



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Obuv a její vliv na plosku a posturu

Vypracoval: Bc. Jana Krásná
Vedoucí práce: PhDr. Ludmila Brůhová

České Budějovice 2014

Abstract

Tato bakalářská práce se zabývá vlivem obuvi nejen na nohu a plosku jako takovou, ale také i na posturu a tělo jako celek. V pohybovém systému je noha orgánem jež, nám umožňuje v první řadě lokomoci, dále pak těsný kontakt se zevním prostředím a získávání informací o něm pomocí propriocepce. Díky noze máme také možnost "držet" se podložky, na níž se pohybujeme. Přes svalové řetězce je noha propojena s vyššími etážemi, čímž pak dochází k vzájemnému ovlivňování segmentů celého těla. Především tedy postavení bederní páteře, funkci bránice a postavení krční páteře a držení ramenních kloubů.

Protože v obuvi trávíme až dvě třetiny dne, tedy až 16 hodin denně, domnívám se, že její vliv je nezanedbatelný. Velká část obuvi, díky své konstrukci brání výše zmíněným funkcím nohy a působí na ni spíše jako dlaha. Při nošení některých typů obuvi dochází k naprosto nepřírodným až patologickým polohám nohy, na kterou přes svalové řetězce nasedá neideální nastavení vyšších segmentů těla.

Data pro výzkumnou část práce byla získávána pomocí kvalitativního výzkumu, kterého se zúčastnilo 12 studentek Jihočeské univerzity. Vyšetřované byly dle typu užívané obuvi rozdělené do třech kategorií (bosá obuv, sportovní obuv, obuv s podpatky). U respondentek bylo provedeno aspekční vyšetření ve stoje a vyšetření pomocí olovnice. Dále byla vyšetřována chůze a to nejprve naboso, následně pak v běžné obuvi a chůze při zúžené bázi. Následovalo vyšetření chodila, kde byla sledována především aktivita a funkce nohy pomocí Véleho testu, testu abdukce prstů a úchopového testu.

Smyslem této práce je zmapovat důsledky nošení jednotlivých typů obuvi na tělo jako propojený celek. Z výsledků vyplývá, že noha, která je schopná své plné aktivity, tedy úchopové a odrazové funkce při chůzi, úzce souvisí s aktivitou bránice. V opačném případě, je-li funkce nohy patologicky ovlivněna, je stejně tak ovlivněna i funkce vyšších segmentů. Noha je tedy v pohybovém systému jednou z velmi podstatných oblastí, a z tohoto důvodu by při terapii nemělo docházet k jejímu opomíjení.

Abstract

This thesis is focused on the influence of footwear not only directly on the foot and its sole but also on the posture and body as a whole. The foot is firstly the organ that enables movement of the locomotive system but which also provides direct contact with the surroundings and the way of getting information about it through proprioception. The foot also enables “keeping” to the ground we move on. It is connected through the muscle system with the levels above and so mutual influence of all body segments is established. The posture of lumbar spine, the function of the diaphragm, posture of the cervical spine and of the shoulder joints are the most important.

Due to the fact that we spend two thirds of the day, or 16 hours a day, wearing shoes, their influence cannot be insignificant. Most types of shoes hinder the above mentioned functions of the feet through their faulty construction and their influence can be described more as that of a splint. Wearing some shoes can bring completely unnatural or even pathological foot posture which through the muscle systems further influences faulty posture of higher body segments.

Data for this research were obtained using qualitative research with 12 students of the University of South Bohemia participating. The research group was divided into three categories by the type of worn footwear (naked, sport and healed footwear respectively). Subjective examination of the standing posture as well as examination using a lead was conducted. The walking gait was examined first barefoot, then in normal wear and finally on narrowed base. Finally the examination of the foot was performed where activity and function was tested using the Vélé method, further the toe abduction and the grip tests.

The aim of this research was to map the influences of wearing the different types of shoes on the body as a whole. The results show that a foot capable of full activity and function is closely connected to the correct activity of the diaphragm. On the contrary, with pathological function of the foot the function of the higher body segments will be influenced negatively. The foot is therefore concluded to play a major role in the

function of the locomotive system and should always be taken into account in physiotherapy.

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne

Podpis:.....

Poděkování:

Ráda bych zde poděkovala paní PhDr. Ludmile Brůhové, vedoucí mé práce, za poskytnutou ochotu, názory, čas a cenné rady, které mi věnovala při vedení bakalářské práce. Dále bych touto cestou chtěla poděkovat panu Jaroslavu Soukupovi za poskytnutí přístroje k výzkumu této práce, ale především respondentkám za jejich spolupráci a ochotu při realizaci výzkumu.

Obsah

1	Současný stav.....	13
1.1	Dolní končetina – noha	13
1.1.1	Anatomie nohy	13
1.1.2	Funkce nohy	16
1.1.3	Vyšetření nohy – plosky	17
1.1.4	Funkční vztah mezi ploskou a vyššími etážemi	19
1.2	Postura.....	21
1.2.1	Co je to postup.....	21
1.2.2	Posturální systém.....	21
1.2.3	Posturální funkce	22
1.2.4	Posturální vyšetření	24
1.2.5	Co vše posturu ovlivňuje – možné souvislosti	24
1.3	Chůze	25
1.3.1	Princip chůze	26
1.3.2	Mechanismus krokového cyklu	26
1.3.3	Vyšetření chůze	30
1.3.4	Chůze na podpatcích.....	31
1.4	Obuv.....	32
1.4.1	Účel obuvi 1.4.1	32
1.4.2	Výběr obuvi	33
1.4.3	Vliv nošení obuvi	34
1.4.4	Konstrukce obuvi.....	35
2	Cíl práce.....	37
3	Metodika	38
3.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	38
3.2	Metoda a technika sběru dat	38
3.2.1	Aspekce	38
3.2.2	Vyšetření chůze	39

3.2.3	Vyšetření plosky	40
4	Výsledky	41
4.1	Respondentka č. 1	41
4.1.1	Osobní anamnéza – pohovor	41
4.1.2	Postura	41
4.1.3	Chůze	42
4.1.4	Chodidlo	43
4.2	Respondentka č. 2	43
4.2.1	Osobní anamnéza – pohovor	43
4.2.2	Postura	44
4.2.3	Chůze	45
4.2.4	Chodidlo	46
4.3	Respondentka č. 3	46
4.3.1	Osobní anamnéza – pohovor	46
4.3.2	Postura	46
4.3.3	Chůze	48
4.3.4	Chodidlo	49
4.4	Respondentka č. 4	49
4.4.1	Osobní anamnéza – pohovor	49
4.4.2	Postura	50
4.4.3	Chůze	51
4.4.4	Chodidlo	51
4.5	Respondentka č. 5	52
4.5.1	Osobní anamnéza – pohovor	52
4.5.2	Postura	52
4.5.3	Chůze	53
4.5.4	Chodidlo	54
4.6	Respondentka č. 6	55
4.6.1	Osobní anamnéza – pohovor	55

4.6.2	Postura	55
4.6.3	Chůze	56
4.6.4	Chodidlo	57
4.7	Respondentka č. 7	57
4.7.1	Osobní anamnéza – pohovor	57
4.7.2	Postura	58
4.7.3	Chůze	59
4.7.4	Chodidlo	59
4.8	Respondentka č. 8	60
4.8.1	Osobní anamnéza – pohovor	60
4.8.2	Postura	60
4.8.3	Chůze	61
4.8.4	Chodidlo	62
4.9	Respondentka č. 9	63
4.9.1	Osobní anamnéza – pohovor	63
4.9.2	Postura	63
4.9.3	Chůze	64
4.9.4	Chodidlo	65
4.10	Respondentka č. 10	65
4.10.1	Osobní anamnéza – pohovor	65
4.10.2	Postura	66
4.10.3	Chůze	67
4.10.4	Chodidlo	67
4.11	Respondentka č. 11	68
4.11.1	Osobní anamnéza – pohovor	68
4.11.2	Postura	68
4.11.3	Chůze	69
4.11.4	Chodidlo	70
4.12	Respondentka č. 12	71

4.12.1	Osobní anamnéza – pohovor	71
4.12.2	Postura	71
4.12.3	Chůze	72
4.12.4	Chodidlo	73
4.13	Shrnutí výsledků	74
5	Diskuze	77
6	Závěr	80
7	Klíčová slova	82
8	Seznam použitých zdrojů.....	83
9	Přílohy:	93

Seznam použitých zkratk

cm. – centimetr

CNS – centrální nervová soustava

Cpá – krční páteř

CT – počítačová tomografie (*Computed Tomography*)

C/Th – cerviko-thorakální přechod

č. – číslo

HKK – horní končetiny

L/S – lumbosakrální přechod

m. – musculus

RTG – rentgenové záření, vyšetření

Th/L – thorako-lumbální přechod

tzv. – takzvaný

Úvod

Pro téma své bakalářské práce jsem se rozhodla po té, co jsem si sama pořídila jeden z typů tzv. bosých bot. Překvapovalo mne, jak se lidé podívovali, ba mě někdy i odsuzovali: „Vy jste opravdu jako naboso?! Vždyť to je přeci strašně nepohodlné, divné a snad i nepřírozené, musíte přeci mít pořádné boty...“. Začala jsem sama sobě klást otázku, která že obuv je nepřírozená a nepohodlná, zda ta moje (bosá), anebo vysoké jehlové podpatky a platformy? Pozorovala jsem, jak se dámy viklají přes ulici na jehličkách, dívala se na jejich držení těla a vzpomínala na tolik odsuzované lotosové nohy čínských žen.

Vzhledem k tomu, že v obuvi trávíme někdy až 2/3 dne, domnívám se, že její vliv jak na nohu, tak i na tělo je skutku nemalý. To především pro to, že noha patří k jedné z hlavních vstupních bran pro informace z okolí, hlavně pak pro informace o terénu, ve kterém se právě pohybujeme.

Nohy nám umožňují se držet podložky, po níž chodíme. Záleží tedy pak na typu obuvi, zda nám tuto funkci umožní, či ne. Bohužel ale, velká část obuví funguje pro naši nohu spíše jako pevná dlaha, která neumožňuje noze její funkci, a fixuje ji ve změněném postavení oproti fyziologickému.

Dá se říci, že nohy nás nesou životem. Sevřeme-li je ale pevně do boty, nemají již možnost naší váhu směle snášet a dochází pak k přesunu zátěže na jiné segmenty těla. Zmiňovaná zátěž se pak přenáší na ligamenta, svalový a kloubní aparát, což v důsledku může vést až k deformitám nohou ve smyslu hallux valgus, pes planus, či artróze kolenních kloubů, nebo herniaci meziobratlové ploténky.

Ve své práci jsem se tedy nejprve zabývala nohou, ploskou především z funkčního pohledu, jejím propojením s ostatními segmenty těla. Následovalo vymezení pojmu postura, a možné ovlivnění postury. Za důležité jsem dále považovala zabývat se chůzí, jejím vyšetřením a vyzdvižení rozdílů mezi chůzí naboso a chůzí na podpatcích. Dále se zabývám obuví jako takovou. Cílem práce je zmapovat, jak se nošení jednotlivých typů bot odráží na těle jako celku.

1 Současný stav

1.1 Dolní končetina – noha

1.1.1 Anatomie nohy

Lidská noha je díky své pružné klenbě velmi podobná páteři (Hirsch, 2012). Z anatomického pohledu se jako noha, označuje část dolní končetiny distálně od hlezenního kloubu. Z funkčního pohledu se noha dělí na laterální a mediální paprsek. Kdy do mediálního paprsku patří talus, os naviculare, ossa cuneiformia, na to navazuje oblast mezi prvním a třetím metatarzem, včetně přiléhajících prstů. Laterální paprsek tvoří calcaneus, os cuboideum, dále pak čtvrtý a pátý metatarz společně s navazujícími prsty (Kolář, 2009).

KOSTRA NOHY

Nohu, která se skládá z 26 kostí, je možno podle linií Chopartova a Lisfrankova kloubu rozdělit na tři segmenty: zánoží, středonoží a přednoží (Kolář, 2009).

Zánoží = zadní tarzus

talus = kost hlezenní – rozkládá se na něm váha těla

– zajišťuje kloubní spojení mezi bércelem a nohou

calcaneus = patní kost – největší, nejmasivnější z kostí nohy

– zajišťuje oporu talu

Středonoží = střední tarzus

pět malých tarzálních kostí (os cuboideum, naviculare, ossa cuneiformia

mediale, intermedium, laterale)

Předonoží = metatarzus a prsty

5 kostí nártních ossa metatarsi

kostí nártní a články prstů

14 kostí prstů nohy (Kolář, 2009; Dungal, 2005; Gross, 2005)

Nožní klenba

Kosti skeletu nohy dále vytvářejí dva oblouky – klenby, podélnou a příčnou. Vedle toho se připomíná ještě i nepatrná klenba laterálního okraje nohy. Díky klenbám se může noha dotýkat podložky pouze ve třech bodech a to na patě, na metatarzu palce a metatarzu pátého prstce (Véle, 2006). Nožní klenby mají za úkol především chránit měkké tkáně plosky, dále také umožňují pružný došlap (Dylevský, 2009).

Podélná klenba

Podélná klenba probíhá na vnitřním okraji nohy, kde je jako vrchol označována os naviculare (Dylevský, 2009). Podélnou klenbu tvoří kosti zánártní i nártní od patního hrbolu až po hlavičky metatarzálních kostí. Tvar klenby je udržován pomocí ligamentum plantare longum, a dále aktivně pomocí svalů, a to především m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus (Tichý, 2000).

Příčná klenba

Průběh příčné klenby je mezi hlavičkami 1. a 5. metatarzu. Udržení tvaru klenby zajišťuje tzv. šlašitý třměn ze svalů m. tibialis anterior, fibularis longus, m. peroneus longus (Dylevský, 2009).

KLOUBNÍ SPOJENÍ

Horní zánártní kloub = hlezenní

Jedná se o kladkový kloub, kde jamkou je distální konec tibie a fibuly, hlavicí tvoří talus. V tomto kloubu je umožněn pohyb pouze v sagitální rovině, tedy plantární a dorzální flexe (Kolář, 2009). Díky hlezennímu kloubu dochází k propojení těla a opěrné báze nohy, a tím také přenosu hmotnosti těla na podložku při chůzi. Hlezenní kloub je také velmi důležitý pro udržení rovnováhy (Gross, 2005).

Dolní zánártní kloub

Zde se jedná o kloubní spojení mezi talem a okolními kostmi. Dolní zánártní kloub dále dělíme na subtalární a Chopartův kloub.

Subtalární kloub

Válcové kloubní spojení mezi talem a kalkaneem, které ve frontální rovině umožňuje inverzi a everzi, neboli supinaci a pronaci, v transverzální rovině dále addukci a abdukci.

Chopartův kloub

Příčné kloubní spojení, které tvoří talus, os naviculare, kalkaneus, os cuboideum umožňuje pohyb ve frontální rovině, tedy supinaci (inverzi), pronaci (everzi). Díky Chopartově kloubu je možné udržet oblast předního tarzu a metatarzu ve styku s podložkou, nezávisle na postavení zadního tarzu. Tyto pohyby mají nepostradatelný význam pro pružnost nohy jako celku.

Funkce horního a dolního zánártního kloubu se navzájem doplňují, což umožňuje pohyb nohy ve všech čtyřech rovinách. Jejich funkce také mimo jiné souvisí s funkcí Chopartova kloubu. Díky vzájemnému propojení kloubů nohy, dochází při omezení rozsahu pohybu v jednom kloubu ke kompenzačnímu zvětšení rozsahu pohybu v kloubu druhém (Kolář, 2009).

SVALY

Svaly na dolní končetině mají především stabilizační funkci. Udržují rovnováhu ve stoje, která je potřebná pro jistotu při chůzi (Věle, 2006).

Svaly nohy můžeme opět rozdělit na dlouhé svaly lýtka, bérce a krátké svaly nohy.

Dlouhé svaly

- začínají na kondylech femuru, tibie, fibuly
- podílejí se na odvíjení nohy při chůzi v terminální fázi
- udržují stabilní polohu ve stoji
- udržují klenby ve stoje
- z přední a laterální strany jsou to dorziflektory
- dorzální část tvoří plantiflektory

Krátké svaly nohy

- aktivace při adaptaci na terén

- propioceptivní vnímání nerovností
- nastavení profilu nohy při iniciaci vzpřímeného držení
- tvorba podélné a příčné klenby nohy (Dungl, 2005; Véle, 2006)

1.1.2 Funkce nohy

Noha představuje pevné, ale zároveň pružné a variabilní spojení s terénem, po kterém se pohybujeme a který uchopuje, a o který se opíráme. Hlavní úlohou nohy je zajištění stabilního stoje a bipedální lokomoce. Je přizpůsobena pro lokomoci ve stoje, kde jako hlavní motor působí m. triceps surae. I přesto, že je noha schopna aktivně „uchopovat“ terén, její funkce je spíše podpůrná než uchopovací (Véle, 2006).

