abdukce palce 5°.
- Výstupní vyšetření pasivní hybnosti levého metatarsofalangového kloubu palce: flexe 50°, extenze 80°, výchozí poloha pro měření abdukce bylo valgózní postavení 18°, abdukce palce 10°.

12 DISKUZE

Hypotéza 1: Předpokládám, že pacientky s deformitou hallux valgus budou mít příčně plochou nohu.

Při stanovení této hypotézy jsem vycházela z poznatku, že za přítomnosti deformity hallux valgus dochází k insuficienci I. paprsku, podmiňující vznik příčného rozšíření přednoží a současného ochabnutí vazů a svalů, zejména m. adductor hallucis caput transversum, podílející se na udržení příčné klenby, čímž se původně paralelní metatarzy vějířovitě rozvírají od sebe. Tyto poznatky jsem načerpala z knižních publikací: Dylevský (2009) a Dungl (2014). Kozáková (2010) dokonce uvádí přímou souvislost mezi instabilitou I. paprsku a valgózním postavením palce, neboť pro správnou a fyziologickou funkci nohy je funkční stabilizace I. paprsku nezbytná, a právě tuto stabilizaci hallux valgus, jako trojrozměrná progredující deformita přednoží, významně narušuje. Dále také zmiňuje výskyt hallux valgus s dalšími přidruženými deformitami, jako jsou kladívkové prsty. Tuto skutečnost mohu potvrdit na základě druhé zpracované kazuistiky, kdy jsem u pacientky kromě deformity hallux valgus zaznamenala též kladívkové postavení prstů.

K ověření této hypotézy pacientky podstoupily vyšetření na přístroji Podocam. Snímky byly pořízeny při vstupním i výstupním vyšetření pacientek a po zaujetí prostého stoje. Na základě zhotovených snímků jsem vyhodnotila přítomnost příčného plochonoží, které bylo přítomno u všech pacientek. Snímky ze vstupního a výstupního vyšetření zůstaly z hlediska příčného plochonoží nezměněny. Jednotlivé snímky jsou součástí kazuistik. Ze zhotovených snímků je patrný pokles příčných kleneb u všech sledovaných jedinců.

Kozáková (2010) ve svém odborném článku uvádí, že porucha dynamické stabilizace I. paprsku a narušení kontaktu styčných ploch prvního metatarsofalangového kloubu se sezamskými kůstkami, vede k nadměrnému zatížení přední části nohy. Podobný názor má také Vařeka a Vařeková (2009), kteří ve své publikaci uvedli, že z důvodu nestability I. paprsku a přítomnosti deformity hallux valgus dochází k značnému přenosu zatížení na 2. a 3. metatarz, kde pod jejich hlavičkami vznikají otlaky. Přítomnost otlaků pod hlavičkami 2. a 3. metatarzu jsem proto jako důkaz příčného plochonoží také zjišťovala aspekčně a palpačně. Aspekční i palpační nález byl u všech tří pacientek shodný a moji stanovenou hypotézu též potvrdil.

Hypotéza 2: Předpokládám, že test dle Véleho u pacientek s deformitou hallux valgus při vstupním vyšetření prokáže zhoršenou stabilitu.

Vzpřímený stoj je náročný a složitý děj na udržení rovnováhy. Pouhý stoj vyžaduje stálou svalovou koordinaci. Za lokomoce se nároky na udržení stability samozřejmě ještě zvyšují. Podmínky pro udržení vzpřímeného držení těla jsou za vzniku deformity hallux valgus i jiných statických deformit přednoží ztíženy. Dle Koláře (2009) anatomická i funkční disharmonie vede k porušení stability a dalším obtížím při zaujetí vzpřímeného stoje. Dufour, Casey a Golightly (2015) hallux valgus popisují jako svalovou dysbalanci mezi vnějšími a vnitřními svaly nohy a vazivovými strukturami. Z tohoto předpokladu jsem vycházela při stanovení této hypotézy.

Pro hodnocení celkové stability pacientek s deformitou hallux valgus jsem využila test dle Véleho, který představuje jednoduchý, nenáročný a rychlý screeningový prostředek pro posouzení stability a celkové posturální rovnováhy. Při načerpávání informací a znalostí k tomuto tématu jsem se setkala s několika odlišnými interpretacemi Véleho testu. Tento test je nesprávně uveden například v knize Koláře (2009) a Lewitta (2003). Pro účely své práce a ověření hypotézy jsem využila postupu, který uvedl sám autor testu společně s Pavlů (2012) jako osvětu ve svém odborném článku. Metodický postup tak, jak byl autorem popsán, uvádím v kapitole 9.

Testu dle Véleho byly podrobeny všechny pacientky při vstupním i výstupním vyšetření. Véleho test při vstupním vyšetření prokázal zhoršenou stabilitu jen u dvou pacientek ze tří. První pacientka měla lehce porušenou stabilitu, neboť se test projevil aktivací m. extensor digitorum brevis. U druhé pacientky bylo kromě aktivace m. extensor digitorum brevis také znatelné zapojení m. flexor digitorum longus. Zvýšená aktivita těchto svalů dokazuje středně porušenou stabilitu. U třetí pacientky jsem Véleho test již při vstupním vyšetření vyhodnotila stupněm 1, tedy stupněm svědčícím pro plnou stabilitu. Z toho důvodu nebyla tato hypotéza potvrzena.

