

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Michaela Loulová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Michaela Loulová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**POROVNÁNÍ NĚKTERÝCH METOD VYHODNOCENÍ
STAVU KLENBY NOŽNÍ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Monika Valešová

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

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

V Plzni 27. 3. 2013

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Monice Valešové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Loulová Michaela

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Porovnání některých metod vyhodnocení stavu klenby nožní

Vedoucí práce: Mgr. Monika Valešová

Počet stran: číslované 62, nečíslované 22

Počet příloh: 12

Počet titulů použité literatury: 27

Klíčová slova: klenba nožní, noha, plochonoží, plantoskop, plantogram, Footscan[®]

Souhrn:

Ve své práci se zabývám stavem klenby nožní. Popisuji, jaké deformity se na nohách mohou objevit, ať už vrozené, nebo získané.

Vyšetřovací metody hodnotící stav klenby nožní dělím do dvou skupin, a to na základní a speciální (přístrojové). V základních metodách se soustředím na základní klinická vyšetření, ve speciálních metodách na počítačovou pedobarografii (Footscan[®]), plantoskop (PodoCam) a zejména plantografickou metodu.

Výsledky jednotlivých testů přehledně zaznamenávám do kazuistik.

Annotation

Surname and name: Loulová Michaela

Department: Physiotherapy and ergotherapy

Title of thesis: The comparison of some methods evaluating the state of foot arch.

Consultant: Mgr. Monika Valešová

Number of pages: numbered 62, unnumbered 22

Number of appendices: 12

Number of literature items used: 27

Key words: arch foot, foot, flat foot, plantoskop, plantogram, Footscan®

Summary:

In my work I deal with the state of an arch foot. I describe deformities on feet, congenital and acquired.

Examination methods valuating the state of a foot arch I am dividing into two groups, basic and special (instrumentation). The basic methods I concentrate on the basic clinical examination, in the special methods on computer pedobarografie (Footscan), plantoskop (PodoCam) and particularly on platographic method.

Results will be synoptically scored into the casuistry.

OBSAH

ÚVOD	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ANATOMIE.....	12
1.1 Nožní klenba.....	12
1.1.1 Příčná a podélná klenba	12
2 PATOLOGIE NOHY.....	13
2.1 Vrozené vady.....	13
2.1.1 Nepolohové vady	13
2.1.2 Polohové vady	15
2.2 Získané vady statické	17
2.3 Plochá noha (pes planus).....	19
2.4 Vysoká noha (pes cavus).....	21
3 TVAR NOHY.....	22
4 KOMPENZAČNÍ POMŮCKY URČENÉ KE SPRÁVNÉ KOREKCI KLENBY NOŽNÍ	22
5 VYŠETŘOVACÍ METODY KLENBY NOŽNÍ	23
5.1 Základní metody	23
5.1.1 Anamnéza.....	23
5.1.2 Aspekce	24
5.1.3 Palpace	24
5.1.4 Pasivní a aktivní hybnost	25
5.1.5 Véleho test.....	25
5.1.6 Metoda dle Fridlanda	26
5.2 Přístrojové (speciální) metody.....	26
5.2.1 Plantografická metoda	26
5.2.2 Plantoskop (podoskop).....	27
5.2.3 Počítačová pedobarografie (tenzometrická deska Footscan)	27
5.2.4 RTG vyšetření	28
PRAKTICKÁ ČÁST.....	29
6 CÍL PRÁCE.....	30
7 HYPOTÉZY	30
8 METODA VÝZKUMU	30
9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ	31

10	METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ.....	32
10.1	Základní metody	32
10.2	Speciální metody	32
11	RŮZNÉ METODY HODNOCENÍ PLANTOGRAMU	34
11.1	Godunov	34
11.2	Mayer	34
11.3	Metoda segmentů.....	35
11.4	Chippaux-Šmiřák.....	35
11.5	Metoda indexu dle Srdečného	37
11.6	Sztriter-Godunov	37
11.7	Vizuální škála	38
12	KAZUISTIKY	39
12.1	Kazuistika I.....	39
12.2	Kazuistika II.	45
12.3	Kazuistika III.	51
12.4	Kazuistika IV.....	57
13	CVIČEBNÍ JEDNOTKA	63
14	DISKUSE	68
	ZÁVĚR	71
	LITERATURA A PRAMENY	72
	SEZNAM ZKRATEK.....	74
	SEZNAM TABULEK.....	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM PŘÍLOH.....	80
	Přílohy	81

ÚVOD

Hlavní problematikou mé práce je uvědomit si důležitost správné klenby nožní. Vady nohou dělíme jak na vrozené, tak získané. Vrozené vady, ať už polohové, či ne, jsou často prvotním zdrojem pozdějších problémů s nohama. Zde je od počátku důležitá úloha fyzioterapie. S vadami získanými se setkáváme neustále. Výskyt plochonoží se vlivem dnešních trendů neustále zvyšuje, a to zejména v dětském věku. Nejedná se pouze o plochou nohu, mezi další často se vyskytující vady patří např. nohy vysoké, hallux valgus, či deformity na prstech.

K vypracování bakalářské práce jsem použila několik diagnostických metod. Dnes máme mnoho možností, jak stanovit stav klenby nožní. Pro přehlednost lze vyšetřovací metody rozdělit do dvou skupin. K základnímu vyšetření nám postačí zrak, hmat a běžné pomůcky používané ve fyzioterapii. Pacientů se vyptáváme na anamnézu, vyšetřujeme aspekci, palpaci či pomocí dvou vah zjistíme zatížení končetin a metrem změříme délku chodidla. Zato speciální metody vyžadují přístroje přímo určené k diagnostice klenby nožní. Tenzometrická deska Footscan vyhodnotí klenbu bez pomoci lidského oka. Výsledek měření se okamžitě zobrazí na počítači. Plantoskop je též napojen k počítači. Zde ale musí výsledek odečíst a zhodnotit odborník. Další významnou metodou je plantografická metoda, u které je třeba nejprve ručně zhotovit otisk nohy tzv. plantogram a poté vyhodnotit. Tato metoda je zajímavá hlavně díky několika možnostem vyhodnocení.

Momentálně se již se zmiňovanými plantogramy téměř nesetkáme. Zato Footscan nalezneme v každém moderním ortopedickém zařízení, kde ho zaměstnanci využívají k individuální výrobě ortopedických vložek. Jeho největší výhodou v dnešní „uspěchané“ době je rychlost zobrazení výsledků.

Největším problémem při zjišťování stavu klenby nožní je nejednotnost vyšetřovacích metod. Ráda bych jednotlivé metody a testy spolu porovнала a našla nejvhodnější způsob, jak diagnostikovat vady nohou.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE

1.1 Nožní klenba

Stabilitu nohy zajišťují tři opěrné body (hlavička 1. a 5. metatarzu a hrbol kosti patní), mezi kterými leží klenby – podélná a příčná. Ty při chůzi umožňují měkký nášlap a chrání plosku nohy. Obě klenby udržují tři složky, a to pasivně kosti a vazy a aktivně svaly. Při dlouhodobém stání podléhají silám, které klenbu snižují a oplošťují.

(Dylevský, 2009; Čihák, 2001)

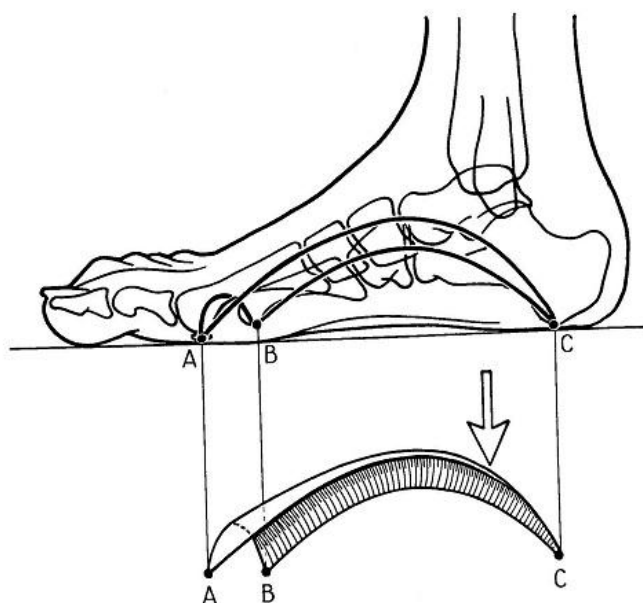
1.1.1 Příčná a podélná klenba

„Příčná klenba nohy je mezi hlavičkami prvního až pátého metatarzu. Nejzřetelnější je v úrovni klínových kostí a kosti krychlové. Příčnou klenbu podchycuje tzv. šlašitý třmen tvořený m. tibialis anterior et m. peronaeus longus.

Podélná klenba nohy je výrazně vytvořena na vnitřním okraji nohy. Na zevním okraji je podstatně nižší. Vnitřní paprsek podélné klenby, tzv. palcový podélný paprsek, tvoří talus, os naviculare, ossa cuneiformia, metatarsus I.–III. a články 1.–3. prstu. Vrcholem vnitřního paprsku podélné klenby je os naviculare. Zevní paprsek, tzv. malíkový podélný paprsek, vytváří calcaneus, os cuboideum, IV.–V. metatarsus a články 4.–5. prstu. Oba paprsky podélné klenby jsou proximálně blízko sebe a distálně se vějířovitě rozbíhají.“

(Dylevský, 2009, s. 166)

Obrázek 1 Systém nožních kleneb



Zdroj: Kapandji, 2002, s. 219

2 PATOLOGIE NOHY

2.1 Vrozené vady

Vrozené vady máme dvojího typu, a to polohové a nepolohové (rigidní).

Vady polohové lze pasivně korigovat do optimálního postavení. Vznikají v průběhu nitroděložního vývoje. Řešení spočívá v konzervativní terapii v podobě fyzioterapie či sádrování.

Nepolohové (rigidní) vady, často nazývané jako pravé, nelze správně korigovat a již od začátku je nutná intenzivní konzervativní léčba. Bohužel většinou se nelze vyhnout operačnímu zákroku. Smyslem léčby je vhodné postavení nohy do doby, než dítě začne chodit.

(Dungl, 2005)

2.1.1 Nepolohové vady

Pes equinovarus congenitus (kososvislá noha)

Pes equinovarus congenitus je jednou z nejčastějších vrozených vad nohou. Toto postižení se vyskytuje asi u 1 promile novorozenců, častěji u chlapců. Téměř v 10% je spojeno s jinými vrozenými poruchami jako např. kyčelní dysplazií. Dodnes není známa přesná příčina. Onemocnění má typické 3 složky. Složku equinózní, kdy noha zaujímá polohu v plantární flexi, složku varózní, při níž je pata vtočena dovnitř, a složku inverzní. Pro ni je typické supinační a addukční držení přednoží. Dalšími klinickými projevy jsou výrazné rýhy na patě, zkrácení Achilovy šlachy a lýtkové atrofie. S terapií konzervativní je důležité začít již v porodnici. Pokud tato léčba není úspěšná, přichází na řadu léčba operační, která se provádí mezi 6.–9. měsícem věku jedince.

Obrázek 2 Pes equinovarus congenitus



Zdroj: <http://www.mojortoped.sk/detska-ortopedia/pec-pes-equinovarus-congenitus/>

Metatarsus varus

Při metatarsus varus nacházíme přednoží ve varozitě společně se sublucací v TMT kloubech. Tato deformita se velice podobá polohové vadě metatarsus adductus, ale bohužel má horší průběh. Prvních 6 týdnů lékaři provádí redresní sádrování a po uplynutí této doby přechází na léčbu ortézou. Pokud nedojde ke zlepšení stavu, pacienta nemine operační zákrok.

Obrázek 3 Metatarsus adductus



Zdroj: <http://www.podiatrytoday.com/article/6580?page=8>

Pes serpens (srpovitá noha)

Srpovitá noha svým tvarem připomíná serpentiny, z čehož vychází i název. Zkroucení nohy je dáno valgozitou paty, varozitou přednoží a nápadnou addukcí palce. Terapie je stejná s metatarsus varus.

Talus verticalis (strmý talus)

Strmý talus patří ke vzácným onemocněním, neboť se vyskytuje pouze zřídka. Přednoží novorozence je v dorzální flexi, abdukci a everzi. Název kolébkovitá noha získala díky svému tvaru. Deformita je velice rigidní a etiologie nejasná. Léčba je obtížná, neboť lékaři vždy provádí operační zákrok a fixují nohu ve správném postavení Kirschnerovými dráty.

Koalice tarzálních kostí

Tarzální koalice je typická srůstem kostí tarzu – dvou i více, především kosti navikulární a kalkanea. Os naviculare nacházíme v sublucaci a patu ve valgózním postavení. Od narození je vada bezpříznaková. První potíže v podobě bolesti přichází mezi 8.–12. rokem jedince. Léčba se zahajuje ortopedickými vložkami, a pokud bolestivost přetrvává, je nutné operační řešení.

Rozštěp nohy (parciální adaktylie)

Při rozštěpu nohy, připomínající svým širokým tvarem klepeta, nalézáme absenci středních paprsků nohy. Léčba spočívá v operačním zákroku.

Obrázek 4 Rozštěp nohy



Zdroj: <http://www.umm.de/5069.0.html>

Vrozené vady prstů

Mezi vady prstů řadíme **makrodaktylii** (přerůst prstů), která je způsobena nakupením vazivově tukové tkáně a **mikrodyktylii** (malé prsty). **Polydaktylie** (nadpočetné prsty) se může objevit na straně malíku, palce, ale i centrálně. Amputace se provádí kolem 10.–12. měsíce věku. **Syndaktylii** (srůst prstů) lze považovat za kosmetickou vadu, ovšem při srůstu všech prstů je nutné separovat palec. Při **digitus V. supraductus** (přeložený malíček) se zevně rotovaný malíček překládá přes 4. prst. Výjimkou nejsou ani **vrozené kladívkové prsty, zkrácené metatarzy** či **hallux varus congenitus**.

(Dungl, 2005; Sosna, 2001; Schejbalová, 2008)

Obrázek 5 Syndaktylie



Zdroj: <http://www.iatrum.de/syndaktylie.html>

Obrázek 6 Hallux varus



Zdroj: <http://www.iatrum.de/syndaktylie.html>

2.1.2 Polohové vady

Pes calcaneovagus (hákovitá noha)

Tuto nejběžnější polohovou vadu častěji nalézáme u děvčat. Obvykle se jedná o děti mladých prvorodiček, pro které je typická pevná děložní stěna. Noha se nachází

v maximální dorzální flexi, často se nártem opírá o přední plochu bérce. Léčba je pouze konzervativní ve formě cvičení, či sádrování.

Obrázek 7 Pes calcaneovagus



Zdroj: <http://quizlet.com/2622501/print/>

Polohový metatarsus adductus

Výskyt polohového metatarsus adductus, který je typický addukcí přednoží, je častý, a to 1:1000 porodů. Chůze dítěte s tímto postižením je špičkami dovnitř. Terapie spočívá ve cvičení a při nezlepšujícím se stavu je třeba použít sádrové dlahy. K doléčení je u lidí populární opačné obouvání.

Obrázek 8 Metatarsus adductus



Zdroj: <http://achesandjoints.org/2011/01/13/in-toeing/>

Polohový pes equinovarus congenitus, pes varus a valgus

Tyto vrozené polohové vady mají stejný klinický obraz jako vady nepolohové (rigidní). Jak už bylo řečeno, vznikají během nitroděložního vývoje dítěte, nejčastěji utlačením v děloze. Konzervativní terapie probíhá formou fyzioterapie a případným sádrováním končetiny.

(Dungl, 2005)

2.2 Získané vady statické

Hallux valgus

Při hallux valgus nalézáme palec ve valgozitě a mediální rotaci spolu s prvním metatarzem ve varózním postavení. Pouze výjimečně se jedná o izolovaný nález. Takto deformovaný palec tlačí na 2. prst, kde postupně vznikne prst kladívkový. Tato statická vada se vyskytuje u mladých lidí a dále u lidí nad 50 let. Příčiny vzniku onemocnění lze přehledně rozčlenit do 3 skupin na vrozené, přímé a nepřímé. Nevhodnou obuv, hlavně těsnou a špičatou, řadíme do přímých vlivů. I proto jsou tímto onemocněním postiženy spíše ženy (kolem 90 %). Nepřímé vlivy jsou zase spojeny s plochou nohou dospělých. Zjednodušeně lze považovat za nejhorší rizikovou skupinu obézní ženy ve věku nad 50 let s dědičnými sklony a téměř žádným pohybem. Léčba se zahajuje nejprůběžnějšími korektory či náplášťovou fixací, pokročilé onemocnění se nevyhne operaci.