Noha je vstupní bránou informací pro posturální stabilizaci a lokomoci (Lewit, 2003). Jednou z nejvýraznějších schopností nohy, je její přizpůsobivost nerovnostem terénu, čemuž ale brání nošení obuvi. Boty by primárně měly chránit plantu před jejím poraněním, výrazně ale působí jako dlaha (Véle, 2006).

Funkce dolních končetin se dá také popsat jako flexibilní oporný nástroj mezi trupem a zemí, díky němuž se CNS snaží udržovat průmět těla v mezích oporné báze (Véle, 2006). Pro dobrou funkčnost nohy je důležitá dostatečná pevnost a to především kostního a vazivového aparátu, pohyblivost a vnímavost pro dobrou koordinaci (Hermachová, 1998).

Podmínkou stabilní vertikalizace je fixovaná extenze dolních končetin, která je staticky nejvýhodnější, protože snižuje nároky na činnost antigravitačních svalů a hlavní zatížení směřuje do vertikálně a paralelně orientovaných kostí dolní končetiny (Dylevský, 2009).

Noha zajišťuje především čtyři základní funkce: oporu, odraz, percepci a termoregulaci.

1. Opora, a tlumení energií

Noha zajišťuje nezbytnou oporu pro lokomoci po členitém terénu. Zabezpečuje tedy stabilní stoj a následně i chůzi (Véle, 2008). Tvoří stabilní základnu pro rovnoměrné rozložení zátěže dolní končetiny při chůzi. Dále také současně s dopadem

paty snižuje energetickou náročnost a tlumí nárazy vůči podložce (Gross, 2005). Oporná funkce nohy je dynamický proces se stabilizační funkcí (Šerhaklová, 2009).

2. Odraz – přenášení svalové síly

Jedná se o schopnost nohy aktivně reagovat na terénní nerovnosti. Noha je schopna nerovnosti tzv. „uchopovat“. Tato funkce ale bývá velmi často potlačována především nevhodnou obuví (Véle, 2006).

3. Vnímání

Noha je jedním z největších zdrojů exteroceptivní a propioceptivních signálů pro tělo vůbec, které pomáhají adaptaci těla na nové podmínky okolí. Pro pohybovou soustavu je tedy noha klíčovou oblastí s velmi hojnou aferentací (Janda, Vávrová, 1992).

4. Termoregulace

Díky bohatému cévnímu a nervovému zásobení je noha velmi významná pro termoregulaci celého těla. Teplotu je možné velmi snadno ovlivnit její zvýšením či naopak snížením (Šerhaklová, 2009).

5. Jako další funkce nohy je uváděna funkce tzv. „periferního srdce“, kdy je noha a především aktivní oblast lýtky velmi významná pro žilní návrat (Krhoňová, 2010).

Funkci nohy je možno také rozdělit dle jednotlivých segmentů: (Gross, 2005)

- hlezno – pohyb vpřed
- zánoží – stabilita
- středonoží – spirální pohyblivost
- přednoží – odvíjení a odraz
- chodidlo – tlumení nárazů

1.1.3 Vyšetření nohy – plosky

Vyšetření by mělo začít již od prvního kontaktu s pacientem. Měli bychom pozorovat, jakou polohu pacient spontánně zaujímá, jak sedí nebo jak se pohybuje (Gross, 2005).

Při funkčním vyšetření kloubů dolní končetiny musíme nejprve vyšetřit stoj a postavení celé dolní končetiny. Je to nutné proto, že postižení, respektive osa a tvar dolní končetiny mohou ovlivňovat funkci nejen celého chodidla, ale i jednotlivých tarzálních kloubů. Odchylka od normy může funkčně ovlivnit a vyvolávat vzdálené klinické příznaky (Rychlíková, 2002).

Na začátku vyšetření vyzveme vyšetřovaného k chůzi po patách, po špičkách, dále po mediálním a laterálním okraji nohy a také chůzi vzad. Tímto získáme přehled o omezení pohybu a oslabení motorické aktivity bérce (Dungl, 2005).

Na noze vyšetřujeme jednak pasivní rozsah pohybů v jednotlivých kloubech a pohyby nohy jako celku, jednak rozsah aktivních pohybů, které probíhají současně ve funkčně vzájemně závislých kloubech (Dungl, 2005). Všíme si teploty, kvality prokrvení – barvy, posunlivosti, bolestivosti (Dylevský, 1997).

Každá porucha funkce nohy se projeví ve vyšších etážích a má limitující faktor pro výkonnost. Proto by se nemělo opomenout podrobné vyšetření nohy i proximálnějších částí dolní končetiny jako je hlezenní kloub, koleno a kyčel. Měl by se provést celkový kineziologický rozbor, posoudit funkční stav pohybového aparátu a vyšetření by měla doplnit pečlivě odebraná anamnéza. K porovnání nálezu musíme vždy vyšetřit obě nohy (Véle, 2006).

Aspekce

Aspekci ve stoje pozorujeme nejen pozici patní kosti a chodidla, její případnou varozitu nebo valgozitu, ale také si všímáme reakce nohy na její zatížení. Dále si všímáme rozložení sil na chodidle, zda nedochází k výraznému zatížení některé části nohy, a tím ke vzniku deformit. Jako další hodnotíme postavení prstů, především palce (Kolář, 2009; Dungl, 2005). Při vyšetření si bedlivě všímáme postavení prstů (kladívkové prsty), změny konfigurace kloubů (Rychlíková, 2002). Sledujeme kontury podmíněné průběhem jednotlivých šlach, na kůži pátráme po trofických změnách. Pozornost je třeba věnovat i druhu a vzhledu obuvi, sešlapání podrážky a podpatku i deformaci svršku boty (Dungl, 2005).

Pozorováním chůze můžeme zjistit zapojení prstů a palce do opory, nebo případné tendence k rotacím nohy (Kolář, 2009). V případě poruch funkce nohy si všímáme především způsobu zatěžování nohy při chůzi během stojné i švihové fáze a popřípadně používání pomůcky při chůzi. Drobnější odchylky při vyšetření se mohou projevit v balančně náročnějších situacích, např. ve stoji na špičkách, na patách nebo na jedné DK. Někdy stačí jen zúžit opěrnou bázi nebo vyřadit zrakovou kontrolu (Gross, 2005).

Pro přesnější vyšetření a diagnostiku poruch nohy se využívají zobrazovací metody (RTG, CT). K objektivizaci zatížení chodidla lze využít podobarografické vyšetření (Vařeka, Vařeková, 2003).

Palpace

Při palpaci se zaměříme na vyšetření senzomotorických funkcí nohy. Tedy na dráždivost, grafestezii, a pohybcit.

Dráždivost vyšetříme, když jemně převedeme plošku ostřejším předmětem. Za patologicky nadměrnou reakci pokládáme ucuknutí. Je-li odpověď zcela nulová, můžeme mluvit o tzv. mrtvé noze, se kterou dále souvisí nedostatečná balanční funkce nohy a častější úrazy.

Při vyšetřování grafestezie napíšeme ostrým předmětem pacientovi na plošku číslici nebo písmeno, které by měl pacient rozpoznat.

Pro vyšetření polohocitu zavře pacient oči, a my provedeme pomalý a plynulý pohyb v kloubech nohy, jehož směr následně pacient rozpozná (Kolář, 2009).

Funkci flexorů prstů zjišťujeme Vélovým testem. Při testu stojí pacient čelem proti vyšetřujícímu, a přenáší váhu na špičky, přičemž nesmí dojít k odlepení pat. Flexory jsou velmi často oslabené díky nevhodné obuvi (Lewit, 2003).

1.1.4 Funkční vztah mezi ploskou a vyššími etážemi

Dolní končetiny jsou společně s horními spojeny díky dlouhým funkčním svalovým řetězcům, jež probíhají přes záda. Právě tyto dlouhé řetězce a svalové smyčky

umožňují vzpřímené vržení těla a následnou lokomoci. Svalový řetězec je vzájemné funkční spojení několika svalů nebo svalových smyček, které spolu souvisí přes fascie, kostěné, anebo šlachové struktury. Díky těmto řetězcům dochází ke vzájemnému ovlivňování horních i dolních končetin, a mimo jiné je touto cestou také umožněn vznik vzdálené přenesené motorické poruchy. Z toho tedy vyplývá, že porucha držení těla je způsobena poruchou rovnováhy uvnitř svalového řetězce (Véle, 2006).

V oblasti nohy se nachází tzv. třmen držící podélnou klenbu nohy. Je to svalová smyčka složená z m. tibialis anterior, a m. peroneus longus. Tato smyčka má začátek na fibule a prostřednictvím m. peroneus longus se upíná na I. metatars a dále pokračuje z os cuneiforme mediale přes m. tibialis anterior na tibií. Další krátkou smyčku tvoří svaly m. tibialis posterior a m. peroneus brevis. Smyčka začíná na fibule a pokračuje přes m. peroneus brevis na os cuboideum, os naviculare a přes m. tibialis posterior na fibulu a tibií. Tato smyčka bývá také označována jako otěž, která působí z laterální a mediální strany nožní klenby (Zemánek, 2005). Smyčka je také součástí funkčního řetězce dolní končetiny, který začíná na os cuneiforme mediale, dále jde přes m. peroneus longus na tibií, pokračuje přes krurální fascii na m. biceps femoris a m. adductor longus, pak přes m. obliquus abdominis internus a na m. obliquus abdominis externus druhé stany (Čápová, 2008).

Jako příklad funkčního vztahu plosky nohy a vyššími etážemi s vlivem na posturu, můžeme uvést kompenzovanou varozitu zánoží. Díky varozitě zánoží dochází k hypermobilitě přednoží spojené s přetížením supinátorů nohy, následnému přetěžování vnitřní strany kolena a iliotibiálního traktu, společně se zvětšenou rotací femuru, přetížení m. gluteus maximus a anteverzi pánve s nasedající hyperlordózou bederní páteře. V tomto případě můžeme u pacienta tušit bolesti v oblasti kolenního a kyčelního kloubu a také dolní části zad (Vařeka, Vařeková, 2005).

Z výše zmíněného tedy vyplývá, že dysfunkce chodidla ovlivňuje přes posturální systém celý pohybový aparát (Krumelová, 2000). Dojde-li k omezení nebo poruše funkce chodidla, či změně postavení, následují velmi často také poruchy pohybového aparátu ve formě vzniku svalových dysbalancí, a předsunutého držení. Změna postavení

nohy velmi úzce souvisí se změnou postavení vyšších segmentů, jakými jsou koleno, kolenní a kyčelní kloub, dále pánev a páteř a následně i s pohybovými vzory v CNS (Lewit, 2003).

1.2 Postura

„Posture follows movement like a shadow“ (Kolář, 2009, s. 38)

„Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová.“ (Kolář, 2009, s. 38)

1.2.1 Co je to postura

Postura tvoří hlavní podmínku pohybu. Hovoříme-li o postuře, nejedná se o vzpřímený stoj nebo sed, ale jde o nepostradatelnou součást jakékoliv polohy a každého pohybu. Postura je pro uskutečnění pohybu zcela nepostradatelná (Kolář, 2009). Díky postuře je zabezpečena výchozí, startovací poloha, stabilizace v průběhu pohybu a v neposlední řadě také konečná poloha, která je startovní posturou pro následující pohybovou sekvenci (Čápková, 2008). Vývoj postury, neboli schopnost zaujmout kvalitního nastavení v kloubech, jejich fixace pomocí koordinované svalové aktivity, a následně vývoj náročné a opěrné funkce končetin patří k hlavním obecným principům motorické ontogeneze (Kolář, 2009).

Dobré držení těla je kromě svalové a kosterní rovnováhy, která chrání struktury těla před zraněním nebo progresivním deformitám, také součástí obecného blaha jedince (Kendall, 2005).

1.2.2 Posturální systém

Posturální systém formuje posturu neboli zaujatou polohu těla, která je zprostředkována díky posturální motorice (Čápková, 2008).

Součástí posturálního systému je jak systém axiální, tak i oblast pánve a dolních končetin, které se podílejí i na lokomoci (Véle, 1997). Funkce posturálního systému je především stabilizační. Jedná se tedy o proces, kdy tělo neustále přizpůsobuje svalovou

aktivitu a tím i polohu kloubů za účelem udržení těžiště nad opěrnou bází v mezích stability. Tento proces probíhá vždy, když dojde k působení destabilizačních sil na tělo (Míková, 2006).

Pro funkci posturálního systému je noha prvotním zdrojem informací a také zcela rozhodujícím článkem. To jak z pohledu stabilizace, tak i lokomoce (Toppischová, Šnoplová, 2008). Vzhledem k tomu, že chodidlo je neustálým zprostředkovatelem aference pro posturální systém, ovlivňuje tak statiku těla mechanicky a současně i reflexně (Lewit, 2003). Díky tomu je možné pomocí evolučního, anatomického či fyziologického pohledu odhalit velké množství patologií hybné soustavy, jež se projevují jako bolest (Toppischová, Šnoplová, 2008). Nastane-li změněné postavení nohy, dochází k následnému přenesení odchylky i do vyšších etází jakými jsou koleno, kyčel, pánev a následně i páteř. Také v centrální nervové soustavě dochází ke změně pohybových stereotypů (Lewit, 2003).

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že funkční noha je základním stavebním kamenem pro posturální stabilizaci a lokomoci (Toppischová, Šnoplová, 2008). Dojde-li k narušení pohybové funkce nohy, dochází následně také k výraznému oslabení stabilizačního systému pánve a páteře (Kolář, 2006).

1.2.3 Posturální funkce

Rozlišení posturální funkce dle Koláře:

Posturální stabilizace

Pojmem posturální stabilizace je myšleno aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, především síly tíhové.

Posturální stabilizace je nepostradatelnou složkou všech pohybů, byť se jedná pouze o selektivní pohyby končetin. Řízení stabilizace je z CNS, kde je uložen vzor ve formě pohybového programu. Z důvodu centrálního řízení, je aktivace svalů do stabilizace automatická a mimovolní. Pro stabilizaci je potřebné „punctum fixum“ jehož úkolem je převést stabilizaci do úponově provázaných oblastí a následně i do celého těla (Kolář, 2006). Z důvodu svalového propojení se na stabilizaci podílí vždy celý svalový

řetězec (Kolář, Lewit, 2005). Další úzkou spojitost má posturální stabilizace s popriocepcí (Kolář, 2006).

„Správná funkce nohy je jedním z rozhodujících kritérií pro posturální stabilizaci a lokomoci.“ (Toppischová, Šnoplová, 2008, s. 107)

Posturální stabilita

Posturální stabilita je díky včasné reakci na proměny vnitřních a zevních sil schopná zajistit vzpřímené držení těla. (Vařeka, Vařeková, 2009). Nejde tedy pouze o jednorázové zaujetí trvalé polohy, ale nepřetržité zaujímání stálé polohy. Jedná se o schopnost zajistit takové držení těla, které zabrání nezamýšlenému anebo neřízenému pádu (Kolář, 2009).

V případě, kdy se při statické zátěži vektor tíhové síly působící na tělo nepromítá do opěrné báze, dochází k přetěžování ligament a je k udržení rovnováhy potřebná značná svalová síla. Nerovnovážený stoj tedy nejprve upravuje zvýšená svalová aktivita s následnou hypertonií tohoto svalstva, následuje bolest a později i vznik deformity (Kolář, 2009).

Řízení a kontrolu posturální stability zajišťují otevřené a uzavřené svalové smyčky, řetězce. Otevřené řetězce umožňují změnu postavení v jednom kloubu, bez toho aniž by došlo k ovlivnění kloubů okolních. Otevřené řetězce se tedy vyznačují pohyby s velkým rozsahem a rychlostí. Uzavřené kinematické řetězce pracují na obráceném principu, tedy se změnou nastavení v jednom kloubu, dochází ke změně nastavení kloubů ostatních (Vařeka, 2002).

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že hlezenní kloub se řadí do uzavřeného řetězce, protože změna jeho nastavení ovlivňuje nastavení celého těla (Vařeka, 2002).

Posturální reaktibilita

Úkolem posturální reaktivity je fixace jednotlivých segmentů těla. Tato fixace probíhá zcela automaticky, bez našeho vědomí (Kolář, 2009). *„Každý pohyb v segmentu je*

převáděn do celé postury, každý pohybový manévr má převod stabilizace do úponově provázaných oblastí, a tím i do celého těla.“ (Kolář, 2009, st. 40)

1.2.4 Posturální vyšetření

Posturální vyšetření představuje statické pozorování pacienta.