V případě vyhodnocení Véleho testu na základě nesprávné interpretace ve výše zmíněných publikacích, by výsledky byly zcela odlišné. Dle Véleho testu se hodnotí vzpřímený stoj a za normu se považuje uvolněná pozice prstů bez zvýšené svalové činnosti. Dle nesprávné podoby Véleho testu je naopak za fyziologickou, a tudíž optimální reakci, považována flexe prstů při přenesení těžiště vpřed. Útlum flexorů prstů je projevem

zhoršené obrany před pádem a snížené schopnosti stabilizace vyšetřovaného. Takto je test uveden dle Lewitta (2003). Tento provedený test má jistě svoji určitou výpovědní hodnotu, avšak má zcela jinou podstatu než test dle Véleho a také zcela odlišný postup.

Hypotéza 3: Předpokládám, že cvičební jednotka povede ke snížení stupně bolesti a ke zlepšení kvality a kvantity pohybu při sledování kloubní vůle a pasivní hybnosti v prvním metatarsofalangovém kloubu.

U každé pacientky jsem odebrala podrobnou anamnézu, v níž jsem se vyptávala také na bolest. Zajímal mě zejména bolest vyvolávající faktor, charakter, frekvence a lokalizace bolesti. Intenzitu bolesti pacientky při vstupním a výstupním vyšetření zaznamenaly do vizuální analogové škály, na jejímž základě jsem pak vyhodnotila snížení intenzity bolesti u všech tří pacientek. Zhodnocení bolesti je přehledně shrnuto v tabulkách 12 a 13 v kapitole 11.

Kolář (2009) popisuje bolest u statických deformit přednoží jako úponové bolesti vzniklé přetížením, kdy největší intenzity dosahují při zátěži. Tím je myšlen stoj či chůze. Dále zmiňuje, že vznik bolesti značně podporuje nevhodný tvar obuvi. Toto tvrzení mohu na základě tří zpracovaných kazuistik potvrdit. První pacientka vyhledala odbornou pomoc z důvodu bolesti při jízdě na kole a při chůzi v úzké obuvi, kterou nosí na pracovní schůzky. Druhá pacientka pociťovala bolesti při chůzi, a to především v závěru stojné fáze chůze. Třetí z pacientek udávala bolest při běhu. Kromě toho byla pro každou z pacientek v odlišné míře také nepříjemná palpace metatarsofalangového kloubu palce. Tyto bolesti se u každé pacientky postupně zmírňovaly a při výstupním vyšetření bylo zaznamenáno zlepšení.

Kvalitu pohybu jsem hodnotila na základě palpce při sledování kloubní vůle. Véle (2006) ve své publikaci udává, že se omezení kloubní vůle projevuje kloubní tuhostí a bývá spojeno se zhoršením pohyblivosti v daném kloubu. Tento názor se mi též potvrdil. U všech pacientek jsem při vstupním vyšetření zaznamenala omezení pohyblivosti v deformitou změněném metatarsofalangovém kloubu, a to zejména při pohybu do abdukce vzhledem k ose nohy. Omezenou hybnost v metatarsofalangovém kloubu též doprovázela tuhá a snížená kloubní vůle, kterou jsem zjistila palpačně. Pasivní rozsah pohybu v metatarsofalangovém kloubu jsem doložila goniometrickým měřením. Výchozí pozicí pro goniometrické měření pohybu do abdukce bylo vychýlení proximálního článku

palce do addukce. Výstupní goniometrické vyšetření ukázalo, že došlo u všech pacientek ke zlepšení pasivní hybnosti, tedy kvantity pohybu. Výsledky vstupního i výstupního goniometrického měření jsou přehledně shrnuty v kapitole 9.

S tím, jak v průběhu terapie docházelo ke zvyšování rozsahu pohybu v metatarsofalangovém kloubu palce, došlo také k úpravě kloubní vůle, která v závěru byla natolik volná, že bylo možné palec alespoň uvést do repozice před první metatarz. Tímto se mnou stanovená hypotéza potvrdila.

Ukázková cvičební jednotka obsahuje doporučené cviky pro prevenci a terapii při hallux valgus a je součástí příloh. V této cvičební jednotce byly pacientky zaučeny a měly podle ní postupovat i v domácím prostředí. Z důvodu toho, že za přítomnosti deformity hallux valgus, o čemž se zmiňuje také Kozáková (2010) a Dungal (2014), dochází ke snížení aferentace z plosek nohou, jsem do cvičební jednotky zařadila prvky ze senzomotorické stimulace. Kozáková (2010) také uvádí, že dysfunkce jednoho segmentu způsobuje řetězení funkčních poruch, což se odráží v kvalitě provádění nejrůznějších pohybových stereotypů, jako například v odrazové funkci palce. Můj úkol tedy spočíval v tom, aby pacientky chápaly deformitu hallux valgus jako mnohem složitější a komplexnější problém, zasahující do postavení celého těla než jako pouhou vadu nohy. Na základě toho jsem do cvičební jednotky dále zakomponovala cviky vycházející z Feldenkraisovy metody a spirální dynamiky. Náplň individuálních terapií byla dále obohacena o měkké a mobilizační techniky. Průběh jednotlivých terapií je popsán v rámci kazuistik.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce pojednávala o prevenci a terapii při hallux valgus. Hlavním cílem práce bylo pomocí výzkumných metod zjistit, jaký efekt přináší prevence a terapie, a zda je možné pravidelným cvičením zlepšit hybnost palce v metatarsofalangovém kloubu. Současně jsou v práci shrnuty teoretické poznatky o pojednávané deformitě. Ze stanovených cílů vyplývají i mé hypotézy, které byly podrobně rozebrány v kapitole diskuze.

