

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Elizaveta Adolf

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**Možnosti fyzioterapie u dospělých pacientů s diagnózou
pes planus
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2019

Čestné prohlášení:

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

V Plzni dne

.....

vlastnoruční podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Adolf Elizaveta

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Možnosti fyzioterapie u dospělých pacientů s diagnózou pes planus

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran: číslované: 62

Počet stran: nečíslované: 24

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 39

Klíčová slova: plochonoží, dospělí, bolest, autoterapie

Souhrn: Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u dospělých pacientů se získaným plochonožím. V teoretické části jsou popsány různé fyzioterapeutické metody, které se využívají k léčbě získaného plochonoží, a také jsou zmíněny možnosti pasivní korekce. Praktickou část tvoří vybraná sestava měkkých technik a cvičení, která může být aplikována v rámci autoterapie. Dále byl vytvořen kvalitativní soubor 3 dospělých pacientů (průměrný věk 27 let) s diagnózou pes planus, kteří udávali na VAS bolesti nohou různého stupně. Tito pacienti byli vyšetřeni na přístroji PodoCam ze začátku bez korekce a následně s pasivní korekcí kineziotapem metodou Low-Dye. Po následné instruktáži pacienti prováděli doporučenou autoterapii během 3 měsíců. Potom následovalo opakované vyšetření na přístroji PodoCam a vyhodnocení bolesti na VAS. Cílem práce bylo zjistit, zda samostatné cvičení, autoterapie a korekce tapem metodou Low-Dye může ulevit od bolesti a zlepšit postavení nohou a rozložení váhy na chodidlech u dospělých pacientů se získaným plochonožím. Ve výsledcích se ukázalo, že se nejpatrněji podařilo ovlivnit bolest. Subjektivní potíže všech pacientů se po třech měsících zmírnily v průměru o 2,3 stupně (na VAS). Z toho vyplývá, že po poměrně krátké době lze pomocí autoterapie ovlivnit bolest u dospělých pacientů s plochonožím a navržený program samostatné terapie může být zařazen do každodenní péče o nohy u dalších dospělých klientů se shodnou diagnózou.

ABSTRACT

Surname and name: Adolf Elizaveta

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Physiotherapy for adults with a pes planus diagnosis

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages: 86

Number of annexes: 1

Number of literature items used: 39

Key words: flat feet, adults, pain, self-treatment

Summary: The main concern of this bachelor thesis is to sum up different physiotherapeutic treatment methods for adult patients with flat feet. Conservative methods based on evidence-based medicine in flat foot`s treatment and some variations of passive correction of flat feet are described in the theoretical part. The practical part includes a list of the chosen manual techniques and exercises, that was given to a small group of 3 adults (average age of 27 years) with acquired pes planus deformity, who were suffering from feet ache on a different level on the visual analogue scale (VAS). Each of the volunteers was measured on a PodoCam without any correction at first and afterwards with a Low-Dye kinesiotaping correction. The patients had to make autotherapy with given instructions, as listed in the theoretical part, over a time frame of 3 months. After this once again they were measured with the PodoCam to evaluate the differences from the first measurement and were asked once again to choose the level of their feet ache on VAS. The goal was to find out if self-treatment, exercises and the Low-Dye kinesiotape correction can ease the pain of patients` foot and improve a placement of the adults` flat feet and spread the load on them. As the results showed, the main thing which could be influenced was the patients` feet ache. After 3 months all 3 patients were admitting their pain has been eased, with the average difference of 2,3 on the VAS. It follows that it is possible to influence the pain of adults, that is caused by acquired flat feet, after a relatively short period of time. Furthermore, the proposed list of the chosen manual techniques and exercises for self-treatment can be used by adult clients with the same diagnosis as every day care to prevent or ease the feet ache.

PŘEDMLUVA

Noha člověka tvoří pevný klenutý celek – opornou bázi pro celé tělo. Díky tomu nás udržuje ve stoji. Nožní klenby zajišťují pružnost, což nám umožňuje chůzi a běh. Aby noha dobře plnila svou statickou a lokomoční funkci, musí být zdravá, správně zatížená a vyklenutá.

Bohužel v současné době více a více dospělých lidí přichází za fyzioterapeuty kvůli potížím s chodidly. Bývají to časté klidové bolesti, únava nohou v práci, obtíže při dlouhodobé chůzi, ztuhlost nohou, parestezie plosek, šířící se spasmusy od chodidel výš do lýtek anebo až do třísel atd. Jednou z nejběžnějších příčin takových obtíží je plochonoží. Příčiny téhle poruchy jsou velice rozdílné. Velkou roli určitě hrají vnitřní faktory—genetické, avšak stejně tak i vnější faktory jsou velice podstatné. Trvalé stání, nošení těžkých břemen, nadváha anebo tvrdý terén při chůzi i nošení nevhodné obuvi přetěžuje naše nohy a tím způsobuje jejich nesprávné zatížení.

V ortopedii pes planus je nejčastější vadou pohybového ústrojí, která se nesmí zanedbávat. Mělo by se pamatovat na to, že chodidlo ovlivňuje celkové držení těla, a proto může špatný kontakt s podložkou při plochonoží vyvolat celou řadu problémů, a to nejen na noze.

V minulosti byla u problematiky pes planus nedostačující technologie vyšetření, neexistovalo tolik přístrojů, pomocí kterých by se dalo odhalit i lehčí formu odchylky v rozložení váhy na chodidlech atd. A samozřejmě nebylo ani vyvinuto tolik metod terapií. Dnes se nabízí široký výběr možností nejenom jak plochonoží předejít, ale i jak je léčit.

Základní způsoby léčby jsou dva: buď operační terapie anebo konzervativní terapie, na které se podílí fyzioterapeut a podolog.

Nicméně je jasné, že dospělému člověku, který diagnózu pes planus už zřejmě nějakou dobu má, nemůže pomoci jenom rychlá výměna bot doporučených někým v obyčejném obchodě, nebo jenom tzv. „píďalka“ a sbírání malých předmětů z podlahy. Přestože se tohle na některých pracovištích stále aplikuje jako jediná metoda léčby plochonoží.

Cílem této bakalářské práce je zjistit možnosti využití fyzioterapie u dospělých pacientů s diagnózou pes planus a vytvořit přehledný seznam metod a technik, které se v dnešní době používají při léčbě plochých nohou.

Děkuji paní Mgr. Šarce Staškové za odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné rady, připomínky, výbornou spolupráci, vstřícný přístup a trpělivost. Děkuji svým pacientům za jejich aktivní účast na vytvoření mé praktické části a jejich čas, který mi věnovali. Děkuji Fakultě zdravotnických studií za poskytnutí PodoCamu a podmínek pro vytvoření mé praktické části. Dále bych chtěla poděkovat své rodině: rodičům a partnerovi, kteří mě při psaní této bakalářské práce také pomáhali a podporovali. (Хочу поблагодарить своих родителей за их помощь, терпение и поддержку в написании моей курсовой работы.)

Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů

Seznam použitých tabulek

Seznam použitých obrázků

Seznam použitých grafů

Úvod	19
Teoretická část	21
1 Vývoj nohy	21
2 Kineziologie nohy	22
2.1 Klouby nohy	22
2.1.1 Kinetika kloubů nohy	22
2.2 Nožní klenby	23
2.2.1 Podélná klenba	23
2.2.2 Příčná klenba	24
2.3 Patologické změny klenby	24
3 Noha jako funkční celek	25
3.1 Posturální funkce nohy	25
3.2 Dynamická funkce nohy	25
3.3 Proprioceptivní funkce nohy	26
4 Plochonoží v dospělosti	27
4.1 Etiologie získaného plochonoží	27
4.2 Klinický obraz	28
4.3 Stupně plochonoží a jejich příznaky	28
4.4 Prognóza pes planus	29
5 Vyšetřovací metody	30
5.1 Anamnéza	30

5.2	Aspekce	30
5.2.1	Vyšetření stoje	30
5.2.2	Diagnostika chůze	31
5.3	Palpace	32
5.4	Vyšetření kloubní hybnosti	32
5.5	Diagnostika pomocí přístrojů	33
5.5.1	Plantogram	33
5.5.2	PodoCam	33
5.6	Pomocná vyšetření	34
6	Terapie	35
6.1	Fyzikální terapie	35
6.1.1	Vodoléčba	35
6.1.2	Elektroterapie a mechanoterapie	36
6.2	Manuální terapie	36
6.2.1	Techniky měkkých tkání	37
6.2.2	Kloubní mobilizace a trakce	37
6.3	Speciální fyzioterapeutické metody	38
6.3.1	Senzomotorická stimulace	38
6.3.2	Postizometrická relaxace	38
6.3.3	Metoda Spiraldynamik	39
6.3.4	Aktivní cvičení s využitím prvků DNS	39
6.4	Analytické cvičení	40
6.5	Pasivní podpora nožní klenby	40
6.5.1	Kineziotaping	41
6.5.2	Vložky do bot	41
6.5.3	Nošení vhodné obuvi	42
	Praktická část	43
7	Cíl práce	43
8	Hypotézy	44

9	Charakteristika sledovaného souboru	45
10	Metodika sledování	46
11	Kazuistiky	47
11.1	Kazuistika I	47
11.1.1	Anamnéza:	47
11.1.2	Vstupní vyšetření 15.10.18	47
11.1.3	Výstupní vyšetření 15.1.19	50
11.2	Kazuistika II	54
11.2.1	Anamnéza	54
11.2.2	Vstupní vyšetření 15.10.18	54
11.2.3	Výstupní vyšetření 15.1.19	57
11.3	Kazuistika III	61
11.3.1	Anamnéza	61
11.3.2	Vstupní vyšetření 15.10.18	61
11.3.3	Výstupní vyšetření 15.1.19	64
12	Sestava měkkých technik a cvičení	68
13	Výsledky	74
14	Diskuze	76
	Závěr	80

Seznam použitých zdrojů

Seznam příloh

Přílohy

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

ABD	abdukce
art	articulatio
artt	articulacia
BP	bakalářská práce
CNS	centrální nervová soustava
dk	dolní končetina
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
EXT	extenze
FA	farmakologická anamnéza
FZS	fakulta zdravotnických studií
IP	interfalangeální
lat	laterálně
LD	Low-Dye
lig	ligamentum
ligg	ligamenta
m	muscul
med	mediálně
mm	musculi
MP	metatarsofalangeální
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
PA	pracovní anamnéza
Pac	pacient
PIR	postizometrická relaxace
PNF	Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace
post	posterior
RA	rodinná anamnéza
RTG	rentgen
Sport.	A sportovní anamnéza
TrP	trigger point
VAS	vizuální analogová škála bolesti

VR vnitřní rotace

Vyš vyšetření

ZR zevní rotace

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Stupně plochonoží	29
Tabulka 2 Stupně dle Véleho testu	31
Tabulka 3 Výsledky 1. hypotézy	74
Tabulka 4 Výsledky 2. hypotézy	74
Tabulka 5 Výsledky 3. hypotézy	75

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Measurement of Clarke's angle, the Chippaux-Smirak index, and the Staheli index	33
Obrázek 2 Masážní koupel nohou	35
Obrázek 3 Šlapací bazének	36
Obrázek 4 Low-Dye taping	41
Obrázek 5 Vizuální analogová škála bolesti	46
Obrázek 6 Pac.1 Volný stoj, hodnocení zezadu	48
Obrázek 7 Pac.1 Volný stoj, hodnocení zespodu	48
Obrázek 8 Pac.1 Stoj na levé noze	48
Obrázek 9 Pac.1 Stoj na pravé noze	48
Obrázek 10 Pac.1 Stoj na špičkách zezadu	49
Obrázek 11 Pac.1 Stoj na špičkách zespodu	49
Obrázek 12 Pac.1 V podřepu zezadu	49
Obrázek 13 Pac.1 V podřepu zespodu	49
Obrázek 14 Pac.1 Podřep v ZR	50
Obrázek 15 Pac.1 LD taping zezadu	50
Obrázek 16 Pac.1 LD taping zespodu	50
Obrázek 17 Pac.1 Volný stoj zezadu, závěrečné hodnocení	51
Obrázek 18 Pac.1 Volný stoj zespodu, závěrečné hodnocení	51
Obrázek 19 Pac.1 Stoj na levé noze, závěrečné hodnocení	51
Obrázek 20 Pac.1 Stoj na pravé noze, závěrečné hodnocení	51
Obrázek 21 Pac.1 Stoj na špičkách zezadu, závěrečné hodnocení	52
Obrázek 22 Pac.1 Stoj na špičkách zespodu, závěrečné hodnocení	52
Obrázek 23 Pac.1 V podřepu zezadu, závěrečné hodnocení	52
Obrázek 24 Pac.1 V podřepu zespodu, závěrečné hodnocení	52
Obrázek 25 Pac.1 Podřep v ZR, závěrečné hodnocení	53
Obrázek 26 Pac.1 LD taping zezadu, závěrečné hodnocení	53
Obrázek 27 Pac.1 LD taping zespodu, závěrečné hodnocení	53
Obrázek 28 Pac.2 Volný stoj zezadu	55
Obrázek 29 Pac.2 Volný stoj zespodu	55

Obrázek 30 Pac. 2 Stoj na levé noze	55
Obrázek 31 Pac. 2 Stoj na pravé noze	55
Obrázek 32 Pac.2 Stoj na špičkách zezadu	56
Obrázek 33 Pac.2 Stoj na špičkách zespodu	56
Obrázek 34 Pac.2 V podřepu zezadu	56
Obrázek 35 Pac. 2 V podřepu zespodu	56
Obrázek 36 Pac.2 V podřepu s ZR zespodu	57
Obrázek 37 Pac.2 LD taping zezadu	57
Obrázek 38 Pac.2 LD taping zespodu	57
Obrázek 39 Pac.2 Volný stoj, závěrečné hodnocení zezadu	58
Obrázek 40 Pac.3 Volný stoj, závěrečné hodnocení zespodu	58
Obrázek 41 Pac.2 Stoj na levé noze, závěrečné hodnocení	58
Obrázek 42 Pac.2 Stoj na pravé noze, závěrečné hodnocení	58
Obrázek 43 Pac.2 Stoj na špičkách zezadu, závěrečné hodnocení	59
Obrázek 44 Pac.2 Stoj na špičkách zespodu, závěrečné hodnocení	59
Obrázek 45 Pac.2 V podřepu zezadu, závěrečné hodnocení	59
Obrázek 46 Pac.2 V podřepu zespodu, závěrečné hodnocení	59
Obrázek 47 Pac.2 Podřep v ZR, závěrečné hodnocení	60
Obrázek 48 Pac.2 LD taping zezadu, závěrečné hodnocení	60
Obrázek 49 LD taping zespodu, závěrečné hodnocení	60
Obrázek 50 Pac.3 Volný stoj zezadu	62
Obrázek 51 Pac.3 Volný stoj zespodu	62
Obrázek 52 Pac. 3 Stoj na levé noze	62
Obrázek 53 Pac. 3 Stoj na pravé noze	62
Obrázek 54 Pac.3 Stoj na špičkách zezadu	63
Obrázek 55 Pac.3 Stoj na špičkách zespodu	63
Obrázek 56 Pac.3 V podřepu zezadu	63
Obrázek 57 Pac.3 V podřepu zespodu	63
Obrázek 58 Pac.3 Stoj v ZR	64
Obrázek 59 Pac.3 LD taping zezadu	64
Obrázek 60 Pac.3 LD taping zespodu	64
Obrázek 61 Pac.3 Volný stoj zezadu, závěrečné hodnocení	65
Obrázek 62 Pac.3 Volný stoj zespodu, závěrečné hodnocení	65

Obrázek 63 Pac.3 Stoj na levé noze, závěrečné hodnocení _____	65
Obrázek 64 Pac.3 Stoj na pravé noze, závěrečné hodnocení _____	65
Obrázek 65 Pac.3 Stoj na špičkách zezadu, závěrečné hodnocení _____	66
Obrázek 66 Pac.3 Stoj na špičkách zesponu, závěrečné hodnocení _____	66
Obrázek 67 Pac.3 V podřepu zezadu, závěrečné hodnocení _____	66
Obrázek 68 Pac.3 V podřepu zesponu, závěrečné hodnocení _____	66
Obrázek 69 Pac.3 Stoj v ZR, závěrečné hodnocení _____	67
Obrázek 70 Pac.3 LD taping zezadu, závěrečné hodnocení _____	67
Obrázek 71 Pac.3 LD taping zesponu, závěrečné hodnocení _____	67
Obrázek 72 Vytahování meziprstní řasy _____	68
Obrázek 73 Vytírání palci do stran _____	69
Obrázek 74 Tlaková masáž tukového polštářku paty IP ₁ kloubem ukazováku _____	69
Obrázek 75 Achillovy šlachy jezdcovým hmatem _____	69
Obrázek 76 Masáž fasciální technika „ohýnek“ na fascie lýtka _____	69
Obrázek 77 Mobilizace „vějíř“ _____	70
Obrázek 78 Masáž ježkem _____	70
Obrázek 79 Spiraldynamik _____	70
Obrázek 80 Korigovaný sed _____	71
Obrázek 81 „Malá noha“ _____	72
Obrázek 82 „Rytíř“ _____	72
Obrázek 83 „Smetání“ _____	73
Obrázek 84 Protážení m. triceps surae _____	73

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1 Stupně plochonoží _____ 29

ÚVOD

Noha je „dynamický komplex“ (Vařeka, 2010, s.69), který má plnit dvě hlavní funkce: statickou—pro stabilní vzpřímený stoj a lokomoční—zajištění bipedální chůze a běhu. Aby se člověk mohl pohybovat v terénu a stát, chodidlo „musí být dostatečně flexibilní, ale <...> i dostatečně rigidní.“ (Dylevský, 2009, s.156) Flexibilita a pružnost je zajištěna kostmi a mezi nimi ohebnými, ale zároveň i pevnými vazbami ligament, kloubů a svalů, což nám umožňuje začínat kroky. Na konci kroku se chodidlo chová „jako rigidní páka.“ (Dylevský, 2009, s.156)

Nesmírně důležitou roli pro pohyb i stoj hraje stabilita. Podle Larsena (2011) je stabilita možná jen v případě, je-li na chodidle plošné rozložení hmotnosti těla a chodidlo je správně vyklenuto. Kostru nohy tvoří dvě klenby, podélná a příčná. Na udržení těchto kleneb se podílejí vazy plantární strany nohy, šlachy a svaly. Klenby nožní mají za úkol chránit měkké tkáně naší plosky a také podporují její pružnost. (Dylevský, 2009)

Kolář (2012) uvádí, že nášlapná plocha chodidla závisí na tvaru podélné a příčné klenby nohy. To znamená, že v případě dysfunkce svalového a vazivového aparátu, nožní klenby změni svůj tvar, a tím se i změni nášlapná plocha. Vzniká jedna z nejčastějších vad pohybového ústrojí v ortopedii— pes planus, plochonoží, kde je snížena podélná klenba anebo vůbec vymizelá, nášlapná plocha je rozšířená, klesá malleolus medialis a měni se osa patní kosti—valgozita paty. Pes planus může být jak vrozenou, tak i získanou vadou. (Kolář, 2012, Klementa, 1987)

Tato bakalářská práce se bude věnovat ploché noze jako získané vadě při oslabení svalového a vazivového aparátu u dospělých pacientů.