Díky zhodnocením stoje pacienta, dostaneme celkové informace o strukturách a funkcích souvisejících s držením těla. Do postury se velmi názorně promítá aktuální svalová rovnováha, stav vaziva, funkce kloubů, centrální řídicí funkce a koordinace (Gross, 2005).

Při vyšetření si všímáme jednotlivých segmentů, velikosti svalového napětí a jeho rozložení. Za fyziologického stavu nacházíme ve svalech minimální posturální napětí, a díky tomu jsou také jednotlivé segmenty centrovány. Jakákoli změna posturálního napětí má pak významnou vypovídající hodnotu (Kolář, 2009). Příčiny změn posturálního napětí můžeme hledat v kloubní nestabilitě či degeneraci, nedostatečné funkci vaziva, strukturální malformaci, vadném držení těla a v neposlední řadě také bolesti. Posturální vyšetření nám tedy poskytne úsudek o náchylnosti pacienta k možnému přetížení či poranění. Budeme-li vycházet z toho, že struktury nesoucí váhu těla, ovlivňují struktury, jež jsou nad nimi, můžeme si při vyšetření objasnit celkové spojitosti mezi strukturami a funkcemi kloubů (Gross, 2005).

Pro vyšetření postury užíváme komparace s modelem tzv. ideální postury, která pochází z centrálních programů posturální ontogeneze. Z tohoto důvodu je nezbytné posuzovat posturu v průběhu statické i dynamické funkce v ontogenetických spojitostech. Vzhledem k tomu, že správné držení těla se mezi jedinci velmi různí, není možné pro posuzování používat pouze jeden standard (Kolář, 2006).

1.2.5 Co vše posturu ovlivňuje – možné souvislosti

Na podobu postury mají vliv faktory jak z vnitřního, tak z vnějšího prostředí (Kendall, 2005).

„Do držení těla se promítá svalové napětí, uplatňují se centrální řídicí mechanismy včetně stavu psychiky, vaziva a anatomických poměrů. Postura také odráží reakce na patologické stavy uvnitř organismu.“ (Kolář, 2009, s. 35) V pohybovém systému nenacházíme poruchy pouze v jednotlivých částech, či segmentech, ale současně ve více segmentech a rovinách těla. Toto je způsobeno tím, že posturální systém funguje jako celek se vzájemným propojením a ovlivňováním všech segmentů – horních, dolních končetin i osového orgánu (Vařeka, Dvořák, 2001).

Protože bez svalové aktivity by byla jakákoli postura zcela nemožná, přetěžování některých svalových skupin, nebo naopak jejich ochabování má za následek nesouměrnost projevující se na páteři, hrudníku, končetinách a chodidlech. Tyto odchylky od ideální postury mohou být příčinou bolestí hlavy, krční či bederní páteře (Pocek, 2012).

Důležitost nohy pro posturální systém, byla zmiňovaná již výše. Dojde-li tedy k dysfunkci chodidla a poškození aference, následuje zhoršení řízení pohybu, stability, a vzrůstá také riziko úrazu (Maršáková, Pavlů, 2012). Problémy se pak mohou projevit v oblasti pánve, bederní, či krční páteři (Buchtelová, Vaníková, 2010). Z dalších projevů nefunkční nohy, které se odráží na celkové postuře je možné také uvést předsunuté držení těla, nebo bolesti hlavy (Lewit, Lepšíková, 2008). Zde je potřeba zdůraznit, že z důvodu funkčních smyček a řetězců dochází k projevu vzdáleně přenesené bolesti (Řupová, 2013). K dysfunkci nohy ale také může dojít vlivem řetězení funkčních poruch (Maršáková, Pavlů, 2012).

1.3 Chůze

„Chůze je základní lokomoční stereotyp vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech charakteristických pro každého jedince. Jedná se o komplexní pohybovou funkci, ve které se mohou projevit poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy.“ (Kolář, 2009 s. 48)

1.3.1 Princip chůze

Chůze je neustálé opakování kroků (Gross, 2005). Z důvodu přizpůsobování se vlastnostem terénu, se cyklické opakování kroků dotýká celého pohybového systému, tzv. od hlavy až k patě (Véle, 2006). Pro chůzi je potřebné současné zapojení všech kloubů dolní končetiny v komplexním vzorci pohybu (Hirsch, 2012).

Pro uskutečnění cyklického pohybu chůze musí být splněny dva základní předpoklady, rovnováha a pohyb. Pojem rovnováha je myšlena schopnost zaujetí vertikální postury a její udržení společně s balancí. Jinými slovy stabilizace svalového aparátu. Pohybem, je myšleno zahájení a udržování rytmického krokového mechanismu (Krhoňová, 2010). Tento složitý mechanismus je řízen CNS. Iniciale stabilizace svalového aparátu je podmíněna přilnutím dolní končetiny k opěrné bázi, její pevnou oporou a uchopením. Následně svalová síla odrazové končetiny zvedá trup šikmo vzhůru a vřed, úkolem švihové končetiny je bránit pádu trupu (Véle, 2006). O chůzi je možno mluvit až tehdy, získá-li jedinec dostatečnou kontrolu nad všemi segmenty svého těla, a je schopen zvládnout potřebnou dynamickou rovnováhu (Hirsch, 2012).

Chůze je velmi obtížný způsob lokomoce, od níž se do značné míry odvíjí i kvalita života. Rozdíly v provedení chůze se odvíjejí od zdravotního stavu, vnějších podmínek (povrch, obuv), psychických faktorů, a v neposlední řadě také od rozdílných parametrů lidského těla (Krhoňová, 2010).

1.3.2 Mechanismus krokového cyklu

Základní jednotkou chůze je krokový cyklus. Kompletní krokový cyklus neboli dvojkrok, představuje periodu mezi dvěma kontakty paty jednoho chodidla s podložkou (Hirsch, 2012).

Při chůzi vzniká díky pravidelnému zkracování (změna vzdálenosti mezi začátkem a úponem svalu) tah působící na pohyblivý kostěný segment. S ohledem na opěrný bod je výsledný pohyb otáčivý, kyvadlový (Véle, 2006).

Rozdělení krokového cyklu se u různých autorů liší. Základní rozdělení však vždy zahrnuje dvě hlavní fáze – stojnou a švihovou.

– Stojná, oporná fáze (stance phase)

Představuje část krokového cyklu, kdy je chodidlo v kontaktu s podložkou, tedy od úderu paty švihové nohy na podložku do odvinutí palce téže nohy. Noha zastává funkci opornou. Následuje propulsní pohyb spojení s odvinováním celé plosky od podložky a noha v tom okamžiku získává funkci švihovou.

– Švihová, kročná fáze (swing phase)

Chodidlo se pohybuje bez opory o podložku, celá váha těla tudíž připadá druhé noze v oporné fázi (Gross, 2005).

– Véle (2006) uvádí ještě fázi dvojí opory

Obě končetiny jsou v kontaktu s podložkou, mají tedy opornou funkci. Tato fáze je na rozmezí obou fází výše zmíněných. Při běhu je ale tato fáze vynechána.

A) Stojná, oporná fáze = stance phase (60 % cyklu)

1. Počáteční fáze dotyku paty = heel strike (0%)

- zahajuje stojnou fázi
- působení reakční síly mezi patou a podložkou
- aktivní svaly jsou extenzory kyčle, flexory a extenzory kolene a dorzální flexory hlezna
- v subtalárním kloubu je plantární flexe a everze, kolenní kloub se začne flektovat a kyčelní kloub je ve flexi

2. Fáze zatížení = foot flat (0–10%)

- perioda mezi počátečním kontaktem a odrazem protějščího palce
- plný kontakt a zatížení celé stojné nohy
- pohyb těla dopředu
- adaptace na vzrůstající zatížení, stabilizace pánve a zpomalení pohybu těla
- aktivní svaly jsou extenzory a abduktory kyčle pro jeho stabilizaci, kolene a dorzální flexory nohy

- zvětšení flexe v kyčelním, kolenním kloubu (tlumení nárazů), plantární flexe v hleznu

3. Střední stojná fáze, mezistoj = mid stance (10–30%)

- tělo pokračuje v pohybu dopředu
- je dosažen plný kontakt nohy s podložkou
- cílem je stabilizace kolenního kloubu a udržení těžiště nad opěrnou bází
- aktivní svaly jsou abduktory kyčle, plantární flexory nohy, stabilizátory zadní nohy a peroneální skupina svalů
- kyčelní a kolenní kloub je stále ve flexi, hlezenní kloub první plantární flexi, dorzální flexi – tzv. „zhoupnutí kotníku“ pro posunutí dolní končetiny přes zafixované chodidlo

4. Konečná fáze stoje = heel of (30–50%)

- odlepení paty od podložky
- přenos zatížení přes fixované stojné chodidlo na hlavičky metatarzů
- aktivní svaly jsou adduktory kyčle, stabilizačně excentricky flexory planty, prstů
- začíná extenze v kyčelním kloubu, flexe v kolenním kloubu, hlezno v neutrální poloze

5. Předšvihová, odrazová fáze = toe off (50–60%)

- konečná část stojné fáze
- přenesení hmotnosti těla na kontralaterální končetinu
- odlehčení odrazové končetiny
- elevace chodidla odlepení a odražení palce od podložky a následný posun končetiny vpřed
- aktivní jsou adduktory kyčlí, aktivita flexorů a extenzorů kyčlí se zvyšuje, aktivita plantárních flexorů končí

- kyčelní kloub přechází do flexe, kolenní kloub zvětšuje flexi, hlezenní kloub přechází do plantární flexe

B) Švihová fáze = swing phase (asi 40 % cyklu)

1. Fáze zrychlení, akcelerace = initial swing (60–73 %)

- počáteční fáze švihu
- odlepení paty od podložky
- kontralaterální končetina je ve fázi zatížení a časné střední stojné fáze
- končetina pracuje jako jednoduché kyvadlo
- aktivní jsou flexory a adduktory kyčlí
- kyčelní kloub je ve flexi, kolenní kloub přechází do maximální flexe, hlezenní kloub do plantární flexe
- flexe a extenze kolene během švihu pasivní

2. Střední švihová fáze, mezišvih = mid swing (73–87 %)

- chodidlo není v kontaktu s podložkou
- posun dolní končetiny dopředu
- svalová aktivita je minimální, aktivní jsou převážně dorzální flexory nohy
- kyčelní kloub je ve flexi, extenze v koleni, dorzální flexe v hlezenním kloubu

3. Konečná fáze švihu, decelrace = terminal swing (87–100 %)

- konečná fáze švihu, brzdění
- svalová aktivita se zvyšuje, extenzory kyčlí brzdí flexi a začínají s extenzí, flexory a extenzory kolenního kloubu ho stabilizují
- kyčelní kloub je ve flexi, kolenní kloub v extenzi, hlezenní kloub je v neutrálním postavení (Hirsch, 2012; Korhoňová, 2012; Gross, 2005)

1.3.3 Vyšetření chůze

Vyšetření chůze u pacienta provádíme především aspekci, kdy chůzi sledujeme postupně zezadu, zepředu a z boku. Při vyšetření je pacient bos a slečen do spodního prádla. Pozorujeme jednotlivé segmenty těla zdola nahoru. Chůzi dále můžeme modifikovat na chůzi s úzkou či širokou bází, chůzi dopředu či dozadu, případně se zavřenými či otevřenými očima (Haladová, 2010).

Při jednoduchém vyšetření chůze se můžeme řídit níže uvedenými parametry. V případě vzniklého handicapu se ale veličiny od původních mohou velmi různit.

- doba krokového cyklu (cycle time)
- rytmus (cadence)
- délka dvojkroku (stride length)
- rychlost (speed) (Krhoňová, 2010)

Nejprve se zaměřujeme na došlap, jeho plynulost a hlasitost, následné odvíjení nohy a s tím spojenou také dynamiku klenby nožní. Dále posuzujeme délku, souměrnost a šířku kroku. Na konci stojné fáze se zaměříme na postavení kolenního a kyčelního kloubu, dále pak na pohyby pánve (Gross, 2005).

Při správném stereotypu chůze by se chodidlo mělo odvíjet od tuber calcanei přes zevní hranu chodidla až k palcové straně. Zvukový fenomén došlapu by měl být minimální. Rytmus krokového cyklu by měl být identický, stejně tak by měla být shodná šířka a délka jednotlivých kroků. V kyčelním kloubu dochází k jemné zevní rotaci, na kterou navazuje deviace pánve stojné nohy a pokles nanejvýš o 5° opačné nohy.

Při takovémto stereotypu chůze se neobjevují výraznější rotace pánve, či antevertní postavení nebo zvětšování bederní lordózy. Rotace páteře je v souladu s osou těla, kdy lumbosakrální (L/S) a thorakolumbální (TH/L) přechody se nacházejí nad sebou. Lopatky a ramena jsou ve středním postavení, ruce volně podél těla. Pohyb rukou koresponduje s rotací páteře a vychází přímo z ramenních kloubů (Kolář, 2009).

1.3.4 Chůze na podpatcích

Nošení bot na vysokém podpatku vytváří iluzi dlouhých nohou a vypnutého držení těla. Představa dlouhých nohou vzniká díky stálé aktivitě m. triceps surae, vypnuté držení těla vzniká zvětšenou bederní lordózou a napřímením hrudní kyfózy. Se zvyšujícími se podpatky se také zvyšuje dynamická náročnost chůze a s ní vzniklé komplikace. Jako komplikace můžeme označit změněné držení těla a zcela odlišný timing zapojování svalů při stereotypu chůze.

Díky podpatku se zcela změní základní postavení nohy v hlezenním kloubu, a to z dorzální flexe do plantární flexe. Na tuto změnu reaguje zvýšenou aktivitou m. tibialis anterior se snahou dosáhnout pro chůzi přirozené pozice, tedy pravého úhlu mezi bérce a chodidlem. Díky fixování plantární flexi je negativně ovlivněna stabilizační složka hlezenního kloubu a tím i stabilita celého těla, která je kompenzovaná zkrácením kroku.

Vlivem již zmíněné plantární flexe dochází mimo jiné také ke změně došlapu (Mokošáková, 2012). Při běžné chůzi můžeme došlap definovat do modelu tří zhoupnutí, jehož funkcí je poskytnout co nejplynulejší průběh pohybu s minimální ztrátou energie. První zhoupnutí probíhá po kontaktu paty s podložkou přes zadní okraj calcanea, který má tvar kolébky. Na to ve fázi střední opory navazuje zhoupnutí druhé, kdy je váha přenesena na celou nohu, a pohyb bérce je dopředný. Poslední, třetí zhoupnutí je odehrává přes hlavičky metatarzů (Hirsch, 2012). Pozorujeme-li chůzi na podpatcích při došlapu, vidíme pouze jeden kontakt nohy s podložkou a to plochou celého chodidla.

Úměrně výšce podpatků se zmenšuje opěrná plocha nohy. Těžiště se tak přesunuje na prsty, které jsou tak velkou námahou přetěžovány. Výrazně také stoupá svalová aktivita m. gastrocnemius, m. soleus, m. tibialis anterior, a na konci kroku nedochází k relaxaci těchto svalů, jako je tomu při chůzi na boso. Zvýšená aktivita m. gastrocnemius vede ke zkrácování Achillovy šlachy. Následně tedy dochází k řetězení těchto změn do vyšších etází, jak je zmíněno v kapitole 1.1.4 Funkční vztah mezi ploskou a vyššími etážemi. Za negativní důsledky chůze na vysokých podpatcích

můžeme tedy označit bolesti páteře a nohou, kolen, zkracování Achillovy šlachy, distorze hlezenních kloubů a vznik degenerativního onemocnění nosných kloubů (Mokošáková, 2012).

Bolesti páteře jsou způsobeny velkými nárazy, které se na páteř přenášejí při dopadu nohy na podložku. Za fyziologické situace, tedy při chůzi na bosu funguje nožní klenba jako pružinový systém a tlumič nárazů, stejně tak i páteř, která je ve svém přirozeném postavení (zakřivení). Při chůzi na podpatcích, je ale noha uzamčená v botě, a klenba tedy nemá možnost fungovat. Nárazy a otřesy se proto přenášejí do vyšších etází, jako je koleno a páteř, kdy oba celky jsou ve změněném, nefyziologickém postavení, nemohou na nárazy přirozeně reagovat a dochází tak k jejich poškozování. U kolene se jedná o artrotické změny, u páteře je to hyperlordóza, růst osteofytů (Howell, 2012).

1.4 Obuv

„Obuv sice ochraňuje plantu před poškozením, ale současně potlačuje činnost mediálních svalů nohy a tím i pohyblivost nožní klenby ...“ (Véle, 2006 s. 261).