(Dungl, 2005; Larsen, 2005; Chaloupka, 2001)

Obrázek 9 Hallux valgus



Zdroj:
http://www.gelenkzentrum.de/hallux_valgus_methode.html

Obrázek 10 Hallux valgus



Zdroj:
http://dermatlas.med.jhmi.edu/image/Hallux_valgus_1_071207

Hallux rigidus

Hallux rigidus se projevuje artrózou prvního MTP kloubu, přičemž palec není ve valgózním postavení. Bolest a téměř nemožnost provést dorzální flexi v tomto kloubu patří k hlavním příznakům onemocnění. Postiženy jsou většinou osoby nad 40 let. Mezi rizikové faktory patří dědičnost, nošení špatné obuvi, obezita, vbočená noha, ale i profesionální zátěž (řidiči, fotbalisté) a především drobné skryté úrazy z dětství. Hallux rigidus se většinou vyskytuje jednostranně a s přítomností osteofytů. Člověk trpící touto deformitou zatěžuje chodidlo při chůzi zevně kvůli úlevě od bolesti. Konzervativní léčba spočívá

v nošení vhodné obuvi s tvrdou podrážkou. Za téměř nevyhnutelnou považujeme operační léčbu s následným intenzivním cvičením.

(Dungl, 2005; Larsen, 2005)

Obrázek 11 Hallux rigidus



Zdroj: <http://gadsdenfoot.com/hallus-rigidus.htm>

Metatarzalgie

Jedná se o bolestivost přednoží, začínající v Lisfrankově kloubu. Onemocnění má obrovské množství příčin bolesti v jednotlivých anatomických strukturách. Např. Mortonova neuralgie, zlomeniny z přetížení, poúrazové stavy, nádory, jizvy aj.

(Dungl, 2005)

Statické deformity prstů

Statické deformity prstů nalézáme v populaci velice často. Na přednoží se vyskytují tři základní typy tohoto onemocnění, kterými jsou **kladívkový, drápovitý a paličkovitý prst**. Nejvíce je ke vzniku deformity náchylný 2. prst. Mechanické vlivy a kontraktury svalů nohy známe jako příčiny vzniku onemocnění, které spolu úzce souvisejí a kombinují se.

Kladívkový prst

Pro kladívkový prst je charakteristická 90° flexe v PIP kloubu a hyperextenze v MTP kloubu, kde může dojít až k luxaci. Tato deformita má souvislost vlivem úzké obuvi s bolestivými hyperkeratózami, neboli mozoly. Výjimkou není ani výskyt kuřích ok. Kladívkový prst vzniká na podkladě skrčení nejčastěji u 2. prstu. Je-li tento prst delší než palec, je obzvláště náchylný k této deformitě. Prst nelze narovnat vlivem kontraktur pouzdra kloubu. Mezi nejčastější rizikové faktory patří nošení malé špičaté obuvi, vysokých podpatků, ale i těsných ponožek. Léčba pacientů, kterým není operace

doporučena, je pomocí ortopedických vložek a správné obuvi. V ostatních případech je operační zákrok nutný.

Drápovitý prst

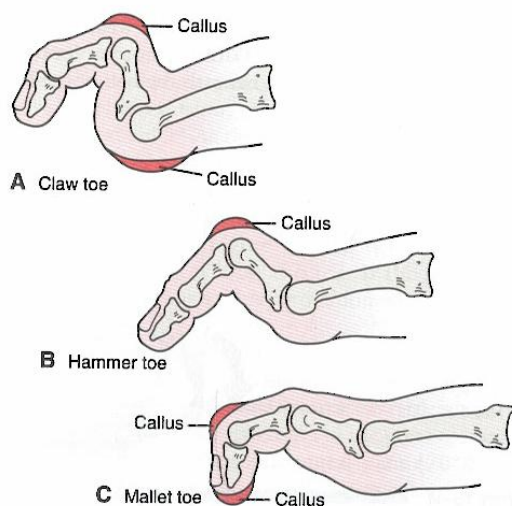
Základní postavení drápovitého prstu je ve flexi, a to v obou IP kloubech. K ohnutí celého prstu dochází při narušení rovnováhy jednotlivých svalů na noze. Terapie je obdobná jako u kladívkových prstů.

Paličkovitý prst

Paličkovitý prst vzniká na podkladě obrovského tahu dlouhého flexoru prstu. K flexi dochází v distálním článku. Tato deformita je spojena s výskytem kuřích ok nad DIP kloubem i pod bříškem prstu. Řešení spočívá v operačním zákroku.

(Dungl, 1989; Dungl, 2005; Larsen, 2005)

Obrázek 12 A Drápovitý prst B Kladívkový prst C Paličkovitý prst



Zdroj: Magge, 2008, s. 871

2.3 Plochá noha (pes planus)

Dětská plochá noha (pes planovagus)

S touto nejčastější ortopedickou deformitou se setkáváme během růstu dítěte. Plochá noha vzniká na podkladě laxicity vazů. Díky laxicitě dochází k oploštění vnitřní části klenby a valgoznímu postavení paty. Dalšími faktory, ovlivňujícími tvorbu plochonoží, jsou obezita, nošení nesprávné obuvi, oslabení při celkových onemocněních či malnutrice. Onemocnění bývá familiární.

Plochonoží se dělí podle závažnosti do 3 stupňů. Jak cituje autor: „*U prvního stupně je podélná klenba pokleslá, ale ještě patrná. Ve druhém stupni mizí podélná klenba v zatížení, ve třetím je mediální klenba konvexní.*“ (Dungl, 2005, s. 1109)

Plochá noha u dětí představuje spíše kosmetickou vadu, než funkční. Noha nebolí, a pokud ano, musíme hledat jiné příčiny.

„*Přirozenou ochranou dětské ploché nohy před přetížením je v první fázi chůze špičkami dovnitř. Aby dítě nezakopávalo při chůzi špičkami dovnitř, vytáčí podvědomě přednoží zevně, což má za následek oploštění klenby a valgizaci paty.*“ Cituje ve své knize autor. (Dungl, 2005, s. 1107)

Léčbu ortopedickými vložkami nepoužíváme u 1. a 2. stupně plochovbočené nohy. Doporučení spočívá v chůzi naboso v přírodě či gymnastice nohou. U 3. stupně plochonoží jsou ortopedické vložky předepsány. Operační zákrok se provádí pouze při unavených a bolavých nohách, které neumožňují dítěti provádět běžné aktivity.

(Dungl, 2005)

Získaná plochá noha dospělých

Plochonoží je nejčastější statická vada nohy. Vzniká v různém věku po dokončení růstu na podkladě vrozené chabosti vaziva. Vývoj onemocnění ovlivňuje řada faktorů, které spolu úzce souvisí. Nejdůležitější vliv na vznik ploché nohy má přetížení. Mezi další příčiny patří dědičná predispozice, nadváha, nedostatek pohybu, celková onemocnění, hormonální změny v klimakteriu a těhotenství, ale i nevhodná obuv a nadměrná potivost nohou. Plochonoží se projeví bolestivostí před a pod zevním kotníkem při delším stání či chůzi.

Mnoho autorů dělí plochou nohu do různých stupňů. Müller a Müllerová rozlišují 3 stupně plochonoží: „*1. stupeň (pokles klenby nožní a valgózní postavení paty, deformitu lze aktivně korigovat a nejsou bolesti), 2. stupeň (klenbu lze upravit jen pasivně, nohy otékají, jsou unavené, pozorujeme i křeče v lýtkách), 3. stupeň (bolestivá ztuhlá plochá noha, svalové kontraktury, sraštění pouzder kloubních a jejich artróza, hlezenná kost a člunková kost prominují mediálně, na prstcích jsou deformity a na kůži otlaky, kuří oka)*“ (Müller a Müllerová, 1992, s. 37)

Vždy je důležité začít včas s konzervativní léčbou ve formě vhodného obouvání, cvičení, snížení hmotnosti, péče o nohy masážemi, koupelemi, nošení volných ponožek a chůzí v terénu na boso. Při největší zátěži používáme individuálně vyrobené ortopedické

vložky. Operační léčba se dnes využívá velice málo. Pokud ale bolestivost přetrvává a nereaguje na konzervativní terapii, provádí se trojí déza.

(Dungl, 2005; Müller a Müllerová, 1992)

Obrázek 13 Plochá noha dospělých



Zdroj:
<http://www.studiozdravehoobouvani.cz/ortopedicke-vlozky/podelne-plocha-noha/>

Obrázek 12 Dětská plochá noha



Zdroj:
<http://elementsofmorphology.nih.gov/index.cgi?tid=a071e7b4194e878e>

2.4 Vysoká noha (pes cavus)

Vysoká noha je charakterizovaná zvýrazněním podélných kleneb, a to laterální i mediální. Měkké tkáně na chodidle jsou abnormálně krátké a dávají přednoží zkrácený vzhled. Pata zaujímá základní postavení. Vlivem poklesu přednoží a tahem extenzorové šlachy často nalézáme přítomnost drápovitých prstů. Výjimkou nejsou ani bolestivé otlaky. Hlavičky metatarzů prominují na plosku nohy a prsty se často nedotýkají země. Později se vyskytne bolest v tarzální oblasti způsobená osteoartritickými změnami v kloubech. Vysoká noha nejčastěji vzniká na genetickém podkladě u lidí, provádějících opakované stresové aktivity (běžci, baletky). Tento typ deformity známe jako tuhou nohu s malou schopností pohlcovat nárazy a přizpůsobit se stresu.

(Magge, 2008)

3 TVAR NOHY

Podle délky článků prstů a metatarzů lze rozlišit mnoho tvarových typů nohy. Z klinického hlediska toto dělení příliš velký význam nemá, ovšem výskyt jednotlivých typů v odlišných populacích stojí za povšimnutí.

Egyptská noha je typická tím, že nejdelším prstem je palec a zbylé prsty se pravidelně zkracují. Tento typ nohy má největší sklon ke vzniku hallux valgus a hallux rigidus. Vyskytuje se u většiny Evropanů.

U **Řecké nohy** nejvíce vyčnívá 2. prst, palec a 3. prst mají stejnou délku. Často nalezneme nápadnou meziprstní řasu mezi 2. a 3. prstem a výjimkou nejsou ani částečné syndaktylie. Řecké nohy nalezneme až u 22 % evropské populace.

Polynská (kvadratická) noha je obdélníkového tvaru s prvními třemi prsty stejné délky. Vyskytuje se přibližně u 9 % Evropanů.

(Vařeka, Vařeková, 2003)

4 KOMPENZAČNÍ POMŮCKY URČENÉ KE SPRÁVNÉ KOREKCI KLENBY NOŽNÍ

Rozlišujeme 2 typy **ortopedické obuvi**, a to zdravotní a těžkou ortopedickou obuv. Zdravotní ortopedická obuv slouží ke korekci lehčích vad nohou. Těžká ortopedická obuv koriguje zkrat končetiny až do 10 cm a používá se při léčbě vrozených vad nohou.

Ortopedické vložky slouží k odlehčení přetěžovaného místa a podepření klenby nožní. Vložky s metatarzálním srdíčkem jsou voleny při snížení příčné klenby. Pokud osoba trpí podélným plochonožím, je vhodné zvolit vložky na podporu podélné klenby. Pokud se jedná o složitější vady nohou, ortopedické vložky jsou vyráběny na míru. Dříve za pomoci sádrového odlitku, dnes např. Footscanem.

Mezi další korekční pomůcky můžeme zařadit **taping a kineziotaping** příčné a podélné klenby, **korektory** mezi prsty při hallux valgus aj.

(Koudela, 2004; Kubát, 1987)

5 VYŠETŘOVACÍ METODY KLENBY NOŽNÍ

Metody, kterými lze zhodnotit stav klenby nožní, je možné pro přehlednost rozdělit do dvou skupin na metody základní a přístrojové (speciální).

5.1 Základní metody

Do základních metod řadíme ty, které ke svému provedení nepotřebují speciální přístroje a měření. Jedná se spíše o orientační zkoušky, které jsou ovšem z celkového hlediska vyšetření nesmírně důležité. Do této skupiny řadíme anamnézu, aspekci, palpaci, aktivní a pasivní hybnost, Véleho test a metodu dle Fridlanda. Pacienta vždy vyšetřujeme ve spodním prádle, bez obuvi a to jak vleže, tak při stoji a chůzi.

5.1.1 Anamnéza

Anamnézu od pacienta získáme vždy přímým rozhovorem, kterým co nejpodrobněji zjišťujeme vznik obtíží, jejich průběh a typ bolesti. Otázky pokládáme přímo a takovým způsobem, abychom získali co nejvíce informací. Někdy je důležité do anamnézy zapojit i účast rodiny a příbuzných a klást dotazy nejen na začátku, ale i v průběhu léčby.

Osobní anamnéza

V osobní anamnéze pátráme po prodělaných chorobách, operacích a úrazech nejen nohy, ale celého těla. Nesmíme ani zapomenout na vrozené vady.

Rodinná anamnéza

Při rodinné anamnéze se zajímáme o dědičné vady a choroby nejbližších příbuzných jako jsou sourozenci a rodiče. Dále se vyptáváme na výskyt různých typů onemocnění, jako je hallux valgus, kladívkové a dráповité prsty a samozřejmě příčné a podélné plochonoží.

Pracovní anamnéza

Pracovní anamnéza je z hlediska nohy pravděpodobně nejdůležitější. Ptáme se na druh zaměstnání a charakter pracovního prostředí. Zda vykonávaná práce je fyzicky či psychicky namáhavá a pacient během ní musí řešit stresové situace, zda je různorodá či stereotypní, ale hlavně v jaké poloze je vykonávána (ve stoji, vsedě).

Sociální anamnéza

Klademe otázky, které zjišťují rodinné a partnerské poměry, počet dětí a charakter bydlení. Nejvíce nás zajímají mimopracovní aktivity, především sport.

Farmakologická a alergologická anamnéza

Ve farmakologické anamnéze nás zajímají dlouhodobě užívané léky, jejich název a dávkování.

V alergologické anamnéze zjišťujeme typy alergií a možné alergické reakce.

Anamnéza nynějšího onemocnění

Pacienta se ptáme, kdy a jak obtíže vznikly, na charakter bolesti, zda se vyskytují otoky v oblasti nohy a je-li přítomna úlevová poloha.

5.1.2 Aspekce

Významnou a nedílnou součástí aspekce je vyšetření stoje a chůze, vyšetření celkového kineziologického rozboru (zepředu, z boku, zezadu) a dále na celých dolních končetinách sledujeme zbarvení kůže, otoky, otlaky, viditelné deformity a nehty.

Ve **stoji** se zaměřujeme na rozložení sil na chodidle, na postavení chodidla a sledujeme patní kosti, zda není přítomna valgozita a varozita. Důležité je také posouzení plochonoží a rozložení prstů kdy zjišťujeme, zda jsou v kontaktu s podložkou. Nikdy se nesmíme zapomenout podívat na postavení palce.

Během **chůze** si všímáme délky kroku, většího zatížení jedné nohy a typu náslapu – zda nedochází ke stáčení nohy do vnitřní či zevní rotace. Pro orientační zjištění pohyblivosti a síly celé nohy vyšetříme chůzi po patách, špičkách, zevních a vnitřních hranách.

(Kolář, 2009)

5.1.3 Palpace

Palpací nohy získáme velké množství informací o stavu klenby nožní. Dotykem zjistíme teplotu, potivost a kvalitu kůže, vyšetříme šlachy a svaly na noze a pátráme po palpační bolestivosti v hypertonických svalech.

Mezi důležité vyšetření zařadíme **vyšetření senzorických funkcí nohy** jako je dráždivost, pohybovit a grafestezie.

Dráždivost plošky nohy určíme při slabém a jemném přejetí chodidla předmětem z ostřejšího materiálu. Pokud je výsledkem tohoto testu až přílišné ucuknutí, nebo naopak žádná reakce, jedná se o nefyziologický jev.