Pes planus je statická deformita nohy. Jako nejběžnější příčina vzniku získaného plochonoží se uvádí nepoměr mezi dlouhodobým přetěžováním nohou a pevností vaziva a svaloviny, může to být např. chůze a stání mnoho hodin denně, nošení těžkých břemen, nadváha, gravidita anebo tvrdý terén při chůzi. Mimo dlouhodobé zátěže se na vzniku plochonoží samozřejmě podílí nošení nevhodné obuvi, genetické faktory, hormonální nerovnováha. Další příčiny vzniku získané ploché nohy jsou revmatická onemocnění, kontraktury, zlomeniny, nervosvalové onemocnění— parézy, myopatie, cévní poruchy. (Sosna a et., 2001, Kolář, 2012)

Pes planus je vadou, která by se neměla zanedbávat. Mělo by se pamatovat na to, že chodidlo ovlivňuje celkové držení těla, a proto může špatný kontakt s podložkou při plochonoží vyvolat celou řadu problémů, a to nejen na noze.

V současné době se nabízí široký výběr možností nejenom jak plochonoží předejít, ale i jak ho léčit. Základní způsoby léčby jsou dva: buď operační terapie (např. klínovitá resekce talu) anebo konzervativní terapie, na čemž se podílí fyzioterapeut. (Sosna a et., 2001)

TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝVOJ NOHY

Podle Vařeky (2010) existuje hodně různých hypotéz o vzniku lidské nohy, která je v přírodě zcela unikátní, protože její kostra odlišuje člověka od všech jeho předchůdců. Různá studia se dohadují, z čí původní nohy se před miliony let vyvinula. Nicméně je zcela jasné, že noha člověka postupně měnila svůj tvar a stavbu během „dlouhodobého přizpůsobování našich předků k bipedální lokomoci a k přímému držení těla.“ (Klementa, 1987, str.10)

2 KINEZIOLOGIE NOHY

Díky kostem, vazům, kloubům a svalům je lidská noha vybavena složitou stavbou a konstrukcí dvou klenutých oblouků.

Taková komplexní staticko-dynamická jednotka má obrovský vliv na ostatní biomechanické vztahy v lokomočním systému. Aby celý pohybový aparát fungoval správně, měla by noha mít dostatečně kvalitní vazivo, „dobře aktivní svaly a nezablokované klouby, které umí stabilizovat.“ (Lewitová, 2016, str. 6)

2.1 Klouby nohy

Pohyb nohy je umožněn několika desítkami kloubů a kloubních spojů. V některých z nich je pohyb velice omezen, ale nicméně i nejmenší a nejmíň pohyblivý kloub hraje roli ve správném fungování terminálního článku dolní končetiny. Všechny klouby chodidla tedy vystupují jako jeden funkční celek. (Dylevský, 2009)

První významný kloub pro pohyb je kloub hlezenní, který se anatomicky rozděluje na art. talocruralis—horní hlezenní kloub, jehož kloubní plocha vzniká spojením tibiae, fibuly a talu, a dolní hlezenní, který má dva oddíly: zadní— art. subtalaris, jež tvoří talus a calcaneus, a přední oddíl— art. tarsi transversa neboli Chopartův kloub, který obsahuje art. talonavicularis a art. calcaneocuboidea. Pouzdro art. talocruralis je „vpředu i vzadu velmi slabé a volné“ (Dylevský, 2009, str.157), ale je zesíleno postranně lig. collaterale med. et lat.

Pouzdro art. subtalaris je krátké a je zpevněno vazy lig. talocalcaneum lat. et med., lig. talocalcaneum interosseum.

Dalším významným kloubem je Lisfrankův kloub neboli tarzo-metatarzální. Kloubní pouzdro je zesíleno vazy na dorsální a plantární straně. (Rychlíková, 2002)

Základní pohyby jsou flexe, extenze, rotace zevní a vnitřní, pronace a supinace. Jejich kombinací vznikají složité pohyby inverze a everze.

Nejméně důležitými klouby jsou artt. intermetatarsales a artt. interphalangeales, pomocí kterých provádíme flexi, extenzi, abdukci a addukci prstů. (Lusardi, 2013)

2.1.1 Kinetika kloubů nohy

Horní a dolní hlezenní klouby, kloub Chopartův a Lisfrankův jsou nejvýznamnější pro správné fungování našich nohou. (Klementa, 1987) V horním hlezenním kloubu vznikají následující pohyby.

Dorsální flexe, v rozsahu 20 stupňů. Tenhle pohyb je prováděn pomoci svalů: m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis longus, m. extenzor digitorum longus. Jako neutralizátory jsou mm. peronei longus et brevis.

Plantární flexe, kterou umožňují m. tibialis posterior, m. triceps surae a hlavní odrazový sval — m. flexor hallucis longus. Rozsah tohoto pohybu je podle Haladové (1997) do 50 stupňů.

Avšak provádět čistě dorsální a plantární flexi za chůze není člověk schopný. Fyziologické je, že při plantární flexi dochází k inverzi nohy a rotaci fibuly dopředu. Během dorsální flexi dochází naopak k eversi, fibula je tažena nahoru a rotována dozadu. (Dylevský, 2009)

V art. Choparti existují složité pohyby. Inverse, což je kombinace plantární flexe, supinace a addukce. M. flexor digitorum, m. hallucis longus, m. tibialis posterior a m. triceps surae se podílí na provedení inverse. Everse se naopak skládá z dorsální flexe, pronace, abdukce. Tady se zapojují svaly: mm. peronei, m. extenzor digitorum longus a zevní snopce m. soleus.

2.2 Nožní klenby

„Opornou bází tvoří plosky nohou v kontaktu s podložkou.“ (Velé, 2006, str.184) Díky velice mohutnému ligamentóznímu aparátu, který se také podílí na stavbě nožních klenb, zůstává naše oporná báze stabilní jak během stoje, tak i za chůze v různém terénu. Dva systémy klenb, podélné a příčné, se nachází mezi třemi opěrnými body: tuber calcanei, caput prvního metatarsu a caput pátého metatarsu, „takže se noha opírá o zem v podobě trojnožky.“ (Velé, 2006, str.257) Funkce klenb nožních je nesmírně podstatná neboli „chrání měkké tkáně plosky a umožňují pružný nášlap.“ (Dylevský, 2009, str.166)

2.2.1 Podélná klenba

Podélná klenba nožní je konvexní nahoře a je výraznější na mediální straně nohy než na laterální. (Klementa, 1987) Má dva hlavní paprsky: více vyklenutý palcový paprsek a malíkový paprsek. Na stavbě palcového se podílejí talus, os navicularae, ossa cuneiformia, první až třetí metatars a falangy prvního až třetího prstce. Os naviculare je jeho vrcholem. Malíkový paprsek tvoří calcaneus, os cuboideum, čtvrtý až pátý metatars a falangy čtvrtého až pátého prstce.

Jak uvedeno výše, pro aktivní udržení klenb jsou potřeba vazy a svaly. Podle Klementy (1987) jsou nejdůležitějšími svaly pro podélnou nožní klenbu: m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. peroneus longus, m. flexor hallucis longus, mm. flexor digitorum longus a m. quadratus plantae. Vazivový systém podélné klenby obsahuje: plantární aponeurózu, lig.

plantare longum, lig. calcaneonaviculare plantare, ligg. tarsometatarsea plantare et lig. metatarsea plantaria.

2.2.2 Příčná klenba

Příčná klenba nožní se nachází mezi hlavičkami prvního až pátého metatarzu. Nejvyšší je hlavička druhého metatarzu. Na jejím udržení se podílí m. tibialis anterior a m. peroneus longus, které spolu vytvářejí „šlašitý třmen“, držící tuhle klenbu. (Dylevský, 2009, str.166) Podle Larsena (2011) příčná klenba funguje jako „tlumič nárazu“. Filozofie Spiraldynamik říká, že je možno ji zaznamenat pouze při odlehčeném chodidle. Jakmile se ploska nohy zatíží, příčná klenba se zploští a měkké tkáně umožní pružnost a dobrou ochranu proti nárazům.

2.3 Patologické změny klenby

Posturální a pohybová funkce záleží na klenbách nožních, kde dva podporující se systémy: pasivní (kluby, kosti, vazy) a aktivní (svaly nohy a bérce) fungují jako jeden řetězec. Pouze dobře pracující svaly anebo pouze pevné kosti nestačí. Jakmile něco v takovém řetězci vypadne, vzniká přetížení chodidel a klenby se oplošťují. (Dylevský, 2009) Shodně s publikací Klementy „Somatometrie nohy“ (1987) kdy v případě, že osy chodidel svírají úhel větší než 30 stupňů, dochází k nadměrnému tlaku na klenby. Takové špatné zatížení při stoji a chůzi působí na vznik plochých nohou. Při plochonoží příčné či podélné klenby se buď abnormálně snižují, nebo úplně mizí. (Sosna, 2001)

3 NOHA JAKO FUNKČNÍ CELEK

Chodidlo člověka je „významnou součástí systému posturální stability v bipedálním stoji.“ (Vařeka, 2010, str.43) Jeho unikátní stavba z 26 kostí, spojenými několika desítkami kloubů, vazů a svalů plosky a lýtka vytváří jeden funkční celek, orgán, plnící posturální, dynamickou a propioceptivní funkci. (Lewitová, 2016)

3.1 Posturální funkce nohy

Posturální funkce nohy spočívá v tom, že noha nese hmotnost celého těla. „Má-li být těleso stabilní, musí být podepřeno ve třech bodech.“ (Dylevský, 2009, str.165) Avšak při fyziologickém stoji se zátěž planty liší od těch třech bodů, o které se opírají nožní klenby. Podle Véleho (2006) 60 procent celkové hmotnosti těla člověka spočívá na zadní části nohy—patě, přední část nohy je zatížena na 40 procent—palec.

Při normálním stoji s fyziologickým zatížením naši váhu drží jenom pasivní složka chodidel (kosti, vazy, klouby). Svaly nejsou kontrahované a k jejich aktivaci dochází pouze při zvýšení zátěží. (Dylevský, 2009)

3.2 Dynamická funkce nohy

„Při lokomoci se jedná o přesun těla z místa na místo.“ (Véle, 2006, str. 347) Naše chodidlo zprostředkuje základní způsob lidské lokomoce—bipedální chůzi, která se skládá ze třech hlavních fází: fáze zahajovací, cyklická a fáze ukončení. (Vařeka, 2010)

Cyklická fáze je popisována Vařekou (2010) jako fáze, při které naše noha vykonává cyklické pohyby, krokový cyklus.

Gait cycle (krokový cyklus) můžeme také rozdělit na fáze: opornou a švihovou. (Véle, 2006)

Oporná fáze má pět složek. První složkou je fáze počátečního kontaktu paty s podložkou. Dochází k přesunu hmotnosti těla za vedoucí nohou, která má kyčelní kloub ve flexi 30st., kolenní kloub extendovaný a hlezno v dorsální flexi. Zatím následuje období postupného zatěžování neboli fáze dvojí opory, která „odlišuje chůzi od běhu.“ (Véle, 2006, str.350) Je to okamžik mezi kontaktem paty vedoucí nohy s podložkou a odrazem palce na kontralaterální končetině. Tohle období končí položením celé plosky na oporné noze, která nese tady celkovou hmotnost těla, koleno se mírně pokrčí. Poté je období střední opory. Nastává to „mezi odrazem kontralaterálního palce a zdvihem stejnostranné paty.“ (Bastlová, 2013, str.108) Na oporné končetině celé chodidlo kontaktuje s podložkou. V období terminálním se tělo postupně pohybuje dopředu před chodidlo stojné končetiny. Kyčel a koleno jsou v extenzi, mm.

gastrocnemii tady zahajují plantární flexi, pata se odlepuje od podložky. Poslední je předšvihová fáze, poslední období oporné a začátek švihové fáze. Kyčelní kloub je tady až v hyperextenzi, vnitřní rotaci a addukci, koleno je v extenzi, hlezno v maximální plantární flexi. Nastupuje aktivní odraz palce. M. flexor hallucis longus pro tento okamžik hraje nejvýznamnější roli neboli je hlavním odrazovým svalem. (Lusardi, 2013)

Fáze švihová se také rozděluje na několik období: období zahájení –akcelerace, období středního švihu a období ukončení švihu—decelerace. Jedná se o fázi, začínající zvednutím nohy od podložky a končící dotknutím paty podložky. (Vařeka, 2010)

K akceleraci dochází odlepením paty, posunutím těla dopředu a následným odrazem na kročnou končetinu. Kyčelní kloub je flektovaný a v zevní rotaci. V kloubu hlezenním se zahajuje dorsální flexe. Střední švih je dobou, kdy pokračuje přesun dolní končetiny dopředu, tím kročná končetina mívá končetinu stojnou. Tady je zajištěno neutrální postavení v hleznu. Konečná švihová fáze—decelerace nastane, jakmile se kročná končetina posune maximálně dopředu a koleno bude v extenzi. M. tibialis anterior provádí dorsální flexi hlezna. Švihový pohyb stehna a bérce brzdí mm. ischiocrurales, což umožňuje přechod do stojné fáze. (Bastlová, 2013)

Odvíjení nohy by se mělo začínat z náslapu na patu, dále by se váha měla postupně přenášet na laterální stranu chodidla do hlavičky pátého metatarsu, poté na mediální hranu až na hlavičku metatarsu palce. V tento okamžik se noha „lehce odráží a opouští podložku.“ (Klementa, 1987, str.12)

Během měnění fází krokového cyklu dochází k cyklickému střídání plantární a dorsální flexe, pronace a supinace. Podle Lusardi (2013) minimálně 10 stupňů dorsiflexe a 20 stupňů plantární flexe musí být dosaženo v talocruralním kloubu pro optimální gait cycle. Odchyly se považují za patologické a vedou k deformitám nohou. Přesně proto, aby dynamická funkce chodidla byla biomechanicky správná a spotřebovala co nejméně energie, anatomická komponenta nohy by měla fungovat harmonicky.

3.3 Proprioceptivní funkce nohy

„Nohy jsou významným orgánem hmatu.“ (Lewitová, 2016, str.5) Na našich ploskách je uloženo spousta receptorů povrchového cití, reagujících na dotek, chlad, teplo a tlak, hlubokého cití (pohybocit, polohocit a vibrace) a proprioceptorů, vnímajících napětí svalů, šlach a kloubních pouzder. (Gúth, 2004)

I když je naše noha téměř vždycky „uzavřená“ do boty, bez těchto receptorů by byly stabilní stoje a lokomoce nemožné. Pokud je aferentace narušená, dochází ke vzniku nestabilit, které poškozují anatomickou stavbu nohy, což vede k patologii. (Vařeka, 2010)

4 PLOCHONOŽÍ V DOSPĚLOSTI

Plochonoží dospělých je nejčastější získanou vadou v ortopedii, provázenou změnami statiky nohy a celého lokomočního systému. Je charakterizované morfologickými změnami na chodidle: snížením nebo vymizením příčné či podélné klenby. (Kolář, 2012)

Podle Larsena (2011) se tato vada vyskytuje přibližně u 50 až 80 procent obyvatelstva. Snížení klenby se často spojuje s dalšími poruchami struktury nohou. Například součástí podélně ploché nohy (pes planus) u těžších stupňů je valgozita paty – pes planovalgus. Oploštění příčné klenby pod metatarsy a jejich hlavičky (pes transversoplanus) je často spojeno s vysokou nohou. Při jejím oploštění dochází k přemístění celé váhy přední části nohy na hlavičky metatarsů. (Véle, 2006)

4.1 Etiologie získaného plochonoží

Získané plochonoží dospělých vzniká až v průběhu života, v různém věku. Ve svém článku Medek (2003) rozděluje pes planus podle různých příčin, které vycházejí buď z poruchy kostní či vazivové—porucha pasivní struktury nohy, chabost svalstva; z dysbalance aktivního aparátu (špatné aktivní zapojení svalu—svalová souhra) nebo i kombinovaně.

Pes planus se v dospělosti většinou „vyvíjí při nepoměrné statické zátěži a schopnosti nohy zatížení snášet.“ (Medek, 2003, str.315) Dlouhodobá statická zátěž je stání v zaměstnání, nošení těžkých břemen, stání a chůze na tvrdých plochách. Vedle toho se také podílí nošení vadné, nevhodné, těžké obuvi, působící na nohu vysokým tlakem. Kvůli tomu se mění normální odvíjení chodidla na patologické. (Vele, 2006) Konkavita chodidla záleží na stavu peroneálních svalů. Varózní postavení je nejvíc ovlivněno m. tibialis posterior. Jakmile přetížením dojde k únavě těchto komponentů, nastane „porucha rovnováhy mezi jednotlivými svalovými skupinami“ a později oploštění klenb. (Klementa, 1987, str.52) Podle mínění Crevoisier (2016) příčinou 80 % případů získaného plochonoží v dospělosti je dysfunkce šlachy pouze m. tibialis posterior, což se v prvních stádiích jeví jako nepatrný otok této šlachy, následně se projevuje valgozitou zadní části nohy a hyper abdukci v art. talonavicularis.

Mimo statické zátěže jsou rizikovými faktory vzniku samozřejmě dědičnost a přetížení nohou při obezitě. Dále z vnitřních faktorů jsou neméně důležité vlivy hormonů během klimakteria nebo těhotenství. Plochonoží může také vzniknout jako účinek revmatoidní artritidy nebo na podkladě různých neurologických, infekčních, cévních a metabolických (např. osteoporóza) onemocnění. (Kolář, 2012)

4.2 Klinický obraz

Klinický obraz plochonoží Kolář (2012) popisuje jako bolestivost a únavu v oblasti talocruralního a subtalárního skloubení, nejvíce pod laterálním kotníkem. Mimo bolesti se můžou objevit křeče v lýtkách, varixy, statické otoky a citlivé otlaky na ploskách nohou. Vzhledem k tomu, že rigidní plochá noha ztrácí svou elasticitu při chůzi, bolestivost se řetězí od chodidel a lýtek dál do kyčle a lumbosakrální páteře. (Medek, 2003)

4.3 Stupně plochonoží a jejich příznaky

Klinické pes planus se rozděluje na tři stupně.