V teoretické části se zmiňuji o kineziologii nohy a biomechanice chůze. Dále se zmiňuji o důmyslné funkci palce a o obtížích, které z jeho poruchy pramení. Samozřejmě také popisuji možnosti prevence a terapie, a zaměřuji se především na účinek konzervativní terapie a efekt fyzioterapie.

Pro zpracování praktické části jsem využila metodu kvalitativního výzkumu, pro kterou jsem si vybrala tři pacientky se shodnou diagnózou hallux valgus. Terapie probíhala více než čtyři měsíce. Díky většímu časovému rozmezí a malému vzorku jsem měla možnost se pacientkám více věnovat a s odstupem pozorovat, k jakým změnám dochází, neboť při léčbě deformity hallux valgus hraje čas a intenzivní pravidelné cvičení velkou roli. U každé pacientky jsem provedla vstupní a výstupní vyšetření tak, abych mohla posoudit, zda došlo ke zlepšení či zhoršení stavu. Pacientky byly také při individuálních terapiích zainstruovány v kineziotapingu a byla jim doporučena cvičební jednotka, kterou měly samostatně cvičit v domácím prostředí. Po čtyřech měsících a deseti terapiích jsem zaznamenala zmírnění bolestí, zlepšení pasivní hybnosti a kloubní vůle, úpravu v celkové stabilitě těla, a dokonce ve zvýšení svalové síly palce. Vzhledem k postupným pozitivním změnám jsem pacientkám doporučila v nastavené terapii nadále pokračovat.

Zvolené téma pro mě bylo velkým přínosem. Načerpala jsem mnoho nových a zajímavých informací o problematice hallux valgus a provázanosti celého těla. Získáním teoretických poznatků a jejich aplikací v praxi jsem získala zcela nový pohled na pojednávané téma.

Statické deformity přednoží v současné době představují závažný problém, neboť jim lidé často nepřipisují žádný význam, dokud se neobjeví bolest či dokonce omezení hybnosti. Přitom deformity přednoží podle statistik představují nejčastější důvod návštěvy ortopeda, kde se již řeší pokročilé stádium deformity, které často znemožňuje běžnou

chůzi. Podle mého názoru je důležité v tomto směru učinit změnu, která by širokou veřejnost seznámila s prevencí a případným dopadem progresu deformity na biomechaniku celého těla. Svoji prací bych chtěla zvýšit informovanost o problematice hallux valgus a důležitosti konzervativní léčby jak u odborné veřejnosti, tak samotných pacientů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BAJEROVÁ, Marika. Kineziotejpování dětské nohy. *Umění fyzioterapie*. 2016, **1**, 47, ISSN 2464-6784.

BUBENÍČKOVÁ, Klára. Nohy a v nich ukryté reflexní zóny. *Umění fyzioterapie*. 2016, **2**, 39-42. ISSN 2464-6784.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. 3. uprav. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.

DUFOUR, Alyssa, CASEY Virginia, GOLIGHTLY Yvonne a HANNAN Marian. *Characteristics Associated with Hallux Valgus in a Population-Based Study of Older Adults: The Framingham Foot Study* [online]. Centre St. Boston, 2015 [cit. 2017-06-18]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378567/>

DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy anatomie*. Praha: Triton, 2006. 272 s. ISBN 80-7254-886-7.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. 192 s. ISBN 978-80-247-1649-7.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

FLANDERA, Stanislav. *Tejpování a kineziotejpování: prevence a korekce poruch pohybového aparátu, příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 3 vyd. Olomouc: Poznání, 2010. 130 s. ISBN 978-80-87419-01-4.

GADD, Ann. *Nohy - obraz naší duše*. Bratislava: Eugenika, 2008. 230 s. ISBN 978-80-8100-053-9.

GIANNINI, Sandro, FALDINI, Cesare, NANNI, Matteo, DI MARTINO, Alberto, LUCIANI, Deianira a VANNINI, Francesca. A minimally invasive technique for surgical treatment of hallux valgus: simple, effective, rapid, inexpensive (SERI). *International*

Orthopaedics [online]. Rome, 2013, **37**(9), 1805-1813 [cit. 2017-06-18]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3764292/>

GROSS, Jeffrey M., FETTO, Joseph a ROSEN, Elaine. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2 vyd. Praha: Triton, 2005. 600 s. ISBN 80-7254-720-8.

HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2 vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.

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

JANDA, Vladimír a PAVLŮ, Dagmar. *Goniometrie: učební text*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.

JANURA, Miroslav, CABELL, Lee, SVOBODA, Zdeněk, KOZÁKOVÁ, Jitka a GREGORKOVÁ, Anna. Kinematic analysis of gait in patients with juvenile hallux valgus deformity. *Journal of Biomechanical Science and Engineering* [online]. 2008, **3**(3), 390-398 [cit. 2017-06-18]. ISSN 1880-9863. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jbse/3/3/3_3_390/_article

JOSEPH, N. Thomas a MROCZEK, Kenneth. Decision Making in the Treatment of Hallux Valgus. *Bulletin of the NYU hospital for Joint Diseases* [online]. 2007, **65**(1), 19-23 [cit. 2018-01-14]. ISSN 2328-5273e. Dostupné z: <http://hjdbulletin.org/files/archive/pdfs/520.pdf>

KAZMAROVÁ, Lenka. Spiraldynamik® - noha. *Umění fyzioterapie*. 2016, **2**, 45-47. ISSN 2464-6784.