Pohybocit zjistíme pomocí pasivních pohybů prováděných terapeutem, kdy pacienta vyzveme, aby při zavřených očích rozpoznal směr pomalého pohybu v kloubech jednotlivých prstů nohy.

Při **grafestezii** vyšetřovanému píšeme na chodidlo ostřejším předmětem písmena a číslice a jeho úkolem je poznat psané tvary.

Výsledkem těchto testů je kožní hyposenzitivita, norma či hypersenzitivita. Snížená citlivost nohy se projeví nedostatečnou balanční funkcí nohy a u pacienta dochází k vyvažování nejčastěji pomocí pánve. Jedinec se zvýšenou citlivostí nohy našlapuje na přední část chodidla a jeho chůze často připomíná chůzi po horkých kamenech.

Plochonozí, především podélné, lze vyšetřit ještě jedním palpačním testem, kdy porovnáváme obě nohy. Jak cituje autor: *„asymetrii zjišťujeme nejvhodněji tak, že suneme poslední článek ukazováčku pod střed klenby z mediální strany, a tam, kde dříve narážíme na odpor, je noha plošší. Tato asymetrie je častou příčinou zešíkmení pánve. Je-li tomu tak, zjistíme tím, že se nemocný postaví na zevní hrany chodidel a pánev se vyrovná.“* (Lewit, 2003, s. 125; Kolář, 2009)

5.1.4 Pasivní a aktivní hybnost

Při vyšetřování pasivní hybnosti vycházíme ze středního postavení hlezna, při kterém bérce s rovinou plosky nohy svírá 90° úhel. Mezi vyšetřované pohyby patří plantární flexe (40–50°) a dorzální flexe (20–30°), kterou měříme jak s flektovaným, tak extendovaným kolenem, pronace (20–30°) a supinace (30–40°), kterou vykonává subtalární a Chopartův kloub a abdukce (10°) a addukce (20°), probíhající v Chopartově kloubu. Zjišťujeme i pohyblivost talu a patní kosti vůči sobě vytáčením paty do valgozity a varozity.

Mezi pohyby, kterými vyšetřujeme aktivní hybnost, řadíme plantární a dorzální flexi, inverzi (složený pohyb z plantární flexe, addukce a supinace), everzi (složený pohyb z dorzální flexe, abdukce a pronace) a cirkumdukci.

(Kolář, 2009)

5.1.5 Véleho test

Véleho test nám slouží k diagnostice příčně ploché nohy. Tento test provedeme tak, že pacienta postavíme čelem proti terapeutovi a vyzveme ho, aby přenášel váhu na špičky nohou. Celé chodidlo zůstává v kontaktu s podložkou. Výsledkem za normálních okolností

je flexe prstů, která brání před pádem. Opakem je pozitivní Vélův test, kdy flexe prstů chybí. Jedná se tedy o příčně plochou nohu způsobenou slabostí flexorů prstů.

(Lewit, 2003)

5.1.6 Metoda dle Fridlanda

Metodou dle Fridlanda lze zjistit index, který nám udává, zda se jedná o nohu normální, oploštělou či plochou. Výpočet vychází z poměru mezi délkou chodidla s prsty a výškou nártu.

(Srdečný, 1982)

Tabulka 1 Hodnocení metodou dle Fridlanda

HODNOCENÍ	
TYP NOHY	INDEX
Normální noha	28–29
Oploštělá noha	26–27
Plochá noha	25 >

Zdroj: vlastní

$$i = \frac{Vn \cdot 100}{Dn}$$

Vn – výška nártu

Dn – délka chodidla

5.2 Přístrojové (speciální) metody

Speciální, většinou přístrojové metody nám slouží k přesné diagnostice klenby nožní. Nejstarší metodou je metoda plantografická. Chodidlo lze vyšetřit i mnoha dalšími způsoby jako je plantoskopie, RTG a počítačová pedobarografie.

5.2.1 Plantografická metoda

Plantografie je jednoduchá metoda, kterou řadíme mezi objektivní vyšetření. Používá se pro diagnostiku stavu klenby nožní a zejména pro určení stupně plochonoží. Nízké finanční náklady plantografie patří k největším výhodám časově nenáročné a přehledné metody. Výsledkem je otisk chodidla tzv. **plantogram**. Významné a zajímavé je hodnocení těchto otisků plosek nohou podle mnoha různých metod, často pojmenovaných po svých autorech.

(Urban, Vařeka, Svajčíková, 2000; Gúth, 2004)

5.2.2 Plantoskop (podoskop)

Plantoskop je přístroj, který slouží k diagnostice stavu nožních kleneb, ke sledování tvaru plosek a určení typu nohy. Skládá se ze skleněné vyvýšené desky. Ta je po celém svém obvodu osvětlená. Pod touto deskou, na niž si pacienti stoupají, je zrcadlo. To snímá otisk, který je kvůli rozložení tlaků pod chodidly různě zabarven. Díky novému systému PodoCam, obsahující 2 webkamery a software, je možné zároveň snímat plošky zesponu a postavení nohou zezadu. Na plantoskopu je možné provést jak statické, tak dynamické měření. Při dynamickém měření vyzveme pacienta ke krátkému stoji na jedné dolní končetině, což nám umožní srovnat chování kleneb, prstů a postavení kotníků na obou končetinách.

(internetový zdroj č. 1, č. 4, Gúth, 2004)

Obrázek 13 PodoCam (plantoskop)



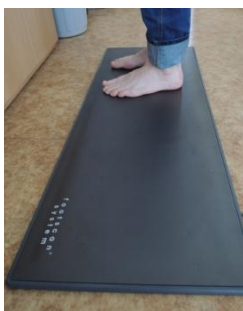
Zdroj: vlastní

5.2.3 Počítačová pedobarografie (tenzometrická deska Footscan)

Počítačová pedobarografie je jednou z nejmodernějších vyšetřovacích metod nohou. Je složena z tlakové plošiny (tenzometrické desky), jež obsahuje tisíce dotykových senzorů. Plošina je spojena s počítačem, který je vybaven přístrojovým softwarem. Footscan používáme při bolestech plosek nohou a velkých nosných kloubů. Touto metodou lze zjistit mnoho informací o stavu klenby nožní jak staticky, tak dynamicky během chůze a běhu. Vyšetření nám pomocí barevného grafického znázornění ukáže rozložení tlaku pod chodidly a odhalí stav příčné a podélné klenby, přetížení jednotlivých částí chodidla a je-li zatížení nohou symetrické, či ne. Výsledky měření se využívají například k výrobě správné obuvi, k doporučení vhodné techniky běhu, k individuální výrobě ortopedických vložek, ale i k případnému plánování operačního zákroku.

(internetový zdroj č. 2, č. 3, č. 5)

Obrázek 14 Footscan (tenzometrická pedobarografie)



Zdroj: vlastní

5.2.4 RTG vyšetření

RTG dnes známe jako často používanou a rutinní metodu. U nohy se jedná spíše o vyšetření pomocné. Rentgenový pracovník vyrobí pomocí speciální lampy snímky na žádost lékaře. Je důležité, aby snímky byly dobře zhotovené a nedošlo tak k falešným výsledkům.

Odlišný postup nastává u RTG dětské a dospělé nohy. Zhotovení snímku dětské nohy vyžaduje znalost zakládání osifikačních jader. Z dorzoplantární, předozaďní a boční projekce lze vyčíst stáří skeletu. U dospělé nohy získáváme obraz z dorzoplantární, šikmé a laterální projekce. Nejvýznamnější pro diagnostiku statických vad nohou, především plochonoží, je RTG vyšetření v zátěži. Snímky obou nohou se poté vzájemně porovnávají. (Dungl, 2005)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je porovnat některé metody hodnotící stav klenby nožní, především výsledky jednotlivých metod používaných u plantogramu. Budu pátrat po odchylkách klenby nožní u osob pracujících vsedě či ve stoji a hledat rozdíly u osob sportujících. Také bych ráda zjistila výhody a nevýhody přístrojových vyšetření.

7 HYPOTÉZY

Předpokládám, že jednotlivé metody plantogramu mají odlišnou stupnici hodnocení stavu klenby nožní.

Předpokládám, že přístrojové metody jsou přesnější než plantografické vyšetření (hodnocení plantogramu).

Předpokládám, že osoby sportující a pracující vsedě mají stav klenby nožní v lepším stavu než osoby pracující ve stoji a nevykonávající žádný sport.

8 METODA VÝZKUMU

Pro dosažení mnou zvoleného cíle a hypotéz jsem si jako metodu výzkumu zvolila kazuistiky.

V teoretické části jsem nejprve popsala jednotlivá vyšetření a v praktické části se již věnuji samotnému vyšetření.

Výsledky vyšetření zaznamenám pro přehlednost do jednotlivých kazuistik.

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ

K porovnání metod hodnotících stav klenby nožní budu vyšetřovat čtyři odlišné osoby. Dvě pracující (jedna vsedě a druhá vestoje) a dva studenty (jeden sportovec a druhý nesportovec). Budu hodnotit vliv pracovní polohy a vliv sportu na stav klenby nožní.

Sledovaný soubor A

Soubor je složen ze dvou pracujících osob.

Pro své kazuistiky jsem si vybrala zdravotní sestru (instrumentářku na operačním sále), která tráví více jak 8 hodin denně vestoje, a projektantku, jež celou pracovní dobu prosedí u PC.

Sledovaný soubor B

Soubor je složen ze dvou vysokoškolských studentů majících odlišný vztah ke sportu.

Pro své kazuistiky jsem si vybrala studenta, který svůj volný čas tráví sportováním. Naopak druhá studentka nesportuje vůbec.

Všechny čtyři klienty si vyšetřím pomocí jednotlivých vyšetřovacích metod. Seznámím je se stavem jejich klenby nožní a doporučím individuální cvičení pro zlepšení stavu celé nohy.

10 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ

K vyšetření pacientů použiji metody, které podrobně popisují v teoretické části své práce.

10.1 Základní metody

U **anamnézy** pátrám především po problémech s nohama a po různých prodělaných chorobách pacienta a rodiny. Své otázky budu klást hlavně na zjištění pracovní a sportovní anamnézy.

Aspekce ve formě kineziologického rozboru odhalí držení těla. Budu se zaměřovat na sledování nohou během vyšetření stoje a chůze. Zhodnotím postavení pat, stav příčné a podélné klenby a deformity na nohou, jakými jsou kladívkové prsty či hallux valgus. Při chůzi budu sledovat délku kroku, typ nášlapu, vytáčení nebo vtáčení špiček. Nezapomenu vyšetřit chůzi po patách, špičkách, zevní a vnitřních hranách a prohlédnu si nehty, zbarvení kůže, a zda se nevyskytují otlaky či otoky.

Palpačním vyšetřením zjistím bolestivost svalů či šlach, teplotu a potivosti celé nohy. Vyšetření sensorických funkcí mi ukážou zkoušky na grafestezii, dráždivost a pohybovit. Provedu i test na symetrii klenb sunutím ukazováčku a prostředníčku pod podélnou klenbu z mediální strany.

Aktivně a pasivně vyšetřím všechny **pohyby** v hleznech a prstech a provedu **Vélův test**.

Pouze orientačně zvolím **metodu dle Fridlanda**.

Nakonec ještě zjistím **tvary nohy** a **rozložení tělesné hmotnosti na vahách**, ukazující větší zatížení jedné končetiny.

10.2 Speciální metody

Otisk nohy tzv. **plantogram** zhotovím pomocí černé barvy tempéry, kterou nanesu na chodidlo. Takto obarvenou plošku nohy si nechám otisknout na čtvrtku velkého rozměru. Po zaschnutí vyhodnotím plantogramy obou nohou jednotlivými metodami dle různých autorů. Pro přehlednost výsledky zanesu do tabulky v praktické části.

Na **plantoskopu** (PodoCam) provedu několik měření, a to jak staticky, tak dynamicky. Staticky změřím okamžitý stoj a stoj po přešlapu. Stoj na pravé a levé noze a

stoj na špičkách řadím do dynamického vyšetření. Celkem tedy provedu pět měření, které zdokumentuji webkamerami.

Footscan (tenzometrická pedobarografie) použiji ke zjištění zatížení jednotlivých částí chodidla při stoje a chůzi. Během stoje pořídím několik snímků, a to po přešlapu, po 30 sec a 1 min. U dynamického vyšetření se zaměřím na sledování osy chůze, způsobu nášlapu a zatížení jednotlivých částí chodidla a prstů.

Vyšetření jak PodoCamem, tak Footscanem je snadno ovlivnitelné zrakem pacienta. Proto budu měřit pacienty na jednotlivých přístrojích zády k zobrazovanému výsledku na počítači, aby nedošlo k falešně pozitivním nebo negativním výsledkům. Většinu snímků získaných v rámci těchto vyšetření zařadím pro přehlednost do kazuistik jednotlivých pacientů a některé do příloh.

Po náročném vyšetření ještě poprosím pacienty o vyplnění stručného a jednoduchého **dotazníku**. Zvolila jsem ho z knihy Zdravá chůze po celý život od autora Larsena. Celý test je vložen do příloh a grafické vyhodnocení nalezneme na konci každé kazuistiky.

11 RŮZNÉ METODY HODNOCENÍ PLANTOGRAMU

11.1 Godunov

Godunov hodnotí plantogramy pomocí jednotlivých linií. Základní linie (LINIE A) spojuje zadní plochu paty s meziprstním prostorem 3. a 4. prstu. LINIE C začíná na nejmediálnější okraji paty a je s linií A rovnoběžná. Středem mezi linií A a C prochází LINIE B. LINIE D se dotýká nejvnitřnějších bodů otisků.

Tabulka 2 Hodnocení plantogramu podle Godunova

HODNOCENÍ	
DOSAHI OTISKU	STUPEŇ PLOCHONOŽÍ
po linii A	normálně klenutá noha
po linii B	pes planus I. stupně
po linii C	pes planus II. stupně
po linii D	pes planus III. stupně
přesah linie D	pes planus IV. stupně

Zdroj: vlastní

Obrázek 15 Godunov



Zdroj: vlastní

11.2 Mayer

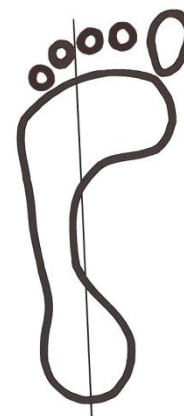
Další diagnostická metoda vychází z „Mayerovy linie“, která prochází od středu otisku paty po otisk 4. prstu z mediální strany.

Obrázek 16 Mayer

Tabulka 3 Hodnocení plantogramu podle Mayera

HODNOCENÍ	
dotyk či překrytí linie s otiskem ve střední části nohy	snížená podélná klenba

Zdroj: vlastní



Zdroj: vlastní

11.3 Metoda segmentů

Touto metodou je plantogram rozdělen do segmentů. Na vzniklém otisku se zhotoví dvě rovnoběžné úsečky, které spojují nejširší okraje na patě a přednoží. Tyto spojnice se rozměří do stejných pěti částí, které se vzestupně číslují od malíku.

Tabulka 4 Hodnocení plantogramu metodou segmentů

HODNOCENÍ	
DOSAŽ OTISKU	STUPEŇ PLOCHONOŽÍ
otisk chybí nebo zasahuje jen 1. segment	pes excavatus
otisk vyplňuje i 2. segment	normálně klenutá noha
otisk zasahuje až do 4. segmentu	pes planus I. stupně
otisk vyplňuje všech 5 segmentů	pes planus II. stupně
otisk přesahuje přes 5. segment	pes planus III. stupně

Zdroj: vlastní

Obrázek 17 Metoda segmentů



Zdroj: vlastní

11.4 Chippaux-Šmiřák

Jak autor cituje: „V podstatě se jedná o poměr mezi nejužším a nejširším místem plantogramu. Tato místa se měří na kolmicích k laterální tečně plantogramu.“

(Klementa, 1988, s. 20)

Touto metodou lze rozlišit normálně klenutou, plochou a vysokou nohu různých stupňů. Normálně klenutá a plochá noha je dána procentovými hodnotami vycházejícími

z výpočtu. Stupeň vysoké nohy zjistíme změřením vzdálenosti v cm uprostřed přerušeno otisku.