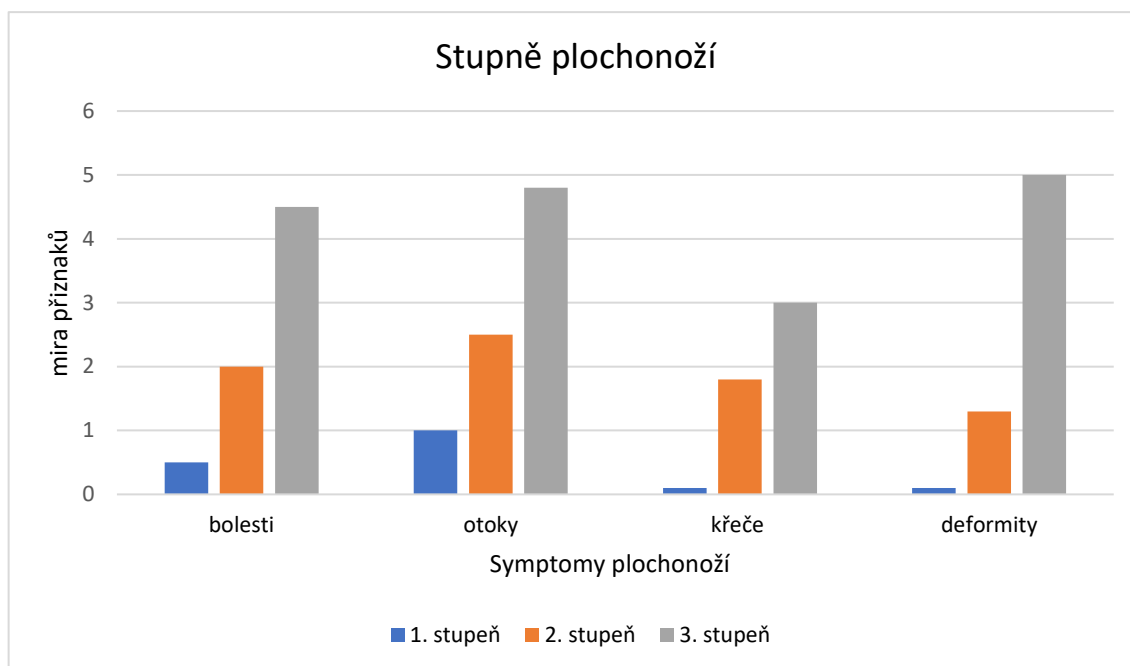
První stupeň se označuje jako přetížená noha. Pokles klenby je ještě nepatrný, ale pata se začíná dostávat do valgosity. Bolesti nejsou, avšak je přítomná únava nohou. Tenhle stupeň deformity se dá korigovat i pomocí aktivního zapojení svalů. (Medek, 2003)

U druhého stupně plochonoží je pokles nožní klenby již patrný v zatížení. Nohy otékají, jsou unavené, objevují se křeče v lýtkách. Klenbu lze ještě upravit, ale už jen pasivním cvičením. (Medek, 2003)

Třetím stupněm je bolestivá ztuhlá plochá noha. Vznikají svalové kontraktury, kloubní pouzdra se srašťují a začíná v nich artróza. Patologické změny postihují kostru nohy a ovlivňují celou posturu člověka. Talus a os navicularae prominují mediálně. Dochází k nesprávnému rozložení váhy na ploskách, vznikají deformity prstců a otlaky. Tento stupeň plochonoží je fixován. Deformita není již korigovatelná ani pasivně. (Sosna, 2001)

Medek (2003) uvádí, že v tomhle terminálním stadiu plochonoží v subtalárním kloubu je fixovaná pronace, supinace je tady bolestivá. Šlachy mm. peronei zde jsou ve zvýšeném napětí. Přední část nohy je v abdukčním postavení a pata ve valgózním, zevní hrana paty ztrácí kontakt s podložkou. Protože celá vada spočívá na mediální straně chodidla, je přetížen metatars palce, který je valgózní. Přednoží je velmi rozšířeno. Takovému chodidlu chybí správné odvíjení od podložky „došlap je tvrdý, noha ztrácí funkci pružníku.“ (Kolář, 2012, str.511)

Graf 1 Stupně plochonoží



Zdroj: Medek, 2003

Tabulka 1 Stupně plochonoží

Symptomy	Stupně		
	1.stupeň	2.stupeň	3.stupeň
Bolest	0,5	2	4,5
Otok	1	2,5	4,8
Křeče	0,1	1,8	3
Deformity	0,1	1,3	5

Zdroj: Medek, 2003

4.4 Prognóza pes planus

Získané plochonoží patří k ortopedickým vadám, které se špatně léčí a většinou se úplně neupraví. (Hromádková, 1994) Avšak proto, aby obtíže pacientů nebyly velké, je možné klenbu dodatečně dobře podporovat a korigovat. (Medek, 2003)

Podle Larsena (2011) záleží na stupni plochonoží, první dva se můžou upravit správným terapeutickým způsobem. Když se klenby nožní oploštily jenom kvůli nesprávnému zatížení. Jeho korekci by deformita měla do určité míry zmizet.

5 VYŠETŘOVACÍ METODY

Abychom mohli správně provádět terapii, musíme napřed pacienta vyšetřit. Tohle pravidlo platí i pro pacienty s plochonožím. Pro diagnostiku existuje široká škála klinických a přístrojových vyšetření. K asi nejpoužívanějším patří klinické vyšetření nohou (aspekci, palpaci, vyšetření kloubní hybnosti, hodnocení svalové síly), analýza chůze, měření zátěže při odvíjení nohy. Nesmí se také zapomenout na speciální laboratorní vyšetření a diagnostiku pomocí rentgenu a magnetické rezonance pro vyloučení revmaticko-zánětlivých, metabolických a jiných onemocnění. (Larsen, 2011)

5.1 Anamnéza

Základem každého vyšetření je anamnéza. Samozřejmě veškeré informace o pacientovi jsou ve fyzioterapii důležité, ale pro plochonoží jsou klíčové otázky: jak dlouho trvají obtíže a jestli existuje nějaká úlevová poloha, zda jsou potíže lokální nebo se někam šíří. Dále by se měl zaznamenat charakter práce, koníčky a sportovní aktivity. Také je nutné všimnout si, v jaké obuvi pacient přišel a jakou obuv vůbec nosí, kde a jak dlouho (vhodné je pacienta poprosit, aby veškerou svou obuv terapeutovi přinesl na ukázkou, nemá se zapomínat na domácí obuv). V anamnéze by se také mělo zaznamenat, jestli pacient už předtím nějakou terapii měl. (Rapi, 2016) Nicméně anamnéza musí být zaměřena na celkový zdravotní stav pacienta, protože jak již bylo uvedeno, pes planus se může vyskytovat i jako příznak jiných onemocnění.

5.2 Aspekce

Díky dobré aspekci už terapeut může říct, zda pacient má plochonoží. Tady se vyšetřuje tvar nohou, kvalita a zabarvení kůže, nehtů, jsou-li nějaká poranění, deformace nohou a prstců, jizvy. Je dobré si všimnout, zda jsou přítomné otoky, křečové žíly, anebo otlaky na nohou a místa jejich lokalizace. Vyšetření aspekci se provádí na začátku vleže, potom vestoje: zepředu, zezadu a z boku. (Larsen, 2011)

5.2.1 Vyšetření stoje

Jakmile se pacient postaví, první, na co by se mělo dbát podle Gútha (1995), je pata. Při plochonoží je totiž pata kvadratická a široká. Musíme sledovat také úpon a celkový průběh Achillovy šlachy, která za normálních okolností probíhá svisle. Odchytkami můžou být její obloukovitý průběh, změna tloušťky. To všechno ukazuje na patologické zatížení přední části chodidla. Dále pátráme po rozložení váhy ve stoje z boku. Pacient s pes planus bude stát více na mediální hraně nohy, laterální strana bude zatížena méně. Zepředu se vyšetřuje „chování“ prstců: zda jsou pokrčené nebo příliš odlehčené, odchylují se někam do stran nebo jsou na sebe „nalepené“. Všimneme se hry šlach, jejich celkového napětí a vůbec držení těla pacienta (držení

hlavy, ramen, horních končetin a jejich souhyby, zakřivení páteře, postavení pánve, dolních končetin). (Haladová, 1997)

Pro plnohodnotné vyšetření Larsen (2011) používá různé modifikace stoje: na jedné noze, na špičkách, na patách, v podřepu, aby se vědělo, jak chodidlo reaguje při zatížení, zda se něco změní, když se statická poloha ztíží.

Jedním ze specifických testů ve stoje zaměřených na vyšetření stability je test dle Véleho. Vyšetřovaný je vyzván, aby se postavil a narovnal se. Terapeut pozoruje pozici a chování prstců a nohou pacienta. Vyhodnocení se provádí podle určitých stupňů. (Véle, 2012)

Tabulka 2 Stupně dle Véleho testu

	Pozice nohou a prstců	Vyhodnocení
Stupeň 1	Lehký dotyk prstců v uvolněné pozici chodidla	Plná stabilita chodidla, norma
Stupeň 2	Prstce jsou přitisklé k podložce	Lehce porušená stabilita
Stupeň 3	Prstce jsou drápopité	Středně porušená stabilita
Stupeň 4	Prstce jsou flektované, přítomna hra šlach, pohyb	Stabilita je výrazně porušená

Zdroj: *Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2012, str. 72*

5.2.2 Diagnostika chůze

Vyšetření chůze se provádí aspekci zepředu, zezadu a z boku. Pacient by se měl projít naboso, potom v obuvi tak, jak je zvyklý v běžném životě. Tady uvádíme, zda používá nějaké pomůcky, např. ortopedickou obuv, protézu, ortézu atd. Diagnostikujeme chůzi dopředu, dozadu, do strany, po schodech, v různém terénu, abychom zaznamenali schopnost vyšetřovaného udržovat stabilitu. (Haladová, 1997)

První sledujeme tempo chůze, držení těla–hlavy, horních končetin a jejich souhyby (střídání pravá ruka, levá noha), osové postavení dolních končetin a zda za chůze dochází k mírné rotaci trupu. (Véle, 2006)

Při diagnostice plochonoží vyšetřujeme odvíjení chodidla od oporné báze a jeho zatížení (správně je dotyk patou, následuje přenesení váhy na zevní hranu chodidla až potom na špičku), „uhýbání chůzi po zevní či vnitřní straně nohy.“ (Rapi, 2016, str. 10) Dost pomáhá si prohlédnout opotřebované podrážky bot.

Zepředu sledujeme reakci prstů (jsou-li příliš zatížené, pokrčené), hru šlach na noze a svalovou aktivitu.

Během vyšetření vnímáme veškeré subjektivní pocity pacienta.

5.3 Palpace

Pes planus se na začátku projevuje funkčními změnami „které jsou zdrojem bolesti v oblasti nohou.“ (Rychlíková, 2002, str.142) Proto je před provedením terapie nutná palpační diagnostika. Tady se vyšetřuje prokrvení (teplota) kůže, kožní citlivost (povrchová – dotyk, tlak, bolest, teplo a hluboká – polohová, pohybová a vibrační). (Gúth, 1995) Vnímáme také, jestli na plošce jsou palpačně bolestivé body a kostní výrůstky–osteofyty, které se nejčastěji objevují v oblasti prvního MP kloubu. Palpačně hodnotíme úpon i průběh Achillovy šlarchy. Zda je šlacha zduřelá, zbytnělá, mohutná nebo tenká, štíhlá.

5.4 Vyšetření kloubní hybnosti

Po vyšetření stoje, chůze a vůbec celkového postavení nohy přistoupíme k testování kloubní mobility, která se může u plochonoží lišit od normy. Tady diagnostikujeme jednotlivé klouby, které uvádíme do fyziologického postavení, měříme jejich rozsah pohybu, vnímáme změny uvnitř– drasoty, ztuhlost. (Rapi, 2016)

Kloub hlezenní vyšetřujeme dorsální flexí (rozsah 15 až 20 stupňů) a plantární flexí (rozsah je do 50 stupňů). Pacient leží na zádech, má pokrčené dolní končetiny pro vyloučení tahu m. triceps surae (tato poloha je při celém vyšetření kloubní hybnosti chodidla stejná, protože vleže je dosaženo maximálního uvolnění vyšetřované osoby) Terapeut stojí zezadu, dlaně přiloží na plošky nohou pacienta. Vnímáme, zda je pohyb na obou stranách stejný, nebolestivý, neomezený. (Rychlíková, 2002)

Přesný rozsah aktivního a pasivního pohybu upřesníme goniometrem, který při nulovém postavení nohy vůči bérci přiložíme pod zevní kotník a sledujeme pohyb podle metatarsu malíku. Inverse a everse se vyšetřují orientačně. Supinace a pronace jsou přibližně 30 stupňů od nulového postavení v hlezenním kloubu. Při supinaci goniometr je přiložen nad hlavicí metatarsu malíku. Pro pronaci střed goniometru je nad hlavicí metatarsu palce. (Haladová, 1997)

Haladová (1997) uvádí, že klouby IP a MP mají velice malý rozsah pohybu, proto se aktivní a pasivní rozsah pohybu nevyšetřuje. Testujeme tady v trakci dorzoplantární směr a laterální posun. Klouby MP se vyšetřují také do rotace. Uchopíme co nejbližší ke kloubní štěrbině a palpujeme, zda je pohyb ztuhlý nebo vyvolává bolest.

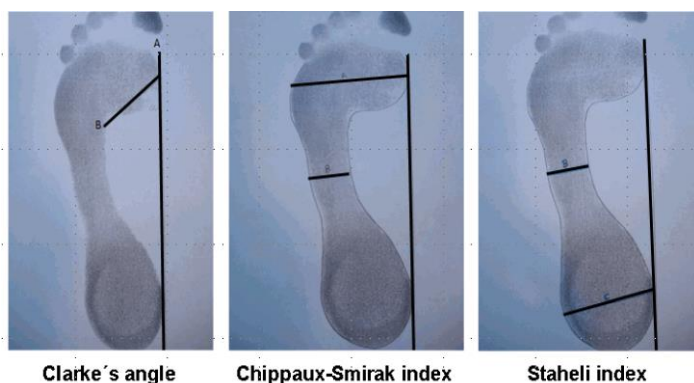
Kloubní vůle Lisfrankova kloubu se vyšetřuje do rotace (supinace a pronace chodidla) a do dorzoplantárního směru. Diagnostika je obtížná tím, že terapeut musí najít přesně kloubní štěrbinu. Dále diagnostikujeme pohyblivost jednotlivých kůstek vůči sobě. Os cuboideum, os navicularae testujeme posunem do dorzoplantárního směru. Calcaneus vyšetřujeme mediolaterálním, ventrálním posunem, pronací a supinací. Všechno se provádí během trakce. (Rychlíková, 2002)

5.5 Diagnostika pomocí přístrojů

Nejpřesnější diagnostikou stupně plochonoží je vyšetření plantogramem nebo speciálním zařízením – PodoCam. S jejich pomocí terapeut prohlíží, jak vypadá otisk chodidla v zatížení. (Sosna, 2001)

5.5.1 Plantogram

Obrázek 1 Measurement of Clarke's angle, the Chippaux-Smirak index, and the Staheli index



Chippaux-Smirak index: $(B/A \times 100\%)$

Staheli index: $(B/C \times 100\%)$

Zdroj: Pita-Fernández S, et al., 2015, str.150

Plantogram je součástí objektivního vyšetření. Je to obrys plosek nohou na papíru. Pomocí tohoto otisku můžeme velice přesně vidět místo a intenzitu zatížení nohou, stav kleneb. (Gúth, 1995)

Tři nejznámějších měření se používají na hodnocení otisku nohy: Clarkův úhel, Chippaux—Smirak index a Staheli arch index. Vyhodnocení těchto měření se provádí dle stanovených norem. (Pita-Fernández, et al. 2015)

Larsen (2011) popisuje správně zatíženou nohu, kde střední část otisku představuje jednu třetinu od jeho nejširší horní části.

5.5.2 PodoCam

PodoCam je speciální přístroj, který „umožňuje pohled na zatíženou plošku nohy stojící na skleněné desce.“ (Sosna, 2001, str. 137) Pomocí zrcadla a speciálního světýlka uloženého uvnitř PodoCamu terapeut pozoruje obrys chodidel stojícího pacienta a hodnotí jejich tvar, osu paty, rozložení tlaku na ploskách – lokalizace zatížení. (Kolář, 2012)

Princip vyšetření je tady shodný s klinickým vyšetřením stoje. Vyšetřovaný na PodoCamu na začátku stojí, jak je zvyklý, dále přenáší váhu na špičky a paty, stojí na jedné

noze a v podřepu, abychom mohli vidět reakci plosek nohou na změnu opěrné báze. Přístroj zobrazuje otisky na počítači, proto se může jednoduše sledovat rozvoj plochonoží v čase a změny v průběhu terapií. (Gúth, 2004)

5.6 Pomocná vyšetření

Jak bylo zmíněno již dříve, pes planus se může vyskytovat jenom jako jeden z příznaků jiného vážnějšího onemocnění. Proto je třeba provést několik pomocných vyšetření.

RTG je nezbytný pro stanovení přesné diagnózy. Provádí se ve třech projekcích: dorzoplantární a boční, jak v klidu, tak i v zátěži. (Rapi, 2016) Fyziologické normální chodidlo bude mít na RTG nález, kde „leží osy talu, kosti loďkovité, kosti klínové a prvního metatarsu v jedné linii.“ (Sosna, 2001, str. 138) Při patologickém oploštění kleneb tyto osy v jedné linii nejsou a úhel, který svírá calcaneus s podložkou, je méně než 25 stupňů.

Pro vyšetření měkkých tkání se provádí Sono diagnostika. Pomocí ultrazvuku se dá ohodnotit jejich struktura, kvalita cévního zásobení. Dalšími metodami jsou magnetická rezonance a počítačová tomografie, které se používají méně často, v případě podezření na nádor—fibrom, lipom, Schwanom, neurofibrom či sarkom. (Rapi, 2016)

6 TERAPIE

Po důkladně provedené diagnostice pel planus můžeme pokračovat terapií. V první řadě se plochonoží řeší konzervativně, kdy se využívá léčivých účinků fyzikální terapie: vodoléčby, ultrazvuku, elektroléčby a fyzioterapie: měkké techniky, mobilizace kloubů, protažení zkrácených svalů, ošetření spoušťových bodů, relaxace svalů v hypertonu, senzomotorické cvičení, nácvik správného stereotypu chůze, centrace kloubů atd. (Kolář, 2012)

Pasivní podpora plosky nohy je základní složkou konzervativní terapie. Protetické vybavení pacienta by mělo zahrnovat správnou dostatečně pevnou obuv s ortopedickými individuálně vyráběnými stélkami dle plantogramu. (Medek, 2003) Pasivní podporou může také být aplikování kineziotapu, který bude zpevňovat vazy nohy a zmenšovat náraz plosky během chůze a běhu. (Kobrová, 2012)

Operační léčba podélného plochonoží u dospělých—trojí deza subtalárního skloubení je indikována jenom v případě selhaní konzervativní léčby, kdy pacient má bolest, která ho limituje při běžných denních činnostech. (Medek, 2003)

6.1 Fyzikální terapie

Medek (2003) řadí fyzikální léčbu k doplňující sekundární terapii pro relaxaci hypertonických svalů nohou, zlepšení prokrvení a proudění lymfy.

6.1.1 Vodoléčba

Obrázek 2 Masážní koupel nohou



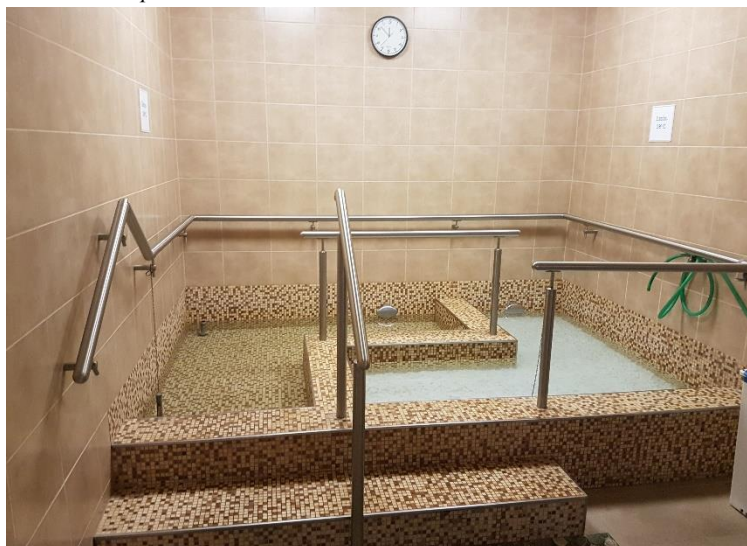
Zdroj: vlastní

Vodoléčba probouzí schopnost cítit. Již Hippokrates popisoval léčivý účinek vody a považoval ji za nejlepší terapii. Pomocí hydroterapie můžeme příznivě ovlivňovat svalový tonus, zlepšovat stabilitu a koordinaci pohybu, pasivně mobilizovat klouby. Voda napomáhá cirkulaci krevního oběhu, lymfy, povzbuzuje receptory cití a proprioreceptory. (Campion, 1997)

U plochonoží se dají aplikovat vířivky a střídavé šlapací bazénky. (Kolář, 2012) Při střídavé šlapací koupeli se využívá účinků střídání teplé (+ 40 až 46 stupňů) a studené (+10 až 16 stupňů) vody. Začíná se šlapáním v teplé vodě během minuty, potom se přechází do studené, kde pacient setrvává přibližně 15 vteřin, tak desetkrát. (Poděbradský, 1998)

Carter (2011) doporučuje cvičení v bazénu jako terapii pro vadné držení těla obecně. Během korekce chybných posturálních zvyků je tělo pacienta nadlehčeno vodou, a tak pro něj bude provádění cviků jednodušší a účinnější.