Bota je v podstatě součástí dolní končetiny, prodloužením její lokomoční, pohybové funkce a kontaktní plochou recepčního orgánu se zemí (Hrdý).

1.4.1 Účel obuvi

Úkolem obuvi je ochrana před poraněním, chladem a nečistotami. Dále by měla umožnit i dostatečně dobré vnímání podkladu, tedy propiocepci nohy (Larsen, 2009). Vzhledem k tomu, že až 1/3 nožních deformit a vad je způsobena nesprávnou obuví, měli bychom jejímu výběru věnovat dostatečnou pozornost. Ideální obuv by vypadala následovně: bez podpatků, s dostatečným prostorem pro distální část nohy, podrážka by měla být flexibilní, jen nezbytně nutné pasivní podpory jako jsou srdíčka. Dále by bota měla být schopná adaptovat se aktuálnímu tvaru a potřebám nohy (Dřízal, 2012).

1.4.2 Výběr obuvi

Prioritou při výběru obuvi, by měla být její schopnost zachovat tvar chodidla, nedeformovat ho a podřídit se jemu (Dřízal, 2012). V první řadě by nám obuv neměla vadit, měli bychom se v ní cítit komfortně a to i po delší chůzi. Nákup obuvi je vhodný spíše odpoledne, a to proto, že noha je relativně delší, a také během dne mírně nateče (Hrdý).

Délka boty by vždy měla být o 10 až 15 mm delší než noha. Šířka boty by měla souhlasit se šířkou nohy v oblasti metatarzophalangeálních kloubů. Je-li bota široká, noha není fixována a v botě klouže, naopak příliš úzká bota omezuje krevní a lymfatický oběh, zamezuje pružení nohy. Dále by bota měla být ve všech směrech ohebná a poddajná, aby byla schopna přizpůsobit se chodidlu (Kaňkovská, 2010). Lépe je vybírat boty se šněrováním, protože tkanička se noze při chůzi více přizpůsobí (Hrdý).

Názory odborníků na tlumicí schopnost podrážky nejsou zcela jednotné. Proto, aby mohla noha rozpoznat svou polohu a stav terénu, potřebuje vnímat určitou sílu nárazu při dopadu chodidla na podložku. Pokud podrážka tyto nárazy tlumí příliš, je noha kladená na podložku s větší intenzitou nárazu, aby ho chodidlo bylo schopno vnímat. Příliš dokonalé tlumení nárazů tedy pak může zapříčinit problémy se šlachami a to proto, že chodidlo je paradoxně mnohem více namáháno. Uvádí se tedy, že v budoucnosti by ideální boty byly takové, které umožňují dobře vnímat podklad a vedou k pružné a lehké chůzi divokých koček (Larsen, 2009). Tento názor ale není mezi odborníky jednotný.

Ideální obuv by měla obstát u následujících dvou testů:

- V prvním testu vložíme ruce do bot a zkusíme se v nich „projít přes nějaké předměty“, zda je přes podrážku ucítíme.
- V testu druhém zkusíme botu zašroubovat do spirály (Larsen, 2009).

1.4.3 Vliv nošení obuvi

Nošení obuvi by tedy mělo chránit nohu před zraněním, z velké části ale působí spíše jako dlaho, protože brání adaptační funkci nohy (Véle, 2006). Není obuv, která by žádným způsobem neměnila funkci nohou (Hovell, 2012).

„Obuv mění způsob, jak stojíme, chodíme, běháme a vnímáme podložku.“ (Hovell 2012 s. 67)

Nošení nevhodné obuvi může mít následující vliv:

- snížení flexibility chodidla a prstů
- zkrácení Achillovy šlachy
- snížení úchopové a odrazové schopnosti prstů
- vymizení zpětné vazby mezi ploskou a CNS
- změna zatížení chodidla a rozložení váhy
- zatížení nožní klenby a plantární fascie
- změna polohy v kloubech chodidla, hlezna, kolenním a kyčelním kloubu, dále také v meziobratlovém skloubení páteře
- vymizení pružinového efektu nožní klenby
- snížení schopnosti chodidla a páteře tlumit nárazy (Hovell, 2012)

Je-li noha dlouhodobě uzamčená v nevhodné obuvi, dochází k její kompresi a přizpůsobení se tvaru boty. Společně s kompresí dochází také k útlaku reflexních zón pro hlavu šíjí a mnoho orgánů jako třeba lymfatické žlázy, zrak, a rovnovážné ústrojí, což může způsobovat bolest a nedostatečnost těchto orgánů. Tím, že je noha v obuvi stlačena, ztrácí proprioceptivní schopnost, a nemůže svým přirozeným pružným způsobem reagovat na neustálé změny těžiště (Dřízal, 2012). Následně tedy dochází k asymetrickému zatížení plosky, a celé dolní končetiny, které se dále promítá i do vyšších etází jako je kolenní, kyčelní a sakroiliakální kloub a případně kloubní spojení na páteři (Hrdý).

Nejvíce změn nastává při nošení již zmiňovaných vysokých podpatků. Vysoký podpatek je spojen se zvýšenou námahou ligamentového aparátu dolních končetin a páteře, hyperlordotickým držením v bederní oblasti. To vše má výrazný vliv na zvyšující se tlak, který působí na meziobratlovou destičku, a může tak způsobit její poškození. Dále dochází k přesunu zátěže na 2. a 3. metatarzus, kde v rámci ochranného mechanismu, jako reakce na přetížení, vznikají otlaky s tvrdou zrohovatělou kůží (Hrdý). Společně s hyperextenzí prstů na noze dochází k přílišnému napětí plantární fascie (Hovell, 2012).

Takovéto boty mají ve většině případů ještě velmi zúženou svou přední část, která zapříčiňuje vbočení palce či malíku, na který už v botě nezbylo místo. Se změnou postavení palce dochází k dráždění tíhového váčku, což může působit značnou bolest. Dále dochází k nepřirozenému zatěžování příčné i podélné nožní klenby a k jejich borcení (Hrdý).

„Výsledkem opakovaného nošení takovéto nevhodné boty je poté přetížení nohy ve smyslu výrazného zhoršení její statiky.“ (Hrdý)

1.4.4 Konstrukce obuvi

V převážné většině případů je obuv sestavována zejména z hlediska pohodlí pro chodidlo, trvanlivosti a módy, nikoli pro potřeby chodící nohy. Z obuvi se tedy stává spíše pevná páka či dlaho.

Podrážka se obvykle skládá z tvrdé uhlíkové komponenty, která je uzavřena do pryže. Pryž, která přichází do kontaktu s podložkou je obohacena o vzorek, pro lepší přilnavost obuvi k terénu. Profil podrážky má několik zakřivení. Prvním je vyvýšená pata, druhým je odpružená špička. Tedy od oblasti metetarzů distálně se podrážka opět zvedá nad podložku, čímž dochází k hyperextenzi prstů. Zakřivení podrážky pak chůzi mění v nepřirozený houpavý pohyb, kde dochází k prodlužování kroku a intenzivnějším nárazům paty o podložku.

Střední část podrážky, neboli mezipodešev je sestrojován především za účelem absorpce nárazů. Chybění nárazů pak ale může způsobovat tzv. „neuropatii z obuvi“ neboli neschopnost vnímat podložku.

Podpurný panel nožní klenby je výrazně omezuje funkci klenby. Nedochází tedy pak k jejímu pružení za účelem tlumení nárazů. Tento panel také noze nedovolí přirozený pohyb pronace a supinace, který je součástí každého kroku.

Svršek obuvi je v lepším případě tvořen tkaničkami. Jejich přílišné utažení ale může výrazně redukovat průtok krve a lymfy, následně tedy působit i otoky (Hovell, 2012).

2 Cíl práce

Cíle této práce jsou:

- Zmapovat, jaké jsou dopady nošení jednotlivých typů obuvi na plosku nohy.
- Zmapovat, jako jsou dopady jednotlivých typů obuvi na celkové držení těla.
- Zmapovat, jaké jsou souvislosti mezi zvolenou obuví a stereotypem chůze v návaznosti na funkční poruchy.

3 Metodika

Pro praktickou část bakalářské práce byla vybrána kvalitativní forma výzkumu. Mezi hlavní techniky získávání dat patřil rozhovor, kineziologický rozbor, vyšetření chůze, vyšetření plosky.

3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvoří 12 žen, studentek Jihočeské univerzity, které nosí rozdílnou obuv. Respondentky byly dle běžně užívané obuvi rozděleny do třech kategorií (bosá obuv, sportovní obuv, obuv na podpatcích).

3.2 Metoda a technika sběru dat

3.2.1 Aspekce

Vyšetřování pacienta aspekci provádíme zepředu, zezadu, a z boku. Při aspekci sledujeme celkové postavení těla pacienta.

Aspekci zepředu hodnotíme symetrie v oblasti obličeje, krku, klíčních kostí, výšku ramenních pletenců, postavení sternu, klenutí hrudníku, symetrii „tají“, centraci pupku, výšku hřebenů kyčelních kostí a předních spin, a celkové postavení a symetrii pánve. Na dolních končetinách sledujeme reliéf a symetrii obou končetin, výšku postavení kolenních kloubů, jejich případnou varozitu či valgozitu a postavení pately, případnou deviaci postavení chodidel a prstů, kvalitu příčné a podélné klenby.

Dorzální aspekci hodnotíme stejně jako u aspekce zepředu postavení hlavy a krku, symetrii šíjového svalstva, výšku a tvar ramen, postavení, výšku a možné odstávání lopatek. Na páteři se zaměříme na thorakolumbální přechod, vrchol hrudní kyfózy a bederní lordózy a na páteřní křivku jako takovou. Dále si všímáme souměrnosti thorakobrachiálních trojúhelníků (tají), prominenci vzpřimovačů trupu. V oblasti pánve hodnotíme kromě postavení pánve jako takového symetrii a tvar boků,

výšku zadních spin, průběh intergluteální linie, tonus hýžďových svalů a výšku intragluteálních rýh. Na dolních končetinách opět sledujeme celkový reliéf, postavení kolen a výšku popliteárních jamek, tloušťku Achillových šlach a lýtek, postavení a klenutí pat.

Pohledem z boku nám opět ukazuje celkové držení těla, polohu hlavy, ramenních pletenců a rukou. Dále vidíme klenutí páteře, hrudníku a břicha, thorakolumbální přechod, postavení pánve, tvar hýždí, držení v kolenních kloubech, a také tvar bérců.

Pro porovnání souměrností se při aspekčním vyšetření používá olovnice visící na provázku. Zezadu spouštíme olovnici z protuberantia occipitalis externa, kdy by se její průběh měl shodovat s průběhem páteře a intergluteální rýhy, s dopadem mezi patami. Zepředu je olovnice držena od processus xiphoideus, kde prochází středem pupku a dopadá opět do středu mezi špičky nohou. Z boku olovnice vychází v oblasti auriculus externi, přičemž provázek prochází středem ramenního a kyčelního kloubu, dopadá těsně před hlezem. Takovéto vyšetřením nám může odhalit zatěžování chodidel a také stav těžiště (Hadalová, Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009).

3.2.2 Vyšetření chůze

Při vyšetření chůze je pacient slečen do spodního prádla a naboso. Sledujeme jednak pohyb těla jako celku, ale zaměřujeme se také i na pohyby jednotlivých segmentů hodnotíme pohyb takzvaně od hlavy až k patě. Pacienta hodnotíme při pohledu zepředu, ze zadu a z boku. Při chůzi se zaměřujeme na postavení chodidla, došlap a jeho hlasitost, odvíjení plosky od podložky, pohyb v hlezenním kloubu, délku a šířku kroku, rytmus a pravidelnost chůze. Dále si všímáme pohybů těžiště, souhybů horních končetin, hlavy a krku a v neposlední řadě také stability při pohybu.

Díky pohledu zepředu získáme informace o velikosti extenze kolenních a kyčelních kloubů. Dále si všímáme souhybů horních končetin a držení ramen při pohybu, v břišní oblasti sledujeme aktivaci břišních svalů.

Pohledem zezadu sledujeme opět pohyb ramenních pletenců a lopatek, zaměříme se na případné asymetrie v lumbosakrálním a thorakolumbálním přechodu. Sledujeme tedy celou páteř, kde by nemělo docházet k výraznějším úklonům ani lordotizaci. Na pánvi posuzujeme její laterální posun ke stojné končetině a také ve fázi jedné opory pokles ke končetině švihové.

Během vyšetření můžeme chůzi ještě upravovat na chůzi vpřed, vzad, případně do stran, chůzi o široké či úzké bázi, chůzi po patách, anebo po špičkách, přes překážky či v terénu a po schodech a různém povrchu, dále můžeme vyzvat pacienta k zavření očí. Ať už při vyšetřování vyžijeme jakoukoli z výše zmíněných úprav chůze, mělo by se jednat vždy o pravidelný a plynulý pohyb společně se souhyby rukou (Hadalová, Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009).

3.2.3 Vyšetření plosky

Zaměřujeme se především na vyšetření chodidla během funkce – tedy při zátěži jakou je stoj či chůze, kdy pozorujeme podélnou a příčnou klenbu. Z pohledu funkce, je více než stupeň plochosti důležitější míra pevnosti, tedy zda si klenba při chůzi dokáže udržet svůj tvar, či se bortí (Véle, 2006). Funkčnost nohy dále hodnotíme také dle Véleho testu. Při testu vyšetřovaný přenáší váhu na špičky nohou, aniž by nadzvedl paty nad podložku. Za standardní je jako obrana před pádem považována reflexní flexe prstů a předsunutá držení těla. Neobjevuje-li se tato odpověď na jedné nebo na obou stranách, je test pozitivní (Lewit, 2003). Mezi funkční vyšetření nohy dále můžeme zařadit abdukcii prstů, a úchopový test. U obou vyšetření sledujeme stranové rozdíly a kvalitu provedení. Při úchopovém testu přiložíme vyšetřovanému do oblasti proximálních článků prstů prsty našich rukou, a vyzveme vyšetřovaného, aby prsty stisknul v pomyslnou pěst. Do vyšetření nohy dále spadá také posouzení senzitivity nohou, kdy hodnotíme zda, je noha reagující, nemá, anebo přecitlivělá. K tomuto také patří vyšetření grafestezie. Sledujeme především stranové rozdíly citlivost.

V neposlední řadě u probandů také vyšetřujeme kloubní vůli a případné blokády v oblasti nohy (Lewit, 2003).

4 Výsledky

4.1 Respondentka č. 1

4.1.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává časté bolesti v oblasti krční páteře při dlouhodobé práci na počítači.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji používá spíše sportovní obuv – botasky, často ale také užívá tzv. bosou obuv, ve které tráví značnou část dne. V domácím prostředí vyšetřovaná chodí naboso.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, ale nemálo času tráví jako laboratorní pracovnice, kde při práci stojí.

Volný čas:

Vyšetřovaná velkou část svého volného času věnuje turistice, spinningu, tanci zumbly a také počítači.

4.1.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – pravý palec ve valgotickém postavení

- příčná klenba nožní je mírně klenuta
- náznak valgozity kolenních kloubů
- kolenní klouby v hyperextenčním postavení
- pupek tažen napravo
- tajle symetrické, mírně vykrojené
- ramena v mírném protrakčním držení
- hlava ve středním postavení

zezadu: – valgózního postavení levé paty

- valgózní postavení kolen

- pravá intragluteální rýha níže
- gluteální svaly v normotonu
- velká zátěž v Th/L přechodu
- lopatky přiléhají k hrudníku
- m. trapezií v mírném hypertonu
- hlava ve středním postavení

zboku: – podélná nožní klenba je středně vysoká

- hyperlordóza bederní páteře
- prominence C/Th přechodu
- zvětšená kyfóza v krční oblasti

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření zepředu, dopadá olovnice blíže k levé noze, pupek je tažen výrazně vpravo od olovnice.

Vyšetření olovnicí zezadu ukazuje olovnici směřující středem intregluteální rýhy.

Boční vyšetření olovnicí zvýrazňuje hyperlordózu bederní oblasti páteře, dále pak předsunutě držení hlavy.