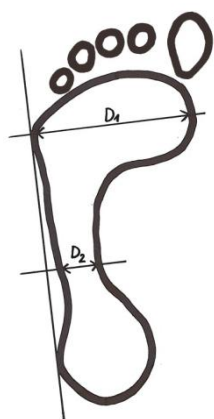
$$i = \frac{D_2}{D_1} \times 100 (\%)$$

Tabulka 5 Hodnocení plantogramu metodou Chippaux-Šmiřák

HODNOCENÍ		
TYP NOHY	STUPNĚ	PROCENTA (cm)
normálně klenutá noha	1.	0,1–25 %
	2.	25,1–40 %
	3.	40,1–45 %
plochá noha	1. mírně plochá	45,1–50 %
	2. středně plochá	50,1–60 %
	3. silně plochá	60,1–100 %
vysoká noha	1. mírně vysoká	0,1–1,5 cm
	2. středně vysoká	1,6–3 cm
	3. velmi vysoká	3 cm <

Zdroj: vlastní

Obrázek 18 Chippaux-Šmiřák



Zdroj: vlastní

11.5 Metoda indexu dle Srdečného

Metoda indexu dle srdečného vychází z jednoduchého matematického vzorce. Pro zjištění indexu nohy je třeba vypočítat poměr mezi šířkou nohy v místě V. metatarzu a délkou nohy bez prstů.

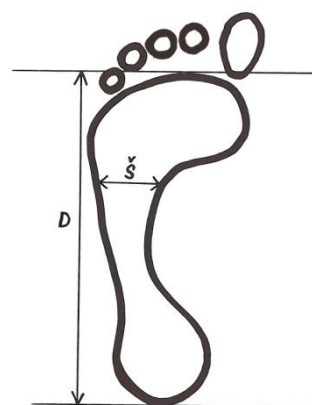
$$i = \frac{\check{S}}{D} \times 10$$

Tabulka 6 Hodnocení plantogramu metodou indexu dle Srdečného

HODNOCENÍ	
TYP NOHY	INDEX
správná klenba nožní	do 1,6
plochá noha	nad 1,7

Zdroj: vlastní

Obrázek 19 Metoda indexu dle Srdečného



Zdroj: vlastní

11.6 Sztriter-Godunov

Poslední metodou, která vychází z výpočtu indexu, je metoda podle Sztriter – Godunova. Dva nejmediálnější body otisku se spojí tečnou. Poté se v nejužší části plantogramu narýsuje kolmice, na níž vzniknou 3 body. V bodě A se protíná tečna s kolmicí a body B a C leží na vnitřním a zevním okraji otisku.

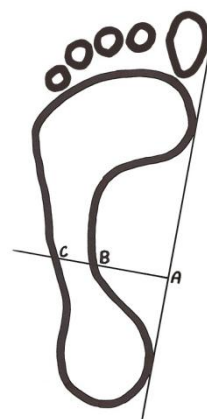
$$i = \frac{B - C}{A - C}$$

Tabulka 7 Hodnocení plantogramu podle Sztriter-Godunova

HODNOCENÍ	
TYP NOHY	INDEX
pes excavatus	0,00–0,25
norma	0,26–0,45
pes planus 1. stupně	0,46–0,49
pes planus 2. stupně	0,60–0,75
pes planus 3. stupně	0,76–1,00

Zdroj: vlastní

Obrázek 20 Sztriter-Godunov



Zdroj:vlastní

11.7 Vizuální škála

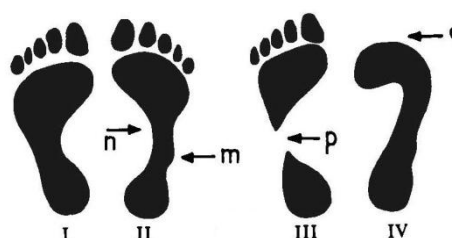
Podstatou této metody je získaný plantogram porovnat se škálou otisků, které odpovídají jednotlivým typům nohou.

Obrázek 21 Vizuální škála pes planus (ploché nohy)



Zdroj: Kapandji, 2002, s. 239

Obrázek 22 Vizuální škála pes cavus (vysoké nohy)



Zdroj: Kapandji, 2002, s. 237

(Urban, Vařeka, Svajčiková, 2000; Kapandji, 2002)

12 KAZUISTIKY

12.1 Kazuistika I.

žena, 52 let

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- BDN, časté záněty středního ucha, bolesti Lp a Cp, zúžený karpální tunel vpravo, bolesti obou MTP kloubů palce DK, trpí panickou poruchou (léčena léky), spondyloartrosa m. Scheuerman
- operace: cholecystektomie (1990)
- úrazy: pád z kola (fraktura zápěstí, naražený kyčelní kloub a lopatka – zhmoždění plic + ztráta vědomí)
- pravačka, nekouří, alkohol nepije, hmotnost 74 kg, velikost obuvi č. 41

Rodinná anamnéza

- matka: osteoporóza, bolesti Lp; otec: bolesti Lp; sestra: skolióza; syn: skolióza

Pracovní anamnéza

- celý život projektantka (20 let stála u prkna), nyní 20 let sedí u PC

Sociální anamnéza

- žije v 7. patře panelového domu (výtah) s manželem
- sport: 6–7hodin týdně, rehabilitační jóga, jezdí do práce na kole (12 km denně)

Alergologická a farmakologická anamnéza

- užívá Citalec 1krát denně (antidepresivum)

Anamnéza nynějšího onemocnění

- při chůzi bolest MTP kloubu palce DK vpravo

ASPEKCE

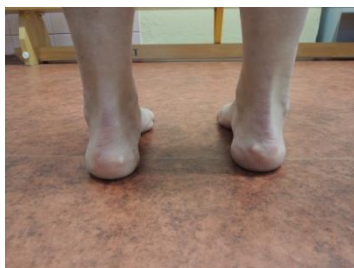
- fyziologické zbarvení kůže na DK
- pacientka netrpí na otoky a otlaky
- nehty bez onemocnění
- tukové výrůstky na obou nohách v místě úponu Achilových šlach
- vyšetření stoje: stoj o užší opěrné bázi, postavení palců v mírné valgozitě, 3. prst levé nohy ve flekčním postavení v DIP kloubu – paličkovitý prst

**Obrázek 23 Kazuistika I. Nohy
pohled zepředu**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 24 Kazuistika I. Nohy
pohled zezadu**



Zdroj: vlastní

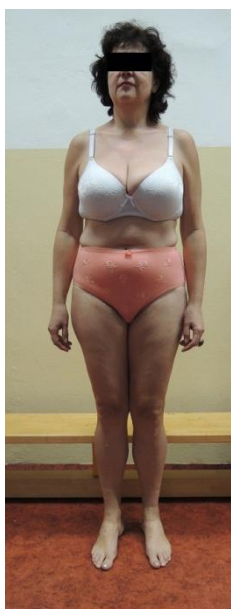
**Obrázek 25 Kazuistika I. Nohy
pohled z boku**



Zdroj: vlastní

- vyšetření chůze: vytáčení špiček zevně (více vpravo)
- provede chůzi po patách, špičkách, zevních a vnitřních hranách
- kineziologický rozbor:
 - o zepředu – pravé rameno výše, asymetrie v oblasti taile, pravé koleno výše
 - o z boku – hlava v předsunutém držení, ramena v protrakci
 - o zezadu – přetížené trapézy, odstávající lopatky, prohloubená bederní lordóza, popliteální rýha vpravo níže

**Obrázek 26 Kazuistika I. KR
zepředu**



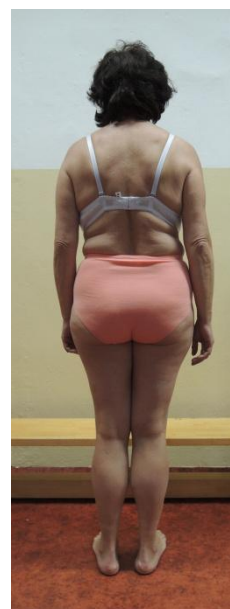
Zdroj: vlastní

**Obrázek 27 Kazuistika I. KR z
boku**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 28 Kazuistika I. KR
zezadu**



Zdroj: vlastní

PALPACE

- studené nohy bez pocení
- palpační bolestivost MTP kloubu palce vpravo, nelze provést DF palce – **hallux rigidus**
- senzorycké funkce: dráždivost, pohybovit a grafestezie v normě
- vážne rozpoznání prstů na noze
- palpační symetrie podélných kleneb

PASIVNÍ A AKTIVNÍ HYBNOST

- pasivní a aktivní hybnost v normě

VÉLEHO TEST

- vlevo negativní, vpravo pozitivní – **příčně plochá noha vpravo**

Obrázek 29 Kazuistika I. Véleho test



Zdroj: vlastní

METODA PODLE FRIDLANDA

- délka chodidla s prsty 26 cm
- výška nártu 7,5 cm
- obě nohy stejné míry
- výpočet = 28,8 **normální noha**

TVAR NOHY

- Egyptská noha (nejdelším prstem je palec)

ROZLOŽENÍ VÁHY NA VAHÁCH

- pravá 35 kg, levá 39 kg – **větší zatížení levé nohy**

PLANTOSKOP

- statické vyšetření: asymetrické zatížení obou končetin (větší zatížení vlevo), malíčky a podélná laterální klenba u P nohy ztrácí kontakt s přístrojem (vysoká noha)
- dynamické vyšetření: při stoji na P noze zcela chybí kontakt laterální podélné klenby s přístrojem (zvýraznění vysoké nohy), chybí zatížení hlavičky 5. metatarzu při stoji na špičkách

Obrázek 30 Kazuistika I. Plantoskop – stoj okamžitý



Zdroj: vlastní

Obrázek 31 Kazuistika I. Plantoskop – stoj po přešlápnutí



Zdroj: vlastní

Obrázek 32 Kazuistika I. Plantoskop – stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 33 Kazuistika I. Plantoskop – stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 34 Kazuistika I. Plantoskop – stoj na špičkách



Zdroj: vlastní

PLANTOGRAM

- vizuálně jsou oba otisky asymetrické, chybí otisky malíčků

Obrázek 35 Kazuistika I. Plantogram levé nohy



Zdroj: vlastní

Obrázek 36 Kazuistika I. Plantogram pravé nohy



Zdroj: vlastní

Tabulka 8 Kazuistika I. Hodnocení plantogramu

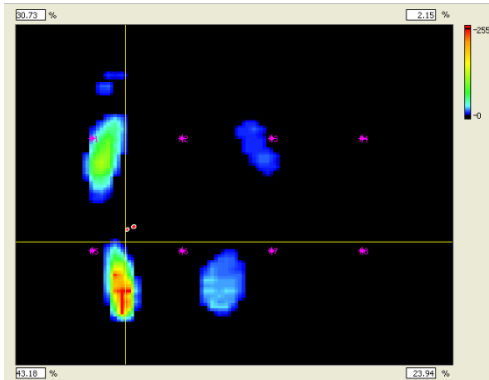
HODNOCENÍ PLANTOGRAMU		
NÁZEV METODY	TYP NOHY	
	LEVÁ NOHA	PRAVÁ NOHA
Godunov	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha
Mayer	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha
Chippaux – Šmiřák	normálně klenutá noha I. stupně	normálně klenutá noha I. stupně
Sztriter – Godunov	pes excavatus	pes excavatus
Metoda segmentů	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha
Metoda indexu	správná klenba nožní	správná klenba nožní
Vizuální škála	pes cavus I. stupně	pes cavus I. stupně

Zdroj: vlastní

FOOTSCAN

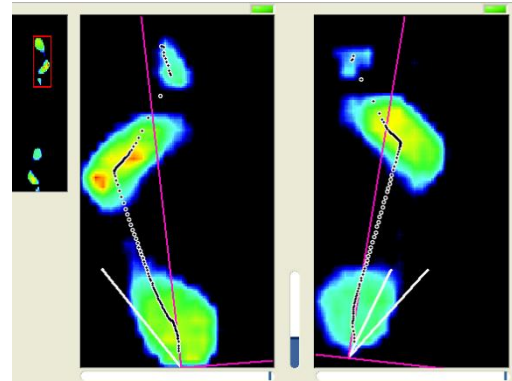
- statické vyšetření: zatížení je asymetrické, větší zatížení LDK (především paty), vytočení špiček zevně
- dynamické vyšetření: větší zatížení LDK, vytáčení špiček zevně, chybí nášlap na zevní hranu chodidla, chybí kontakt prstů s přístrojem

Obrázek 37 Kazuistika I. Footscan – stoj po přešlápnutí



Zdroj: vlastní

Obrázek 38 Kazuistika I. Footscan – chůze

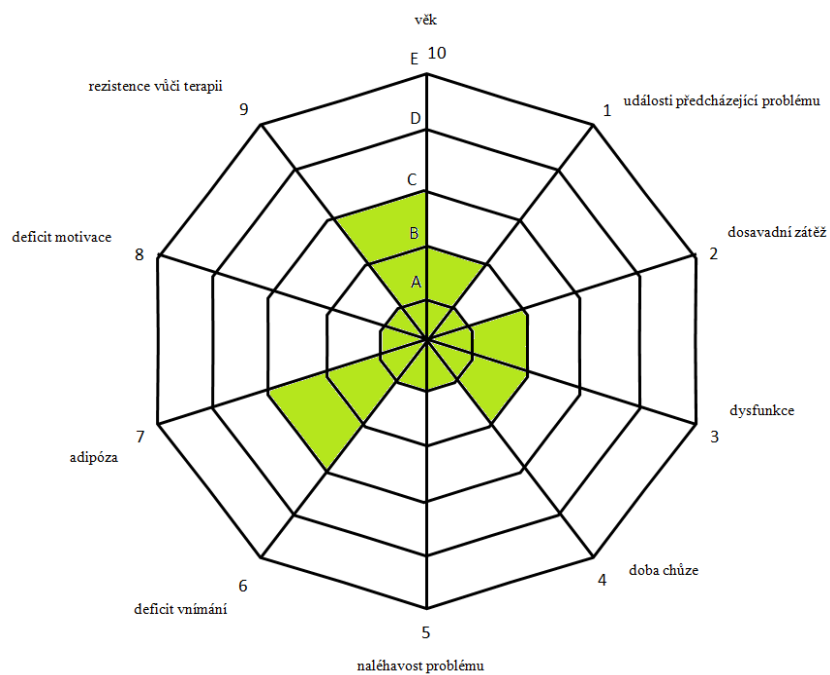


Zdroj: vlastní

DOTAZNÍK

- čím menší barevná hvězdička, tím menší pacient udává problémy s nohama

Obrázek 39 Kazuistika I. Vyhodnocení dotazníku



Zdroj: vlastní

12.2 Kazuistika II.

žena, 43 let

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- BDN, momentálně bolesti Cp
- úrazy: distorze obou kolen
- pravačka, nekouří, alkohol příležitostně, hmotnost 61 kg, velikost obuvi č. 39

Rodinná anamnéza

- otec TEP kyčelního kloubu, matka varixy a otoky DK (operace)

Pracovní anamnéza

- zdravotní sestra (instrumentářka na operačním sále) – většinu dne stojí

Sociální anamnéza

- žije v 5. patře panelového domu s rodinou a se psem
- sport: 5 hodin týdně (kolo, jóga, in-line brusle)

Farmakologická a alergologická anamnéza

- žádné léky neužívá a netrpí na alergie

Anamnéza nynějšího onemocnění

- občas má pocit neklidných nohou, nosí zdravotnickou obuv kvůli kladívkovému prstu, který má od mládí

ASPEKCE

- fyziologické zbarvení kůže na DK
- pacientka netrpí na otoky, nehty bez onemocnění
- otlaky v oblasti chodidel pod bříšky prstů
- vyšetření stoje: flekční postavení prstů, deformita 3. prstu pravé nohy – kladívkový prst, vytočení špiček zevně

**Obrázek 40 Kazuistika II. Nohy
pohled zepředu**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 41 Kazuistika II. Nohy
pohled zezadu**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 42 Kazuistika II. Nohy
pohled z boku**



Zdroj: vlastní

- vyšetření chůze: správný stereotyp chůze
- provede chůzi po patách, špičkách, zevních a vnitřních hranách
- kineziologický rozbor:
 - o zepředu – levé rameno výše
 - o z boku – předsunutá hlava
 - o zezadu – pravé rameno níže, levá lopatka více prominuje, oslabené mezilopatkové svaly

**Obrázek 43 Kazuistika II. KR
zepředu**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 44 Kazuistika II. KR z
boku**