KOBROVÁ, Jitka a VÁLKA, Robert. *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada, 2012. 160 s. ISBN 978-80-247-4294-6.

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOTT, Otto. *Speciální kineziologie*. Plzeň, 2000. 47 s. ISBN 80-902876-0-3

KOUDELA, Karel. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2004. 281 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0654-2.

KOZÁKOVÁ, Jitka et al. Hallux valgus z pohledu fyzioterapeuta aneb je hallux valgus pouze deformita palce? *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2010, **17**(2), 71-77 [cit. 2017-06-18]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-clanek/hallux-valgus-z-pohledu-fyzioterapeuta-aneb-je-hallux-valgus-pouze-deformita-palce-32778>

KRAČMAR, Bronislav, CHRÁSTKOVÁ, Monika a BAČÁKOVÁ, Radka a kol. *Fylogeneze lidské lokomoce*. Praha: Karolinum, 2016. 466 s. ISBN 978-80-246-3379-4.

LARSEN, Christian. *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc: Poznání, 2005. 154 s. ISBN 80-86606-38-4.

LARSEN, Christian, MIESCHER, Bea a WICKIHALTER, Gabi. *Zdravé nohy pro vaše dítě*. Olomouc: Poznání, 2009. 95 s. ISBN 978-80-86606-82-8.

LARSEN, Christian. *Spiraldynamik - schmerzfrei und beweglich: Die besten Übungen für den ganzen Körper*. Stuttgart: TRIAS, 2015. 272 s. ISBN 978-3-8304-8244-4.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.

LEWITOVÁ, Clara. O dětských nohách. *Umění fyzioterapie*. 2016a, **1**, 5-7. ISSN 2464-6784.

LEWITOVÁ, Clara. O dospělých nohách. *Umění fyzioterapie*. 2016b, **2**, 5-8. ISSN 2464-6784.

MACHOVÁ, Jitka a KUBÁTOVÁ, Dagmar. *Výchova ke zdraví*. 2. aktual. vyd. Praha: Grada, 2016. 312 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5351-5.

MATĚJOVSKÝ, Zdeněk a MATĚJÍČEK, Michal. *Stické deformity přednoží* [online]. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, c2002 [cit. 2018-01-14]. Dostupné z: <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/t212.rtf>

MAYEROVÁ, Vlasta. ČOKA: Proč mohou maminky důvěřovat značce „Žirafa“ na dětské obuvi? *Umění fyzioterapie*. 2016, **1**, 57-61. ISSN 2464-6784.

MENZ, H. B. a MUNTEANU, S. E. Radiographic validation of the Manchester scale for the classification of hallux valgus deformity. *Rheumatology* [online]. 2005, **44**(8), 1061-1066 [cit. 2017-06-18]. ISSN 1462-0324. Dostupné z: <https://academic.oup.com/rheumatology/article/44/8/1061/1772070>

MENZ, B. Hylton a LORD, R. Stephen. Gait instability in older people with hallux valgus. *Foot & Ankle International* [online]. 2005, **26**(6), 483-489 [cit. 2017-06-18]. ISSN 1071-1007. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/107110070502600610>

MÜLLER, Ivan. *Bolestivé syndromy pohybového ústrojí v ordinaci praktického lékaře*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. 120 s. ISBN 80-7013-196-9.

NIX, Sheree, SMITH Michelle a VICENZINO Bill. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. Brisbane, Australia, 2010, **3**(21) [cit. 2017-06-18]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2955707/>

OPA VSKÝ, Jaroslav. *Bolest v ambulanci praxi: od diagnózy k léčbě častých bolestivých stavů*. Praha: Maxdorf, c2011. 394 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-247-6.

PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.

POPELKA, Stanislav, VAVŘÍK, Pavel, HROMÁDKA, Rastislav et al. Hallux valgus u pacientů s revmatoidní artritidou - současné možnosti operační terapie. *Česká revmatologie* [online]. 2011, **19**(3), 119-123 [cit. 2017-10-26]. ISSN 1805-4463. Dostupné z: <https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=bmc12000998>

PROČKOVÁ, Pavla. Barefoot obuv pro děti. *Umění fyzioterapie*. 2016a, **1**, 11-15. ISSN 2464-6784.

PROČKOVÁ, Pavla. Život naboso. *Umění fyzioterapie*. 2016b, **2**, 55-59. ISSN 2464-6784.

RAPI, Jakub. Statické deformity přednoží – diagnostika a terapie. *Umění fyzioterapie*. 2016, **2**, 9-16. ISSN 2464-6784.

SKOVAJSA, Jan a HRDLIČKOVÁ, Tereza. Feldenkrais® - metoda somatického vzdělávání. *Umění fyzioterapie*. 2016, **2**, 49-52. ISSN 2464-6784.

VALMASSY, Ronald L. *Clinical biomechanics of the lower extremities*. St. Louis: Mosby, c1996. ISBN 0801679869.

VAŘEKA, Ivan a VAŘEKOVÁ, Renata. *Kineziologie nohy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 188 s. ISBN 978-80-244-2432-3.