4.1.3 Chůze

Pravidelnost: – pravidelná

Hlasitost: – bez hlasitých doprovodných fenoménů

Délka, šířka kroku: – užší báze chůze, délka přiměřená

Funkce plosky, odvíjení: – ploska se odvíjí, prsty noha plní úchopovou i dorazovou funkci

Souhyb HKK: – souhyb je malý

Aktivita břišních svalů: – břišní svaly jsou částečně zapojovány
– tah pupku napravo

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek není výrazný
– přiléhají k hrudníku

Laterální posun a pokles pánve: – laterální posun pánve mírný, více k levé straně

Pohyb v Th/L přechodu: – zatížení Th/L přechodu

Chůze při zúžené bázi: – chůze je stabilní

– nedochází k latero-laterálnímu pohybu v hlezenním kloubu

Chůze v běžně užívané obuvi: – chůze v obuvi se příliš neliší od bosé chůze

4.1.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo pružné, bez omezení

Grafestezie: – grafestezie v normě

Otlaky, mozoly, puchýře: – otlaky na vnitřních stranách obou palců, na malíčkách

– jizvy po puchýřích v oblasti pravé Achillovy šlache

Vélův test: – negativní

Úchopový test: – úchop silný

Abdukce prstů: – abdukce prstů dobrá

Pedobarografie: – pravá noha je zatížena více, na levé noze je pátý prst zcela bez zatížení

4.2 Respondentka č. 2

4.2.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná uvádí, že v dětství utrpěla zlomeninu v oblasti lýtka, která ji dodnes při zvýšené námaze bolí.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná nosí tenisky, přibližně na 6 hodin denně, doma pak nosí pantofle.

Zaměstnání:

Studentka

Volný čas:

Svůj volný čas vyšetřovaná tráví nejraději u televize.

Co se týče sportovního vyžití v zimním období ráda bruslí, v letním pak cyklistika a celoročně krátké procházky.

4.2.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – valgózní postavení obou palců

- příčná klenba nožní je mírně klenuta
- kolenní klouby v hyperextenčním postavení
- pupek tažen vlevo vzhůru
- výrazně vykrojené tajle
- výrazná knoflíková ramena
- výrazně prominující klavikuly
- hypertonus m. trapezií
- hlava ve středním postavení

zezadu: – pravý hlezenní kloub ve valgotickém postavení

- pravá intragluteální rýha je níže
- v bederní oblasti páteře je naznačena skoliotická křivka
- výrazné vykrojení v oblasti tajlí
- dochází k výraznému zatížení a opoře v oblasti Lpá
- oblast hrudníku a Th páteře připomíná spíše plato, kyfóza je vyhlazena
- lopatky nejsou v ideálním postavení
- výrazný hypertonus m. trapezií

zboku: – podélná nožní klenba je středně vysoká

- v bederní oblasti výrazná hyperlordóza
- ramena držena v protrakci
- hlava v předsunutém držení

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření pomocí olovnice z pohledu zepředu je střed těla od olovnice posunut více k levé straně, pupek je více vlevo, stejně tak mezi nohama dopadá olovnice spíše na stranu pravou.

Při zadním pohledu se prochází olovnice intergluteální rýhou, a dopadá do středu mezi paty.

Boční vyšetření dopadá olovnice před zevní kotník, dále ukazuje opět na protrakční držení ramen a výraznou bederní lordózu.

4.2.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – nejsou výrazné hlasové fenomény

Délka, šířka kroku: – délka kroku je přiměřená

– báze, šířka kroku je užší

Funkce plosky, odvíjení: – došlap se odehrává převážně na zevní straně chodidla

– chybí odrazová funkce prstů

Souhyb HKK: – chůze je s minimálním souhybem horních končetin

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů je zcela minimální, dochází k „opoře“ o Th/L oblast

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek je neznatelný, nejsou v ideálním postavení

Laterální posun a pokles pánve: – laterální posun pánve více na levou stranu

– pokles pánve více na straně pravé

Pohyb v Th/L přechodu: – dochází k výraznému rotačnímu pohybu a zatížení v oblasti Th/L

Chůze při zúžené bázi: – chybí úchopová funkce nohou

– velmi namáhavé

Chůze v běžně užívané obuvi: – zevní došlap nohy

– obuv je mírně sešlapaná v laterální oblasti obou chodidel

Při chůzi je výrazná aktivita v oblasti obou m. trapezií.

4.2.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je tuhé, kloubní pružnost je velmi omezená

Grafestezie: – grafestezie v normě

Otlaky, mozoly, puchýře: – otlaky jsou na mediálních stranách obou palců

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop slabší

Abdukce prstů: – abdukce lehce vážne na levé noze

Pedobarografie: – na pravé noze je více zatížen první prst, na levé noze je pátý prst bez zatížení

4.3 Respondentka č. 3

4.3.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává, že občas mívá bolesti ve spodní části zad, dále pak jí po celém dni bolí nohy.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná nosí boty na podpatcích, a to 8–10 cm vysokých. Tuto obuv nosí povětšinou čtyři dny v týdnu, je-li ve škole obuv má celý den. Doma vyšetřovaná občas chodí bosa.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, dále pak brigádně pracuje jako servírka.

Volný čas:

Svůj volný čas vyšetřovaná tráví u televize, co se týče sportovního vyžití, nejraději se věnuje kolečkovým bruslím, požárnímu sportu, v zimě pak lyžím.

4.3.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – valgozita pravého palce

- kladívkové prsty na obou nohách
- na obou nohách nejsou klenuty příčné nožní klenby
- kolenní klouby v hyperextenčním postavení
- pupek tažen doleva a dolů
- výrazná nesouměrnost tajlů, levá výše
- tajle jsou více vykrojené
- levé rameno je drženo výše než pravé
- protrakční držení ramen
- hlava není ve středním postavení, ale spíše v mírné rotaci a flexi k pravé straně

zezadu: – asymetrie na patách

- pravý m. triceps surae aspekčně v hypertonu
- m. gluteí mírně hypotonické
- na páteři je téměř vyhlazeno jakékoliv zakřivení
- bederní lordóza a hrudní kyfóza jsou zcela minimální
- lopatky nepřiléhají na hrudník
- výrazná prominence C/Th přechodu
- celkové postavení páteře se výrazně blíží skoliotickému
- hypertonus m. trapezií
- hlava není ve středním postavení, ale spíše v mírné rotaci a flexi k pravé straně

zboku: – podélná klenba nožní je velmi nízká

- kolenní klouby v hyperextenčním postavení
- chybí zakřivení páteře v sagitální rovině
- prominence C/Th přechodu
- protrakční držení ramen
- předsunutá držení hlavy

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu dopadá olovnice blíže k pravé noze, stejně tak i pupek je od olovnice mírně nalevo. Olovnice tedy neprochází středem těla.

Při zadním pohledu dopadá olovnice opět blíže k pravé patě, v intergluteální rýze jde provázek také spíše pravou stranou, shodně tomu je i v oblasti zad.

U bočního vyšetření pomocí olovnice prochází provázek za ramenním kloubem, dále prochází středem kyčelního kloubu a dopadá cca 4 cm před zevní kotník.

4.3.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – doprovodné zvukové jevy se objevují při úderu levé paty o podložku

Délka, šířka kroku: – báze chůze je užší

Funkce plosky, odvíjení: – při nášlapu dochází k výrazné extenzi prstů

- odvíjení nohy je zcela minimální, noha působí jako by byla v dlazi
- při nášlapu je pravá noha vytáčena zevně
- chybí úchopová a odrazová funkce prstů

Souhyb HKK: – souhyb horních končetin není veliký

Aktivita břišních svalů: – břišní svaly jsou zapojovány zcela minimálně

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek není velký

- nepřiléhají k hrudníku

Laterální posun a pokles pánve: – laterální posun pánve je zcela minimální

- výrazný pokles pánve na obou stranách

Pohyb v Th/L přechodu: – k výraznému pohybu dochází v Th/L oblasti

Chůze při zúžené bázi: – chůze o úzké bázi je pro vyšetřovanou náročná

- chybí úchopová funkce prstů, prsty jsou spíše v extenčním postavení
- při nášlapu je výrazná nestabilita v obou hlezenních kloubech

Chůze v běžně užívané obuvi:

Při chůzi v běžné obuvi je výrazný zvukový jev a to při každém úderu o podložku.

Chůze je pomalá, s krátkými kroky a úzkou bází. Chodidlo je ve flekčním postavení,

nedochází tak k jeho odvinování. Tělo je drženo v celkovém flekčním postavení, ramena v protrakci a hlava je v předsunu. Chůze v této obuvi je náročná.

4.3.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – kloubní pružnost je výrazně velká, až hypermobilita

Grafestezie: – grafestezie je snižena

Otlaky, mozoly, puchýře:

Otlaky jsou na laterálních stranách pátých prstů, dále na interphalangeálních kloubcích prstů (kladívkové prsty), dále pak v oblasti prvního až třetího metatarzophalangeálního kloubního spojení.

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop je výrazně slabý

Abdukce prstů: – abdukci prstů vyšetřovaná téměř nesvede

Pedobarografie: – obě nohy mají výrazné zatížení v oblasti metatarzophalangeálních skloubení, a na laterálních stranách chodidel

4.4 Respondentka č. 4

4.4.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná neudává žádné problémy či bolesti. Zdůrazňuje, že díky pohybu, v jejím případě běhu, se zbavila dřívějších obtíží. Dále se také domnívá, že díky obuvi již nosí, se výrazně zlepšil její zdravotní stav a došlo k posílení imunity.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná nosí tzv. bosé pětiprsté boty.

Zaměstnání:

Studentka

Volný čas:

Svůj volný čas vyšetřovaná ráda tráví turistikou, závodně se věnuje běhání, zároveň ale dodává, že značnou část dne tráví u počítače.

4.4.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – palce a prsty ve středním postavení

- příčná klenba nožní je mírně klenuta
- hlezenní, kolenní klouby ve středním postavení
- pupek tažen mírně napravo
- tajle jsou zcela minimálně vykrojené
- pravé rameno je nepatrně níže než levé
- m. trapezií v normotonu
- hlava ve středním postavení

zezadu: – hlezenní klouby ve středním postavení

- m. gluteí v normotonu
- páteř je v sagitální rovině fyziologicky zakřivená
- tajle nejsou výrazné
- lopatky nasedají na hrudník
- m. trapezií jsou v normotonu
- pravé rameno je níže
- hlava ve středním postavení

zboku: – podélná nožní klenba je středně vysoká

- při bočním pohledu je zřejmé mírné protrakční držení ramen

Vyšetření pomocí olovnice:

Vyšetření pomocí olovnice z pohledu zepředu ukazuje na celkové fyziologické postavení těla, olovnice spadá do středu mezi špičky nohou, prochází středem pupku a středem trupu.

Při zadním pohledu prochází olovnice středem trupu, intergluteální rýhou a dopadá do středu mezi paty.

Boční vyšetření ukazuje na mírné protrakční držení ramen dále pak již olovnice prochází středem kyčelního kloubu a dopadá na úroveň hlezenního kloubu.

4.4.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – bez doprovodných zvukových fenoménů

Délka, šířka kroku: – báze kroku je širší

– krok je přiměřeně dlouhý

Funkce plosky, odvíjení: – chodidlo se odvíjí

– prsty mají při nášlapu úchopovou funkci, při odrazu funkci odrazovou

Souhyb HKK: – při chůzi jsou horní končetiny v souhybu s dolními

Aktivita břišních svalů: – dochází k aktivnímu zapojení břišních svalů

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek není výrazný

– přiléhají k hrudníku

Laterální posun a pokles pánve: – mírný laterální posun pánve

– kaudální posun je zcela minimální

Pohyb v Th/L přechodu: – v Th/L přechodu dochází k mírnému pohybu ve smyslu rotace a následnému zatížení

Chůze při zúžené bázi: – chůze po úzké bázi je zcela stabilní

– nedochází k latero-laterálním pohybům v oblasti hlezna

– nohy plní funkci úchopu

Chůze v běžně užívané obuvi:

Vzhledem k tomu, že vyšetřovaná užívá tzv. bosou obuv, chůze v obuvi se od vyšetřované, bosé chůze téměř neliší.

4.4.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je přirozeně pružné

Grafestezie: – velmi dobrá

Otlaky, mozoly, puchýře: – otlaky jsou zcela minimální

Vélův test: – negativní

Úchopový test: – úchop je velmi silný

Abdukce prstů: – abdukce prstů dobrá

Pedobarografie: – nohy jsou symetricky zatíženy

4.5 Respondentka č. 5

4.5.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává bolesti krční páteře při dlouhodobější práci na počítači.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná obouvá spíše sportovní obuv, tedy botasky.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, ale přivydělává si doučováním německého jazyka, dále pak uklízením.

Volný čas:

Svůj volný čas vyšetřovaná využívá pro procházky, běh, kolečkové brusle, případně cyklistiku.

4.5.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – na obou nohách vbočené malíčky

- na obou nohách nejsou klenuty příčné nožní klenby
- kolena v hyperextenčním postavení
- levé koleno ve valgózním postavení
- pupek ve středu
- tajle jsou vykrojené, levá vykrojena více

- m. trapezií v hypertonu
- ramena v elevačním držení
- hlava ve středním postavení

zezadu: – hlezenní klouby ve středním postavení

- pravý kolenní kloub ve valgózním postavení
- pravá intragluteální rýha je níže než levá
- m. glutei jsou spíše hypotonické
- výrazná lordotická křivka v lumbální oblasti
- výraznější paravertebrální valy
- Th/L přechod je zatížen
- Th oblast připomíná spíše plato
- lopatky nejsou zcela v ideálním postavení, nepřiléhají
- ramena v elevačním držení

zboku: – podélná klenba nožní je spíše nižší

- výrazná lordóza v bederní oblasti
- oploštělá hrudní kyfóza
- protrakční držení ramen

Vyšetření pomocí olovnice:

Při předním pohledu dopadá olovnice blíže k levému chodidlu, pravé je více vytočeno zevně, dále pak prochází středem těla.

Při zadním pohledu prochází olovnice středem těla.

Boční vyšetření zvýrazňuje dopad olovnice 3 cm před zevní kotník, výše ale již prochází středem kyčelního i ramenního kloubu.

4.5.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – bez výrazných doprovodných zvukových fenoménů

Délka, šířka kroku: – délka i šířka kroku přiměřená

Funkce plosky, odvíjení: – došlap nohy je spíše zevní

- noha se příliš neodvíjí
- prsty při došlapu drženy v extenzi, není tedy úchopová funkce prstů

Souhyb HKK: levá ruka se na souhybu podílí více než pravá

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů není výrazná

Pohyb lopatek: – lopatky nepřiléhají k hrudníku

Laterální posun a pokles pánve: – pokles levé pánve

- laterální posun není výrazný

Pohyb v Th/L přechodu: – dochází k mírnému pohybu v oblasti Th/L

Chůze při zúžené bázi: – zevní nášlap chodidla

- prsty nemají úchopovou funkci
- při odrazu je jejich postavení kladívkové

Chůze v běžně užívané obuvi:

Chůze v běžné obuvi, tedy v botaskách je výrazně hlasitější než bosá chůze.

4.5.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je tužší, kloubní volnost je omezená

Grafestezie: – grafestezie je snižena

Otlaky, mozoly, puchýře:

Otlaky jsou na zevních stranách pátých prstů, dále pak na vnitřních stranách prvních prstů.

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop je slabší, náročný

Abdukce prstů: – abdukce prstů s velkými obtížemi

Pedobarografie: – pravá noha je víc zatížena na zevním okraji, ale chybí zátěž na pátém prstu, zátěž na levé noze je symetricky rozložena

4.6 Respondentka č. 6

4.6.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává bolesti hlavy při absenci pohybu.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná obouvá boty na podpatcích a to přibližně 6 cm vysokých.

V těchto botách pak tráví značnou část dne, přibližně 8 hodin denně. Na sport pak užívá náležitou sportovní obuv. V domácím prostředí chodí vyšetřovaná bosa.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, přivydělává si ale drobnou ruční prací.

Volný čas:

Ve volném čase vyšetřovaná ráda hraje míčové hry.

4.6.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – při stoji jsou výrazně zatíženy zevní strany chodidel a paty

- pravý palec ve valgózním postavení
- na obou nohách nejsou klenuty příčné nožní klenby
- kolenní klouby v hyperextenčním postavení
- pupek ve středu
- tajle jsou výrazně vykrojené, levá je hlubší
- levý m. trapezius v hypertonu
- levé rameno výše
- hlava ve středním postavení

zezadu: – pravá pata ve valgózním postavení

- pravá noha je vytočena více zevně
- m. gluteí v lehkém hypotonu
- bederní lordóza není výrazná

- výrazné zatížení Th/L oblasti
- tajle jsou výrazně vykrojené
- lopatky ve středním postavení
- výrazná prominence C/Th přechodu
- m. trapezií ve zvýšeném tonu

zboku: – podélná klenba nožní je velmi nízká

- m. gluteí v hypotonu
- bederní lordóza je mírně oploštělá
- ramena mírně v protrakčním držení

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu prochází olovnice středem těla.

Při zadním pohledu ukazuje olovnice na prominenci C/Th přechodu a částečné oploštění bederní lordózy, níže pak olovnice spadá do středu mezi paty.

Boční vyšetření zachycuje předsunuté držení těla, kdy olovnice dopadá asi 3 cm před zevní kotník, ale ve vyšších etážích prochází středem.