Obrázek 3 Šlapací bazének



Zdroj: vlastní

6.1.2 Elektroterapie a mechanoterapie

Elektroterapie u léčby pes planus stejně jako vodoléčba patří k sekundární terapii. (Medek, 2003)

„Elektroterapie je oblast fyzikální terapie, která využívá aplikace elektrických proudů <...>.“ (Poděbradský, 1998, str.149) V rámci posílení zdravých, ale oslabených svalů nohou se někdy používají nízkofrekvenční proudy TENS—surge, s frekvencí 50 Hz konstantní nebo frekvenční modulace 30 až 60 Hz. (Poděbradský, 1998)

Na bolestivé měkké tkáně plosek nohou se místně aplikuje ultrazvuk, buď kontaktní s použitím speciálního gelu anebo subakvální. Intenzita je nejčastěji nízká 0,8—1,0 W/cm² kvůli blízkosti kosti. Frekvence 3MHz pro lepší účinek v povrchových tkáních při kontaktním ozvučení, 1MHz při podvodním. Trvání aplikace je do 10 min. Pokud jsou na chodidle degenerativní změny, aplikuje se nízkofrekvenční magnetoterapie. (Poděbradský, 2009)

6.2 Manuální terapie

Plochnoží je vadou, která postihuje celý osový skelet nohy a okolní měkké tkáně. V kloubech jsou časté blokády, fascie je zkrácená, svaly jsou v hypertonu a obsahují hodně spouštěvých bodů. Tyto struktury nohy se dají velice dobře ovlivnit pomocí manuální terapie, její součástí jsou měkké a mobilizační techniky, trakce, masáže atd. (Kolář, 2012)

6.2.1 Techniky měkkých tkání

Léčbou měkkých tkání by měla terapie vždy začínat. Kůže, podkoží, fascie a svaly bývají nejčastěji jako první napadené výraznými patologickými změnami. Takové změny jsou mnohdy příčinou lokální či přenesené bolesti, která může omezovat funkci pohybového aparátu. Než terapeut měkké tkáně ošetří, měl by zjistit jejich kvalitu: odpor, tuhost a napětí. U krycích tkání—kůže, podkoží a fascii se posuzuje jejich „protažlivost“ a „posunlivost“. Na dolních končetinách se vyšetření provádí tak, že terapeut přiloží ruce na vyšetřovanou oblast, dovede tkáň do předpětí a zapruží. Porovná na obou stranách. Tam, kde je měkká tkáň méně poddajná a nepruží, se jedná o funkční změnu a toto místo vyžaduje terapii. (Lewit, 2003)

Ošetřuje se obdobným způsobem, jako se vyšetřuje, s tím, že po předpětí se čeká na fenomén tání—phenomenon release. Povrchové fascie na lýtku se ošetřují buď úchopem „ohýnek“ nebo „lahev“, kdy ruce fyzioterapeuta: jedná fixuje a druhá posouvá tkáň do předpětí a v této poloze setrvávají do objevu fenoménu tání. Fascie mezi metatarsy a prstní řasy se uvolňují pomocí jejich vytahování. Achillova šlacha se ošetřuje „C“ nebo „S“ hmatem, kdy terapeut chytí šlachu oběma rukama a „tvaruje“ ji. Terapie u změn v hlubokých tkáních (hluboké fascie, subperiostální tkáň, svaly) se může provádět posouváním proti kosti anebo lehkým tlakem „kdy vnímáme první lehký odpor, po němž následuje uvolnění.“ (Lewit, 2003, str. 162) Na tlakové techniky dobře reagují nejenom TrP, které bývají uloženy v různých hloubkách svalů, ale také tukový polštářek paty a plantární aponeuróza. Tlak se vyvíjí pomocí palce nebo středního článku ukazováku terapeuta. (Stecco, 2009) Na protažení a uvolňování měkkých tkání existuje obrovské množství pomůcek: např. masážní válečky, míčky, ježci, Blackroll, díky kterým pacient může provádět i autoterapii.

Mělo by se také vzít na zřetel, zda jsou přítomné nějaké jizvy, a vyšetřit je. Pokud v oblasti jizvy došlo k adhezi tkání, jizva je aktivní, neposuvná a vyžaduje terapii. Manuální ošetření se provádí řasením, protažením jizvy (nikoliv roztahovat do šířky), hmaty „C“ a „S“. (Lewit, 2003)

6.2.2 Kloubní mobilizace a trakce

Správné nastavení osy DK a centrované postavení v kloubech je základem pro kvalitní posturální funkci a stabilitu. Bohužel, jak bylo popsáno již dříve, u plochých nohou zcela jasně chybí správná svalová koaktivace, což ovlivňuje postavení DK i celého trupu. V souvislosti s tím se objevují kloubní omezení—blokády. Avšak provádění mobilizace a trakce kloubu není vždy nutné, protože se stává, že při uvolnění měkkých tkání nohou, „už často dosahujeme i kloubního uvolnění.“ (Lewit, 2003, str. 161)

Před prováděním jakékoliv mobilizace se musí nejdříve vyšetřit kloubní vůle. Vyšetřování se provádí při plném uvolnění pacienta, většinou v mírném pokrčení kyčle a kolena. Terapeut provádí fixaci jednotlivých kloubů těsně u kloubní štěrbin, následuje lehká trakce a pak se testují pohyby všemi směry, které jsou v daném kloubu fyziologické. Posuzuje se rozsah omezení pohybu. Mobilizace se provádí opakováním stejných pohybů jako při vyšetření. Rychlíková (2002) uvádí, že u plochonoží největším omezením kloubní vůle trpí a vyžadují trakci a mobilizaci nejčastěji klouby interfalangeální, meteterzofalangeální a metatarsy (tady se mobilizace provádí vějířovitým pohybem dorsálním či plantárním směrem nebo vzájemným posunem hlaviček metatarsu).

6.3 Speciální fyzioterapeutické metody

Existuje několik speciálních metodik ve fyzioterapii, které se nejčastěji využívají při problematice plochých nohou. Tyhle metody jsou specializované na facilitaci proprioreceptorů, protažení fascií a plantární aponeurózy, aktivaci správného zapojení svalů a odstranění svalové dysbalance s cílem dosáhnout korekce fixovaného plochonoží u dospělých. (Kolář, 2012)

6.3.1 Senzomotorická stimulace

Česká metodika senzomotorické stimulace má za cíl naučit pacienta novému pohybu (správnému zapojení svalů), který bude prováděn pacientem v budoucnu automaticky, bez kortikální kontroly. Díky tomu pacient bude schopen správně zatěžovat svůj pohybový aparát během stoje a chůze, aniž by na to myslel. (Pavlů, 2003)

Základem této metody je facilitace proprioreceptorů chodidla a nácvik „malé nohy“, který představuje trénink „spojení“ třech bodů na chodidle: patu, hlavičky prvního a pátého metatarsu pro aktivaci středu plosky nohy. Začátkem je vždy pasivní provádění, kdy je pacient v korigovaném sedu, terapeut fixuje patu a hlavičky metatarsů a ty body k sobě „přibližuje“. Následuje pasivní provedení s dopomocí, nakonec aktivní provedení. (Kolář, 2012)

Při úspěšném zvládnutí aktivního provedení „malé nohy“ se poloha pacienta postupně ztěžuje: nácvik pokračuje v úsecích, na obou dolních končetinách, na jedné, dále v podřepu, výpadech, na balančních čůčkách a podložkách typu Airex. Dalším stupněm senzomotoriky je nácvik zadního a předního půlkroku se správným zatížením a rozložením váhy na ploskách nohou: pata, laterální hrana chodidla a hlavička prvního metatarsu. Tohle můžeme také zkomplikovat různými balančními podložkami. (Pavlů, 2003)

6.3.2 Postizometrická relaxace

Tato technika se obvykle provádí v kombinaci s aktivací „malé nohy“. Postizometrická relaxace cíleně ošetřuje elastickou složku svalů—svalová vlákna, která jsou ve spasmu. Na

začátku se provádí vyšetření, kde se hodnotí, zda ve svalech je přítomen hypertonus, nějaké svalové změny (např. TrP), při jejich nálezů se provádí následná terapie. (Kolář, 2012) U plochonoží se nejčastěji využívá PIR plantární aponeurózy a m. soleus.

PIR plantární aponeurózy se provádí vleže na břiše, kde nevyšetřovaná DK pacienta spočívá na lehátku v extenzi, vyšetřovaná je flektována v koleně v 90°. Prvním krokem je dosažení předpětí. Plosku chytíme za patu a hlavičky metatarsů, metatarsy i prsty dovedeme do dorsální flexe oproti patní kosti. Poté pacient bude klást odpor malou silou proti pohybu (bude provádět flexi prstů a chodidla proti patě). Po izometrii, která trvá asi 10 sekund, následuje třetí krok—uvolnění a relaxace. (Lewit, 2003)

Jestli se při palpačním vyšetření Achillovy šlachy objevilo její zvýšené napětí, zduření a bolestivost, je vhodné provést PIR na m. soleus. Pacient se položí na břicho, vyšetřovanou DK pacienta dáme do 90° flexe. Předpětí dosáhneme dorsální flexi hlezna. Abychom uvedli do napětí bolestivé místo, chodidlo nastavíme do everze nebo inverze. Potom pacient klade proti nám mírný odpor během asi 10 sekund. Poté následuje relax a pacient se snaží jít chodidlem do dorsální flexe, tím působíme na m. soleus technikou reciproční inhibice. (Lewit, 2003)

6.3.3 Metoda Spiraldynamik

Cílem metodiky Spiraldynamik je zvýšit, obnovit pohyblivost střední části nohy, která u plochonoží je většinou atrofovaná. Tady se pracuje na základě toho, že nožní klenby zachovají svou pružnost „díky torzi přední a zadní části nohy.“ (Larsen, 2011, str. 21) To znamená, že naše noha je spirála, kde se její přední část fyziologicky otáčí do pronace a zadní do supinace. Za chůze takhle spirála provádí vlnovité pohyby, síla která zaleží na svalech a mobilitě kloubů chodidel.

Pacient se sedne a uchopí svou např. pravou nohu tak, aby pravá ruka držela patu a levá držela přednoží (oba palce jsou nahoře), pak bude pomalu tlačit přednoží dovnitř a patu ven. Pro dosažení lepšího účinku pacient během otáčení může oddalovat a přibližovat místa úchopu, aby došlo k větší aktivaci střední části nohy. (Larsen, 2015)

6.3.4 Aktivní cvičení s využitím prvků DNS

Pokud chceme docílit správného rozložení váhy na nohou, je zapotřebí dosáhnout centrovaného postavení kloubů, které je možné pouze při koordinované svalové aktivitě agonistů a antagonistů—svalové koaktivace. Jak bylo zmíněno již dříve u vady plochých nohou, hmotnost těla je patologicky rozložena na chodidlech, chybí správné centrované postavení v kloubech. Proto se pro terapii plochonoží dá aplikovat metoda Dynamické neuromuskulární

stabilizace (DNS), která inderektivně využívá princip centrace kloubu a snaží se o zapojení svalu do fyziologických „biomechanických řetězců.“ (Kolář, 2012, str. 233)

Během cvičení terapeut učí pacienta svalové koaktivaci, což by pacient měl po nějaké době zvládat automaticky sám při běžných denních činnostech. Provádí se např. nácvik vnímání rozložení váhy na chodidle v pozici „rytíř“, nácvik opory o prsty, nácvik modelace podélné klenby přes opřené prsty, nácvik centrace subtalárního kloubu. Cvičí se v polohách 3. měsíce s oporou o stěnu, 8. měsíce vsedě, 9. měsíce ve vysokém kleku a v poloze „tripod“, 14. měsíce v poloze „medvěd“, 16. měsíce v hlubokém dřepu. (Kinclová, 2016)

6.4 Analytické cvičení

Analytické cvičení je sice méně specifické a nepracuje s nohou v souvislosti s celým tělem, ale stále se dá využít u terapie pes planus. Důležitým prvkem korekcí plochonoží je změnit stereotyp stání a chůze pacienta, naučit ho aktivně odlehčovat vnitřní klenbu.

Podle Hromádkové (1994) toho je možno docílit kombinovaným cvičením dorsální flexe a supinace nohy. Příkladem může být cvičení „smetání“, kde pacient sedí v korigovaném sedu s patami opřenými o zem, a přední částí nohy provádí pohyb dovnitř po vnějších hranách chodidla. Přitom se snaží nekrčit prstce. (Hromádková, 2002)

Protažení hypertonických svalů je také nutno zařadit do každodenního cvičení pacienta s plochými nohami. Kvůli špatnému rozložení váhy na chodidle se svaly zkracují. Časté změny z přetížení (TrP) mají např. mm gastrocnemii, m. soleus.

Pro základní protažení těchto svalů je výchozí pozice v rozkročném stoji, kdy se pacient opře nataženými rukama o zeď a zanoží končetinu tak, aby celé chodidlo spočívalo na podložce. Přední končetinu pokrčí v koleni. V této poloze vydrží 30 sekund. (Finando, 2004)

Další možností protažení svalu chodidla je pomocí využití Thera—Bandu, což funguje na principu reciproční inhibice, kdy zapojujeme antagonistický sval, v případě, kdy chceme uvolnit agonistu v hypertonu. Pacient provede pohyb proti odporu Thera—Bandu, pak bude pomalu povolovat jeho tah a plynule půjde do opačného pohybu. (Pavlů, 2004)

6.5 Pasivní podpora nožní klenby

Z ortopedického hlediska pasivní podpora je nejdůležitějším prvkem léčby plochonoží, protože ta zůstává s pacientem během celého dne a tím pádem nepřetržitě jednak zajišťuje fixaci instability a jednak podporuje aktivaci krátkých svalových skupin chodidla, umožňuje pružný došlap, což plochá noha v podstatě nemůže udělat aktivně. (Klementa, 1987)

6.5.1 Kineziotaping

V dnešní době je kineziotaping ve fyzioterapii velice moderní a oblíbenou metodou.

Plochonoží patří k indikacím pro kineziotaping, který bude zvyšovat aferentaci proprioreceptorů na chodidle, tím aktivovat dynamickou složku nohy—její svaly, podporující klenby. (Bajerová, 2016)

Existuje několik možností aplikování kineziotapu pro pes planus. Jednou z variant je technika vazivové korekce, kde se páska ve formě „V“ aplikuje přímo na podélnou klenbu od úponu Achillovy šlachy přes patu až ke hlavičkám prvního a pátého metatarsu. Pro korekci příčné klenby se páska aplikuje mechanickou technikou z dorsální strany chodidla přes metatarsy od prvního k pátému, přičemž se jeho konce lepí na plantární stranu. Terapeut pasivně „udělá“ příčnou klenbu na noze pacienta a nalepí tape. Díky tomu si pacient bude uvědomovat správnou pozici nohy a podvědomě se bude snažit ji udržet. Další možností je facilitace důležitých dynamických stabilizátorů chodidla: mm. peronei a m. tibialis anterior. Střed tapu se nalepí do centra plantární části chodidla a kotvy se nalepí oboustranně do středu bérce. (Kobrová, 2012)

Obrázek 4 Low-Dye taping



Zdroj: vlastní

Velice zajímavou technikou tapování je Low-Dye Taping. Tape se natahuje od laterální do mediální části chodidla proto, aby co nejvíc podporoval mediální podélnou klenbu a snížil nadměrnou pronaci v subtalárním kloubu. Jedna páska se natáhne „kolem“ chodidla od hlavičky pátého metatarsu, po laterální straně až do hlavičky prvního metatarsu. Potom se aplikují 3—4 kratší tapy na plosku a jeden na dorsum nohy. (Shane, 1995)

Pro intenzivnější facilitaci plosek se dá aplikovat kineziotape s nalepenými semínky uvnitř (např. mák). Tato technika zvyšuje aktivaci proprio a exteroceptorů, během celého dne facilituje chodidlo. (Bajerová, 2016)

6.5.2 Vložky do bot

Kolář (2012) navrhuje ortopedickou vložku jako první krok k úpravě plochonoží. Individuálně vyráběná stélka dle otisku nohy pacienta stimuluje šlachy svalů nohy drážděním

proprioceptorů, tím se na úrovni CNS mění napětí svalstva. Svaly přímo ovlivňují postavení celého skeletu chodidla, tím pádem se dysbalance postupně vyrovnává.

Kvalitní ortopedická vložka koriguje pronační postavení zadní části nohy a valgozitu paty pomocí supinačního klínu pod kalkaneem a také nadzvedává podélnou klenbu. Klenbu příčnou tvaruje přední zvýšení vložky. (Vařeka, 2010) Výška vložky hraje také důležitou roli: „musí být taková, aby pozvednutím přední části patní kosti bylo upraveno její valgózní postavení.“ (Klementa, 1987, str. 56)

Vložky se dělí na tvrdé a měkké podle materiálu výroby. Aby pacient vůbec ty vložky používal, musí být hlavně pro něho příjemné. Proto je v dnešní době nejpoužívanější gelová stélka, která se nejvíc hodí na bolestivé fixované plochonoží, protože nejenom facilituje chodidlo, ale zmiřňuje nárazy nohy při chození. (Lusardi, 2013)

6.5.3 Nošení vhodné obuvi

U pacientů s pes planus je žádoucí úprava jejich obuvi. Pod pojmem „správná“ obuv se nerozumí pouze speciální ortopedická, která je samozřejmě indikována u pokročilého stadia plochonoží. (Medek, 2003)

Vhodná bota by obecně měla být široká vepředu, aby neomezovala pohyblivost prstců a neotlačovala chodidlo. (Sosna, 2001) Její délka nemusí odpovídat délce nohy klienta. Nejlepší bota je o 1—1,5 cm delší, aby se zachoval dostatečný prostor pro prstce. Malá těsná bota omezuje dynamickou funkci nohy, nedovoluje aktivně zapojovat svaly, správně zatěžovat klouby. (Klementa, 1987)

Podle Larsena (2011) by podpatek neměl být vyšší než 7 cm. Tato výška podporuje podélnou klenbu nožní a nepřenáší celou zátěž dopředu, tím pádem příčná klenba není ohrožená přetížením a následně snížením.

U dospělých s fixovaným pes planus je vhodné využít tzv. Thomasův podpatek, který zabraňuje uklouznutí paty zevně. Thomasův podpatek je specifický tím, že „se vnitřní okraj podpatku zvýší o 4—6 mm a zároveň se protáhne vnitřní okraj dopředu o 1 ¼ cm, <...> až ke švu spojujícímu opatek se svrškem.“ (Klementa, 1987, str. 55)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zjistit existující možnosti využití fyzioterapie u dospělých pacientů s diagnózou pes planus. Tím vytvořit přehledný seznam metod a technik, které by mohly pomoci pacientům samostatně zlepšovat stav jejich plochých nohou.