VÉLE, František a PAVLŮ, Dagmar. Test dle Véleho, neboli Véle-test. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2012, **19**(2), 71-73 [cit. 2017-06-18]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-clanek/test-dle-veleho-neboli-vele-test-39044>

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

WÜLKER, Nikolaus a MITTAG, Falk. The Treatment of Hallux Valgus. *Deutsches Ärzteblatt International* [online]. Tübingen, Germany, 2012, 109(49), 857-868 [cit. 2017-06-18]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3528062/>

SEZNAM ZKRATEK

č. číslo

m. musculus

mm. musculi

Th/L thorakolumbální přechod

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Délky dolních končetin.....	52
Tabulka 2 Vstupní orientační vyšetření svalové síly palce	52
Tabulka 3 Výstupní orientační vyšetření svalové síly palce	57
Tabulka 4 Délky dolních končetin.....	64
Tabulka 5 Vstupní orientační vyšetření svalové síly palce	65
Tabulka 6 Výstupní orientační vyšetření svalové síly palce	69
Tabulka 7 Délky dolních končetin.....	75
Tabulka 8 Vstupní orientační vyšetření svalové síly palce	76
Tabulka 9 Výstupní orientační vyšetření svalové síly palce	80
Tabulka 10 Přítomnost příčného plochonoží.....	82
Tabulka 11 Hodnocení stability testem dle Véleho.....	83
Tabulka 12 Zhodnocení bolesti - nejvyšší udané hodnoty	83
Tabulka 13 Zhodnocení bolesti - nejnižší udané hodnoty.....	84
Tabulka 14 Hodnocení kloubní vůle	84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vstupní vyšetření pomocí Podocamu	53
Obrázek 2 Výstupní vyšetření pomocí Podocamu	57
Obrázek 3 Vstupní vyšetření pomocí Podocamu	65
Obrázek 4 Výstupní vyšetření pomocí Podocamu	70
Obrázek 5 Vstupní vyšetření pomocí Podocamu	76
Obrázek 6 Výstupní vyšetření pomocí Podocamu	81
Obrázek 7 Měření valgozity pravého palce kazuistika č. 1	103
Obrázek 8 Měření valgozity levého palce kazuistika č. 1	103
Obrázek 9 Fotodokumentace obuvi shora kazuistika č. 1	104
Obrázek 10 Fotodokumentace obuvi zezadu kazuistika č. 1	104
Obrázek 11 Vstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 1	105
Obrázek 12 Výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 1	105
Obrázek 13 Měření valgozity pravého palce kazuistika č. 2	106
Obrázek 14 Měření valgozity levého palce kazuistika č. 2	106
Obrázek 15 Fotodokumentace obuvi shora kazuistika č. 2	107
Obrázek 16 Fotodokumentace obuvi zezadu kazuistika č. 2	107
Obrázek 17 Fotodokumentace obuvi z boku kazuistika č. 2	108
Obrázek 18 Vstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 2	109
Obrázek 19 Výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 2	109
Obrázek 20 Měření valgozity pravého palce kazuistika č. 3	110
Obrázek 21 Měření valgozity levého palce kazuistika č. 3	110
Obrázek 22 Fotodokumentace obuvi shora kazuistika č. 3	111
Obrázek 23 Fotodokumentace obuvi zezadu kazuistika č. 3	111
Obrázek 24 Fotodokumentace obuvi z boku kazuistika č. 3	112
Obrázek 25 Vstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 3	113
Obrázek 26 Výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 3	113
Obrázek 27 Vějířovité klenutí příčné nožní klenby	114
Obrázek 28 Vytahování základního kloubu palce	115
Obrázek 29 Spirálovitý pohyb nohy	116
Obrázek 30 Roztahování prstů od sebe	117
Obrázek 31 Pasivní korekce palce	118
Obrázek 32 Snaha o aktivní udržení správného postavení	118

Obrázek 33 Posilování odtahovače palce	119
Obrázek 34 Sbírání mince	120
Obrázek 35 Loutkoherectví	121
Obrázek 36 Obtočení palce – pohled ze strany	122
Obrázek 37 Obtočení palce - pohled zepředu.....	122
Obrázek 38 Práce s chodidly dle Feldenkraise 1	123
Obrázek 39 Práce s chodidly dle Feldenkraise 2	124
Obrázek 40 Práce s chodidly dle Feldenkraise 3	125
Obrázek 41 Práce s chodidly dle Feldenkraise 4	126
Obrázek 42 První krok.....	127
Obrázek 43 Druhý krok	127
Obrázek 44 Třetí krok.....	128
Obrázek 45 Ukázka	128
Obrázek 46 Čtvrtý krok	129
Obrázek 47 Pátý krok	129
Obrázek 48 Šestý krok.....	130
Obrázek 49 Sedmý krok	130
Obrázek 50 Osmý krok.....	131

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Měření valgozity pravého a levého palce kazuistika č. 1
- Příloha 2 Fotodokumentace obuvi shora a zezadu kazuistika č. 1
- Příloha 3 Vstupní a výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 1
- Příloha 4 Měření valgozity pravého a levého palce kazuistika č. 2
- Příloha 5 Fotodokumentace obuvi shora, zezadu a z boku kazuistika č. 2
- Příloha 6 Vstupní a výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 2
- Příloha 7 Měření valgozity pravého a levého palce kazuistika č. 3
- Příloha 8 Fotodokumentace obuvi shora, zezadu a z boku kazuistika č. 3
- Příloha 9 Vstupní a výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 3
- Příloha 10 Cvičební jednotka
- Příloha 11 Kineziotaping hallux valgus