4.6.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – chůze je doprovázena výraznými hlasovými fenomény a to především při došlapu

Délka, šířka kroku: – báze kroku je spíše užší

Funkce plosky, odvíjení: – ploska se neodvíjí, nemá úchopovou funkci

– chůze je prováděna spíše cirkumdukcí

Souhyb HKK: – souhyb horních končetin je zcela minimální

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů není výrazná

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek je zcela minimální, lopatky přiléhají na hrudník

Laterální posun a pokles pánve: – nedochází k výrazným pohybům v pánvi

Pohyb v Th/L přechodu: – není výrazný

Chůze při zúžené bázi: – prsty nemají úchopovou funkci

– chůze je nestabilní

Chůze v běžně užívané obuvi:

Při chůzi v běžné obuvi, tedy v botách na podpatku je noha v botě fixovaná, dochází tedy ke zvětšení pohybu pomocí cirkumdukce. Dále je zcela jiné postavení v kyčelních kloubech a na páteři. Se zvětšenou bederní lordózou dochází k výraznému pohybu a zatížení Th/L oblasti páteře.

4.6.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidla jsou tužší, omezená kloubní volnost

Grafestezie: – grafestezie je snížena

Otlaky, mozoly, puchýře:

Otlaky jsou především na zevních hranách pátých prstů, dále pak na vnitřních stranách prvních prstů a v oblasti metatarzophalangeálních kloubních spojení.

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop je velmi slabý

Abdukce prstů: – abdukce prstů vázne na obou nohách

Pedobarografie: – na pravé noze je více zatížena laterální hrana chodidla, dále je ale zátěž rovnoměrně rozložena na obě chodidla

4.7 Respondentka č. 7

4.7.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává občasné bolesti v oblasti Th/L přechodu, domnívá se, že bolesti jsou z přetížení, při dlouhém stání v práci.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Vyšetřovaná nemá zcela vyhraněný typ obuvi, který by nosila. V zimním období nosí spíše boty pevné, v teplejším období (přibližně od začátku března do konce září) pak

zase boty bosé, případně chodí zcela bosa. V práci nosí pantofle, v domácím prostředí chodí bosa.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, přivydělává si jako technický laborant.

Volný čas:

Svůj volný čas vyšetřovaná tráví turistikou, a hrou na dechové nástroje.

4.7.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – levý palec v lehkém valgózním postavení

- příčná klenba nožní je mírně klenuta
- kolenní klouby ve středním postavení
- pupek ve středu
- tajle jsou zcela minimálně vykrojené
- mírný hypertonus m. trapezií
- hlava ve středním postavení

zezadu: – valgózní postavení levého kotníku

- m. gluteí v normotonu
- hypertonus paravertebrálních svalů v bederní oblasti a Th/L
- tajle minimálně vykrojené
- oblast hrudní páteře připomíná spíše plato, kyfóza je vyhlazena lopatky nejsou v ideálním postavení, nepřiléhají
- m. trapezií v mírném hypertonu

zboku: – podélná nožní klenba je středně vysoká

- výraznější lordóza v bederní oblasti
- oploštění hrudní kyfózy
- ramena v mírném protrakčním držení

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu prochází olovnice středem těla, dopadá mezi nohy.

Při zadním pohledu olovnice opět dopadá do středu mezi paty, v oblasti páteře ale ukazuje na skoliotické držení.

V bočním vyšetření prochází olovnice za středem ramenního klouby, dále ale pak již prochází středem kyčelního, kolenního i hlezenního kloubu.

4.7.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – bez doprovodných hlasových jevů

Délka, šířka kroku: – báze kroku je užší

Funkce plosky, odvíjení: – ploska se odvíjí

– prsty mají úchopovou a odrazovou funkci

Souhyb HKK: – horní končetiny s mírným souhybem

Aktivita břišních svalů: – břišní svaly jsou aktivní

Pohyb lopatek: – lopatky nejsou v ideálním postavení, nepřiléhají

Laterální posun a pokles pánve: – nedochází k výraznému poklesu ani laterálnímu pohybu pánve

Pohyb v Th/L přechodu: – při chůzi dochází k mírnému rotačnímu pohybu v Th/L přechodu

Chůze při zúžené bázi: – chůze je zcela stabilní

– nedochází k laterálním výkyvům v oblasti hlezenního kloubu

– prsty mají úchopovou funkci

Chůze v běžně užívané obuvi:

Vzhledem k užívání bosé obuvi, se vyšetřovaná bosá chůze velmi podobá chůzi v obuvi, ploska zůstává aktivní.

4.7.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je přirozeně pružné

Grafestezie: – grafestezie je velmi dobrá

Otlaky, mozoly, puchýře: – na nohách nenacházím výraznější otlaky

Vélův test: – negativní

Úchopový test: – úchop je velmi silný

Abdukce prstů: – abdukce prstů je dobrá

Pedobarografie: – zátěž je na obou nohách rovnoměrně rozložená, neshledávám výraznějších rozdílů

4.8 Respondentka č. 8

4.8.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná uvádí bolesti zad v oblasti beder, dále pak v oblasti C/Th přechodu.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná užívá boty na podpatcích přibližně 6–8 cm vysokých. V těchto botách pak tráví celý den. V domácím prostředí chodí v pantoflích, na sport pak užívá přiměřenou sportovní obuv.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, brigádně pracuje jako recepční v hotelu.

Volný čas:

Ve volném čase se vyšetřovaná ráda věnuje folklornímu tanci, fit boxu a piloxingu.

4.8.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – špička pravé nohy směřuje vnitřně

- na obou nohách nejsou klenuty příčné nožní klenby
- kolena ve výrazném hyperextenčním postavení
- levé koleno ve valgózním postavení
- pupek je tažen vpravo a nahoru

- taje jsou hluboce vykrojené, symetrické
- m. trapezií jsou ve výrazném hypertonu
- ramena protrakci
- hlava ve středním postavení

zezadu: – levá pata ve valgózním postavení

- m. gluteí v normotonu
- zvětšená bederní lordóza
- výrazné vykrojení tajlí
- hrudní kyfóza není příliš klenutá
- lopatky nejsou v ideálním nastavení, nepřiléhají
- pravé rameno je níže

zboku: – podélná klenba nožní je velmi nízká

- výraznější bederní lordóza
- ramena v protrakčním držení
- předsunutě držení hlavy

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu je pupek od olovnice mírně vpravo, dopad je do středu mezi špičky nohou.

Při zadním pohledu olovnice dopadá do středu mezi paty, ukazuje ale na výše uvedenou změnu páteřních křivek v sagitální rovině.

Boční vyšetření potvrzuje předsunutě držení hlavy, kdy olovnice prochází před středem ramenního, kyčelního i hlezenního klobu.

4.8.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – při chůzi jsou hlasitější doprovodné jevy, zejména při došlapu

Délka, šířka kroku: – kroky jsou spíše kratší

Funkce plosky, odvíjení: – noha se neodvíjí

- prsty nemají úchopovou a odrazovou funkci
- nohy mají zevní nášlap

Souhyb HKK: – horní končeny jsou v souhybu

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů není výrazná

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek je malý, nepřiléhají

Laterální posun a pokles pánve: – na pánvi dochází k mírným laterálním posunům v obou směrech

Pohyb v Th/L přechodu: – pohyb v Th/L je mírný

Chůze při zúžené bázi:

Chůze při zúžené bázi je pro vyšetřovanou velmi náročná, tvrdí, že ji ani nesvede. Na noze chybí úchopová funkce prstů, dochází k výrazným latero – laterálním pohybům v hlezenních kloubech. Stabilita takto upravené chůze je velmi špatná, vyšetřovaná se musí přidržovat.

Chůze v běžně užívané obuvi:

Chůze v běžné obuvi působí nestabilně, dochází k laterálním pohybům v hlezenních kloubech, dále pak ke zvětšeným laterálním posunům pánve a výraznému pohybu a zatížení Th/L přechodu.

4.8.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je velmi volné, až hypermobilní

Grafestezie: – snižená

Otlaky, mozoly, puchýře:

Otlaky jsou v oblasti prvního až třetího metatarzophalangeálního kloubního spojení na obou nohách, dále pak na laterálních stranách chodidel.

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop na obou nohách velmi slabý

Abdukce prstů: – abdukce prstů velmi vážne na obou nohách

Pedobarografie: – pravá noha je více zatížena po celé styčné ploše, na levé noze je menší zátěž na prvním, druhém a pátém prstu

4.9 Respondentka č. 9

4.9.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná uvádí občasné bolesti v bederní oblasti zad, a to spíše po dlouhém stání, či sezení.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná nosí sportovní obuv, výjimečně pak baleríny. V domácím prostředí chodí vyšetřovaná v pantoflích.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, brigádně pracuje jako servírka.

Volný čas:

Ve volném čase vyšetřovaná ráda běhá, a věnuje se turistice.

4.9.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – pravý palec ve valgózním postavení

- deformita v oblasti prstů na pravé noze, druhý prst je stočen zevně
- na obou nohách nejsou klenuty příčné nožní klenby
- kolena mírně v extenčním postavení
- pupek tažen více napravo
- tajle jsou symetrické, středně vykrojené
- hypertonus m. trapezií
- ramena v elevačním držení
- hlava je držena mírně k pravé straně

zezadu: – valgozita pravé paty

- m. gluteí v normotonu
- mírně vystupující paravertebrální svalstvo v bederní oblasti a oblasti spodní hrudní páteře
- tajle středně vykrojené, symetrické
- oploštěná hrudní kyfóza
- lopatky ve středním postavení
- hypertonus m. trapezií
- ramena v elevačním držení
- hlava ve středním postavení

zboku: – při stoji nejsou zatíženy prsty na nohou

- podélná klenba nožní je spíše nižší
- výrazná lordóza v bederní oblasti
- oploštělá hrudní kyfóza
- předsunutě držení hlavy

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu dopadá olovnice blíže k levé noze, výše prochází středem těla.

Při zadním pohledu opět dopadá olovnice blíže k levé noze, výše prochází intergluteální rýhou, na páteři ukazuje na malou skoliotickou křivku.

Boční vyšetření olovnice dopadá 2 cm před zevní kotník, výše ale již prochází středem kyčelního i ramenního kloubu.

4.9.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – doprovodné hlasové fenomény jsou minimální

Délka, šířka kroku: – délka i šířka kroku přiměřená

Funkce plosky, odvíjení: – prsty nohy nemají úchopovou funkci

- nášlap je spíše zevní

Souhyb HKK: – souhyb horních končetin je minimální

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů je mírná

Pohyb lopatek: – lopatky se výrazně nepohybují

Laterální posun a pokles pánve: – pokles levé pánve

– laterální pohyb pánve není výrazný

Pohyb v Th/L přechodu: – pohyb v oblasti Th/L není výrazný

Chůze při zúžené bázi: – noha nemá úchopovou funkci

– částečně zhoršená stabilita

Chůze v běžně užívané obuvi:

Při chůzi v běžné, sportovní obuvi nedochází k aktivitě a odvíjení chodidla.

4.9.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je velmi pružné

Grafestezie: – grafestezie je mírně snižena

Otlaky, mozoly, puchýře: – otlaky jsou pod pátým prstem, a vnitřních stranách prvních prstů, dále na metatarzophalangeálních kloubech prvních prstů, na patách jsou puchýře

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop je slabší na obou nohách

Abdukce prstů: – abdukce prstů výrazně vázne

Pedobarografie: – pravá noha je více zatížena po celé styčné ploše, na levé noze je menší zátěž na palci, dále zcela chybí zátěž na druhém prstu

4.10 Respondentka č. 10

4.10.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává při dlouhodobé práci na počítači občasné bolesti mezi lopatkami a v oblasti krční páteře.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Vyšetřovaná kombinuje sportovní obuv s bosou obuví, kterou nosí především v letním období a v interiérech.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka.

Volný čas:

Ve volném čase vyšetřovaná hraje míčové hry, jezdí na kolečkových bruslích a běhá.

Nemalou část dne tráví prací na počítači.

4.10.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – oba palce v mírném valgózním postavení

- deformace obou malíčků – vbočené
- příčná klenba nožní je mírně klenuta
- levé koleno v mírném valgózním postavení
- pupek je ve středu
- tajle jsou souměrně, vykrojení je neznatelné
- m. trapezií v mírném hypertonu
- hlava ve středním postavení

zezadu: – valgózní postavení pravé paty

- m. gluteí v normotonu
- v lumbální a thorako-lumbální části páteře vystupují paravertebrální valy
- lopatky nejsou v ideálním postavení, nepřiléhají
- m. trapezií v hypertonu

zboku: – podélná nožní klenba je nízká

- bederní lordóza je výraznější
- ramena lehčím protrakčním držením

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu dopadá olovnice blíže k levé noze, výše ale již prochází středem těla.

Stejně ta tomu je i při vyšetření ze zadního pohledu.

Boční vyšetření ukazuje na mírné předsunuté držení hlavy.

4.10.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – bez výrazných doprovodných hlasových fenoménů

Délka, šířka kroku: – délka i šířka kroku jsou přiměřené

Funkce plosky, odvíjení: – noha má úchopovou i odrazovou funkci

Souhyb HKK: – mírný souhyb horních končetin

Aktivita břišních svalů: – břišní svaly jsou mírně aktivní

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek není velký

– lopatky nejsou i ideálním postavením, nepřiléhají

Laterální posun a pokles pánve: – laterální posun, ani pokles pánve není výrazný

Pohyb v Th/L přechodu: – v Th/L přechodu dochází k mírnému rotačnímu pohybu

Chůze při zúžené bázi: – chůze je stabilní

– prsty plní úchopovou i odrazovou funkci

– na levé noze dochází k zevnímu nášlapu

Chůze v běžně užívané obuvi:

Vzhledem k užívané obuvi zůstává noha stále aktivní a chůze se téměř nemění.

4.10.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – chodidlo je přiměřeně pružné

Grafestezie: – grafestezie je dobrá

Otlaky, mozoly, puchýře: – otlaky na zevních hranách pat

Vélův test: – negativní

Úchopový test: – pátý prst úchop nesvede, u ostatních prstů je úchop dobrý

Abdukce prstů: – abdukce prstů je dobrá

Pedobarografie: – na obou nohách nejsou zatíženy páté prsty, pravý palec je zatížen více

4.11 Respondentka č. 11

4.11.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná udává časté migrenózní bolesti hlavy, dále pak bolesti nohou a zad jako celku.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná nosí sportovní obuv, v domácím prostředí střídá pantofle a chůzí naboso.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, většinu dne ale tráví administrativní prací na počítači v rámci brigády.

Volný čas:

Volný čas vyšetřovaná tráví potápěním, turistikou, jízdou na koni.

4.11.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – oba palce jsou ve výrazném valgotickém postavení

- příčné nožní klenby nejsou klenuty
- kolena jsou ve valgotickém, hyperextenčním postavení
- pupek ve středu
- tajle středně vykrojené, levá je výše
- ramena v protrakčním postavení
- výrazný hypertonus m. trapezií
- levé rameno je výš

- hlava ve středním postavení
- zezadu: – obě paty ve valgotickém postavení, levá více
- m. gluteí v hypotonu
 - pravá intargluteální rýha je níže
 - výrazné paravertebrální valy v oblasti Th/L přechodu
 - výrazná lordóza v bederní oblasti
 - tajle středně vykrojené, levá je výše
 - v hrudní oblasti kyfóza
 - lopatky nejsou v ideálním postavení, nepřiléhají
 - m. trapezií v hypertonu
 - levé rameno výše
- zboku: – podélná klenba nožní je na levé noze nízká, na pravé noze je zcela zborcená
- výrazná lordóza v bederní oblasti, kyfóza v hrudní oblasti
 - výrazné protrakční držení ramen
 - hlava v předsunutém držení

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření z pohledu zepředu dopadá olovnice blíže k pravé noze, výše pak prochází středem.

Při zadním pohledu dopadá olovnice opět blíže v pravé patě, výše již prochází intergluteální rýnou, a středem těla.

Boční vyšetření ukazuje na velmi výrazné předsunuté držení hlavy, olovnice tak v celém svém průběhu prochází a dopadá před tělo.

4.11.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – nejsou výrazné doprovodné hlasové fenomény chůze

Délka, šířka kroku: – délka a šířka kroku je přiměřená

Funkce plosky, odvíjení: – nona se neodvíjí, došlapuje jako jeden celek

– prsty nemají úchopovou funkci

Souhyb HKK: – souhyb horních končetin je větší

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů není výrazná

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek je mírný, nejsou v ideálním nastavení, nepřiléhají

Laterální posun a pokles pánve: – laterální posun pánve je výrazný

– pokles pánve je více na pravé straně

Pohyb v Th/L přechodu: – výrazný rotační pohyb v Th/L přechodu

Chůze při zúžené bázi: – chůze je pro vyšetřovanou velmi náročná, nestabilní

– prsty nemají úchopovou funkci

Chůze v běžně užívané obuvi:

Při chůzi v běžné obuvi je oproti vyšetřované bosé chůzi hlasitější, dále nedochází k odvíjení a aktivitě chodidla.