8 HYPOTÉZY

1. Předpokládám, že se pravidelným doporučeným samostatným cvičením po instruktáži po 3 měsícíchlepší stabilita a postavení pat u pacientů s pes planus.

2. Předpokládám, že pravidelná manuální autoterapie plosek nohou po dobu 3 měsíců uleví pacientům od bolesti.

3. Předpokládám, že se při prvním využití pasivní korekce kineziotapem metodou Low-Dye u dospělých pacientů s plochonožím a okamžitým hodnocením na PodoCamu zmenší zatížení vnitřní strany plosek nohou a palců.

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Ke zjištění možnosti využití fyzioterapie u dospělých pacientů s diagnózou pes planus jsme sledovali tři dospělé klienty: jednoho muže ve věku 31 let, ženu ve věku 24 let a ženu ve věku 26 let. Průměrný věk sledovaného souboru byl 27 let. Všichni pacienti měli sníženou podélnou a příčnou klenbu v kombinaci s valgozitou paty na podkladě funkčních změn. Nikdo ze sledovaných neměl v anamnéze ani úraz, ani neurologický problém.

Vstupní vyšetření sledovaného souboru se provádělo na Fakultě zdravotnických studií (dále FZS) Západočeské univerzity v Plzni, 15.10.2018. Sledování probíhalo od října 2018 do ledna 2019. Výstupní vyšetření sledovaného souboru se konalo 15.1.2019.

Pacienti souhlasili s prováděním vyšetření, terapie, publikováním dat a pořízením fotodokumentace. Písemné souhlasy jsou u autora BP, čistý formulář je založen v přílohách. (Příloha 1)

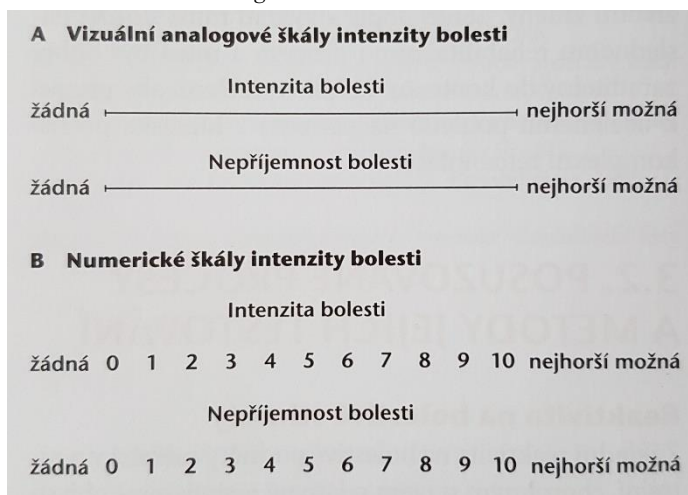
10 METODIKA SLEDOVÁNÍ

Na začátku sledování byla odebrána anamnéza vzhledem k NO, která byla zaměřená hlavně na RA, PA, Sport.A, FA, GA (u žen).

Po vyšetření celkového stavu chodidel aspekci (Kapitola 5.2) a palpaci (Kapitola 5.3), kdy pacient ležel na břiše s nohama mimo lehátko, bylo provedeno statické vyšetření s pacienty ve stoji.

Pro ověření 1. hypotézy byla zhodnocena stabilita na základě Véleho testu (Kapitola 5.2.1) s pacientem stojícím volně naboso. Diagnostika postavení pat, tvaru Achillových šlach a zatížení plosek nohou se prováděla pomocí PodoCamu, který byl poskytnut fakultou. Pro přesnější vyšetření byly snímky pořízeny nejenom za volného stoje, ale i s pacientem stojícím na jedné DK, ve výponu na špičky, paty, v podřepu, dále ve stoji a v podřepu s korekcí kolen do ZR.

Obrázek 5 Vizualní analogová škála bolesti



Zdroj: Kolář et al., 2012, str.192

Pro ověření 2. hypotézy pacientům byla předložena VAS (stupnice od 0 do 10), kde by pacienti měli označit stupeň obtíže, bolesti nohou v klidu a za chůze. Popsat jejich lokalitu a charakter.

Třetí hypotéza byla ověřena diagnostikou na PodoCamu, kdy všem pacientům byl aplikován tape (šířka 5 cm) metodou Low-Dye. (Kapitola 6.5.1) Znovu byly pořízeny záznamy na PodoCamu zezdola a zezadu s pacientem ve volném stoji. Hodnotilo se zmenšení zatížení vnitřní strany plosek nohou a palců.

Po vstupní diagnostice následovala instruktáž režimových opatření a byla doporučena sestava autoterapie a samostatného cvičení, která je uvedena v kapitole 12. Pacienti byli zainstruováni, aby každý cvik prováděli přibližně 3 min. Důležitou tady byla kvalita nikoliv kvantita. S tím, že by jeden blok cvičení opakovali 3krát denně během 3 měsíců. Každý týden se kontrolovalo provádění cviků: korekce sedu, stoje, jestli krčí prstce, zda je správně zatěžováno chodidlo. Veškeré cviky by se měly provádět naboso.

Po 3 měsících (15.1.2019) byla opět provedena stejná fyzioterapeutická vyšetření. Změny byly zaznamenány a vyhodnoceny.

11 KAZUISTIKY

11.1 Kazuistika I

Základní údaje:

Pohlaví: muž

Věk: 31 let

Výška: 176 cm, Váha: 94 kg

Diagnóza: pes planus

11.1.1 Anamnéza:

OA: běžné dětské nemoci. Operativa 0, úrazy 0

FA: Léky trvalé 0

RA: Velmi častý výskyt plochonoží v rodině (otec, matka, sestra a obě babičky mají plochonoží). Jinak žádná závažná onemocnění.

PA: Dříve (od roku 2000 do 2016) velká statická zátěž ve stoje/ dřepu kvůli práci na farmě.

Od roku 2017 sedavé zaměstnání (inženýr). Pacient však uvedl, že se během práce snaží často měnit polohu pomocí speciální kancelářské židle.

Sport. A: do roku 2015 powerlifting rekreačně

Aktuálně: rekreačně pěší turistika, brusle, kolo

NO: Pacient byl v roce 2001 odeslán praktickým lékařem na ortopedii. Po zjištění 2. stupně plochonoží ortopedem byly indikované speciální ortopedické vložky, fyzioterapie doporučená nebyla. Žádnou pasivní korekci pacient nikdy nepoužíval, problém nikdy nebyl řešen. V současné době déletrvající bolesti nohou.

Obuv: pacient uvedl, že při výběru obuvi nebyl kladen důraz na kvalitu podrážky, prodyšnost, pružnost atd. Pacient boty nestřídal, dlouhodobě nosil jenom jeden pár.

11.1.2 Vstupní vyšetření 15.10.18

Aspekce: zaznamenané patrné otlaky na spodní a vnitřní části paty, vnější hraně palce a druhého prstce. Štíhlé, úzké Achillovy šlachy, avšak mírné ztlustění úponu, horší vpravo. Patrná valgozita pat, více vpravo. Asymetrie ve výšce malleoli med., jejich větší prominence. Hypertrofie lýtkového svalstva.

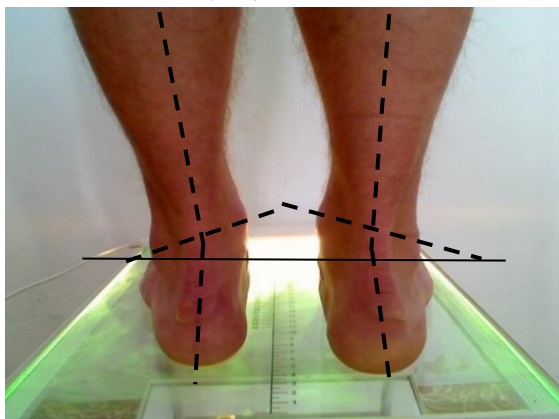
Palpace: kožní citlivost, teplota v normě. V oblasti plantární aponeurózy, prvního metatarsu, na úponu Achillovy šlachy pacient udával větší citlivost na tlakový dotek, vpravo horší. Nález reflexních změn v obl. m. triceps surae.

Vyšetření stability: dle Vélého testu stupeň 2. Prstce jsou výrazně přitisklé k podložce v distálních článcích, 2. prsty jsou odkloněné od své osy a jsou v patrné ABD oproti palci, malíky se nedotýkají podložky.

Vyšetření stoje se provádělo na PodoCamu.

Hodnocení volného stoje zezadu: paty široké, valgózní (horší vlevo), vychýlení úponu Achillovy šlachy od svislé osy. Vnitřní kotníky výrazně vystupují. Patrná valgozita kolenních kloubů.

Obrázek 6 Pac.1 Volný stoj, hodnocení zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 7 Pac.1 Volný stoj, hodnocení zespodu



Zdroj: vlastní

Na snímku zespodu: patrné zatěžování paty a plosky nohy více mediálně. Střední části otisků jsou rozšířené, představují téměř polovinu nejširší horní části. Zátěž palce je spíše na jeho vnější straně, prstce jsou hodně přitisklé, malíček se podložky nedotýká.

Stoj na jedné noze: rozložení váhy se přeneslo více na laterální stranu chodidla— na palec, patrné odlepení med. části chodidla a zapojení malíku. Pacient na jedné noze byl celkem stabilní, nebyla zaznamenána hra šlach, porucha rovnováhy.

Obrázek 8 Pac.1 Stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

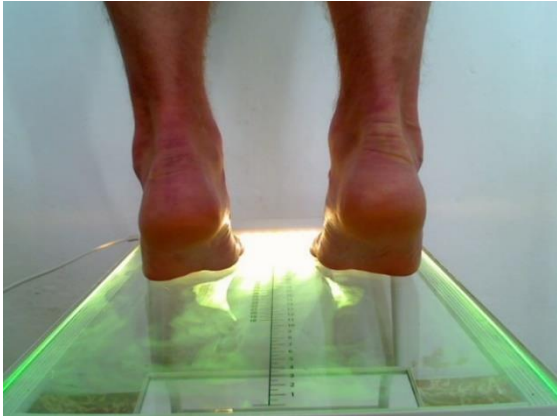
Obrázek 9 Pac.1 Stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Stoj na špičkách: zatěžování všech prstců včetně malíků, s největší oporou palců, prstce jsou přitisklé. Zlepšení osy Achillových šlach (více svislé).

Obrázek 10 Pac.1 Stoj na špičkách zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 11 Pac.1 Stoj na špičkách zespodu



Zdroj: vlastní

Na patách: stoj nestabilní, s přidržemím o zed'. Zvětšení valgozity paty.

V podřepu: kolena jdou do větší valgozity, přenos váhy na med. stranu chodidla, lat. strana téměř není zatížena. Největší zátěž na palci.

Obrázek 12 Pac.1 V podřepu zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 13 Pac.1 V podřepu zespodu



Zdroj: vlastní

Obrázek 14 Pac.1 Podřep v ZR

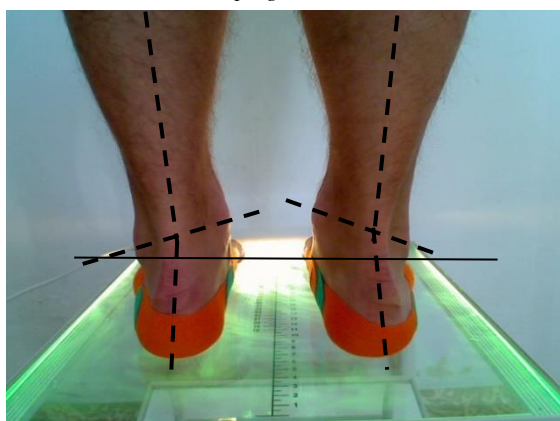


Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje a podřepu s korekcí do ZR: nejpatrnější změny v rozložení váhy byly zaznamenány v podřepu. Po zapojení zevních rotátorů se zatížení chodidla patrně přesunulo více na zevní stranu. Prstce se rozložily na větší plochu a malíček byl zapojen. Největší zatížení bylo na palcích.

Stoj s korekcí tapem: objektivně nebyly nalezené žádné patrné změny v zatížení paty a rozložení váhy na chodidlech. Subjektivně pacient sdělil, že se pocitově stoj změnil. Je nucen vědomě stát více na zevní hraně chodidla, cítil výraznou úlevu a práci jiných svalů střední části plosek nohou než předtím. Pocit aktivace „jiných svalů“ se šířil až do hýždí.

Obrázek 15 Pac.1 LD taping zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 16 Pac.1 LD taping zespodu



Zdroj: vlastní

Bolest na stupnici VAS: pacient uvedl bolest 3. stupně, která byla popsána jako tíživá z plantární strany chodidla a dolní třetiny lýtek, a únavu nohou po dlouhodobé statické a dynamické zátěži (za chůze či stoje). Takové potíže pacient má již dlouhodobě (několik let).

11.1.3 Výstupní vyšetření 15.1.19

Aspekce: Otlaky nezaznamenané. Achillovy šlachy jsou štíhlé, žádné zduření na úponech. Valgozita pat je stále přítomná. Výška malleoli med. je symetrická. Tonus lýtkového svalstva v normě.

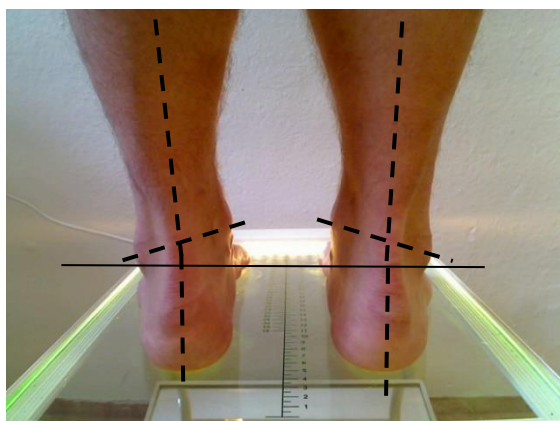
Palpace: kožní citlivost, teplota v normě. Na tlakový dotek pacient větší citlivost neudával. Přetrvává nález reflexních změn v obl. lýtkového svalstva.

Vyšetření stability: dle Véleho testu stupeň 2. Prstce jsou stále přitisklé k podložce v distálních článcích. Vlevo je 2. prst stále odkloněn od své osy a je v ABD oproti palci, vpravo 2 prst je srovnán. Malíky se podložky dotýkají oboustranně.

Vyšetření stoje se provádělo na PodoCamu.

Hodnocení volného stoje zezadu: paty široké. Výrazná valgozita pat není přítomná, vlevo lepší. Úpony Achillových šlach jsou vychýlené od svislé osy, vpravo horší. Méně výrazná prominence malleoli med.

Obrázek 17 Pac.1 Volný stoj zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 18 Pac.1 Volný stoj zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Na snímku zespodu: zatěžování plosek se přeměrovalo na vnější strany chodidel. Střední části otisků jsou stále rozšířené, ale mediální strany se podložky nedotýkají. Nejvíce jsou zatěžovány prsty nohy, přičemž na pravé straně jsou prstce více rozloženy na podložce, malíky se podložky dotýkají.

Stoj na jedné noze: větší přenos váhy na laterální hrany chodidel. Největší zátěž na palcích, malík je zapojen do opory jen na levé noze. Stoj je stabilní.

Obrázek 19 Pac.1 Stoj na levé noze, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 20 Pac.1 Stoj na pravé noze, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Stoj na špičkách: prstce jsou rozloženy na podložce, zatěžování všech prstců, s větší oporou o palec. Svislý průběh Achillových šlach.

Obrázek 21 Pac.1 Stoj na špičkách zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 22 Pac.1 Stoj na špičkách zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Na patách: stoj stabilní. Zvětšení valgozity pat.

V podřepu: kolena zůstávají v rovině, zátěž plosek na vnějších hranách, med. strany chodidel se podložky nedotýkají. Největší zatížení je na palcích, malík je zapojen pouze vpravo.

Obrázek 23 Pac.1 V podřepu zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 24 Pac.1 V podřepu zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 25 Pac.1 Podřep v ZR, závěrečné hodnocení

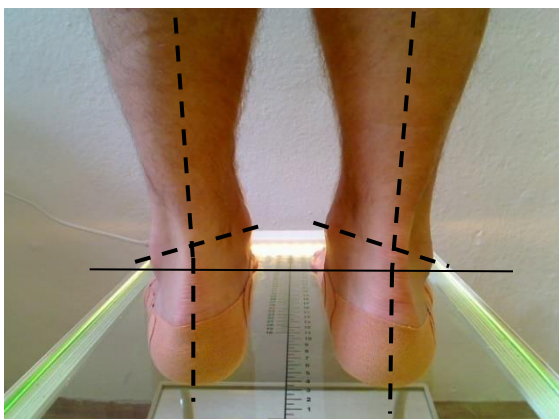


Zdroj: vlastní

Stoj s korekcí tapem: celkové zlepšení osy pat a Achillových šlach. Není výrazná prominence vnitřních kotníků. Změny v rozložení váhy: v opoře se plně zúčastnily malíky, zatížení je rozloženo rovnoměrně. Subjektivně: stále pocit nucení stát více na zevních stranách chodidel a „vtahovat“ střední části nohou, pocit je shodný se cvičením „Malá noha“.

Vyšetření stoje a podřepu s korekcí do ZR: nejpatrnější změny stále v podřepu, kde se po aktivním zapojení zevních rotátorů zatížení posunulo ještě více na laterální hrany chodidel, s plným zatížením malíků. Největší opora zůstala na palcích.

Obrázek 26 Pac.1 LD taping zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 27 Pac.1 LD taping zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Bolest na stupnici VAS: pacient uvedl, že bolest během 3 měsíců zmizela. Přetrvával pocit těžkých nohou po práci, ale po cvičení vždycky odezněl. Stupeň 0.

11.2 Kazuistika II

Základní údaje:

Pohlaví: žena

Věk: 24 let

Výška: 163 cm, Váha: 71 kg

Diagnóza: pes planus

11.2.1 Anamnéza

OA: běžné dětské nemoci, astma bronchiale, ekzem. Operativa 0, úrazy 0

FA: Léky trvalé: antihistaminika, bronchodilancia, antikoncepce od roku 2010

RA: plochonoží v rodině zaznamenáno nebylo. Matka a sestra bez závažných onemocnění, otec—diabetes mellitus 2. typu.

PA: studentka ZČU v Plzni

Sport. A: rekreačně cvičí zumbu 2 hodiny, 2krát týdně od roku 2014

NO: plochonoží bylo diagnostikováno ortopedem v roce 2000, indikované ortopedické vložky, doporučená RHC ambulantně. V současné době dlouhodobě přetrvávající bolesti nohou.

Obuv: pacientka nosila speciální korekční vložky a ortopedické boty, avšak pouze v dětství, přibližně do 13 let. Pacientka uvedla, že ortopedická obuv jí pohodlná nebyla a už jí nikdy nechce nosit. Od té doby už žádnou pasivní korekci nepoužívá, boty mění často, preferuje baleríny.

11.2.2 Vstupní vyšetření 15.10.18

Aspekce: oboustranné otlaky vedle úponů Achillových šlach, spodní části paty, vnější hrany palce. Patrné zduření v oblasti kotníků a v průběhu Achillových šlach. Valgozita pat oboustranně. Chodidla jsou propadlá mediálně. Vnitřní kotníky ventrálně nepromenují.