Zdroj: vlastní

**Obrázek 45 Kazuistika II. KR
zezadu**



Zdroj: vlastní

PALPACE

- teplota pokožky v normě
- senzorické funkce: dráždivost a pohybovit v normě, drobné chyby při grafestezii
- palpační symetrie podélných kleneb

PASIVNÍ A AKTIVNÍ HYBNOST

- pasivní a aktivní hybnost v normě

VÉLEHO TEST

- oboustranně negativní (flexe prstů) – **příčné klenby v pořádku**

Obrázek 46 Kazuistika II. Vélého test



Zdroj: vlastní

METODA PODLE FRIDLANDA

- délka chodidla s prsty 25 cm
- výška nártu 6,5 cm
- obě nohy stejné míry
- výpočet = 26 **oploštělá noha**

TVAR NOHY

- Řecká noha (nejdelším prstem je ukazovák)

ROZLOŽENÍ VÁHY NA VAHÁCH

- pravá 29 kg, levá 32 kg – **větší zatížení levé nohy**

PLANTOSKOP

- statické vyšetření: asymetrické zatížení obou DK (u laterální podélné klenby), PDK v oblasti podélné laterální klenby ztrácí kontakt s přístrojem (vysoká noha), nepravidelné postavení prstů vlivem deformit
- dynamické vyšetření: zvýraznění deformit prstů při stoji na špičkách

Obrázek 47 Kazuistika II. Plantoskop – okamžitý stoj



Zdroj: vlastní

Obrázek 48 Kazuistika II. Plantoskop – stoj po přešlapu



Zdroj: vlastní

Obrázek 49 Kazuistika II. Plantoskop – stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 50 Kazuistika II. Plantoskop – stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 51 Kazuistika II. Plantoskop – stoj na špičkách



Zdroj: vlastní

PLANTOGRAM

- vizuálně asymetrické otisky nohou, užší otisk podélné laterální klenby u LDK, neúplné otisky 2. prstů vlivem kladívkových deformit

Obrázek 52 Kazuistika II. Plantogram levé nohy



Zdroj: vlastní

Obrázek 53 Kazuistika II. Plantogram pravé nohy



Zdroj: vlastní

Tabulka 9 Kazuistika II. Hodnocení plantogramu

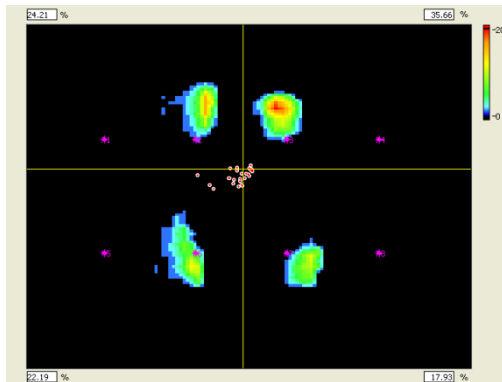
HODNOCENÍ PLANTOGRAMU		
NÁZEV METODY	TYP NOHY	
	LEVÁ NOHA	PRAVÁ NOHA
Godunov	normálně klenutá noha	pes planus I. stupně
Mayer	normálně klenutá noha	snížená podélná klenba
Chippaux – Šmiřák	normálně klenutá noha I. stupně	normálně klenutá noha II. stupně
Sztriter – Godunov	normálně klenutá noha	pes planus I. stupně
Metoda segmentů	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha
Metoda indexu	správná klenba nožní	plochá noha
Vizuální škála	pes cavus I. stupně	normálně klenutá noha

Zdroj: vlastní

FOOTSCAN

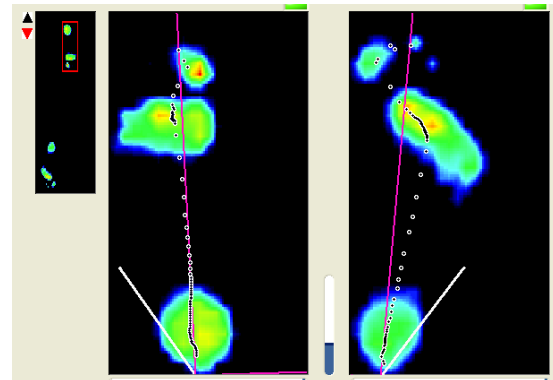
- statické vyšetření: větší zatížení pat než přednoží (především levé paty), vytočení špiček zevně
- dynamické vyšetření: větší zatížení LDK, chybí nášlap na zevní hranu chodidla, chybí kontakt prstů s podložkou

Obrázek 54 Kazuistika II. Footscan – stoj po přešlápnutí



Zdroj: vlastní

Obrázek 55 Kazuistika II. Footscan – chůze

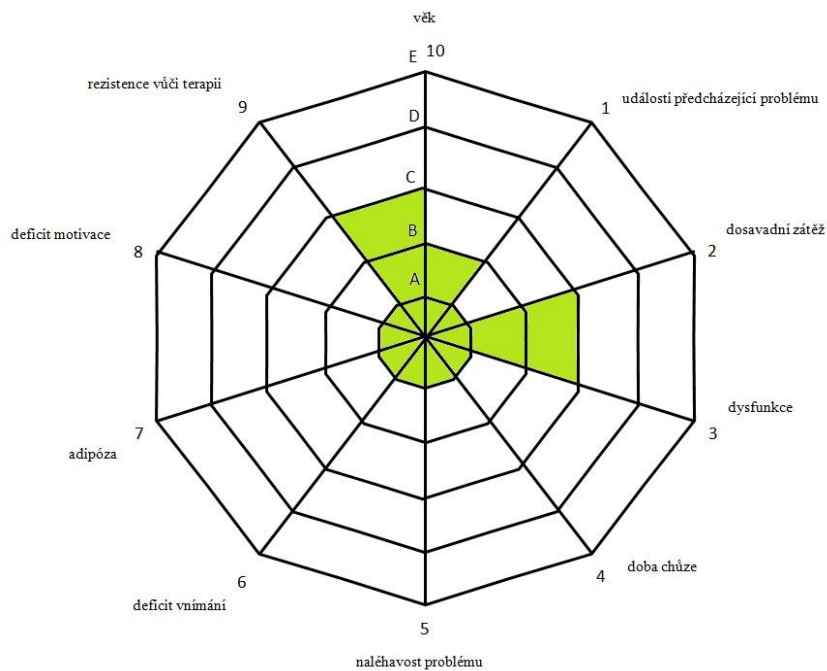


Zdroj: vlastní

DOTAZNÍK

- čím menší barevná hvězdička, tím menší pacient udává problémy s nohami

Obrázek 56 Kazuistika II. Vyhodnocení dotazníku



Zdroj: vlastní

12.3 Kazuistika III.

žena, 22 let

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- BDN, silné migrény 5krát měsíčně (7 let)
- pravačka, nekouří, alkohol příležitostně, hmotnost 55 kg, velikost obuvi č. 40

Rodinná anamnéza

- rodiče: pes planus, sestra: poškozený maniskus a vazy v koleni

Pracovní anamnéza

- studentka - většinu dne sedí

Sociální anamnéza

- žije s rodiči v rodinném domě na vesnici (těžká fyzická práce)
- sport: nesportuje

Farmakologická a alergologická anamnéza

- momentálně nic (do nedávna HA)

Anamnéza nynějšího onemocnění

- nemá bolesti nohou a nestěžuje si na jejich stav

ASPEKCE

- fyziologické zbarvení kůže na DK
- pacientka netrpí na otoky, nehty bez onemocnění
- otlaky v oblasti chodidel pod bříšky prstů s výskytem kuřích ok
- vyšetření stoje: valgózní postavení pat, snížení podélných kleneb, oba palce se lehce uchylují do valgozity (více vpravo)

Obrázek 57 Kazuistika III.
Nohy pohled zepředu



Zdroj: vlastní

Obrázek 58 Kazuistika III.
Nohy pohled zezadu



Zdroj: vlastní

Obrázek 59 Kazuistika III.
Nohy pohled z boku



Zdroj: vlastní

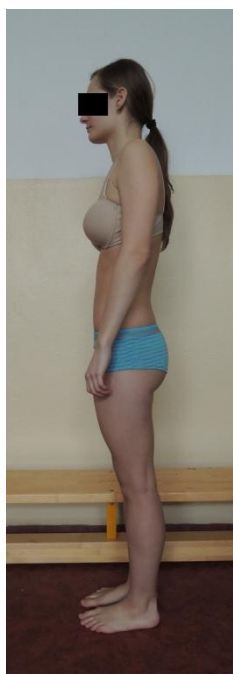
- vyšetření chůze: chůze o úzké bázi (noha před nohu), zvýrazněné plochonoží vpravo
- provede chůzi po patách, špičkách, zevních a vnitřních hranách
- kineziologický rozbor:
 - o zepředu – levé rameno a klavikula výše
 - o z boku – hlava a ramena v předsunutém držení
 - o zezadu – pravé rameno níže, stažené trapézy, oploštělá páteř, oslabené mezilopatkové svaly, pravá gluteální rýha níže

Obrázek 60 Kazuistika III. KR
zepředu



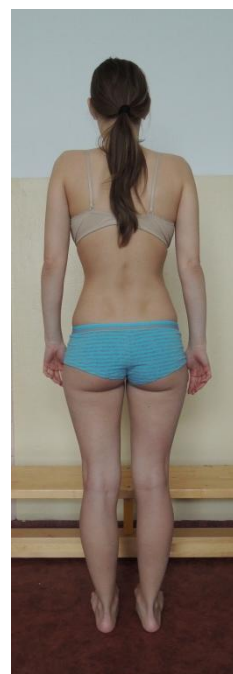
Zdroj: vlastní

Obrázek 61 Kazuistika III. KR
z boku



Zdroj: vlastní

Obrázek 62 Kazuistika III. KR
zezadu



Zdroj: vlastní

PALPACE

- studené nohy
- palpační bolestivost u úponu Achilových šlach
- senzorické funkce: dráždivost, pohybovitost a grafestezie v normě
- drobné chyby při rozpoznávání prstů
- palpační symetrie podélných kleneb

PASIVNÍ A AKTIVNÍ HYBNOST

- pasivní a aktivní hybnost v normě

VÉLEHO TEST

- oboustranně negativní (flexe prstů) – **příčné klenby v pořádku**

Obrázek 63 Kazuistika III. Vélův test



Zdroj: vlastní

METODA PODLE FRIDLANDA

- délka chodidla s prsty 25 cm
- výška nártu 5,3 cm
- obě nohy stejné míry
- výpočet = 21,1 **plochá noha**

TVAR NOHY

- Egyptská noha (nejdelším prstem je palec)

ROZLOŽENÍ VÁHY NA VAHÁCH

- pravá 28 kg, levá 27 kg – **větší zatížení pravé nohy**

PLANTOSKOP

- statické vyšetření: výrazné oboustranné plochonoží podélné klenby
- dynamické vyšetření: při stoji na špičkách zvýraznění podélného plochonoží především vlevo

Obrázek 64 Kazuistika III. Plantoskop – stoj okamžitý



Zdroj: vlastní

Obrázek 65 Kazuistika III. Plantoskop – stoj po přešlápnutí



Zdroj: vlastní

Obrázek 66 Kazuistika III. Plantoskop – stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 67 Kazuistika III. Plantoskop – stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 68 Kazuistika III. Plantoskop – stoj na špičkách



Zdroj: vlastní

PLANTOGRAM

- vizuálně asymetrické otisky chodidel, výrazně širší otisk střední části chodidla vpravo

Obrázek 69 Kazuistika III. Plantogram levé nohy



Zdroj: vlastní

Obrázek 70 Kazuistika III. Plantogram pravé nohy



Zdroj: vlastní

Tabulka 10 Kazuistika III. Hodnocení plantogramu

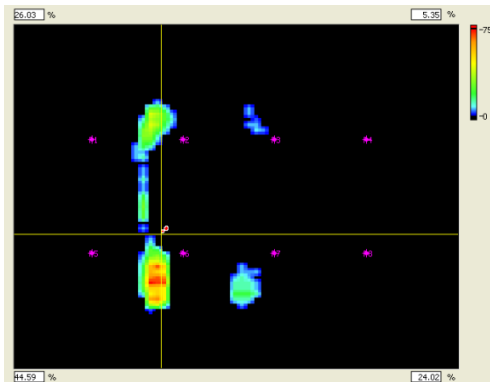
HODNOCENÍ PLANTOGRAMU		
NÁZEV METODY	TYP NOHY	
	LEVÁ NOHA	PRAVÁ NOHA
Godunov	pes planus I. stupně	pes planus III. stupně
Mayer	snížená podélná klenba	snížená podélná klenba
Chippaux – Šmiřák	normálně klenutá noha II. stupně	normálně klenutá noha III. stupně
Sztriter – Godunov	pes planus II. stupně	pes planus II. stupně
Metoda segmentů	normálně klenutá noha	pes planus II. stupně
Metoda indexu	plochá noha	plochá noha
Vizuální škála	pes planus I. stupně	pes planus II. stupně

Zdroj: vlastní

FOOTSCAN

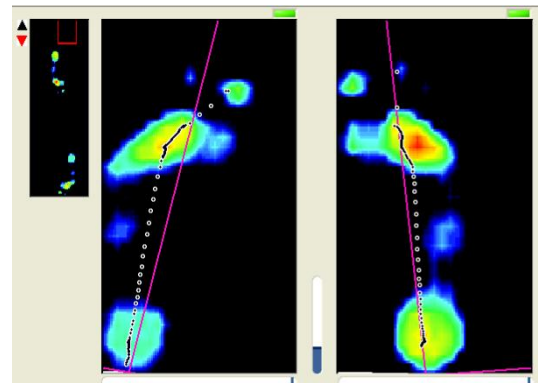
- statické vyšetření: výrazně větší zatížení LDK (především paty)
- dynamické vyšetření: větší zatížení PDK, chůze špičkami dovnitř, chybí kontakt prstů s podložkou

Obrázek 71 Kazuistika III. Footscan – stoj po přešlápnutí



Zdroj: vlastní

Obrázek 72 Kazuistika III. Footscan – chůze

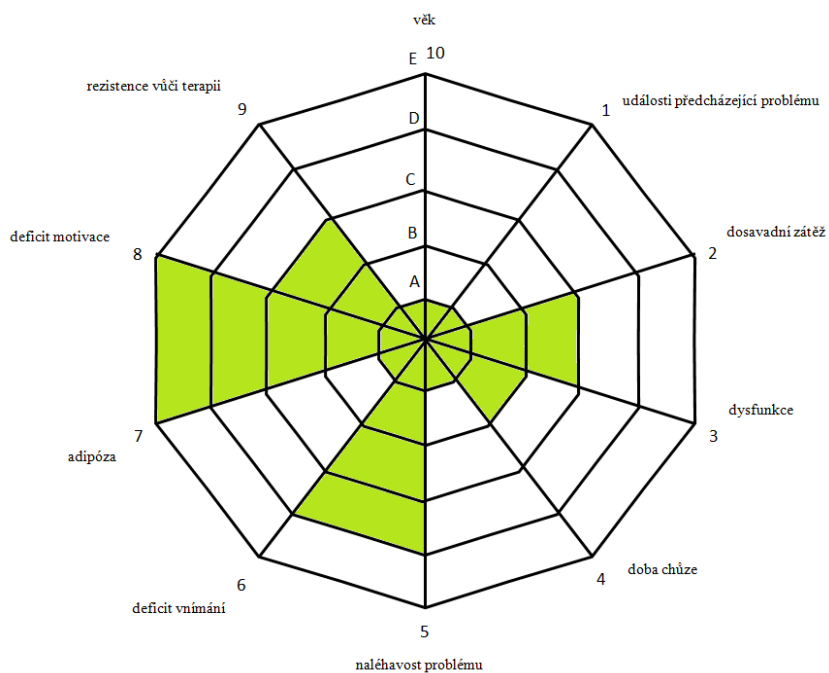


Zdroj: vlastní

DOTAZNÍK

- čím menší barevná hvězdička, tím menší pacient udává problémy s nohama

Obrázek 73 Kazuistika III. Vyhodnocení dotazníku



Zdroj: vlastní

12.4 Kazuistika IV.

muž, 22 let

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza

- BDN, občasné bolesti zad
- operace: vyjmutí nosních mandlí (v 10 letech)
- úrazy: distorze L malíku HK
- pravák, nekouří, alkohol příležitostně, hmotnost 77 kg, velikost obuvi č. 45