4.11.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – na obou nohách je minimální kloubní pružnost

Grafestezie: – snižená

Otlaky, mozoly, puchýře: – na nohách nacházím více otlaků

– na vnitřních stranách prvních prstů

– na zevních stranách pátých prstů

– v oblasti metatazophalangeálních skloubení

– na patách

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop je slabší

Abdukce prstů: – vyšetřovaná abdukci prstů nesvede

Pedobarografie: – nohy jsou nerovnoměrně zatíženy

– na obou nohách je velké zatížení na patách, a chybí zátěž malíčků

– na pravé noze je velká zátěž v oblasti podélné klenby

4.12 Respondentka č. 12

4.12.1 Osobní anamnéza – pohovor

Bolesti:

Vyšetřovaná neudává žádné bolesti či problémy.

Nejužívanější obuv, cca kolik hodin denně:

Nejčastěji vyšetřovaná nosí boty na podpatku přibližně 5 cm vysokém, na sport pak sportovní obuv. V domácím prostředí chodí v pantoflích.

Zaměstnání:

Vyšetřovaná je studentka, brigádně pracuje jako administrativní pracovnice.

Volný čas:

Ve volném čase se vyšetřovaná ráda věnuje břišním tancům a domácím pracím.

4.12.2 Postura

Aspekční vyšetření stoje zepředu, zezadu z boku:

zepředu: – příčné klenby nožní jsou minimálně klenuty

- při stožení dochází k výraznému zatížení pat, prsty jsou minimálně zatíženy
- kolena ve valgózním, a extenčním postavení
- pupek je středem
- tajle jsou výrazně vykrojené, souměrné
- ramena jsou souměrně vysoko, v protrakčním postavení
- hlava ve středním postavení

zezadu: – levá pata ve varózním postavení

- levá intergluteální rýha je níže
- m. gluteí v hypotonu
- výrazná lordóza bederní páteře
- tajle jsou ostře vykrojené
- lopatky nejsou v ideálním nastavení, nepřiléhají
- Th oblast připomíná spíše plato

- m. trapezií v hypertonu
- hlava ve středním postavení

zboku: – podélná klenba nožní je velmi nízko klenutá

- kolenní klouby v hyperextenčním postavení
- lordóza bederní páteře
- kyfóza hrudní páteře je vyhlazená
- protrakční držení ramen

Vyšetření pomocí olovnice:

Při vyšetření pohledu zepředu prochází olovnice středem těla a dopadá mezi špičky.

Při zadním pohledu ukazuje olovnice na změnu zakřivení páteře v sagitální rovině, kdy je vyhlazená hrudní kyfotická křivka a prohloubená bederní lordotická křivka.

Boční vyšetření ukazuje mírné předsunuté držení halvy a protrakci ramen.

4.12.3 Chůze

Pravidelnost: – chůze je pravidelná

Hlasitost: – při došlapu jsou doprovodné hlasové fenomény

Délka, šířka kroku: – krok je kratší, báze je užší

Funkce plosky, odvíjení: – nášlap je spíše na zevní hranu chodidla

- při nášlapu je noha v zevní rotaci
- prsty nemají úchopovou funkci

Souhyb HKK: – souhyb horních končetin je minimální

Aktivita břišních svalů: – aktivita břišních svalů není výrazná

Pohyb lopatek: – pohyb lopatek není velký, nepřiléhají

Laterální posun a pokles pánve: – laterální posun pánve je výraznější na obě strany

- k poklesu pánve dochází na obou stranách

Pohyb v Th/L přechodu: – v Th/L přechodu dochází k rotačním pohybům

Chůze při zúžené bázi: – chůze je velmi náročná a nestabilní

- nášlap je na laterální část chodidla

Chůze v běžně užívané obuvi:

Při chůzi v běžné obuvi nedochází k aktivitě nohy, noha se neodvívá, došlapuje jako celek. Dále se zvětšila lordóza bederní páteře a rotace v Th/L.

4.12.4 Chodidlo

Kloubní pružnost: – kloubní pružnost je omezená

Grafestezie: – grafestezie je snížena

Otlaky, mozoly, puchýře: – otlaky v oblasti metatarzophalangeálních kloubních spojení druhého a třetího prstu, dále pak na zevních hranách malíčků

Vélův test: – pozitivní

Úchopový test: – úchop je slabší

Abdukce prstů: – abdukci prstů vyšetřovaná nesvede

Pedobarografie: – nohy jsou zatíženy souměrně, na obou nohách chybí zátěž pátých prstů

4.13 Shrnutí výsledků

Respondentky užívající tzv. bosou obuv:

Tabulka č. 1 (vlastní zdroj)

	Respondentka č. 1	Respondentka č. 4	Respondentka č. 7	Respondentka č. 10
Podélné klenby nožní	středně vysoké	středně vysoké	středně vysoké	nízké
Příčné klenby nožní	mírně klenuty	mírně klenuty	mírně klenuty	mírně klenuty
Tajle	mírně vykrojené	minimálně vykrojené	minimálně vykrojené	mírné vykrojení
Postavení ramen	mírná protrakce	mírná protrakce	mírná protrakce	lehká protrakce
Úchopový test	úchop je silný	úchop je silný	úchop je silný	úchop je silný
Test abdukce prstů	dobrá	dobrá	dobrá	dobrá
Véleho test	negativní	negativní	negativní	negativní
Grafestezie	dobrá	dobrá	dobrá	dobrá
Hlasitost chůze	bez hlasitých doprovodných fenoménů	bez hlasitých doprovodných fenoménů	bez hlasitých doprovodných fenoménů	bez hlasitých doprovodných fenoménů
Úchopová a odrazová funkce nohy	noha plní úchopovou i dorazovou funkci	noha plní úchopovou i dorazovou funkci	noha plní úchopovou i dorazovou funkci	noha plní úchopovou i dorazovou funkci
Aktivita břišních svalů při chůzi	částečně zapojovány	aktivní zapojení	aktivní zapojení	částečně zapojovány
Chůze při zúžené bázi	stabilní bez problémů	stabilní bez problémů	stabilní bez problémů	stabilní bez problémů

Respondentky užívající sportovní obuv:

Tabulka č.2 (vlastní zdroj)

	Respondentka č. 2	Respondentka č. 5	Respondentka č. 9	Respondentka č. 11
Podélné klenby nožní	středně vysoké	spíše nižší	spíše nižší	na levé noze nízká na pravé noze zborcená
Příčné klenby nožní	mírně klenuty	nejsou klenuté	nejsou klenuté	nejsou klenuté
Tajle	výrazně vykrojené	více vykrojené	středně vykrojené	středně vykrojené
Postavení ramen	knoflíková ramena	elevační držení	elevační držení	protrakční držení
Úchopový test	slabší	slabý, náročný	slabší na obou nohách	slabší
Test abdukce prstů	vážne na levé noze	velmi obtížná	vážne na obou nohách	nesvede
Véleho test	pozitivní	pozitivní	pozitivní	pozitivní
Grafestezie	v normě	snížená	mírně snížená	snížená
Hlasitost chůze	výrazné doprovodné hlasové fenomeny	nejsou výrazné doprovodné hlasové fenomeny	minimální doprovodné hlasové fenomeny	nejsou výrazné doprovodné hlasové fenomeny
Úchopová a odrazová funkce nohy	chybí odrazová funkce prstů	prsty v extenzi noha se neodvíjí	chybí úchopová funkce prstů	nona se neodvíjí obě funkce prstů chybí
Aktivita břišních svalů při chůzi	minimální aktivita	nevýrazná aktivita	minimální aktivita	není výrazná
Chůze při zúžené bázi	velmi namáhavé nestabilní	kladívkové prsty nestabilní	nestabilní	velmi náročná nestabilní

Respondentky užívající obuv na podpatcích:

Tabulka č.3 (vlastní zdroj)

	Respondentka č. 3	Respondentka č. 6	Respondentka č. 8	Respondentka č. 12
Podélné klenby nožní	velmi nízká na obou nohách	velmi nízká na obou nohách	velmi nízká na obou nohách	velmi nízká na obou nohách
Příčné klenby nožní	nejsou klenuty	nejsou klenuty	nejsou klenuty	minimálně klenuty na obou nohách
Tajle	více vykrojené	výrazně vykrojené	hluboce vykrojené	výrazně vykrojené
Postavení ramen	protrakční držení	protrakční držení	protrakce	protrakční držení
Úchopový test	výrazně slabý	velmi slabý	velmi slabý	slabší
Test abdukce prstů	abdukci nesvede	vážne na obou nohách	vážne na obou nohách	abdukci nesvede
Véleho test	pozitivní	pozitivní	pozitivní	pozitivní
Grafestezie	snížená	snížená	snížená	snížená
Hlasitost chůze	výrazné doprovodné hlasové fenomeny při úderu levé	výrazné doprovodné hlasové fenomeny	hlasitější doprovodné fenomeny	mírné doprovodné hlasové fenomeny
Úchopová a odrazová funkce nohy	chybí úchopová a odrazová funkce prsty v extenzi	noha se neodvíjí nemá úchopovou funkci	chybí úchopová a odrazová funkce	chybí úchopová funkce
Aktivita břišních svalů při chůzi	minimální	není výrazná	není výrazná	není výrazná
Chůze při zúžené bázi	velmi náročná nestabilní	nestabilní	velmi náročná nestabilní	velmi náročná nestabilní

5 Diskuze

Téma vhodné obuvi je stále aktuální. Na trhu nalézáme celou škálu různých typů obuví s různým určením. Ať už se jedná o tzv. ortopedickou, tvarovanou, zdravou, sportovní, společenskou, vycházkovou anebo také bosou obuv. Jak se ale užívání jednotlivých typů obuví odráží na našem těle jako celku? Mají tyto rozdílné typy obuví vliv na funkci naší nohy a následně i vyšších segmentů, a která obuv je tedy nejvhodnější? Po dokončení výzkumu pro tuto bakalářskou práci, a porovnání získaných dat s informacemi z literatury jsem si udělala představu o vzájemném propojení a souvislostech mezi jednotlivými segmenty lidského těla.

Lidská noha je orgán, jež nám umožňuje vzpřímený stoj a následně pak i bipedální lokomoci. Ta je z velké části ovlivňována z periferie a to především propioceptivní aferencí z plosky nohy (Véle, 2006). Díky propioceptci nohy, se nám dostávají informace o změnách terénu, ve kterém se pohybujeme. V případě, že noha není funkční, jsou tyto informace nepřesné či chybné, kdy v krajním případě může dojít až k poškození těla (Buchtelová, Vaníková, 2010). Chodidlo je orgán s nejdiferencovanější hybností a velmi hustou aferentní inervací, která je nezbytná pro stabilizaci těla a vzpřímené držení (Véle, 2006). Velmi často ale dochází k deprivaci nohy před vnějšími podněty, a následně dysfunkci chodidla. Příčina této deprivace bývá v obuvi, která ve valné většině případů působí na chodidlo spíše jako dlaha a omezuje tak jeho pohyb a funkci při chůzi (Lewit, 2011).

Výše zmíněná dysfunkce chodidla byla potvrzena ve výzkumu této práce, kde se výrazně lišily výsledky skupiny vyšetřovaných, jež užívaly obuv na podpatcích či sportovní obuv, oproti výsledkům skupiny která nosila tzv. bosou obuv. Vyšetřované, které užívaly sportovní obuv či obuv na podpatcích, měly výrazně sníženou grafestezii v oblasti plosky, úchopovou a odrazovou funkci nohy. Pro tuto skupinu byl dále velmi náročný test abdukce prstů, úchopový test a Vélův test, jenž vykazoval pozitivní výsledky. Naproti tomu skupině vyšetřovaných, jež užívaly tzv. bosou obuv, byl Vélův test negativní, v testu abdukce prstů a úchopovém testu obstály velmi dobře. Také

grafestezie byla velmi dobrá. Značný rozdíl mezi skupinami vyšetřovaných byl dále shledán při vyšetření chůze o zúžené bázi. Pro skupinu žen nosících obuv na podpatcích byla takto upravená chůze velmi náročná. Skupině žen užívajících sportovní obuv změněná chůze činila menší obtíže. Poslední ze tří skupin, tedy ženy s tzv. bosou obuví neměly při provádění testu žádné obtíže.

Ploska nohy je konstruována tak, aby mohla pomocí třech opěrných bodů, dle aktuální potřeby plnit funkci pružiny. Proto, aby mohla ploska tuto funkci vykonávat, je nezbytné, aby byla ve svém přirozeném postavení a měla pro svůj pohyb dostatečný prostor. Nenachází-li se noha ve svém základním postavení, tedy nedochází-li k opoře o tři výše zmíněné body, nemůže pak noha plnit funkci pružiny. Tato změna postavení je pak následována změnou postavení a funkce vyšších segmentů těla (Pavlů, 2012; Véle, 2006; Dylevský, 2009; Suchomel, 2006).

V literatuře je uváděno především velmi úzké propojení plosky nohy s pánevním dnem, oblastí kyčelního kloubu, hlubokým stabilizačním systémem bederní páteře, břišní stěnou a také bránicí. V tomto případě může dysfunkční noha přes dlouhé svalové řetězce zapříčinit poruchu pohybového stereotypu, a následně tím způsobit problémy v oblasti pánve, bederní a krční páteře (Buchtelová, Vaníková, 2010; Lewit, Lepšíková, 2008). Dále je v literatuře zmiňováno vzájemné projení a zřetězení svalů hlubokého stabilizačního systému, jehož podstatnou součástí jsou právě také svaly plosky. Noha má svůj velký význam hlavně pro aktivaci stabilizačního systému. Například při vertikálním stoji, začíná aktivace stabilizačního systému právě aktivací svalů plosky nohy. Stabilizační funkce nohy je tedy nezbytná pro funkci hlubokého stabilizačního systému (Véle, 2009).

Spojitosť obou těchto systémů se prokázala i ve výzkumu této práce. U vyšetřovaných, jež nosily bosou obuv a měly tedy aktivní plosku, bylo zcela minimální vykrojení tajlí. Z aspekčního vyšetření bylo tak možné soudit na kaudálnější klidové postavení bránice, a její lepší funkci. Naproti tomu u vyšetřovaných, které chodily v botách na podpatcích, či sportovní obuvi, nebyla ploska aktivní, anebo zcela minimálně. Při aspekčním vyšetření pak bylo shledáno velmi výrazné vykrojení tajlí.

Z toho je pak možné usuzovat o kraniálnějším postavení bránice a její horší funkci, kdy se celkové držení těla blíží novorozeneckému.

Právě existenci funkčního propojení posturálního systému a nohy vysvětluje Véle pomocí svalových řetězců. V tomto případě je svalový řetězec dolní končetiny spojen s posturálním systémem trupu, kdy pak dochází k vzájemnému ovlivňování, a možnému přesunu funkčních poruch v rámci tohoto řetězce (Véle, 2006).

Při aspekčním vyšetření postury je porovnáváno držení těla s tzv. ideální posturou, jež vychází z centrálních programů ontogeneze. Ani popis ideální postury ale není zcela jednoznačný, protože se jedná o dynamický proces závislý na vnějších i vnitřních podmínkách. Tento proces, který se vyvíjí po celou dobu života, je jednou z výrazných charakteristických rysů člověka. Každý jedinec má tedy své naprosto jedinečné držení těla, které je zároveň i výrazem jeho osobnosti. Z toho vyplývá, že norma správného držení těla neexistuje a je na subjektivním hodnocení fyzioterapeuta, jak zhodnotí pacienta jako komplexní celek (Kolář, 2009; Véle, 2006).

6 Závěr

Téma své bakalářské práce jsem si zvolila, abych přiblížila, jakým způsobem může obuv ovlivňovat naše tělo jako celek. Jak již bylo uvedeno, noha je velmi podstatným orgánem našeho těla, který nám umožňuje nejen stoj a bipedální lokomoci, ale je také nezbytnou součástí stabilizace. Při lokomoci je ploska jediným místem kontaktu s podložkou a zároveň komunikuje s ostatními částmi lidského těla. Ploska nám dále také umožňuje oporu o podložku. Kromě opory a kontaktu s podložkou nám ploska nohy zajišťuje také stabilizaci vertikálně stojícího těla, která začíná od aktivity vnitřních svalů nohy.