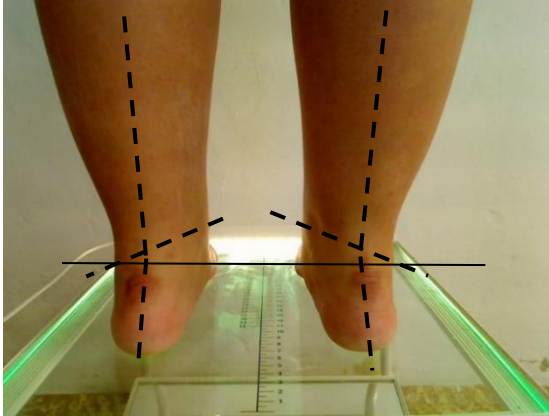
Palpace: kožní citlivost a teplota kůže v normě. Na tlakový dotek pacientka udávala ostrou bolest (více vlevo) v oblasti plantární aponeurózy, mezi 4. a 5. metatarzem, v oblasti malleolus med., v celém průběhu Achillových šlach. Nečetné reflexní změny lýtkového svalstva.

Vyšetření stability: dle Véleho testu: stupeň 3. Prstce jsou hodně přitisklé k podložce, flektované v kloubech IP₁, těsně na sebe naléhají (více vpravo).

Vyšetření stoje se provádělo na PodoCamu.

Hodnocení volného stoje zezadu: široké paty v zevní deviaci (vlevo horší), Achillovy šlachy odchýlené od svislé osy, jsou velmi zduřelé, široké, mají kvadratické úpony. Prominence malleoli med., více vlevo. Přítomná valgozita kolenních kloubů.

Obrázek 28 Pac.2 Volný stoj zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 29 Pac.2 Volný stoj zesponu



Zdroj: vlastní

Na snímku zesponu: zvětšení opěrné báze chodidla mediálním směrem, střední části otisků jsou rozšířené, více vlevo. Největší zátěž je na přední části mediální strany chodidel (hlavně 1. metatarzy) s využitím v opoře hlavně palce a prvních 3 prstů nohy. Palec a ostatní prstce jsou v ABD. Malíky jsou zatěžované minimálně, podložky se téměř nedotýkají. Levá strana je celkově horší.

Stoj na jedné noze: zhoršení stability, pacientka nedokázala stát delší dobu se zvednutou nohou od podložky. Snímky se pořizovaly, když pacientka chodidlo pouze lehce nadzvedávala. Patrné změny byly přítomné spíše jen na pravé straně. Větší zapojení střední části chodidla, největší zatížení přebírá palec, prstce jsou více v kontaktu s podložkou, zapojení malíku jen vpravo.

Obrázek 30 Pac. 2 Stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

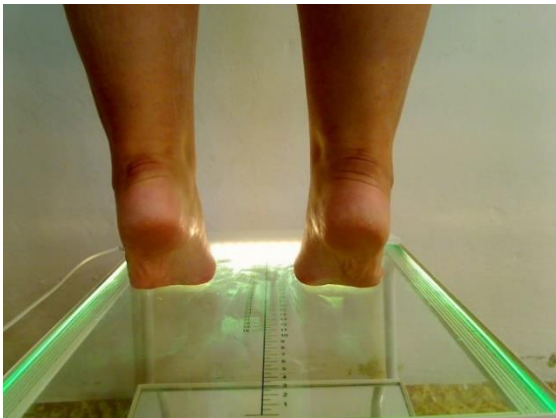
Obrázek 31 Pac. 2 Stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Stoj na špičkách: pro oporu použité všechny prsty nohou, včetně malíků (na pravé straně byl zapojen nejlíp). Největší tlak v oblasti palce a hlavičky 1. metatarzu. Paty se vtáčejí dovnitř.

Obrázek 32 Pac.2 Stoj na špičkách zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 33 Pac.2 Stoj na špičkách zespodu

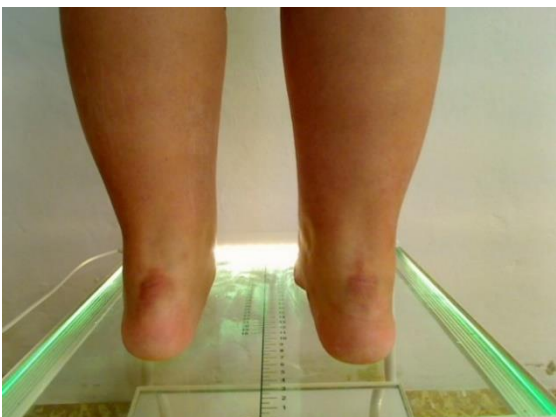


Zdroj: vlastní

Na patách: zvětšení valgozity paty a větší odchylení Achillových šlach od svislé osy.

V podřepu: přenos váhy na med. stranu chodidel, největší zátěž na palci, 2. prstci a hlavičky 1. metatarzu. Ostatní prstce jsou zatěžované méně, malíky se nedotýkají podložky. Chodidla jsou přitisknutá. Vnitřní kotníky více padají dovnitř. Kolena nejdou do větší VR.

Obrázek 34 Pac.2 V podřepu zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 35 Pac. 2 V podřepu zespodu



Zdroj: vlastní

Obrázek 36 Pac.2 V podřepu s ZR zespodu

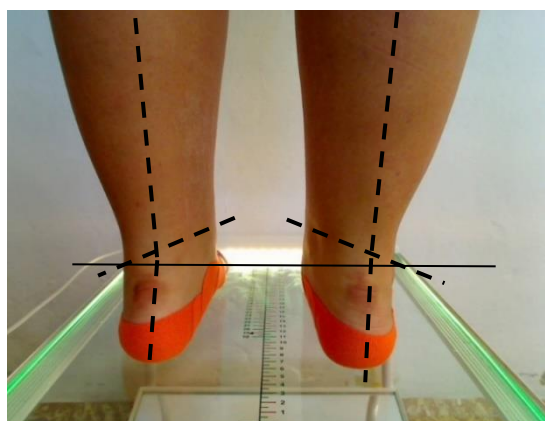


Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje a podřepu s korekcí do ZR: největší tlak je na palcích a 1. metatarzech, laterální hrany chodidel sice byly zapojené více než za normálního stoje, ale rozšíření střední části chodidel se nezměnilo. Prstce jsou stále pokrčené a přitisklé k sobě a malíky se podložky téměř nedotýkají. Vlevo je stav horší.

Stoj s korekcí tapem: objektivně bylo zaznamenáno minimální zmenšení zatížení palců a prstců, více vpravo. Postavení pat, kotníků a Achillových šlach se nezměnilo. Subjektivně pacientka zmínila, že je nucená stát více na zevní straně chodidla, aby se pata sama přiblížila k přednoží. Stoj se stal jistějším.

Obrázek 37 Pac.2 LD taping zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 38 Pac.2 LD taping zespodu



Zdroj: vlastní

Bolest na stupnici VAS: pacientka uvedla bolest nohou 5. stupně, která byla popsána jako narůstající, ostrá. Pocit těžkých, stahujících se nohou a křeče do lýtek po zátěži (např. dlouhodobý stoj, trénink). Lokalizace bolesti: plantární strana chodidla, obzvláště v oblasti hlaviček metatarzů, kotníků, dolní část lýtek. Potíže pacientka má již několik let, stav se začal zhoršovat s pubertou, jako mála žádné subjektivní potíže neměla.

11.2.3 Výstupní vyšetření 15.1.19

Aspekce: oboustranné mírné otlaky vedle úponů Achillových šlach a na spodních částech pat. Stále je patrné zduření v celém průběhu Achillových šlach a kolem kotníků. Valgozita pat je stále přítomná, vlevo lepší.

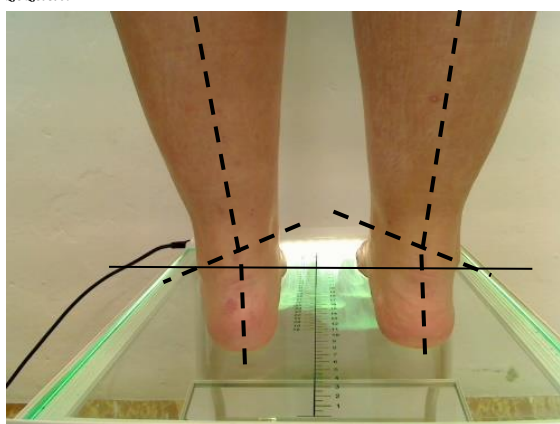
Palpace: kožní citlivost a teplota kůže je v normě. Na tlakový dotek bolest v obl. úponů Achillových šlach. Jsou stále reflexní změny (TrP) na lýtkovém svalstvu.

Vyšetření stability dle Véleho testu: stupeň 3. Prstce jsou přitisklé k podložce distálními články, FL v IP₁, vpravo na sebe prstce naléhají.

Vyšetření stoje se provádělo na PodoCamu.

Hodnocení volného stoje zezadu: široké paty, valgozita pat je stále přítomná, vlevo je ale lepší. Široké, odchýlené od svislé osy Achillovy šlarchy, mají kvadratické úpony. Stále přítomna prominence vnitřních kotníků. Kolena se vtáčejí do valgozity.

Obrázek 39 Pac.2 Volný stoj, závěrečné hodnocení zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 40 Pac.3 Volný stoj, závěrečné hodnocení zespodu



Zdroj: vlastní

Na snímku zespodu: stále přítomné rozšíření středních částí chodidel, vlevo více. Zátěž se rozložila od 3. až 5. metatarzů přes laterální hrany chodidel na paty. Palce a prstce jsou pořád v ABD, se zlepšením vpravo. Otisk levé nohy je pořád horší.

Stoj na jedné noze: celkové zlepšení stability. Pacientka se bez potíží dokázala udržet na jedné noze. Zapojení laterální částí chodidel, největší zátěž na palci a 1. metatarzech, oboustranně. Prstce se více flektují, ale všechny se dotýkají podložky, více vpravo.

Obrázek 41 Pac.2 Stoj na levé noze, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

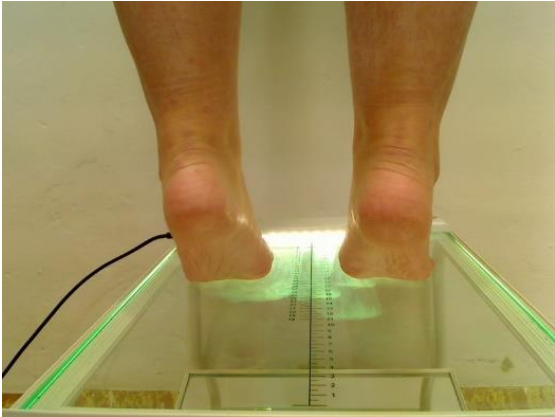
Obrázek 42 Pac.2 Stoj na pravé noze, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

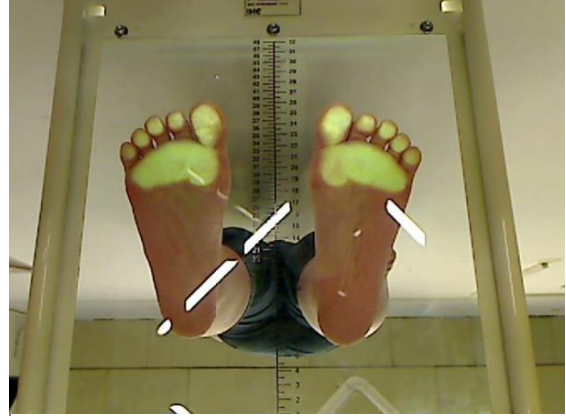
Stoj na špičkách: všechny prstce jsou rozložené na podložce, největší zatížení je na
palcích a 1. metatarzech. Vtočení pat dovnitř.

Obrázek 43 Pac.2 Stoj na špičkách zezadu, závěrečné
hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 44 Pac.2 Stoj na špičkách zesponu, závěrečné
hodnocení

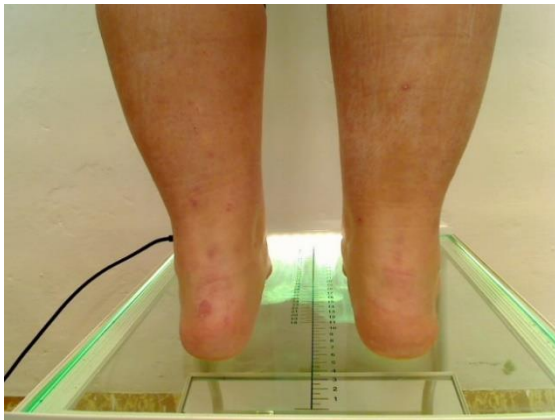


Zdroj: vlastní

Na patách: valgozita pat a odchýlení Achillových šlach od svislé osy.

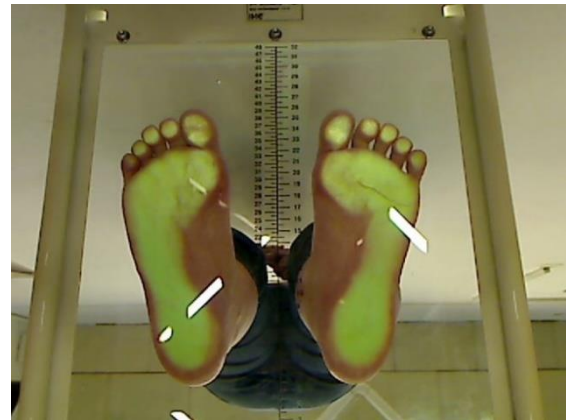
V podřepu: zvětšení valgozity pat, vlevo se zvětšuje střední část přednoží. Největší
zatížení na palcích a 1. metatarzech. Všechny prstce jsou na podložce. Kolena zůstávají v ose,
nepadají do VR.

Obrázek 45 Pac.2 V podřepu zezadu, závěrečné
hodnocení



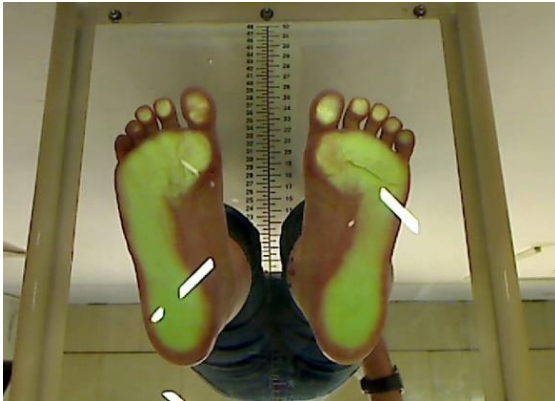
Zdroj: vlastní

Obrázek 46 Pac.2 V podřepu zesponu, závěrečné
hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 47 Pac.2 Podřep v ZR, závěrečné hodnocení

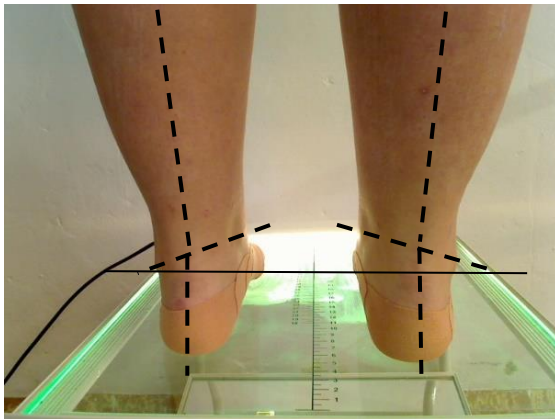


Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje a podřepu s korekcí do ZR: tlak se rozložil na zevní části chodidel, prsty jsou na podložce (vpravo lepší), malík vpravo se plně zúčastnil opory.

Stoj s korekcí tapem: Objektivně: celkové zlepšení postavení pat a Achillových šlach. Otisky se nezměnily od první aplikace. Palce a prstce jsou zatíženy méně. Subjektivně: pocit „svrašnění, zmenšení“ chodidla, pacientka je nucena více „používat“ vnější hranu chodidel.

Obrázek 48 Pac.2 LD taping zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 49 LD taping zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Bolest na stupnici VAS: stupeň 3. Mírná bolest je v obl. dolní části lýtka a kolem kotníků, přetrvává i pocit těžkých nohou. Křeče již nejsou.

11.3 Kazuistika III

Základní údaje:

Pohlaví: žena

Věk: 26 let

Výška: 172 cm, Váha: 53 kg

Diagnóza: pes planus

11.3.1 Anamnéza

OA: běžné dětské nemoci, status migrenosus. Operativa 0, úrazy 0

FA: Léky trvalé: od roku 2013 analgetika kvůli migrénám

RA: v rodině výskyt hallux valgus a pes transversoplanus (babička, matka), výskyt hypotenze v rodině

PA: studentka ZČU v Plzni, brigáda: od roku 2016 barmanka

Sport. A: cvičení jógy od roku 2012, cvičení pilates od roku 2017, lyžování rekreačně

NO: v roce 2015 pacientka byla odeslaná praktickým lékařem na ortopedii FN Plzeň kvůli diskomfortu v nohou. Ortopedem bylo diagnostikováno snížení zejména příčné a počínající snížení podélné klenby (1.stupeň pes planus), hallux valgus oboustranně. Pacientce byly indikovány ortopedické vložky a RHC ambulantně. V současné době déletrvající bolesti nohou.

Obuv: pacientka uvedla, že speciální boty či vložky nepoužívá, chodí většinou na podpatcích (cca 10 cm) nebo nosí baleríny.

11.3.2 Vstupní vyšetření 15.10.18

Aspekce: mírné otlaky na úponech Achillových šlach, na dolních částech pat a v místě hlaviček 1. a 3. metatarzů oboustranně. Paty v zevní deviaci. Patrné vymizení příčných a podélných kleneb. Prstce jsou volné, roztažené od sebe. Tenké, štíhlé Achillovy šlachy, mírně zduřený úpon vpravo. Valgozita halluxu oboustranná.

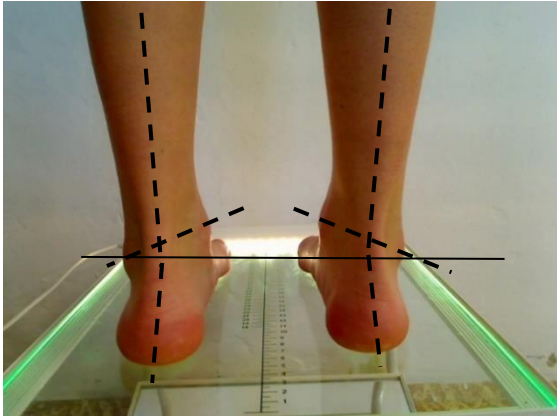
Palpace: kožní citlivost v normě. Chodidla studená, nadměrná zvýšená potivost plosek nohou. Na tlakový dotek citlivě reaguje oblast hlaviček metatarzů, zejména třetího z dorzální a plantární strany, oblast malleoli med. a os naviculare vpravo. Achillovy šlachy klidné. Reflexní změny jsou v horní parce lýtka. Rozsahy pohybů: přítomna hypermobilita (EXT v kolenou 5 stupňů).

Vyšetření stability: dle Véleho testu: stupeň 2. Prstce jsou přitisklé k podložce, horší vpravo.

Vyšetření stoje se provádělo na PodoCamu.

Hodnocení volného stoje zezadu: Mírně valgózní paty (více vlevo), štíhlé Achillovy šlachy v celém průběhu, odklon od svislé osy. Ventrální prominence vnitřních kotníků, patrná valgozita hlaviček obou 1. metatarzů. Přítomná VR kolenních kloubů.

Obrázek 50 Pac.3 Volný stoj zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 51 Pac.3 Volný stoj zesponu



Zdroj: vlastní

Na snímku zesponu: rozšíření přední části nohy příčně. Mírné rozšíření střední části chodidla vpravo. Hmotnost těla je nejvíc koncentrovaná na hlavičkách 1. až 3. metatarzů a palcích. Kontakt všech prstů s podložkou.