Rodinná anamnéza

- matka: bolesti Cp a Lp páteře, otec: obezita, bolesti zad

Pracovní anamnéza

- student VŠ + brigáda ve strojírenské firmě - většinu dne sedí

Sociální anamnéza

- žije v 1. patře bytového domu s rodinou, přes týden v bytě v Plzni
- sport: 10 hodin týdně, v dětství závodně latinsko-americké tance (10 let) a tenis (5 let), dnes volejbal, squash, fitness

Farmakologická a alergologická anamnéza

- nic

Anamnéza nynějšího onemocnění

- nemá bolesti nohou a nestěžuje si na jejich stav

ASPEKCE

- fyziologické zbarvení kůže na DK
- pacient netrpí na otoky, nehty bez onemocnění
- otlak v oblasti 4. prstu P nohy (nad PIP kloubem) + bradavice na chodidle P nohy
- vyšetření stoje: malíčky v lehkém addukčním postavení, odřeniny na patách

Obrázek 74 Kazuistika IV.
Nohy pohled zepředu



Zdroj: vlastní

Obrázek 75 Kazuistika IV.
Nohy pohled zezadu



Zdroj: vlastní

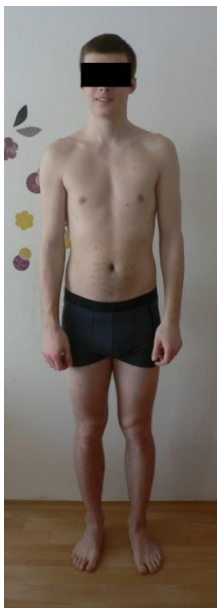
Obrázek 76 Kazuistika IV.
Nohy pohled z boku



Zdroj: vlastní

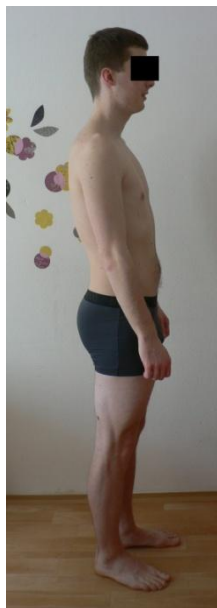
- vyšetření chůze: chůze o úzké bázi, špičky vytáčí zevně, chůze hodně po zevní hraně
- provede chůzi po patách, špičkách, zevních a vnitřních hranách
- kineziologický rozbor:
 - o zepředu – L rameno a klavikula výše, asymetrie v oblasti taile, L koleno níže
 - o z boku – hlava a ramena v předsunutém držení, celá břišní stěna prominuje dopředu
 - o zezadu – L rameno výše, hypertrofie paravertebrálních svalů vpravo, SIPS vpravo výše, oploštělá Thp

Obrázek 77 Kazuistika IV. KR
zepředu



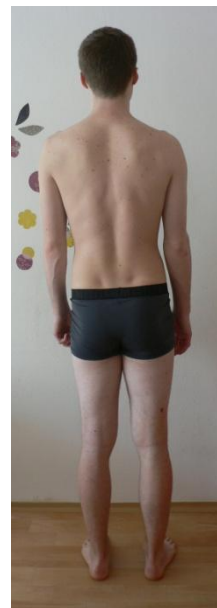
Zdroj: vlastní

Obrázek 78 Kazuistika IV. KR
z boku



Zdroj: vlastní

Obrázek 79 Kazuistika IV. KR
zezadu



Zdroj: vlastní

PALPACE

- nohy bez palpační bolestivosti
- senzorické funkce: dráždivost a pohyblivost v normě
- grafestezie silně vážne
- palpační symetrie podélných kleneb

PASIVNÍ A AKTIVNÍ HYBNOST

- pasivní a aktivní hybnost v normě

VÉLEHO TEST

- vpravo pozitivní, vlevo negativní – **snížená příčná klenba vpravo**

Obrázek 80 Kazuistika IV. Vélův test



Zdroj: vlastní

METODA PODLE FRIDLANDA

- délka chodidla s prsty 28,5 cm
- výška nártu 8 cm
- obě nohy stejné míry
- výpočet = 28 **normální noha**

TVAR NOHY

- Řecká noha (nejdelším prstem je ukazovák)

ROZLOŽENÍ VÁHY NA VAHÁCH

- pravá 40 kg, levá 37 kg – **větší zatížení pravé nohy**

PLANTOSKOP

- statické vyšetření: chybí kontakt hlavičky 5. metatarzu s přístrojem vpravo, větší zatížení střední části podélné laterální klenby na LDK
- dynamické vyšetření: chybí zatížení hlavičky 1. metatarzu při stoji na špičkách PDK

Obrázek 81 Kazuistika IV. Plantoskop – okamžitý stoj



Zdroj: vlastní

Obrázek 82 Kazuistika IV. Plantoskop – stoj po přešlapu



Zdroj: vlastní

Obrázek 83 Kazuistika IV. Plantoskop – stoj na pravé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 84 Kazuistika IV. Plantoskop – stoj na levé noze



Zdroj: vlastní

Obrázek 85 Kazuistika IV. Plantoskop – stoj na špičkách



Zdroj: vlastní

PLANTOGRAM

- téměř symetrické otisky obou chodidel

Obrázek 84 Kazuistika IV. Plantogram levé nohy



Zdroj: vlastní

Obrázek 85 Kazuistika IV. Plantogram pravé nohy



Zdroj: vlastní

Tabulka 11 Kazuistika III. Hodnocení plantogramu

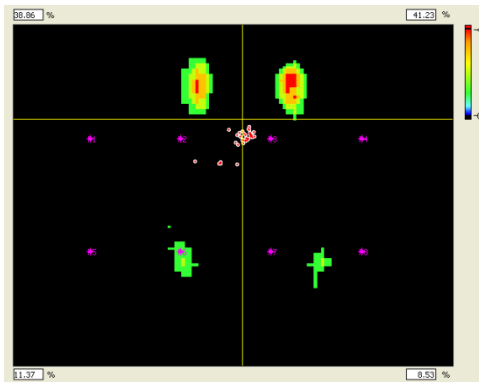
HODNOCENÍ PLANTOGRAMU		
NÁZEV METODY	TYP NOHY	
	LEVÁ NOHA	PRAVÁ NOHA
Godunov	pes planus I. stupně	normálně klenutá noha
Mayer	snížená podélná klenba	normální noha
Chippaux – Šmiřák	normálně klenutá noha II. stupně	normálně klenutá noha I. stupně
Sztriter – Godunov	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha
Metoda segmentů	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha
Metoda indexu	plochá noha	plochá noha
Vizuální škála	normálně klenutá noha	normálně klenutá noha

Zdroj: vlastní

FOOTSCAN

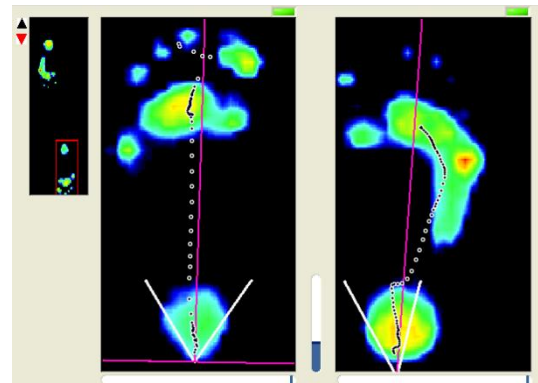
- statické vyšetření: větší zatížení pat obou DK
- dynamické vyšetření: asymetrické zatížení DK při chůzi, větší zatížení PDK (především paty a hlavičky 5. metatarzu), chybí zatížení palce vpravo

Obrázek 86 Kazuistika IV. Footscan – stoj po přešlápnutí



Zdroj: vlastní

Obrázek 87 Kazuistika IV. Footscan – chůze

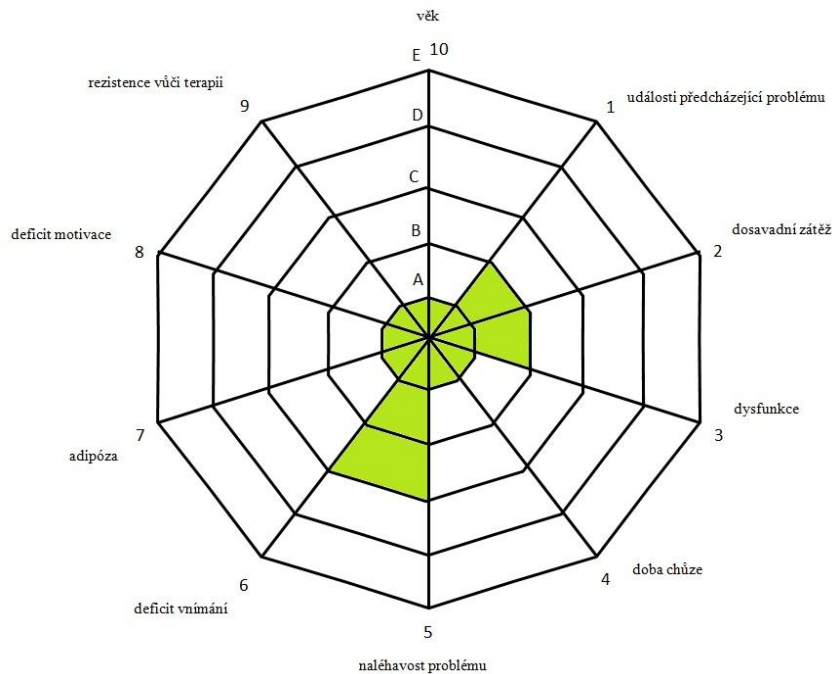


Zdroj: vlastní

DOTAZNÍK

- čím menší barevná hvězdička, tím menší pacient udává problémy s nohama

Obrázek 88 Kazuistika IV. Vyhodnocení dotazníku



Zdroj: vlastní

13 CVIČEBNÍ JEDNOTKA

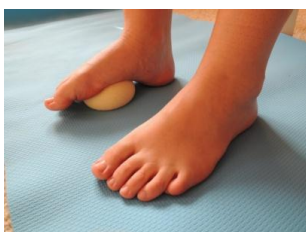
Tato cvičební jednotka slouží k prevenci, ale i léčbě plochonoží a jiných onemocnění nohou. Jedná se o kombinaci mnoha cviků v různých polohách.

(Kubát, 1987; Larsen, 2005; Kříž, 1978)

1. Masáž míčky

- VP – cvičící sedí na židli, kolenní a kyčelní kloub v pravém úhlu, HK volně podél těla
- cvičící si vsune míček (molitanový, s bodlinkami) pod chodidlo a provede masáž a stimulaci chodidla různými směry

Obrázek 89 Masáž chodidla molitanovým míčkem



Zdroj: vlastní

Obrázek 90 Masáž chodidla míčkem s bodlinkami



Zdroj: vlastní

2. Roztahování prstů

- VP – cvičící sedí na židli, kolenní a kyčelní kloub v pravém úhlu, HK volně podél těla
- cvičící se pokusí roztáhnout všechny prsty od sebe a vrátit do původní polohy (zkoušíme i izolované pohyby jednotlivými prsty)

Obrázek 91 Roztahování prstů



Zdroj: vlastní

3. Zametání malíkovou a palcovou stranou

- VP – cvičící sedí na židli, kolenní a kyčelní kloub v pravém úhlu, HK volně podél těla
- cvičící nejprve položí nohu na malíkovou hranu, palec směřuje nahoru a snaží se jakoby zametat; to samé provede položením nohy na stranu palcovou

Obrázek 92 Zametání malíkovou hranou



Zdroj: vlastní

Obrázek 93 Zametání palcovou hranou



Zdroj: vlastní

4. Uchopování drobných předmětů

- VP – cvičící sedí na židli, kolenní a kyčelní kloub v pravém úhlu, HK volně podél těla
- cvičící se snaží uchopit přednožím (příčnou klenbou) a prsty drobné předměty (korálky, knoflíky, mince)

Obrázek 94 Uchopování drobných předmětů



Zdroj: vlastní

5. Picasso (malování)

- VP – cvičící sedí na židli, kolenní a kyčelní kloub v pravém úhlu, HK volně podél těla
- cvičící uchopí mezi palec a ukazovák nohy fixu a snaží se namalovat libovolné tvary oběma nohama

Obrázek 95 Malování nohou



Zdroj: vlastní

6. Píďalky

- VP – cvičící sedí na židli, kolenní a kyčelní kloub v pravém úhlu, HK volně podél těla
- cvičící se snaží posunovat chodidlo tzv. píďalkami dopředu i dozadu

- je dobré, aby cvičící nekrčil prsty, jak je zobrazeno na obrázku
- pídalky dopředu provádíme u vysoké nohy – snižují podélnou klenbu, pídalky dozadu provádíme u ploché nohy – zvyšují podélnou klenbu

Obrázek 96 Pídalky



Zdroj: vlastní

7. Přitahování a propínání prstů

- VP – cvičící leží na zádech na karimatce
- cvičící rychle a intenzivně provádí flexi a extenzi prstů

8. Přitahování a propínání špiček

- VP – cvičící leží na zádech na karimatce
- cvičící rychle a intenzivně provádí DF a PF s inverzí a everzí

Obrázek 97 Přitahování a propínání špiček



Zdroj: vlastní

9. Tleskání chodidly o sebe

- VP – cvičící leží na zádech na karimatce
- cvičící nadzvedne DK nad podložku, pokrčí kolena a tleská chodidly o sebe

Obrázek 98 Tleskání chodidly o sebe



Zdroj: vlastní

10. Jízda na kole

- VP – cvičící leží na zádech na karimatce

- cvičící nadzvedne DK nad podložku, přitáhne chodidla k hrudníku a pohybuje DK stejně, jako by jel na kole
- střídání směru (dopředu i dozadu) s přitáženým i propnutými špičkami

11. Mlýnek

- VP – cvičící leží na zádech na karimatce
- cvičící zvedne DK nad podložku a v oblasti vnitřních podélných kleneb sepne nohy, aby se dotýkaly vnitřními kotníky (špičky a paty vedle sebe)
- provede současné kroužení oběma nohama v obou směrech

Obrázek 99 Mlýnek



Zdroj: vlastní

12. Rybníček

- VP – cvičící leží na zádech na karimatce
- cvičící sepne chodidla při pokrčených kolenech a postupně je natahuje, chodidla jsou neustále v kontaktu

13. Výpony na špičky

- VP – stoj
- cvičící provede několikrát za sebou výpony na špičky

Obrázek 100 Výpony na špičky



Zdroj: vlastní

14. Stoj na patách a zevních hranách

- VP – stoj
- cvičící střídá jednotlivé stoje na patách a zevních hranách

Obrázek 101 Stoj na patách



Zdroj: vlastní

Obrázek 102 Stoj na zevních hranách

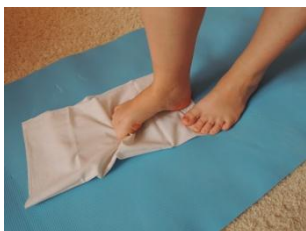


Zdroj: vlastní

15. Přitahování látky prsty

- VP – stoj
- cvičící si na zem položí kus látky, ručník, nebo theraband a snaží se ho přednožím přitahovat k sobě

Obrázek 103 Přitahování látky prsty



Zdroj: vlastní

16. Zvedání a házení drobných předmětů

- VP – stoj
- cvičící ze země sebere drobný předmět a pokusí se ho odhodit

17. Stoj na jedné noze

- VP – stoj
- cvičící stojí na jedné DK
- zkouší se postavit na špičku, patu i zevní hranu

18. Chůze

- po špičkách, po patách, po zevních hranách, po provazu, po tyči, po nakloněné rovině

Obrázek 104 Chůze po provaze



Zdroj: vlastní

14 DISKUSE

1. hypotéza

Předpokládám, že jednotlivé metody plantogramu mají odlišnou stupnici hodnocení stavu klenby nožní.

Tato hypotéza se mi zcela potvrdila. Jednotlivá hodnocení získaných otisků byla úplně odlišná. Použila jsem vyhodnocení plantogramů sedmi způsoby a došla k zajímavým výsledkům.