PŘÍLOHA 1

Obrázek 7 Měření valgozity pravého palce kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní

Obrázek 8 Měření valgozity levého palce kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 2

Obrázek 9 Fotodokumentace obuvi shora kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní

Obrázek 10 Fotodokumentace obuvi zezadu kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 3

Obrázek 11 Vstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní

Obrázek 12 Výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 1



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 4

Obrázek 13 Měření valgozity pravého palce kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

Obrázek 14 Měření valgozity levého palce kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 5

Obrázek 15 Fotodokumentace obuvi shora kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

Obrázek 16 Fotodokumentace obuvi zezadu kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

Obrázek 17 Fotodokumentace obuvi z boku kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 6

Obrázek 18 Vstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

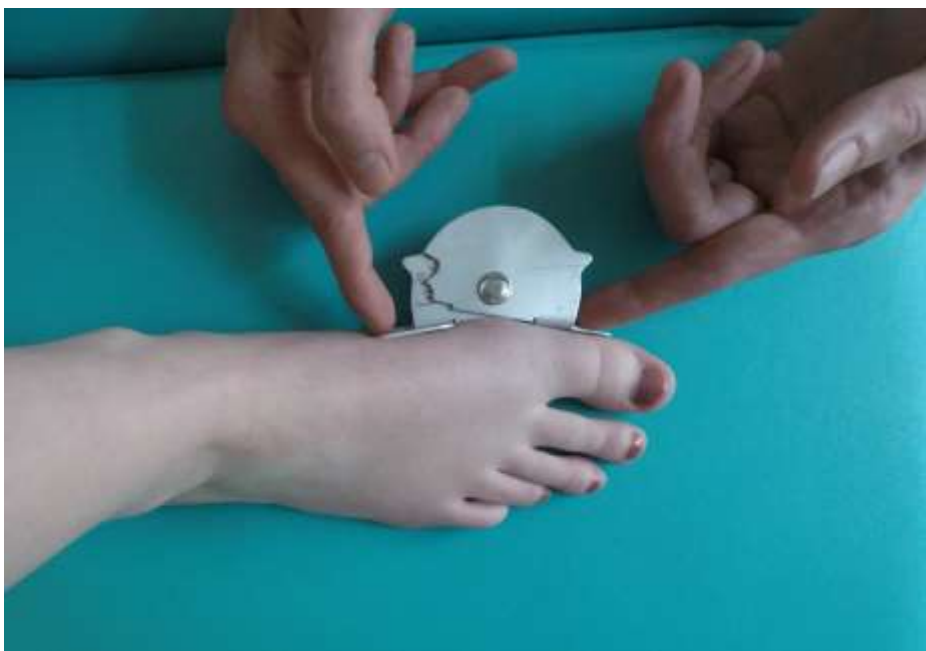
Obrázek 19 Výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 2



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 7

Obrázek 20 Měření valgozity pravého palce kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

Obrázek 21 Měření valgozity levého palce kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 8

Obrázek 22 Fotodokumentace obuvi shora kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

Obrázek 23 Fotodokumentace obuvi zezadu kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

Obrázek 24 Fotodokumentace obuvi z boku kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 9

Obrázek 25 Vstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

Obrázek 26 Výstupní fotodokumentace hallux valgus kazuistika č. 3



Zdroj: vlastní

PŘÍLOHA 10

První cvik – Vějířovité klenutí příčné nožní klenby

Výchozí poloha: Sed na židli

Postup: Uchopte svoji nohu tak, aby palce obou rukou ležely shora na nártu nohy. Palci přejeďte po nártu směrem ven. Palce se zastaví pod základním kloubem palce a malíku. Ostatní prsty zespoďu na chodidle tvarují příčnou klenbu. Klenutí nohy přes prsty napodobuje tvar písmene „C“.

Cíl: Mobilizace přednoží

Chyba při provádění cviku: Pokrčení prstů

Obrázek 27 Vějířovité klenutí příčné nožní klenby



Zdroj: vlastní

Druhý cvik – Vytahování základního kloubu palce

Výchozí poloha: Sed na židli

Postup: Uchopte palec tak, aby ukazovák vaší ruky byl zesponu přitisknut na bříšku palce. Palec vaší ruky je přiložen shora na nehtu palce nohy. Druhá ruka fixuje nohu pod základním kloubem palce. Palec lehce vytáhněte z kloubu a ohněte ho směrem dolů.

Cíl: Trakce základního kloubu palce

Chyba při provádění cviku: Nesprávný úchop

Obrázek 28 Vytahování základního kloubu palce



Zdroj: vlastní

Třetí cvik – Spirálovitý pohyb nohy

Výchozí poloha: Sed na židli

Postup: Uchopte nohu tak, aby jedna vaše ruka držela přední část nohy a druhá ruka patu. Ruka držící přední část nohy natáčí celé chodidlo směrem k zemi, ruka držící patu vytváří protichůdný pohyb – tlačí celou nohu směrem ke stropu. Pohyb připomíná ždímání.