Z předchozího tedy vyplývá, že ploska výrazně ovlivňuje celkové držení těla. Vykonávání těchto funkcí vyžaduje dobrou svalovou rovnováhu dolní končetiny. Bohužel ale velmi často dochází k tomu, že obuv plnění těchto funkcí brání. A to především silnou a odpruženou podrážkou, přes kterou již není možné vnímat proprioceptivní informace, nedostatečným prostorem v oblasti prstů, anebo nepřirozeným postavením nohy v botě. Toto neideální zatížení nohy se pak může projevit bolestí kolen kyčlí či vertebrogenními obtížemi.

Dále je potřeba zdůraznit, že ploska je součástí stabilizačního systému těla. Tedy aktivní ploska je spojena s aktivním stabilizačním systémem, a především pak brání. Aktivita či neaktivita těchto systémů má zásadní vliv na celý pohybový a posturální vzor člověka. V případě, že se člověk nemá možnost opřít o funkční základnu, kterou jsou naše dolní končetiny, nemá na čem budovat.

Cílem této práce bylo nastínit, jakým způsobem může obuv ovlivňovat nejen naši plosku ale také i posturu těla.

Předem stanovené cíle této práce byly splněny následovně:

– cíl 1. Zmapovat, jaké jsou dopady nošení jednotlivých typů obuvi na plosku nohy.

Z výzkumné části práce vyplývá, že obuv má výrazný vliv na aktivitu plosky nohy. Neumožňuje-li obuv noze dostatečně dobré proprioceptivní vnímání, dochází pak

ke snížení grafestezie nohy. Podobně tomu je i s aktivitou nohy, tedy s úchopovou a odrazovou funkcí, kterým brání nepoddajnost obuvi. Nepřizpůsobivost obuvi dále také může způsobovat deformity na nohou, jakou jsou vbočené palce či malíky, případně kladívkové prsty.

– cíl 2. Zmapovat, jaké jsou dopady jednotlivých typů obuvi na celkové držení těla.

Pomocí provedeného výzkumu byl ověřen vliv obuvi na posturu a celkové držení těla. Největší rozdíly celkového držení těla, jež se u respondentek vázalo na jednotlivé typy obuvi, byly zaznamenány především v držení ramenních kloubů a ve vykrojení tajlí, případně pak v tonu gluteálních svalů či postavení kolenních kloubů.

– cíl 3. Zmapovat, jaké jsou souvislosti mezi zvolenou obuví a stereotypem chůze v návaznosti na funkční poruchy.

Ve výzkumné části práce se mezi jednotlivými kategoriemi vyšetřovaných objevuje odlišnost stereotypu chůze, a to především co se týče odvíjení nohy, doprovodných zvukových fenoménů a také aktivity břišních svalů.

Výsledky výzkumné části práce, ale není možno stanovit jako statisticky významné, a to z důvodu malého počtu respondentů.

Tato bakalářská práce může sloužit jako zdroj informací pro zdravotnický personál, ale především pro širokou veřejnost.

7 Klíčová slova

Ploska

Funkce nohy

Postura

Chůze

Obuv

8 Seznam použitých zdrojů

1. BUCHTELOVÁ, E., VANÍKOVÁ K. Rehabilitace v oblasti chodidla u dětí školního věku. *Rehabilitácia*. 2010, Vol. 47, No. 3, s. 145 – 152. ISSN 0375–0922.
2. ČÁPOVÁ, J. *Terapeutický koncept, bazální programy a podprogramy*. Ostrava: Repronis, 2008. ISBN 978–80–7329–180–8
3. DŘÍZAL, L. *Význam a korekce chůze u vybraných diagnóz: pes planus*. České Budějovice, 2012. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta.
4. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978–80–247–3240–4.
5. DYLEVSKÝ I., KÁLAL J., KOLÁŘ P., KORBELÁŘ P., KUČERA M., a OTÁLAL S., KOLEKTIV AUTORŮ. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80–7169–258–1.
6. GROSS, J., M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: Triton. 2005. ISBN 80–7254–720–8
7. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80–7013–393–7
8. HERMACHOVÁ, H. Jaké boty?. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 1998. roč. 5, č. 1, s. 21– 31. ISSN 1211–2658

9. HIRSCH, J. *Analýza rozložení tlaků na chodidle při chůzi u fotbalistů*. Olomouc, 2012. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta tělesné kultury.
10. HOWELL, D. *Naboso: 50 důvodů, proč zout boty*. Praha: Mladá fronta, 2012. ISBN 978-80-204-2637-6.
11. HRDÝ, R. Význam dolního stabilizačního systému. [on line]. [cit. 2014-01-30]. Dostupné z: <<http://www.sumavasite.wz.cz/clanky/clanek15.htm>>.
12. JANDA, V., VÁVROVÁ, M. Senzomotorická stimulace. *Rehabilitácia*. 1992. č. 25, s. 14-34. ISSN 0375-0922
13. KAŇKOVSKÁ, M. *Nevhodná obuv jako jedna z příčin deformit nohou, vliv prevence a efekt kompenzačních pomůcek*. České Budějovice, 2010. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Pedagogická fakulta.
14. KENDALL, Florence Peterson et al. *Muscles: testing and function with posture and pain*. 5th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams, 2005, xxiv, 480, [48] p. ISBN 07-817-4780-5.
15. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galán, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. KOLÁŘ, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2006, roč. 13., č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658.
17. KOLÁŘ, P. LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*, 2005, roč. 6, č. 5, s. 270-275. ISSN 1213-1814.

18. KORHOŇOVÁ, K. *Možnosti fyzioterapie u poruch funkce nohy*. Olomouc, 2010. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta tělesné kultury.
19. LARSEN, Ch. *Zdravé nohy pro vaše dítě*. Olomouc: Poznání, 2009. ISBN 978–80–86606–82–8.
20. LEWIT, K.; LEPŠÍKOVÁ, M. Chodidlo – významná část stabilizačního systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, roč. 15, č. 3, s. 99–104. ISSN 1211–2658.
22. MARŠÁKOVÁ, K., PAVLŮ D.: Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha: ČLS JEP, 2012, roč. 19, č. 4. ISSN 1211–2658.
23. MÍKOVÁ, M. *Posturografie – význam a uplatnění ve výzkumu a klinické praxi*. Disertační práce. Univerzita Palackého. Fakulta tělesné kultury. Olomouc. 2006.
24. MOKOŠÁKOVÁ, M. a F. HLAVAČKA. Elektromyografická aktivita svalov predkolenia počas chodze ny vysokych podpatkoch. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*., Praha: ČLS JEP, 2012 roč. 19, č. 4, s. 181–189, ISSN 1211–2658.
25. MOLNÁROVÁ, M. Postura – význam, diagnostika a poruchy. *Rehabilitácia*. 2009, Vol. 46, No. 4, s. 195 – 205. ISSN 0375–0922.
26. POCEK, S. Postural status and self–perception profile of children. *HealthMED*. 2012, roč. 6, č. 3. ISSN 1840–2291.
27. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin*:. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80–247–0237–1.

28. SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha: ČLS JEP, 2006, č. 3. ISSN 1211–2658.
29. ŠERHAKLOVÁ, J. *Fyzioterapie u patologií chodidla se zaměřením na problematiku hallux valgus*. České Budějovice, 2009. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta.
30. TICHÝ, M. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2000. ISBN 80–7254–022–X.
31. TOPPISCHOVÁ, M. Funkce nohy. *Bolest*, Praha: TIGIS spol. s r.o., 2008, roč. 11, č. 2. ISSN 1212–0634.
32. ŤUPOVÁ, J. *Vliv plochonoží na posturu u dětí školního věku*. České Budějovice, 2013. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zdravotně sociální fakulta.
33. VAŘEKA, I. Posturální stabilita (2. část) řízení, zajištění, vývoj, vyšetření. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha: ČLS JEP, 2002, č. 3. ISSN 1211–2658.
34. VAŘEKA, I., DVOŘÁK R.: Posturální model řetězení poruch funkce pohybového systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha: ČLS JEP, 2001, č. 1. ISSN 1211–2658.
35. VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Klinická typologie nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha: ČLS JEP, 2003 roč. 10, č. 3, s. 94–102. ISSN 1211–2658

36. VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Patokineziologie nohy a funkční ortézování. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, Praha: ČLS JEP, 2005 roč. 12, č. 4, s. 156 – 166, ISSN 1211–2658.
37. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada publishing, 1997. ISBN 80–7169–256–5
38. VÉLE, F. *Kineziologie. Přehled kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN: 80 – 7254–837 – 9
39. ZEMÁNEK, T. *Vliv nestability hlezenního kloubu na dynamiku ramenního pletence*. Diplomová práce. Univerzita Palackého. Lékařská fakulta. Olomouc. 2005.

9 Přílohy:

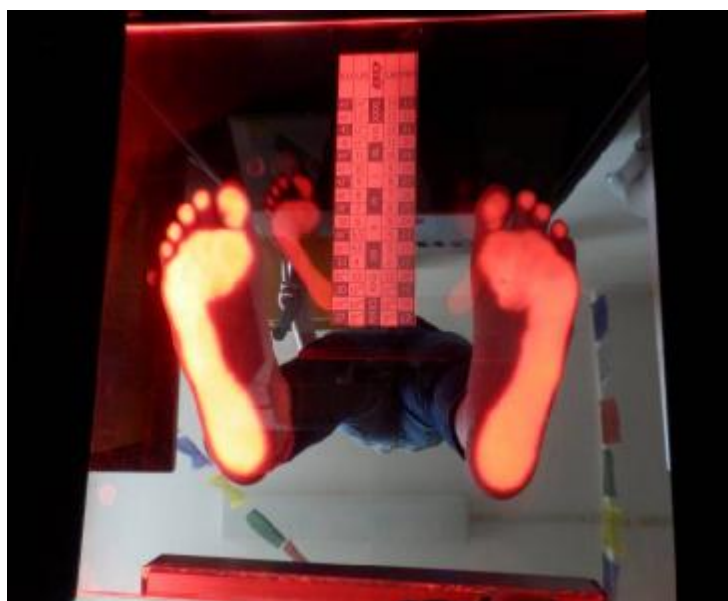
- Příloha č. 1: Respondentka č. 1
- Příloha č. 2: Respondentka č. 2
- Příloha č. 3: Respondentka č. 3
- Příloha č. 4: Respondentka č. 4
- Příloha č. 5: Respondentka č. 5
- Příloha č. 6: Respondentka č. 6
- Příloha č. 7: Respondentka č. 7
- Příloha č. 8: Respondentka č. 8
- Příloha č. 9: Respondentka č. 9
- Příloha č. 10: Respondentka č. 10
- Příloha č. 11: Respondentka č. 11
- Příloha č. 12: Respondentka č. 12

Příloha č. 1: Respondentka č. 1



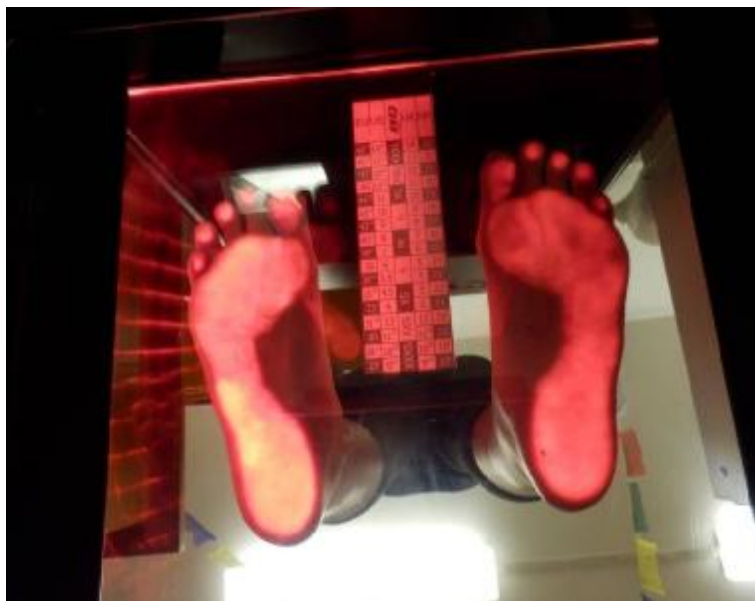
Obr. 1 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 2: Repondentka č. 2



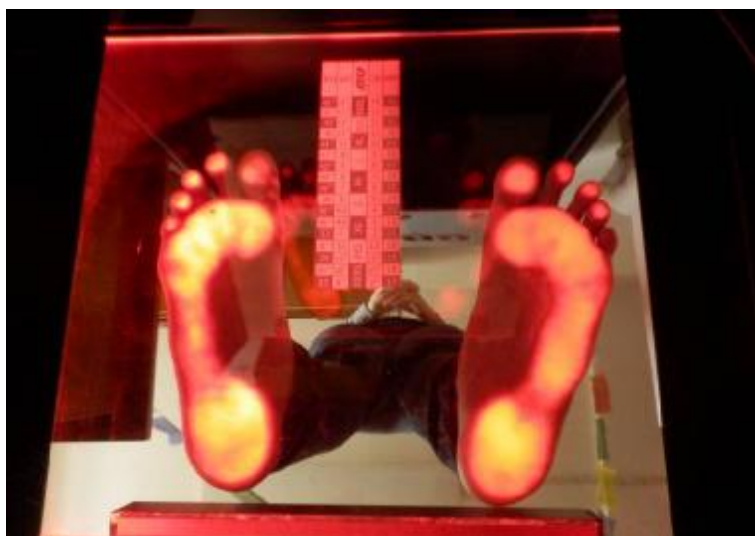
Obr. 2 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 3: Respondentka č. 3



Obr. 3 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 4: Respondentka č. 4



Obr. 4 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 5: Respondentka č. 5



Obr. 5 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 6: Respondentka č. 6



Obr. 6 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 7: Respondentka č. 7



Obr. 7 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 8: Respondentka č. 8



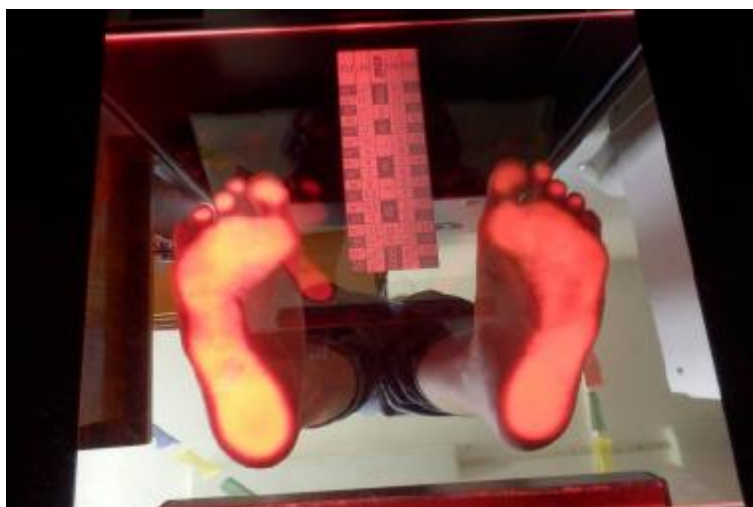
Obr. 8 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 9: Respondentka č. 9



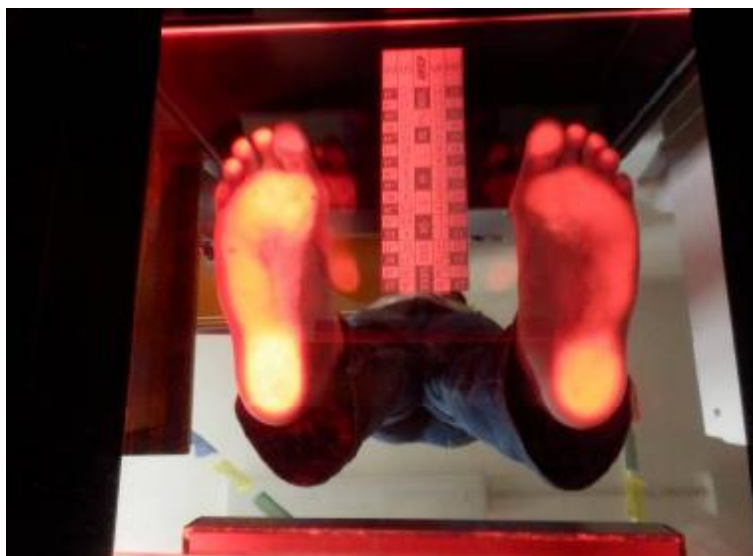
Obr. 9 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 10: Respondentka č. 10



Obr. 10 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 11: Respondentka č. 11



Obr. 11 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)

Příloha č. 12: Respondentka č. 12



Obr. 12 Vyšetření na pedobarografu (vlastní zdroj)