Při vyhodnocování metodou dle Godunova nelze udělat chybu. Zakreslení jednotlivých linií je jasné, bohužel chybí hodnocení vysoké nohy. To nalezneme v metodě segmentů. U obou metod nemusíme počítat index plochosti nohy, a proto tyto testy řadíme k těm jednodušším. Hodnocení pomocí Mayera je velice obecné. Měření neudává stupně plochosti, ani vysokou nohu. K výpočtovým metodám indexu patří metody Chippaux-Šmiřák, Sztriter-Godunov a metoda indexu dle Srdečného. Nejpřesněji vypadá metoda Sztriter-Godunova, neboť vyhodnocuje jak nohu vysokou, normální tak plochou. Tu ještě dělí do třech stupňů. Naopak nevhodnou k hodnocení stavu klenby nožní je metoda indexu dle Srdečného. Výpočet indexu poměrem mezi délkou nohy bez prstů a šířkou v oblasti V. metatarzu je velice zkreslující. Chippaux-Šmiřák jednotlivé typy nohou dělí přehledně do třech stupňů. Jako poslední jsem k hodnocení použila vizuální škálu od Kapandjiho.

Ani jeden otisk nohy sledovaných pacientů neměl shodné výsledky. Ve článku *Plantografické metody a jejich využití při monitorování klenby nohy v praxi* píše Kopecký o tom, jaké jsou výsledky hodnocení 2514 plantogramů od 1257 probandů. Normální nohu dle Chippaux-Šmiřáka má 85 %, dle Mayera 42,7 % a Sztriter-Godunova 45,2 %. Plochá noha se dle Chippaux-Šmiřáka vyskytuje v 5,9 %, dle Mayera ve 47,6 % a Sztriter-Godunova v 36,6 % případech. Vysokou nohu hodnotí pouze Chippaux-Šmiřák u 9,1 % a Sztriter-Godunov u 8,7 %. (Kopecký, 2004)

S tímto autorem souhlasím. Sice jsem nedělala tak rozsáhlý výzkum jako on, ale výsledky se téměř shodují.

Např. u vyšetřovaného v kazuistice IV. jsem se domnívala, že se jedná o nohu normálně klenutou. I zde se mi dvakrát potvrdilo plochonoží.

Plantografickou metodou jsou nejhůře hodnoceny vysoké nohy. Myslím si, že žena v kazuistice I. má nohy vysoké. Toto se mi potvrdilo při vyšetření na plantoskopu. Téměř žádný autor nepočítá s touto deformitou.

U této metody určitě záleží na zhotovení a především vyhodnocení plantogramů. Je důležité, aby v případě většího množství testovaných byly otisky hodnoceny jedním člověkem. Zjištění stavu klenby nožní pomocí plantogramu je určitě vhodné a zajímavé, ovšem musíme volit správnou metodu.

2. hypotéza

Předpokládám, že přístrojové metody jsou přesnější než plantografické vyšetření (hodnocení plantogramu).

Tato hypotéza se mi nepotvrdila. Nelze jednoznačně tvrdit, že přístrojové metody jsou lepší, nebo přesnější. Každá má své výhody a nevýhody. Proto spolu porovnávám 3 metody: Footscan, plantoskop a plantogramy.

K obrovským výhodám přístroje Footscan patří okamžité zobrazení výsledku na monitoru počítače. Přístroj nám přímo nestanoví typ klenby nožní, zato perfektně barevně znázorní rozložení sil na chodidle. K vyhodnocení výsledků není potřeba zkušeného fyzioterapeuta, neboť přístroj udělá vše za něj. Domnívám se, že Footscan není zas tak vhodný pro statické měření, neboť výsledek lze snadno ovlivnit zrakem. Spíše ho doporučuji k dynamickému měření. Výborně zaznamená chůzi jedince i s jejími nedostatky a v čase ukáže odvíjení obou chodidel při jednotlivých fázích kroku. Tenzometrická deska Footscan je vhodná k výrobě individuálních ortopedických vložek na specializovaných pracovištích.

Plantoskop též výsledek zobrazí na počítači. Zjištění stavu klenby nožní mi tímto způsobem vyhovovalo. Ze získaného snímku krásně odečteme kontakt chodidla s podložkou a rozložení sil. Bohužel zase musíme měření provádět bez vizuálního kontaktu pacienta, aby nevznikly falešné výsledky testu. Plantoskop bych nazvala moderní plantografickou metodou.

Plantogramy mě zaujaly nejvíce. Obrovskou výhodou je otisk chodidla na papíru, který již svou podobu nezmění. Tato metoda má také řadu již zmiňovaných nevýhod. Mezi nejčastější patří kontakt barvicí látky s pokožkou, grafické zpracování otisků a odlišné vyhodnocení mnoha autory.

Jednoznačně ani jedna metoda není přesná. Při zjišťování stavu klenby nožní u pacienta je vhodné začít vyšetření důkladným pohledem, a poté použít některou ze zmiňovaných speciálních metod. Věřím, že tento postup je nejpřesnější.

3. hypotéza

Předpokládám, že osoby sportující a pracující vsedě mají stav klenby nožní v lepším stavu než osoby pracující ve stoji a nevykonávající žádný sport.

Tato hypotéza se mi zcela jednoznačně nepotvrdila. Příčinou je, dle mého názoru, malý počet sledovaných osob. I tak zde odlišné výsledky nalezneme.

Do sledovaného souboru A jsem zařadila dvě pracující ženy.

Vyšetřovaná žena z kazuistiky I. vykonává každodenně sedavé zaměstnání a týdně se téměř 7 hodin věnuje sportu. V tomto směru bych se domnívala, že vyšetřovaná bude mít stav klenby nožní v pořádku. Většina testů mi ukazuje na nohu vysokou. Vyšetřovaná žena z kazuistiky II. pracuje převážně ve stoji a sportu se věnuje asi 5 hodin týdně. Zde bych předpokládala klenbu v horším stavu. Vyšetřovací metody mi ovšem ukázaly spíše klenby normální, ale objevila se jejich asymetrie.

Do sledovaného souboru B jsem zařadila dva VŠ studenty.

Vyšetřovaná žena z kazuistiky III. většinu dne prosedí a sportu se vůbec nevěnuje. Zde se jí průběh celého dne promítl do stavu klenby. Všechny vyšetřované zkoušky na plochonoží byly pozitivní. Vyšetřovaný muž z kazuistiky IV. sportuje až 10 hodin týdně a polohy ve stoji a vsedě neustále střídá. Zde jsem předpokládala stav klenby nožní v dobrém stavu a mé předpoklady se splnily.

Sledovaný soubor B mi mou hypotézu jednoznačně potvrdil. U sledovaného souboru A se mi hypotéza zcela nepotvrdila. Je to pravděpodobně tím, že obě vyšetřované ženy jsou již ve středním věku a během života vykonávaly různé profese s odlišnou náročností na pohyb.

ZÁVĚR

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo porovnání některých metod hodnotících stav klenby nožní. Zaměřila jsem se především na výsledky jednotlivých metod používaných u plantogramu. Dále jsem srovnávala stav klenby nožní u osob, které mají odlišnou zátěž dolních končetin a různý vztah ke sportu. Zajímalo mě i zjištění výhod a nevýhod přístrojových měření. Tyto cíle jsem splnila.

V dnešní době přibývá obrovské množství lidí s plochonožím. Proto jsem zpočátku byla překvapena nedostatkem ucelené české literatury vztahující se k tomuto tématu.

Nejvíce odlišností u hodnocení klenby nožní jsem objevila u plantogramu. Za jeho největší nevýhodu považuji rozdílné způsoby zpracování otisků jednotlivými autory.

Po skončení vyšetření všech pacientů a vyhodnocení stavu jejich nohou jsem každému doporučila cvičení. Vkládání ortopedických vložek do bot je velice populární. Musíme si ale uvědomit, že tělu více prospěje pravidelné aktivní cvičení. Pryžové vložky nám sice pasivně zajistí úlevu od bolesti, ale nevyřeší příčinu. I když nebyly přítomny výrazné nedostatky, prevence v tomto směru je nesmírně důležitá.

Bakalářská práce mi byla velkým přínosem pro budoucí zaměstnání, neboť jsem zcela změnila pohled na důležitost správně klenuté nohy.

LITERATURA A PRAMENY

- 1) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. 2. vyd. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
- 2) DUNGL, Pavel. *Ortopedie a traumatologie nohy*. 1. vyd. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1989. 288 s.
- 3) DUNGL, Pavel a kol. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
- 4) DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
- 5) GÚTH, Anton a kolektiv. *Vyšetrovacie metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2004. 400 s. ISBN 80-88932-13-0.
- 6) CHALOUPKA, Richard a kol. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. 186 s. ISBN 80-7013-341-4.
- 7) KAPANDJI, Adalbert Ibrahim. *The Physiology of the Joints / Volume 2, Lower Limb*. 5th ed. Edinburgh: Elsevier, 2002. 242 s. ISBN 978-0-443-03618-7.
- 8) KLEMENTA, Josef. *Somatometrie nohy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988, 232 s.
- 9) KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 10) KOPECKÝ, Miroslav. Plantografické metody a jejich využití při monitorování klenby nohy v praxi. *Česká kinantropologie*, 2004, 1 (8), 27-40. ISSN 1211-9261.
- 11) KOUDELA, Karel a kolektiv. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 281 s. ISBN 80-246-0654-2.
- 12) KŘÍŽ, Vladimír et al. *Skupinová léčebná tělesná výchova u nemocných po úrazech a operacích na pohybové ústrojí*. 1. vyd. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1978. 128 s.
- 13) KUBÁT, Rudolf. *Vady a nemoci nohou*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1987.
- 14) LARSEN, Christian. *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc: Poznání, 2005. 154 s. ISBN 80-86606-38-4.
- 15) LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.

- 16) MAGEE, David J. *Orthopedic physical assessment*. 5th ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2008. 1138 s. ISBN 978-0-7216-0571-5.
- 17) MÜLLER, Ivan a MÜLLEROVÁ, Bohuslava. *Stručný přehled léčebné tělesné výchovy v chirurgii, ortopedii a traumatologii*. 2. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1992. 119 s. Učební texty. ISBN 80-7013-125-X.
- 18) SCHEJBALOVÁ, Alena. Ortopedické vady nohy a možnosti terapie. *Postgraduální medicína*, 2008, 8 (10), 875-879. ISSN 1212-4184.
- 19) SOSNA, Antonín a kol. *Základy ortopedie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.
- 20) SRDEČNÝ, Vojmír. *Tělesná výchova zdravotně oslabených*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982. 256 s.
- 21) URBAN, Josef, VAŘEKA, Ivan a SVAJČÍKOVÁ, Jana. Přehled metod hodnocení plantogramu z hlediska diagnostiky plochonoží. *Diagnostika pohybového systému*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2000. ISBN 80-244-0212-2.
- 22) VAŘEKA, Ivan a VAŘEKOVÁ, Renáta. Klinická typologie nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, 3 (10), 94-102. ISSN 1211-2658.

INTERNETOVÉ ZDROJE

- 1) *MEDsport*: Centrum komplexní péče o nohu [online]. [cit. 21. 1. 2013]. Dostupné z: <http://www.medsport.cz/podocam.html> a <http://www.medsport.cz/pece-o-nohy.html>
- 2) *ORPcentrum*: Ortopedie, rehabilitace, podiatrie [online]. [cit. 10. 12. 2012]. Dostupné z: <http://www.orpcentrum.cz/cs/perobarografie-tensometrie>
- 3) *Ortopedická ambulance MUDr. Dalibor Ostrý*: Podologická - podiatrická poradna [online]. [cit. 10. 12. 2012]. Dostupné z: <http://dostry.cz/podologie.htm>
- 4) *Sanomed*: Výrobce a prodejce zdravotnických pomůcek, ortéz, protéz a bandáží [online]. [cit. 20. 1. 2013]. Dostupné z: <http://www.sanomed.cz/e-shop/podologicke-pomucky/podoskop>
- 5) *Sporthesis*: Footscan [online]. [cit. 5. 1. 2013]. Dostupné z: <http://sporthesis.com/footscan.html>

SEZNAM ZKRATEK

aj.	a jiné
BND	běžné dětské nemoci
cm	centimetr
Cp	krční páteř
č.	číslo
DF	dorzální flexe
DIP kloub	distální interphalangeální kloub
DK	dolní končetina
HA	hormonální antikoncepce
HK	horní končetina
IP kloub	interphalangeální kloub
kg	kilogram
km	kilometr
KR	kineziologický rozbor
L	levý
LDK	levá dolní končetina
Lp	bederní páteř
m.	musculus (sval)
min	minuty
MTP kloub	metatarzophalangeální kloub
např.	například
P	pravý
PC	počítač
PDK	pravá dolní končetina
PIP kloub	proximální interphalangeální kloub
sec	sekundy
TEP	totální endoprotéza
Thp	hrudní páteř
TMT kloub	tarzometatarzální kloub
tzv.	takzvaný
VP	výchozí poloha
VŠ	vysoká škola

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Hodnocení metodou dle Fridlanda	26
Tabulka 2 Hodnocení plantogramu podle Godunova	34
Tabulka 3 Hodnocení plantogramu podle Mayera	34
Tabulka 4 Hodnocení plantogramu metodou segmentů	35
Tabulka 5 Hodnocení plantogramu metodou Chippaux-Šmiřák	36
Tabulka 6 Hodnocení plantogramu metodou indexu dle Srdečného	37
Tabulka 7 Hodnocení plantogramu podle Sztriter-Godunova.....	38
Tabulka 8 Kazuistika I. Hodnocení plantogramu	43
Tabulka 9 Kazuistika II. Hodnocení plantogramu	49
Tabulka 10 Kazuistika III. Hodnocení plantogramu	55
Tabulka 11 Kazuistika III. Hodnocení plantogramu	61

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Systém nožních kleneb	12
Obrázek 2 Pes equinovarus congenitus.....	13
Obrázek 3 Metatarsus adductus	14
Obrázek 4 Rozštěp nohy	15
Obrázek 5 Syndaktylie	15
Obrázek 6 Hallux varus.....	15
Obrázek 7 Pes calcaneovagus.....	16
Obrázek 8 Metatarsus adductus	16
Obrázek 9 Hallux valgus	17
Obrázek 10 Hallux valgus	17
Obrázek 11 Hallux rigidus	18
Obrázek 12 A Dráповitý prst B Kladívkový prst C Paličkovitý prst	19
Obrázek 13 PodoCam (plantoskop).....	27
Obrázek 14 Footscan (tenzometrická pedobarografie)	28
Obrázek 15 Godunov	34
Obrázek 16 Mayer	34
Obrázek 17 Metoda segmentů	35
Obrázek 18 Chippaux-Šmiřák	36
Obrázek 19 Metoda indexu dle Srdečného	37
Obrázek 20 Sztriter-Godunov.....	38
Obrázek 21 Vizualní škála pes planus (ploché nohy).....	38
Obrázek 22 Vizualní škála pes cavus (vysoké nohy).....	38
Obrázek 23 Kazuistika I. Nohy pohled zepředu.....	40
Obrázek 24 Kazuistika I. Nohy pohled zezadu	40
Obrázek 25 Kazuistika I. Nohy pohled z boku.....	40
Obrázek 26 Kazuistika I. KR zepředu	40
Obrázek 27 Kazuistika I. KR z boku	40
Obrázek 28 Kazuistika I. KR zezadu	40
Obrázek 29 Kazuistika I. Véleho test	41
Obrázek 30 Kazuistika I. Plantoskop – stoj okamžitý	42
Obrázek 31 Kazuistika I. Plantoskop – stoj po přešlápnutí.....	42
Obrázek 32 Kazuistika I. Plantoskop – stoj na levé noze	42