Cíl: Zvýšení pohyblivosti přední části nohy

Chyba při provádění cviku: Nesprávný úchop

Obrázek 29 Spirálovitý pohyb nohy



Zdroj: vlastní

Čtvrtý cvik – Roztahování prstů od sebe

Výchozí poloha: Sed na židli

Postup: Oddalte jednotlivé prsty od sebe a několik sekund setrvejte.

Cíl: Posílení odtahovače palce

Chyba při provádění cviku: Pokrčení prstů

Obrázek 30 Roztahování prstů od sebe



Zdroj: vlastní

Pátý cvik – Pasivní korekce palce a snaha o aktivní udržení správného postavení

Výchozí poloha: Sed na židli

Postup: Nejprve pomocí své ruky posuňte palec tak, aby byl v prodloužení osy nohy. Poté se toto postavení snažte již bez dopomoci ruky aktivně udržet.

Cíl: Posílení odtahovače palce

Chyby při provádění cviku: Pokrčení prstů a vbočení palce zpět do výchozí pozice.

Obrázek 31 Pasivní korekce palce



Zdroj: vlastní

Obrázek 32 Snaha o aktivní udržení správného postavení



Zdroj: vlastní

Šestý cvik – Posilování odtahovače palce

Výchozí poloha: Sed na židli

Postup: Nejprve si několikrát pohladíte vnitřní (palcovou) hranu chodidla nebo mírně poškrábejte pro dosažení stimulace cvičeného svalu. Oddalte palec od ostatních prstů proti odporu, který klade prst ruky na vnější stranu palce.

Cíl: Posílení odtahovače palce

Chyba při provádění cviku: Pokrčení prstů

Obrázek 33 Posilování odtahovače palce



Zdroj: vlastní

Sedmý cvik – Sbíráání mince

Výchozí poloha: Stoj

Postup: Položte minci na zem a zaujměte polohu těla jako při kroku. Opřete nohu o zem tak, aby se přednoží nacházelo nad mincí. Úkol spočívá ve zdvihnutí mince ze země, nikoliv prsty, ale tou částí nohy, která se nachází pod základními klouby.

Cíl: Tvarování příčné klenby

Chyba při provádění cviku: Uchopení mince prsty nohou

Obrázek 34 Sbíráání mince



Zdroj: vlastní

Osmý cvik – Loutkoherectví

Výchozí poloha: stoj

Postup: Vytvořte příčnou klenbu – aktivně zkracujte a zužujte nohu ve své délce a šířce. Ruka na stejné straně dolní končetiny vytvoří z prstů oblouk, následně povolte a ruka se oploští. Pohyb připomíná ovládání loutky. Ruku nemusíte mít těsně nad nohou. Stůjte vzpřímeně, horní končetinu mějte nataženou při těle a vytvářejte oblouk z prstů nad nohou z větší výše. Opakujte pětkrát.

Cíl: Aktivace přednoží, sebeuvědomění pohybu

Chyba při provádění cviku: Nedodržení postupu

Obrázek 35 Loutkoherectví



Zdroj: vlastní

Devátý cvik – Obtočení palce

Výchozí poloha: Stoj

Postup: Theraband oviňte okolo palce a ved'te pásku směrem od palce ke středu těla zpředu po holení kosti, zezadu okolo kolenního kloubu, po přední straně stehna. Pásku si přidržujte při těle ve výši kyčelního kloubu. Několikrát se pomalu projděte, vnímejte každý krok a odraz palce od země.

Cíl: Aktivita osového postavení palce

Chyby: Vytáčení nohy dovnitř a chůze po vnitřní straně chodidla

Obrázek 36 Obtočení palce – pohled ze strany



Zdroj: vlastní

Obrázek 37 Obtočení palce - pohled zepředu



Zdroj: vlastní

Desátý cvik – Práce s chodidly dle Feldenkraise 1

Výchozí poloha: Sed

Postup: Vnímejte kontakt nohou se zemí. Jak vnímáte kontakt těla se zemí? Jaká noha je lehčí? Jaké kosti se dotýkají podložky? Kam směřují špičky nohou? Jaký je tlak paty do podložky? Zodpovězte si v duchu všechny otázky a každý následující pohyb procíťte. Cílem není protahování, ale uvědomění si pohybu. Pomalu a lehce zvedejte přední část nejprve pravé nohy tak, aby pata zůstala v kontaktu se zemí. Chodidlo poté opět pomalu pokládejte na podložku a znovu zdvíhejte. Pozorujte, jak se pohyb přenáší do kolene a kyčle. Pozorujte, jaké svaly se při pohybu zapojují. Po několika opakováních vystřídejte pravou nohu za levou.

Cíl: Uvědomění si kvality pohybu.

Chyby: Rychlé tempo, nesoustředěnost.

Obrázek 38 Práce s chodidly dle Feldenkraise 1



Zdroj: vlastní

Jedenáctý cvik - Práce s chodidly dle Feldenkraise 2

Výchozí poloha: Sed

Postup: Vnímejte kontakt nohou se zemí. Jak vnímáte kontakt těla se zemí? Jaká noha je lehčí? Jaké kosti se dotýkají podložky? Kam směřují špičky nohou? Jaký je tlak paty do podložky? Zodpovězte si v duchu všechny otázky a každý následující pohyb procíťte. Cílem není protahování, ale uvědomění si pohybu. Pomalu a lehce zvedejte nejprve pravou patu od země. Poté ji opět pokládejte na podložku a několikrát opakujte. Pozorujte, jak se pohyb přenáší do kolene a kyčle. Pozorujte, jaké svaly se při pohybu zapojují. Po několika opakováních vystřídejte pravou nohu za levou.