Stoj na jedné noze: oboustranné zvýšení tlaku na palcích, prstcích a vnitřních hranách přednoží. Větší flexe v IP kloubech. Zhoršená stabilita, přítomná hra šlach extenzorů.

Obrázek 52 Pac. 3 Stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 53 Pac. 3 Stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Stoj na špičkách: největší zatížení na palcích, prstce flektované, jsou více roztažené od sebe, větší oploštění příčné klenby. Paty se vtáčejí dovnitř. Stoj celkově stabilní, hra šlach není přítomna.

Obrázek 54 Pac.3 Stoj na špičkách zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 55 Pac.3 Stoj na špičkách zesodu



Zdroj: vlastní

Na patách: pacientka nestabilní, stoj s přidržením o zeď. Zvětšení valgozity pat.

V podřepu: kolena se lehce vtáčí dovnitř. Největší zatížení je stále na palci a druhém prstci, hlavičce 1. metatarzu oboustranně (více vlevo). Zvětšení valgozity halluxů. Střední části chodidel se jenom lehce dotýkají podložky. Paty jsou zatížené rovnoměrně.

Obrázek 56 Pac.3 V podřepu zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 57 Pac.3 V podřepu zesodu



Zdroj: vlastní

Obrázek 58 Pac.3 Stoj v ZR

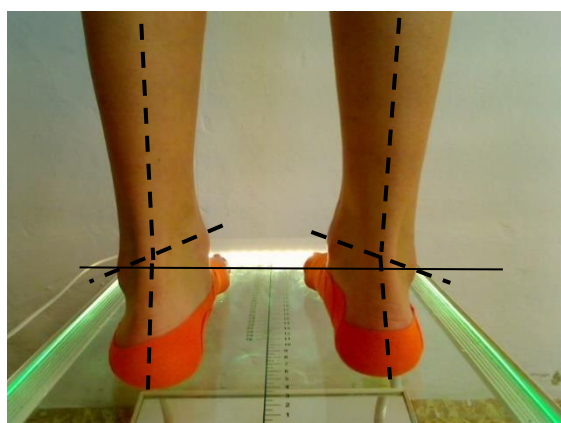


Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje a podřepu s korekcí do ZR: největší zatížení je stále na palcích a druhých prstcích, avšak je větší zapojení přednoží, projevuje se aktivace střední části nohy (více vpravo). Vychýlení palců od osy. Rozložení váhy na patách beze změn.

Stoj s korekcí tapem: Objektivně nebyly nalezeny žádné změny v zatížení chodidla. Postavení pat a Achillových šlach se při pohledu zezadu nezměnilo. Subjektivně: pacientka sdělila, že pocitově je nucená stát více na patách, necítí tlak na palcích, když tape chodidlo nadlehčí. Stoj je stabilnější.

Obrázek 59 Pac.3 LD taping zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 60 Pac.3 LD taping zesodu



Zdroj: vlastní

Bolest na stupnici VAS: pacientka uvedla bolest nohou 3. stupně. Bolest pulsující v oblasti planty, hlaviček metatarzů a úponů Achillových šlach po delší statické a dynamické zátěži (delší schůze, stoj).

11.3.3 Výstupní vyšetření 15.1.19

Aspekce: mírné otlaky jen v místě hlaviček 1. a 3. metatarzů oboustranně. Štíhlé Achillovy šlachy, bez zduření. Přítomná lehká valgózita pat, hallux valgus.

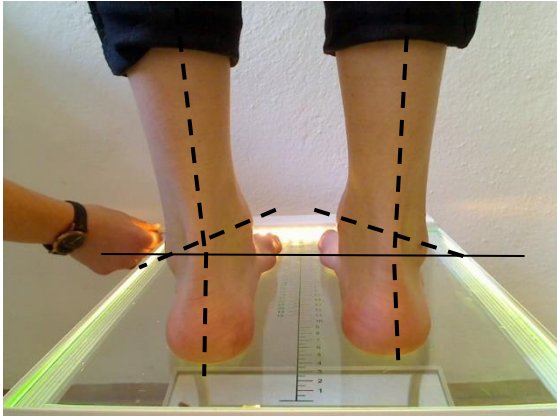
Palpace: kožní citlivost, teplota a potivost plosek nohou v normě. Na tlakový dotek pacientka zvýšenou citlivost neuváděla. Přetrvává hyper extenze v kolenou (5 stupňů). Nález reflexních změn v obl. triceps surae je stále přítomen.

Vyšetření stability: dle Véleho testu: stupeň 2. Prstce jsou stále přitisklé k podložce distálními články.

Vyšetření stoje se provádělo na PodoCamu.

Hodnocení volného stoje zezadu: stále je přítomná mírná valgózita pat a výstup malleoli med. ventrálním směrem. Achillovy šlachy bez zduření, odklon od svislé osy. Hlavičky 1. metatarzů vyčnívají ventrálně, vpravo horší. Kolena jsou symetrická v ose.

Obrázek 61 Pac.3 Volný stoj zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 62 Pac.3 Volný stoj zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Na snímku zespoda: patrné rozšíření příčných kleneb, ale na levé noze váha je rozložena víc laterálně. Všechny prstce jsou v kontaktu s podložkou, největší zatížení je na palcích.

Stoj na jedné noze: není převaha vnitřních hran přednoží pro oporu, váha se rozložila stejně na celém přednoží a laterálních hranách chodidel. Největší tlak je na palcích. Stoj je stabilní, hra šlach extenzorů už není přítomná.

Obrázek 63 Pac.3 Stoj na levé noze, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 64 Pac.3 Stoj na pravé noze, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Stoj na špičkách: Zátěž na palcích a 1. metatarzech. Prstce jsou flektované v kontaktu, v kontaktu s podložkou. Paty se vtáčejí dovnitř. Stoj je stabilní.

Obrázek 65 Pac.3 Stoj na špičkách zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 66 Pac.3 Stoj na špičkách zesponu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Na patách: stoj je stále nestabilní. Zvětšení valgozity pat.

V podřepu: kolena jsou v ose. Tlak na chodidlech se posunul laterálně, vlevo více. Přednoží jsou zatížena rovnoměrně, avšak největší tlak je znovu na palcích, vpravo horší. Není zvětšení valgozity halluxů. Prstce jsou přitisklé k podložce v distálních člancích.

Obrázek 67 Pac.3 V podřepu zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Obrázek 68 Pac.3 V podřepu zesponu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

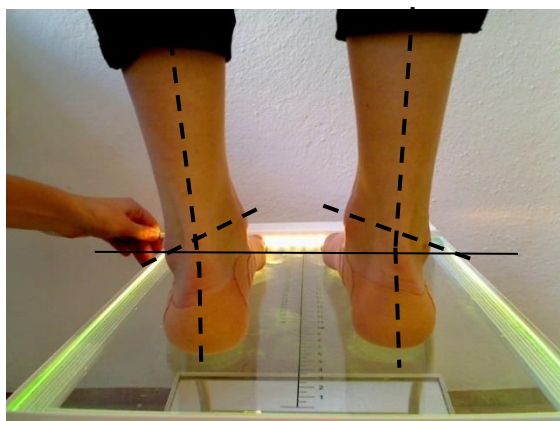
Obrázek 69 Pac.3 Stoj v ZR, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Stoj s korekcí tapem: změny v zatížení plosek. Váha je rozložená, zatížení na chodidlech je stejné. Prstce nejsou přitisklé k podložce, jsou volně položené. Palce a 1. metatarzy v rovině, vlevo lepší. Postavení pat a Achillových šlach beze změn. Subjektivně: pacientka uvedla, že tape stoj stabilizuje a nutí „použít“ střední část chodidel.

Obrázek 70 Pac.3 LD taping zezadu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Vyšetření stoje a podřepu s korekcí do ZR:

změny jsou již ve stoji. Zatížení plosek je rovnoměrné, lepší vpravo, využití střední části chodidel. Palce jsou v ose.

Obrázek 71 Pac.3 LD taping zespodu, závěrečné hodnocení



Zdroj: vlastní

Bolest na stupnici VAS: bolest nohou po době 3 měsíců je 1. stupně. Mírná bolest je stále přítomná v oblasti hlaviček metatarzů po nošení vysokých podpatků (přibližně 10 cm), avšak bolest odeznívá po doporučené masáži plosek.

12 SESTAVA MĚKKÝCH TECHNIK A CVIČENÍ

Sestava měkkých a mobilizačních technik a některá cvičení se provádí v pozici sedu: noha přes nohu. Při výběru jednotlivých složek jsme se řídili podle obtížnosti samostatného cvičení pro pacienta. Je pravdou, že většina pacientů ne vždy dbá na kvalitu provádění pohybu, proto byla představena jenom cvičení, která nevyžadují složité „nastavení“. Dalším kritériem byla možnost cvičení kdekoliv. Často klienti říkají, že nemají prostor na cvičení. Tato sestava nevyžadovala speciální místnost ani nějaké vybavení.

Měkké a mobilizační techniky

Z manuálních technik jsme zařadili takové, které by pacienti mohli bez obtíží zvládnout sami. Manuální terapie byla doporučena vždy před začátkem cvičení.

1. Vytahování meziprstní řasy

Obrázek 72 Vytahování meziprstní řasy



Zdroj: vlastní

2. Masírování plosek nohou:

Obrázek 73 Vytírání palci do stran



Zdroj: vlastní

Obrázek 74 Tlaková masáž tukového polštářku paty IP₁ kloubem ukazováku



Zdroj: vlastní

Obrázek 75 Achillovy šlachy jezdcovým hmatem



Zdroj: vlastní

Obrázek 76 Masáž fasciální technika „ohýnek“ na fascie lýtka



Zdroj: vlastní

Chyby při provedení:

- a) Vyvíjení příliš silného tlaku. Měkké techniky by neměly vyvolat bolest.
- b) Při fasciální technice „ohýnek“ nepůsobíme lehce do hloubky, neprotahuje se fascie, ale jenom kůže

Cíl: facilitace plosek nohou. Zlepšení prokrvení chodidel, předebrání nohou před cvičením. Uvolnění, odstranění častých spoušťových bodů, které mohou být příčinou lokální či přenesené bolesti. Případné odstranění kloubních blokády, které, jak bylo již uvedeno v teoretické části, mohou být odstraněny pouhým uvolněním měkké tkáně.

3. Mobilizační technika: nespecifická mobilizace „vějíř“ dorzálním a plantárním směrem pro metatarzy a MP klouby

Obrázek 77 Mobilizace „vějíř“



Zdroj: vlastní

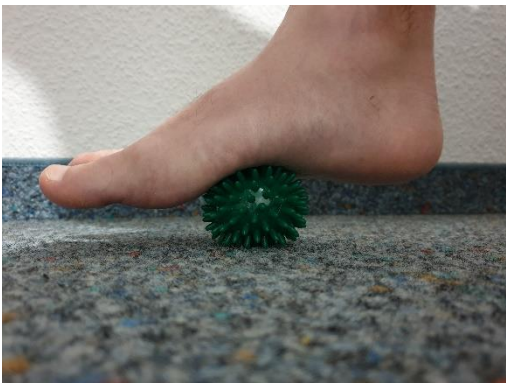
Chyby při provedení:

- a) Nedostatečné protlačení metatarzů dorsálním směrem

Cíl: odstranění kloubních blokád, které jsou u plochonoží časté v těchto místech.

4. Masáž plosek nohou pomocí masážního míčku „ježek“

Obrázek 78 Masáž ježkem



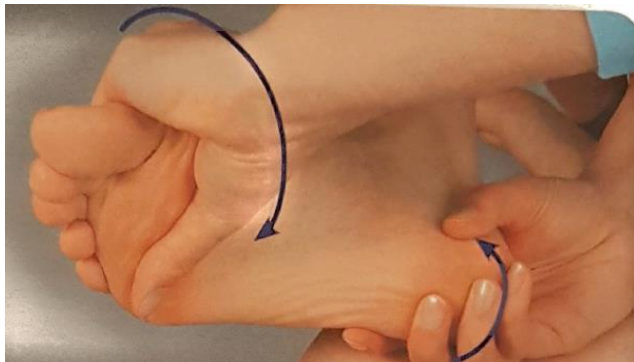
Zdroj: vlastní

Cvičení

Po uvolnění následuje sestava cviků.

1. Metoda Spiraldynamik. Otáčení chodidla přednožím dovnitř a patou ven

Obrázek 79 Spiraldynamik



Zdroj: Larsen.,2015, str. 253

Chyby při provedení:

- a) Špatný úchop. Pacient by správně měl uchopit např. svou pravou nohu tak, aby jeho pravá ruka držela patu a levá držela přednoží (oba palce jsou nahoře)
- b) Chybný směr otáčení. Správně patou bychom měli otáčet ven a přednoží dovnitř, nikoliv obráceně
- c) Otáčení vyvolává bolest. Jestli pacient cítí bolest, znamená to chybné provedení, buď příliš silný tlak na chodidlo, nebo otáčení přes kloubní bariéru

Cíl: obnovení či zvýšení pohyblivosti střední parce chodidla, její facilitace.

2. Návčik korigovaného sedu s aktivací zevních rotátorů kyčelních kloubů. Kolena lehce vytlačují zevně vymyšlenou překážku

Obrázek 80 Korigovaný sed



Zdroj: vlastní

Chyby při provedení:

- a) Nesprávně nastavený sed. Hlava je v předsunu, kulatá záda, ramena směřují nahoru a dopředu, zvýšené prohnutí v bedrech, kolena stočená dovnitř, nedodrží se 90stupňové pokrčení v kyčlích, kolenou a hleznech, prstce jsou skrčené.
- b) Pacient vyvíjí protitlak svými dlaněmi. Správně by se tlak měl vyvinout pouze pomocí imaginace.

Cíl: aktivací zevních rotátorů kyčelních kloubů se pomocí svalového řetězení automaticky zapojí svaly chodidel. Návčik korigovaného sedu pomůže aktivovat svalovou souhru celého těla.

3. Návčik „malé nohy“ v korigovaném sedu

Obrázek 81 „Malá noha“



Zdroj: vlastní

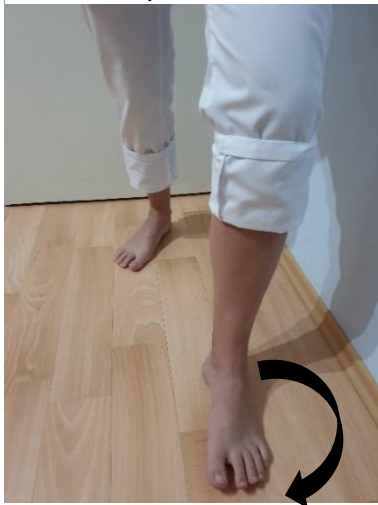
Chyby při provedení:

- a) Špatné nastavení korigovaného sedu (viz výše)
- b) Odlepování prstů od podložky nebo pokrčení prstů

Cíl: aktivace svalové souhry celého těla. Aktivace příčné a podélné klenby.

4. Z metody DNS návčik předního půlkroku v pozici 6 týdnů „rytíř“

Obrázek 82 „Rytíř“



Zdroj: vlastní

Chyby při provedení:

- a) Nevhodné nastavený stoj, např. kulatá záda, předsun hlavy atd.
- b) Vychýlení DK od osy, kolena směřují dovnitř místo zevní rotace
- c) Chodidlo dopadá placatě na podložku místo správné obloukovité aktivace: pata, pátý a první metatarz.
- d) Krčení prstců

Cíl: návčik správného zatížení a rozložení váhy na plošku nohy ze stoje a následně za chůze.

Cílená aktivace svalů plosek nohou a svalové souhry celého těla.

5. „Smetání“ dovnitř s cílenou aktivací m. tibialis posterior. Ploska nohy spočívá pořád na zevní hraně chodidla (inverze), pata je na zemi.

Obrázek 83 „Smetání“



Zdroj: vlastní

Chyby při provedení:

- a) Chybné nastavení korigovaného sedu
- b) Smetání dovnitř se provádí vnitřní stranou plosky nohy
- c) Pata se nedotýká podložky

Cíl: aktivace m. tibialis post., který je většinou u plochých nohou utlumen. Fyziologicky tento sval drží podélnou klenbu nožní.

6. Protážení m. triceps surae ve stoji

Obrázek 84 Protážení m. triceps surae



Zdroj: vlastní

Chyby při provedení:

- a) Pata je nadzvednuta od podložky
- b) Končetina není dostatečně protažena
- c) Tah je příliš silný, protažení vyvolává ostrou bolest
- d) Ruce nejsou opřené

Cíl: protažení hypertrofovaných svalů lýtky.

13 VÝSLEDKY

Tabulka 3 Výsledky 1. hypotézy

	Valgozita pat zezadu vstupní vyš. ve stoji	Valgozita pat zezadu výstupní vyš. ve stoji	Véleho test vstupní vyš.	Véleho test výstupní vyš.	Výsledky
Pacient 1	-Výrazná valgozita pat (vlevo horší) - Vychýlení achillových šlach od osy - Výrazná prominence malleoli med.	- Valgozita pat je přítomná (vlevo zlepšení) -Vychýlení achillových šlach od osy -Zmenšení prominence malleoli med.	2	2	Změna stavu je minimální
Pacient 2	-Valgozita pat - Achillovy šlachy odchýlené od svislé osy -Prominence malleoli med., více vlevo	- Valgozita pat, menší zlepšení vlevo - Vychýlení achillových šlach od svislé osy - Prominence malleoli med., vlevo lepší	3	3	Stav se výrazně nezměnil
Pacient 3	-Mírná valgozita pat -Vychýlení achillových šlach od osy - Prominence malleoli med.	-Mírná valgozita pat -Vychýlení achillových šlach - Prominence malleoli med.	2	2	Stav nezměněn

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 Výsledky 2. hypotézy

	Bolest na VAS vstupní vyš.	Bolest na VAS výstupní vyš.	Výsledky
Pacient 1	3	0	Odstranění bolesti
Pacient 2	5	3	Zmírnění bolesti
Pacient 3	3	1	Zmírnění bolesti

Zdroj: vlastní

Tabulka 5 Výsledky 3. hypotézy

	Zatížení s LD tapem ve stoji vstupní vyš.	Zatížení s LD tapem ve stoji výstupní vyš.	Výsledky
Pacient 1	-Změny přítomné nejsou Největší zatížení na med. stranách chodidel a palcích. Malíky nejsou na podložce. -Valgozita pat beze změn	- V opoře se zúčastnily malíky, zatížení je rozloženo rovnoměrně, palce jsou zatížené stejně jako ostatní prstce. -Není přítomná výrazná valgozita pat	Výrazné zmenšení zatížení vnitřních stran plosek nohou a palce od 1. aplikace
Pacient 2	-Minimální změny v zatížení palců, vpravo více -Paty jsou stále valgózní	- Minimální změna v zatížení palců a prstců, váha těla se přesunula spíše na střed chodidla - Paty jsou stále valgózní, lepší vlevo	Minimální změny v zatížení palců a prstců od 1. aplikace
Pacient 3	-Změny přítomné nejsou Největší zatížení na palcích a 1. až 3. metatarzích. Výrazná valgozita halluxů. -Paty jsou v mírné valgozitě	- Váha je rozložená, zatížení na chodidlech je stejné. Palce a 1. metatarzy jsou srovnané. -Paty jsou stále v mírné valgozitě	Zmenšení zatížení vnitřních stran plosek nohou a palce od 1. aplikace

Zdroj: vlastní

14 DISKUZE

Hypotéza 1. Předpokládám, že se pravidelným doporučeným samostatným cvičením po instruktáži po 3 měsících zlepší stabilita a postavení pat u pacientů s pes planus.