Obrázek 33 Kazuistika I. Plantoskop – stoj na pravé noze	42
Obrázek 34 Kazuistika I. Plantoskop – stoj na špičkách	42
Obrázek 35 Kazuistika I. Plantogram levé nohy	43
Obrázek 36 Kazuistika I. Plantogram pravé nohy	43
Obrázek 37 Kazuistika I. Footscan – stoj po přešlápnutí.....	44
Obrázek 38 Kazuistika I. Footscan – chůze	44
Obrázek 39 Kazuistika I. Vyhodnocení dotazníku	44
Obrázek 40 Kazuistika II. Nohy pohled zepředu.....	46
Obrázek 41 Kazuistika II. Nohy pohled zezadu	46
Obrázek 42 Kazuistika II. Nohy pohled z boku	46
Obrázek 43 Kazuistika II. KR zepředu	46
Obrázek 44 Kazuistika II. KR z boku	46
Obrázek 45 Kazuistika II. KR zezadu.....	46
Obrázek 46 Kazuistika II. Véleho test	47
Obrázek 47 Kazuistika II. Plantoskop – okamžitý stoj.....	48
Obrázek 48 Kazuistika II. Plantoskop – stoj po přešlapu	48
Obrázek 49 Kazuistika II. Plantoskop – stoj na levé noze	48
Obrázek 50 Kazuistika II. Plantoskop – stoj na pravé noze.....	48
Obrázek 51 Kazuistika II. Plantoskop – stoj na špičkách	48
Obrázek 52 Kazuistika II. Plantogram levé nohy	49
Obrázek 53 Kazuistika II. Plantogram pravé nohy	49
Obrázek 54 Kazuistika II. Footscan – stoj po přešlápnutí	50
Obrázek 55 Kazuistika II. Footscan – chůze	50
Obrázek 56 Kazuistika II. Vyhodnocení dotazníku	50
Obrázek 57 Kazuistika III. Nohy pohled zepředu	52
Obrázek 58 Kazuistika III. Nohy pohled zezadu	52
Obrázek 59 Kazuistika III. Nohy pohled z boku	52
Obrázek 60 Kazuistika III. KR zepředu.....	52
Obrázek 61 Kazuistika III. KR z boku.....	52
Obrázek 62 Kazuistika III. KR zezadu	52
Obrázek 63 Kazuistika III. Vélův test.....	53
Obrázek 64 Kazuistika III. Plantoskop – stoj okamžitý.....	54
Obrázek 65 Kazuistika III. Plantoskop – stoj po přešlápnutí	54
Obrázek 66 Kazuistika III. Plantoskop – stoj na pravé noze.....	54

Obrázek 67 Kazuistika III. Plantoskop – stoj na levé noze.....	54
Obrázek 68 Kazuistika III. Plantoskop – stoj na špičkách.....	54
Obrázek 69 Kazuistika III. Plantogram levé nohy.....	55
Obrázek 70 Kazuistika III. Plantogram pravé nohy	55
Obrázek 71 Kazuistika III. Footscan – stoj po přešlápnutí	56
Obrázek 72 Kazuistika III. Footscan – chůze.....	56
Obrázek 73 Kazuistika III. Vyhodnocení dotazníku	56
Obrázek 74 Kazuistika IV. Nohy pohled zepředu	58
Obrázek 75 Kazuistika IV. Nohy pohled zezadu.....	58
Obrázek 76 Kazuistika IV. Nohy pohled z boku.....	58
Obrázek 77 Kazuistika IV. KR zepředu.....	58
Obrázek 78 Kazuistika IV. KR z boku	58
Obrázek 79 Kazuistika IV. KR zezadu	58
Obrázek 80 Kazuistika IV. Vélův test	59
Obrázek 81 Kazuistika IV. Plantoskop – okamžitý stoj	60
Obrázek 82 Kazuistika IV. Plantoskop – stoj po přešlapu.....	60
Obrázek 83 Kazuistika IV. Plantoskop – stoj na pravé noze	60
Obrázek 84 Kazuistika IV. Plantogram levé nohy	61
Obrázek 85 Kazuistika IV. Plantogram pravé nohy	61
Obrázek 86 Kazuistika IV. Footscan – stoj po přešlápnutí.....	62
Obrázek 87 Kazuistika IV. Footscan – chůze	62
Obrázek 88 Kazuistika IV. Vyhodnocení dotazníku	62
Obrázek 89 Masáž chodidla molitanovým míčkem	63
Obrázek 90 Masáž chodidla míčkem s bodlinkami	63
Obrázek 91 Roztahování prstů	63
Obrázek 92 Zametání malíkovou hranou.....	64
Obrázek 93 Zametání palcovou hranou	64
Obrázek 94 Uchopování drobných předmětů.....	64
Obrázek 95 Malování nohou	64
Obrázek 96 Píďalky	65
Obrázek 97 Přitahování a propínání špiček.....	65
Obrázek 98 Tleskání chodidly o sebe	65
Obrázek 99 Mlýnek.....	66
Obrázek 100 Výpony na špičky.....	66

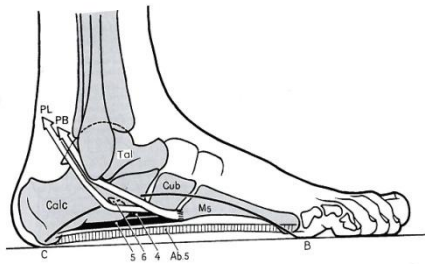
Obrázek 101 Stoj na patách.....	67
Obrázek 102 Stoj na zevních hranách.....	67
Obrázek 103 Přitahování látky prsty.....	67
Obrázek 104 Chůze po provaze.....	67

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Laterální podélná klenba	81
Příloha 2 Mediální podélná klenba	81
Příloha 3 Polydaktylie se syndaktylií.....	81
Příloha 4 Kazuistika I. Footscan – stoj po 30 sec	81
Příloha 5 Kazuistika I. Footscan – stoj po 1 min.....	81
Příloha 6 Kazuistika II. Footscan – stoj po 30 sec.....	82
Příloha 7 Kazuistika II. Footscan – stoj po 1 min.....	82
Příloha 8 Kazuistika III. Footscan – stoj po 30 sec	82
Příloha 9 Kazuistika III. Footscan – stoj po 1 min	82
Příloha 10 Kazuistika IV. Footscan – stoj po 30 sec	82
Příloha 11 Kazuistika IV. Footscan – stoj po 1 min	82
Příloha 12 Dotazník	83

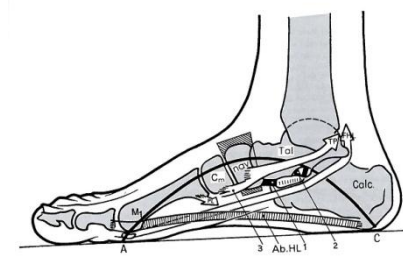
Přílohy

Příloha 1 Laterální podélná klenba



Zdroj: Kapandji, 2002, s. 223

Příloha 2 Mediální podélná klenba



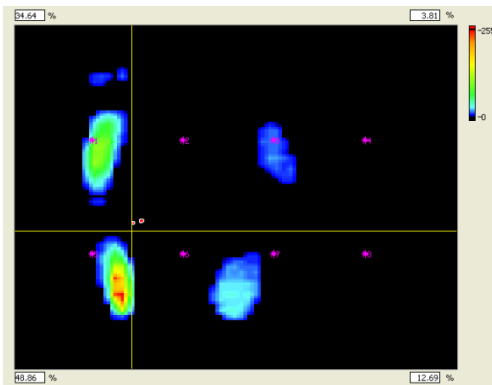
Zdroj: Kapandji, 2002, s. 221

Příloha 3 Polydaktylie se syndaktylií



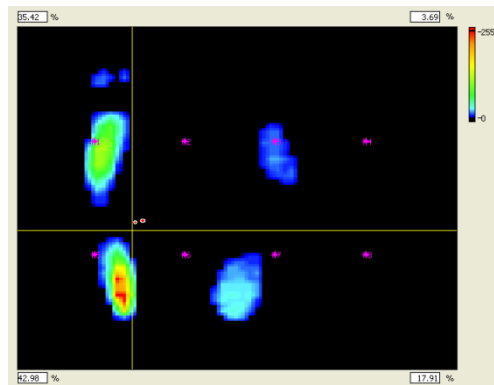
Zdroj: <http://www.kinderchirurgie.uniklinikum-jena.de/F%C3%BCr+Patienten/Krankheitsbilder/Polydaktylie.html>

Příloha 4 Kazuistika I. Footscan – stoj po 30 sec



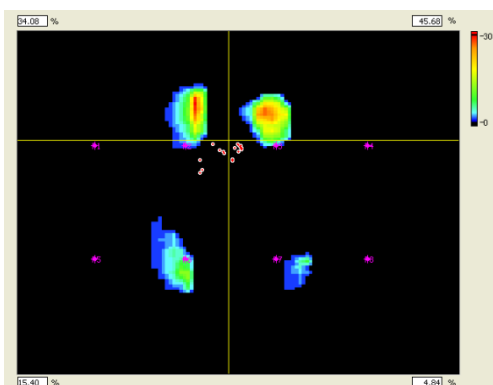
Zdroj: vlastní

Příloha 5 Kazuistika I. Footscan – stoj po 1 min



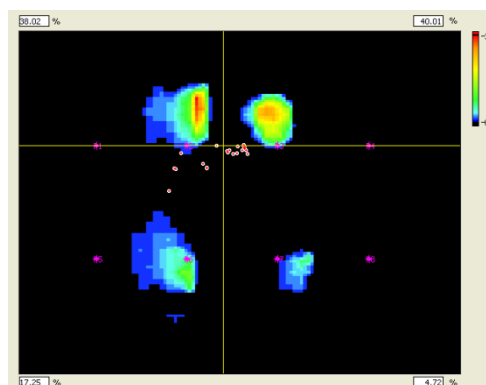
Zdroj: vlastní

Příloha 6 Kazuistika II. Footscan – stoj po 30 sec



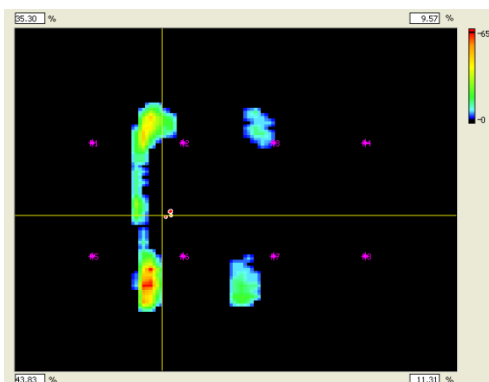
Zdroj: vlastní

Příloha 7 Kazuistika II. Footscan – stoj po 1 min



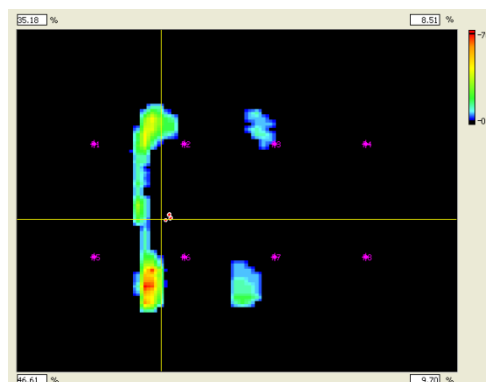
Zdroj: vlastní

Příloha 8 Kazuistika III. Footscan – stoj po 30 sec



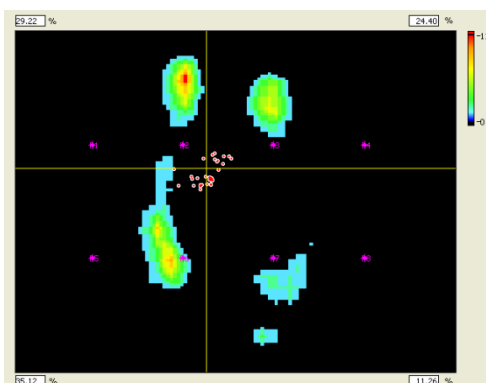
Zdroj: vlastní

Příloha 9 Kazuistika III. Footscan – stoj po 1 min



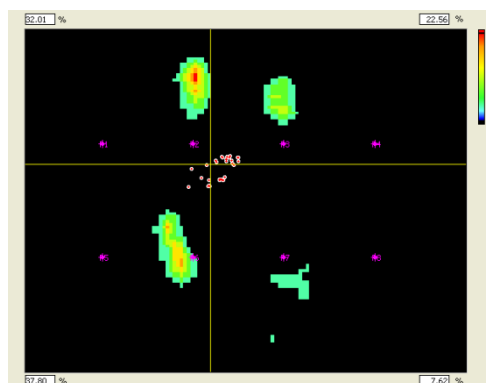
Zdroj: vlastní

Příloha 10 Kazuistika IV. Footscan – stoj po 30 sec



Zdroj: vlastní

Příloha 11 Kazuistika IV. Footscan – stoj po 1 min



Zdroj: vlastní

Otázky pro vaše nohy (jedna odpověď)

1. Onemocnění, zranění a operace

Překonal(y) vaše nohy těžká onemocnění (například diabetes, spastická obrna), zranění nebo operace?

- A. mám zdravé nohy
- B. mám nepatrné problémy s nohama
- C. mám velké problémy s nohama
- D. mám trvalé poškození nohy
- E. mám těžkou vadu chůze

2. Nadváha, sport a povolání

Jak byly vaše nohy v minulosti namáhány? Rozhodující je vzít v úvahu průměrnou zátěž, tělesnou hmotnost, povolání a sport.

- A. malá zátěž (například ideální váha, sport pro zdraví)
- B. zvýšená zátěž (například nadváha, běžecký sport, vysoké boty)
- C. silná zátěž (například nadváha, běžecký sport, vysoké boty)
- D. extrémní zátěž (například obezita, maratonské běhy, stání v zaměstnání)
- E. trvalé poškození nohy, vada chůze

3. Funkčnost a vzhled

Jak vypadají vaše nohy? Slouží jako pokusný králik pro příští módní obuv, nebo patří spíše do sbírky ilustračních lékařských fotografií?

- A. mohu se přihlásit do soutěže krásy
- B. nedokážu to posoudit, mám prostě normální nohy
- C. skrytou deformaci a problémy nelze přehlédnout
- D. nazvu to pravým jménem: mé nohy jsou deformované
- E. jsem případ do sbírky ilustračních lékařských fotografií

4. Doba chůze

Jak dlouho dokážete kráčet rychlou chůzí a bez přestávky rovně po silnici, dokud vás bolesti nepřinutí zastavit? Rychlá chůze znamená 2 kroky za vteřinu nebo 5 km/h.

- A. celé hodiny
- B. nevím
- C. 1 hodinu
- D. méně než 1 hodinu
- E. méně než 15 minut

5. Naléhavost problému

Mnohé problémy jsou jasné, jiné drásají nervy až k zoufalství. Co se na vás nejlépe hodí?

- A. vše zvládám
- B. na takové otázky nemám čas
- C. mé nohy mě zaměstnávají a zatěžují
- D. velmi trpím, stojí mě to hodně energie
- E. jsem v koncích – s nohama a možná i se životem

6. Motivace

Zdravé nohy vyžadují péči, pohyb, trénink, a správnou zátěž. K tomu je za potřeby pozitivní postoj, velkou dávku trpělivosti, špetku vhladu a trochu disciplíny. Která odpověď ohledně motivace se vám nejvíce odpovídá?

- A. jsem velice motivovaný/á a kromě toho nesmírně trpělivý/á
- B. musím si to nejprve rozmyslet
- C. jsem ochoten/na něco s tím dělat
- D. má motivace je právě na bodě mrazu
- E. jste vedle, je to jenom ztráta času

7. **Body-mass index**

BMI se vypočítá z údajů o tělesné hmotnosti a výšce. Hmotnost děleno výška na druhou. Normální hodnota BMI je mezi 20–25. Hodnoty nad 25 se považují za ukazatel nadváhy, hodnoty nad 30 znamenají obezitu.

- A. 20–24,9
- B. pod 20
- C. 25–29,9
- D. 30–34,5
- E. nad 35

8. **Bilance léčby**

Možná jste podnikly již několik pokusů, jak aktivně něco udělat pro své nohy: vložky, léky, masáž reflexních zón, operační zákroky atd. Když sečtete všechny dosavadní úspěchy a neúspěchy vaší terapie – co zůstane?

- A. jsem již téměř zdrav/a
- B. vyhlídky na úspěch nedokážu odhadnout
- C. léčba mi přinesla úlevu
- D. žádné výrazné zlepšení
- E. vše se zhoršilo

9. **Vnímání těla**

Vnímání těla a schopnost učit se jsou významnými předpoklady úspěchu. Jak vnímáte své tělo? Jak dokážete své poznatky uplatnit v každodenním životě?

- A. Výborně! Tělesná změna – to je můj život
- B. Jak prosím? Mohl byste opakovat otázku?
- C. Dobrá vůle by byla, ale ...
- D. Mám problém sám se sebou a unavuje mě to.
- E. Je to beznadějné! Změna mi nedělá dobře.

10. **Věk**

Kolik je vám let?

- A. 20–40
- B. dítě, mladistvý/á
- C. 40–60
- D. 60–80
- E. nad 80