Cíl: Uvědomění si kvality pohybu.

Chyby: Rychlé tempo, nesoustředěnost.

Obrázek 39 Práce s chodidly dle Feldenkraise 2



Zdroj: vlastní

Dvanáctý cvik - Práce s chodidly dle Feldenkraise 3

Výchozí poloha: Sed

Postup: Vnímejte kontakt nohou se zemí. Jak vnímáte kontakt těla se zemí? Jaká noha je lehčí? Jaké kosti se dotýkají podložky? Kam směřují špičky nohou? Jaký je tlak paty do podložky? Zodpovězte si v duchu všechny otázky a každý následující pohyb procíťte. Cílem není protahování, ale uvědomění si pohybu. Pomalu a lehce zvedejte vnitřní hranu pravého chodidla. Poté chodidlo opět položte na podložku a několikrát opakujte. Uvolněte při pohybech prsty i kotník. Pozorujte, jaké svaly se při pohybu zapojují. Po několika opakováních vystřídejte pravou nohu za levou.

Cíl: Uvědomění si kvality pohybu.

Chyby: Rychlé tempo, nesoustředěnost.

Obrázek 40 Práce s chodidly dle Feldenkraise 3



Zdroj: vlastní

Třináctý cvik - Práce s chodidly dle Feldenkraise 4

Výchozí poloha: Sed

Postup: Vnímejte kontakt nohou se zemí. Jak vnímáte kontakt těla se zemí? Jaká noha je lehčí? Jaké kosti se dotýkají podložky? Kam směřují špičky nohou? Jaký je tlak paty do podložky? Zodpovězte si v duchu všechny otázky a každý následující pohyb procíťte. Cílem není protahování, ale uvědomění si pohybu. Pomalu a lehce zvedejte zevní hranu pravého chodidla. Poté chodidlo opět položte na podložku a několikrát opakujte. Uvolněte při pohybech prsty i kotník. Pozorujte, jaké svaly se při pohybu zapojují. Po několika opakováních vystřídejte pravou nohu za levou.

Cíl: Uvědomění si kvality pohybu.

Chyby: Rychlé tempo, nesoustředěnost.

Obrázek 41 Práce s chodidly dle Feldenkraise 4



Zdroj: vlastní

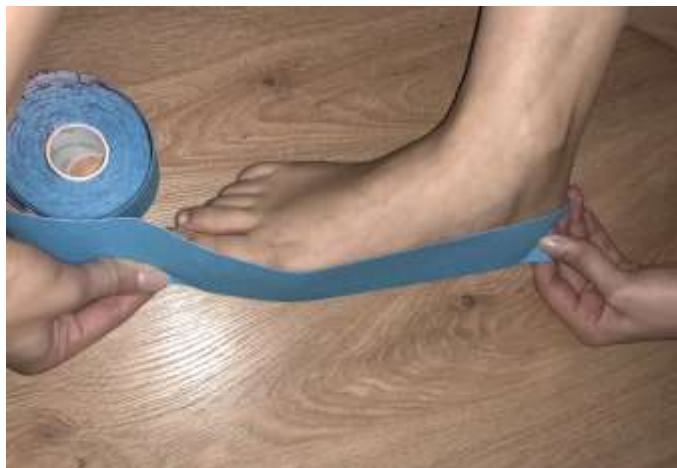
PŘÍLOHA 11

Kineziotaping hallux valgus

První krok

Naměřte délku pásky od paty po palec a uštrihněte ji.

Obrázek 42 První krok



Zdroj: vlastní

Druhý krok

Poté zastříhněte jeden konec pásky do obloučku tak, aby tejp lépe přilnul k pokožce a okraje se neodlepovaly.

Obrázek 43 Druhý krok



Zdroj: vlastní

Třetí krok

Druhý konec pásky v půlce rozstříhnete přibližně do tří centimetrů a rohy opět zastříhnete do obloučků.

Obrázek 44 Třetí krok



Zdroj: vlastní

Takto páska vypadá po zastřížení konců do obloučků. Připravená páska připomíná písmeno „Y“.

Obrázek 45 Ukázka



Zdroj: vlastní

Čtvrtý krok

V blízkosti místa, kde jste pásku rozdělili na dvě části, tejp ohněte a jemně natrhnete papírovou vrstvu.

Obrázek 46 Čtvrtý krok



Zdroj: vlastní

Pátý krok

Odlepte část pásky a nalepte ji bez napětí na základní kloub palce. Tato část slouží jako kotva tejpů.

Obrázek 47 Pátý krok



Zdroj: vlastní

Šestý krok

V korigovaném postavení palce směrem do abdukce obkružte palec oběma rozdělenými konci tejpů.

Obrázek 48 Šestý krok



Zdroj: vlastní

Sedmý krok

Za stálé korekce palce dolepte tejp s napětím 50-75 % směrem k patní kosti a konec tejpů nalepte na patu bez napětí.

Obrázek 49 Sedmý krok



Zdroj: vlastní

Osmý krok

Celou pásku na závěr důkladně uhladíte a několikrát přejeďte prsty a dlaní. Zabráníte tak předčasnému odloupávání pásky.

Obrázek 50 Osmý krok



Zdroj: vlastní