Z výsledků (Tabulka 3) se tato hypotéza nepotvrdila. Stav třech dospělých pacientů se získaným plochonožím se od vstupního vyšetření a následném samostatném cvičení s pravidelnými kontrolami každý týden po dobu třech měsíců nezměnil. Stabilita, která byla hodnocena testem dle Véleho, zůstala beze změn. Postavení pat a malleoli med. se hodnotilo aspekci na PodoCamu, celkově se nezměnilo. Přesto u 1.pacienta můžeme pozorovat zlepšení postavení pat, kdy valgozita je stále přítomná, změny jsou viditelné, více vlevo. Také se u 1. pacienta dalo vyzorovat úpravu v prominenci malleoli med. (Obrázek 6 a 17)

Z mého pohledu žádné změny u dalších dvou pacientů nebyly zaznamenány z toho důvodu, že se málo věnovali cvičení. Každý týden při kontrole cvičení bylo jasné, že předpisy sleduje a pravidelně cvičí jenom 1. pacient. Ostatní uvedli, že se snažili cvičit pravidelně první týden, potom čekali, až to zacvičíme společně, samostatně dělali jenom doporučenou manuální terapii a „když se na to vzpomenu“ tak i cvičení „malá noha“. Zkrátka cvičení se provádělo zřídka a nedostatečně.

Podle mě v případě, kdy pacienti nechtějí cvičit a provádí jen „masáž“ nohou, by bylo vhodné, aby tito pacienti pravidelně používali ortopedické stélky, speciálně korigující a podporující klenby nohou.

Ve své publikaci Kim (2016) popisuje pozitivní výsledky svého výzkumu, který byl založen na tom, že 14 dospělých pacientů (21-26 let) se získaným plochonožím a pozitivitou „Navicular drop test“ byli rozděleni do dvou skupin. Jedna byla zainstruována, aby prováděla cvičení „malá noha“ 30 min 3krát denně během 5 týdnů. Druhá skupina musela používat ortopedické stélky podporující nožní klenby 30 min 3krát denně také během 5 týdnů. Výsledky ukázaly, že skupina pacientů, která pouze cvičila, měla lepší postavení pat a kotníků, s „Navicular drop test“ na začátku testování: abnormalita 11.4, po 5 týdnech se hodnocení snížilo na normální 7.7. Skupina pacientů, která používala stélky, měla jen minimální zlepšení (začátek 12.2, zlepšení do 10.5, což je ještě abnormalitou).

Z toho může vyplývat, že 1. hypotézu nelze přijmout z důvodu nedostatečného, nepravidelného a neuspokojivého cvičení mých pacientů.

Hypotéza 2. Předpokládám, že pravidelná manuální autoterapie plosek nohou po dobu 3 měsíců uleví pacientům od bolesti.

Tato hypotéza se potvrdila. Z výsledků (Tabulka 4) můžeme hodnotit nápadné zmírnění bolesti. Všichni pacienti na výstupním vyšetření zaznamenali na VAS nižší stupně bolesti než na začátku terapie. Průměr hodnocení bolesti pacienty na VAS na začátku: 3,7. Po třech měsících: 1,4. (Průměr zmírnění bolesti o 2,3 stupně) Všichni pacienti uvedli, že manuální autoterapii prováděli pravidelně a již po 1. týdnu cítili úlevu.

Jeong (2008) ve svém výzkumu ale ukazuje, že zmírnění bolesti se dá také docílit pravidelným cvičením. Skupina ze 14 dospělých lidí s dysfunkcí m. tibialis posterior, následným získaným snížením podélných kleneb a s dlouhodobou bolestí chodidel, která se výzkumu zúčastnila, byla zainstruována samostatně cvičit během 6 týdnů 20 opakování 4krát denně. V cvičební jednotce bylo zahrnuto například protahování lýtkových svalů, cvičení chodidel do inverze. Výsledkem bylo zmírnění stupňů bolesti na VAS: průměr hodnocení bolesti před zahájením terapie: 4,02. Po pravidelném cvičení za 6 týdnů: 0,75. (Průměr zmírnění bolesti o 3,27)

Z toho můžeme vyvodit, že nejenom manuální terapie ale i pravidelné cvičení může ulevit od bolesti. Moji pacienti uvedli, že nejvíc z pro ně vytvořené „příručky“ cviků a autoterapií, používali manuální autoterapii, a jakmile cítili úlevu, tak dále v terapii nepokračovali. Nicméně 2. hypotézu můžeme přijmout.

Podklady pro alespoň částečné potvrzení tyto hypotézy bylo docela těžké najít. Manuální techniky a kinezioterapie jsou ve většině výzkumů popsány jako doplněk. Většinou se bolestivý stav plochých nohou u dospělých řešil nesteroidními antirevmatiky a ortopedickými stélkami, které poskytují jen pasivní oporu. Každý pacient z mé skupiny při odběru anamnézy uvedl, že měl doporučení od ortopeda pořídit si speciální stélky. Avšak pacientům stélky vadili, necítili si s nimi pohodlně a přestali je používat.

Druhou těžkostí bylo přesvědčit dospělého člověka, aby pokračoval v autoterapii, přestože potíže zmizely anebo se zmírnily.

Odstranění potíží a odstranění problému jsou zcela různé věci, ale bohužel na to často my všichni, jako dospělí lidé, kteří by měli být o trochu moudřejší, zapomínáme.

Hypotéza 3. Předpokládám, že se při prvním využití pasivní korekce kineziotapem metodou Low-Dye u dospělých pacientů s plochonožím a okamžitým hodnocením na PodoCamu zmenší zatížení vnitřní strany plosek nohou a palců.

Z výsledků (Tabulka 5) se tato hypotéza nepotvrdila. Po první aplikaci kineziotapu šířkou 5 cm metodou Low-Dye a okamžitým hodnocením na PodoCamu objektivně nebyly zaznamenány žádné výrazné změny v zatížení vnitřních stran chodidel a palců. Největší zatížení u všech třech pacientů bylo na palcích a med. částech přednoží. Subjektivně všichni pacienti uvedli, že měli pocit, kdyby se jejich noha „chtěla“ zmenšit a přednoží se „chtělo“ spojit s patou. Všichni také stejně zmínili, že s aplikovaným kineziotapem byli nuceni více stát na zevní straně chodidel.

Nicméně, kineziotape byl stejnou metodou aplikován pacientům po dobu třech měsíců, aby se mohlo zjistit, zda se po autoterapii a samostatném cvičení objeví nějaké změny v zatížení chodidel. Z výsledku (Tabulka 5) se objektivní nález všech třech pacientů částečně změnil. Největší změny se dalo zaznamenat v odlehčení tlaku na palcích, které po první aplikaci zůstávaly nejzatíženějšími. Nejvýraznější změny v zatížení plosek nohou se podařilo zaznamenat pouze u 1. pacienta, který, jak bylo již zmíněno výše, cvičil nejvíc. (Obrázek 15 a 26)

Sledování a okamžité hodnocení efektů tapování LD metodou popsal Nolan (2009). Jeho výzkumu se zúčastnilo 12 dospělých pacientů (průměrný věk 25) majících získané plochonoží s pozitivním Navicular drop testem (průměr 12,13mm). Jednou částí jeho výzkumu bylo hodnocení zatížení planty za volného stoje bez tapu a následně s tapem na F-scanu. Jedním přítomným výsledkem po okamžitém hodnocení u všech pacientů byla tendence přemístění zatížení od mediální strany planty do laterální.

Myslím si, že odlišnost v mých výsledcích a ve výsledcích Nolana (2009) je proto, že jsem pro hodnocení zatížení používala PodoCam, ve výzkumu Nolana byl použit F-scan. Z mého pohledu F-scan je citlivější na tlak, proto se dá lépe zaznamenat změny v zatížení planty. Další příčinou může být rozdíl v typech. V některé literatuře a internetových zdrojích bylo popsáno využití bílého tapu, který je pevnější a nejvíce se používá u sportovců pro vyšší stabilizaci. Avšak v jiných zdrojích byl použit kineziotape, který se využívá pro podporu, nikoliv pro pouhou pasivní stabilizaci. Kineziotape „poskytuje“ pacientovi větší možnost „spolupracovat“ s tapem. Tlak, který je vyvolán aplikací kineziotapu nemůže celkově změnit žádné postavení, ale spíše „ukazuje“ pacientům to správné, facilituje pacienta, aby aktivně používal svaly pro korekci svého postavení. (Z kurzu EduSpa „Kineziotaping 1“, 14.04.18)

Z výsledků Nolana (2009) je možné souhlasit s tím, že taping LD metodou pozitivně ovlivňuje zatížení plochých chodidel u dospělých pacientů. Myslím si však, že moje výsledky mohou znamenat, že kineziotaping LD metodou nemůže radikálně změnit postavení nebo zatížení dospělých nohou. Pro dosažení lepších výsledků je potřeba manuální a kinezioterapie – komplexní fyzioterapie.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá zjištěním možnosti využití fyzioterapie u dospělých pacientů s nejčastější získanou ortopedickou vadou pohybového ústroje: pes planus. Úkolem bylo zaměřit se na různé metody, které jsou známé a používané v České republice a zahraničí, proto aby tato práce mohla posloužit jako zdroj informací o fyzioterapii plochých nohou nejenom pro pacienty s plochonožím, ale i pro terapeuty, kteří dodnes doporučují svým pacientům cviky typu „píd'alka“ a sbírání předmětů prsty nohou jako jediný a nenahraditelný způsob léčení plochonoží u dospělých.

Cílem praktické části byla především snaha o vytvoření přehledného seznamu, ve kterém by měla být podrobně a přehledně popsána technika některých cviků a manuálních terapií. Doufám, že se tento seznam metod a technik dá využít jako příklad terapií pro dospělé se získaným plochonožím na doma a zařadit ho do jejich každodenních činností.

Při vyhledávání informací o možnostech fyzioterapie jsem zjistila, že literatura jako hlavní metodu léčby plochých nohou uvádí buď nošení ortopedické obuvi, nebo operaci. Ve výzkumech, které se mi podařilo objevit, byl též popsán nedostatek metod evidence based medicine, kterými by se teoreticky dalo ovlivnit získané plochonoží (např. metodou PNF). (Blasimann, 2015) Ve většině případů se na plochonoží doporučuje jenom vybavení pacientů stélkami, a to pouze v případě bolestivých nohou. Subjektivně asymptomatické plochonoží se téměř neřeší, což si myslím, je zásadní chybou.

V teoretické části jsem již popisovala vliv nohy na celé tělo člověka. Jelikož pes planus může být subjektivně asymptomaticky, rozhodně se tato problematika přes chybnou biomechaniku a svalové řetězení ozve někde jinde, což potom v úplně jiném místě na těle vyvolá subjektivní potíže. V dnešní době realita v praxi je většinou stále taková, že se řeší jen to místo, kde je problém nejvíce vidět. Ale my si jako fyzioterapeuti musíme pamatovat: „Kdo léčí bolest tam, kde ji pacient cítí, je navždy ztracen...“ Prof. MUDr. Lewit, DrSc.

Proto věřím, že by bylo vhodné a přínosné i dál zkoumat problematiku získaného plochonoží, aby se rozšířily možnosti fyzioterapeutických metod s podklady evidence based medicine a možná v budoucnu najít další vhodné metody, které by rychle a účinně zlepšily postavení plochých nohou u dospělého pacienta a následně i jeho aktivní držení segmentů celého těla.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

BAJEROVA, Marika. Kineziotejpování dětské nohy. *Umění fyzioterapie: rehabilitace, diagnostika, léčba, prevence. Dětská noha*. 2016-. ISSN 2464-6784.

BASTLOVÁ, Petra. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. 137 stran. Učebnice. ISBN 978-80-244-4030-9.

BLASIMANN, Angela, Patric EICHELBERGER, Yvonne BRÜLHART, et al. Non-surgical treatment of pain associated with posterior tibial tendon dysfunction: study protocol for a randomised clinical trial. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. 2015, **8**(1) [cit. 2019-03-05]. DOI: 10.1186/s13047-015-0095-4. ISSN 1757-1146. Dostupné na: <http://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13047-015-0095-4>

CAMPION, Margaret Reid, ed. *Hydrotherapy: principles and practice*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997. xii, 336 s. ISBN 0-7506-2261-X.

CARTER, Russell E., LUBINSKY, Jay a DOMHOLDT, Elizabeth. *Rehabilitation research: principles and applications*. 4th ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2011. vii, 503 s. ISBN 978-1-4377-0840-0.

CREVOISIER, Xavier, Mathieu ASSAL a Katarina STANEKOVA. Hallux valgus, ankle osteoarthritis and adult acquired flatfoot deformity: a review of three common foot and ankle pathologies and their treatments. *EFORT Open Reviews* [online]. 2016, **1**(3), 58-64 [cit. 2019-03-05]. DOI: 10.1302/2058-5241.1.000015. ISSN 2396-7544. Dostupné na: <http://online.boneandjoint.org.uk/doi/10.1302/2058-5241.1.000015>

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

PITA-FERNÁNDEZ S, et al. Validity of Footprint Analysis to Determine Flatfoot Using Clinical Diagnosis as the Gold Standard in a Random Sample Aged 40 Years and Older. *Journal of Epidemiology* [online]. 2015, **25**(2), 148-154 [cit. 2019-03-05]. DOI: 10.2188/jea.JE20140082. ISSN 0917-5040. Dostupné na: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jea/25/2/25_JE20140082/_article

FINANDO, Donna a FINANDO, Steven J. *Fundované doteky: hodnocení a léčba myofasciálních poruch*. V Olomouci: Poznání, 2004. 220 s. ISBN 80-86606-25-2.

GÚTH, Anton. *Vyšetřovací a léčebné metodiky pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečreh, 1995. 448 s. ISBN 80-967383-0-5.

GÚTH, Anton. *Vyšetrovacie metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov: učebnica určená pre fyzioterapeutov, rehabilitačných pracovníkov, rehabilitačných asistentov a iných študujúcich v oblasti rehabilitácie*. Bratislava: Liečreh Gúth, [2004?]. 400 s. ISBN 80-88932-13-0.

HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetrovací metody hybného systému*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. 135 s. ISBN 80-7013-237-X.

HROMÁDKOVÁ, Jana et al. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.

HROMÁDKOVÁ, Jana, ed. *Léčebná rehabilitace*. 1. vyd. Jinočany: H & H, 1994. 391 s. Knižnice praktického lékaře; sv. 3. ISBN 80-85787-69-5.

JEONG TH, JK O, Lee HJ. J The effect of the combined stretching and strengthening exercise on the clinical symptoms in posterior tibial tendon dysfunction patient. *Journal of Korean Foot and Ankle Society* [online]. 2008; 12:47–54. [cit.:29.1.2019]. ISSN 2288-8551 Dostupné na: <http://www.jkfas.org/journal/view.html?year=2008&vol=12&page=47>

KIM, Eun-Kyung a Jin Seop KIM. The effects of short foot exercises and arch support insoles on improvement in the medial longitudinal arch and dynamic balance of flexible flatfoot patients. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2016, **28**(11), 3136-3139 [cit. 2019-03-05]. DOI: 10.1589/jpts.28.3136. ISSN 0915-5287. Dostupné na: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/11/28_jpts-2016-596/_article

KINCLOVÁ, Lucie. *Využití principu posturální ontogeneze pro aktivaci stabilizační funkce nohy*. Umění fyzioterapie: rehabilitace, diagnostika, léčba, prevence. Noha. 2016-. ISSN 2464-6784.

KLEMENTA, Josef. *Somatometrie nohy: Frekvence některých ortopedických vad z hlediska praktického využití v lék., školství a ergonomii*. 1. vyd. Praha: SPN, 1987. 228 s. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Facultas paedagogica. Series monographica, 8.

KOBROVÁ, Jitka a VÁLKA, Robert. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 153 s. ISBN 978-80-247-4294-6.

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, ©2009,2012 xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

LARSEN, Christian. *Gut zu Fuß ein Leben lang*. 5. Aufl. Pöbneck: Goldmann, 2011. 288 s. ISBN 978-3-442-17217-7.

LARSEN, Christian a MIESCHER, Bea. *Spiraldynamik®: schmerzfrei & beweglich: die besten Übungen für den ganzen Körper*. 1. Auflage. Stuttgart: TRIAS, [2015], ©2015. 272 stran. ISBN 978-3-8304-8244-4.

LUSARDI, Michelle M., ed., JORGE, Milagros, ed. a NIELSEN, Caroline, ed. *Orthotics & prosthetics in rehabilitation*. 3rd ed. St. Louis: Saunders, 2013. xii, 851 s. ISBN 978-1-4377-1936-9.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5., přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, ©2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.

LEWITOVÁ, Clara-Marie Helena. *O dospělých nohách*. Umění fyzioterapie: rehabilitace, diagnostika, léčba, prevence. Noha 2016-. ISSN 2464-6784.

MEDEK, Vladimír. Plochá noha dospělých. *Interní medicína pro praxi*. 2003 [online] Hradec Králové. Poslední úpravy 31.7.2003. [cit.: 20.7.2018] Dostupné na: <http://www.dostry.cz/podrobne/SOLEEN.pdf>

NOLAN, Damien a Norelee KENNEDY. Effects of low-dye taping on plantar pressure pre and post exercise: an exploratory study. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2009, **10**(1) [cit. 2019-03-05]. DOI: 10.1186/1471-2474-10-40. ISSN 1471-2474. Dostupné na: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-10-40>

PAVLŮ, Dagmar. *Cvičení s Thera-Bandem: se zřetelem ke konceptu dle Brüggera*. Vyd. 1. Brno: CERM, 2004. 99 s. ISBN 80-7204-334-X.

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

PODĚBRADSKÝ, Jiří a PODĚBRADSKÁ, Radana. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.

PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I. a II.* 1.vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 1998, I. díl 248 s., II. díl 176 s. ISBN 80-7169-661-7

RAPI, Jakub. Statické deformity přednoží – diagnostika a terapie. *Umění fyzioterapie: rehabilitace, diagnostika, léčba, prevence*. Noha 2016-. ISSN 2464-6784.

RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 256 s. ISBN 80-247-0237-1.

SHANE S. SCHULTHIES, et al. *A Modified Low-Dye Taping Technique to Support the Medial Longitudinal Arch and Reduce Excessive Pronation*. *Journal of Athletic Training*. [online].1995;3:266-268. [cit.21.10.2018]. Dostupné na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1317874/?page=1>

SOSNA, Antonín a kol. *Základy ortopedie*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.

STECCO, Luigi, STECCO, Carla a DAY, Julie Ann, ed. *Fascial manipulation: practical part*. Padova: Piccin, [2009], ©2009. xi, 364 stran. ISBN 978-88-299-1978-9.

VAŘEKA, Ivan a VAŘEKOVÁ, Renata. *Kineziologie nohy*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. 188 s. Monografie. ISBN 978-80-244-2432-3.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

VÉLE, František a PAVLŮ, Dagmar. Test dle Véleho, neboli Véle-Test. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2012.-. ISSN 1211-2658

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Souhlas s poskytováním dat

PŘÍLOHY

Příloha 1

Souhlas s poskytováním dat

Já, níže podepsaná/ý.....,

Souhlasím s poskytnutím dat anamnézy, fotodokumentace do praktické části bakalářské práce „Možnosti fyzioterapie u dospělých pacientů s diagnózou pes planus“ studentce 3.ročníku Elizavetě Adolf.

Podpis

Dne září 2018