



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

**Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie
fyzioterapie k nápravě vybraných poruch**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Veronika Malínská

Vedoucí práce: Mgr. Martina Hartmanová

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie fyzioterapie k nápravě vybraných poruch“ jsem vypracovala samostatně a pouze s použitím pramenů 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 elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích 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 bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2017

.....

Veronika Malínská

Poděkování

Děkuji všem, kteří přispěli ke vzniku této práce, především Mgr. Martině Hartmanové za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnovala. Mgr. et Mgr. Markétě Bendové děkuji za odbornou pomoc při vyšetření na posturografu a elektromyografu, PeadDr. Jiřímu Vlčkovi a PhDr. Ludmile Brůhové za půjčení podoskopu. Dále bych chtěla poděkovat všem probandům za trpělivost a ochotnou spolupráci. A v poslední řadě bych ráda poděkovala svým blízkým a rodině za pomoc a rady, které mi pomohly tuto práci napsat.

Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie fyzioterapie k nápravě vybraných poruch

Abstrakt

Následující bakalářská práce se skládá z části praktické a části teoretické. Teoretická část je zaměřena na základní informace z anatomie nohy, kineziologie a vyšetření chůze. Do této části jsem zařadila i negativní dopad nošení bot a vybrané přístroje, se kterými jsem pracovala v praktické části své práce.

Pro tuto bakalářskou práci jsem zvolila dva cíle. Prvním cílem je vyhledat adekvátní možnosti fyzioterapie u pacientů nosících nevhodnou obuv. Druhým cílem je navrhnout cvičební jednotku a vytvořit edukační materiál pro autoterapii u pacientů nosících nevhodnou obuv. Pro výzkum jsem si vybrala skupinu pěti dívek ve věku 22 – 25 let, které používají různé druhy obuvi (obuv na podpatku, obuv, ve které nejčastěji chodí, zdravotnickou obuv, obuv Barefoot a naboso).

Terapeutický plán jsem vybírala tak, aby byly jednotlivé skupinové schůzky od sebe odlišné a pacientky měly větší výběr cviků, kterým se mohou věnovat i po skončení terapie. Pro domácí cvičení jsem vybrala osm cviků, kdy každý cvik měly provést 20x a celou sestavu cviků opakovat 3x denně. Cviky jedné série odpovídaly přibližně 5 – 10 minutám domácího cvičení.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že cvičení má pozitivní účinek na chůzi, stabilitu těla a rozložení váhy na obě dolní končetiny. U pacientek došlo ke zlepšení kineziologie chůze, kdy správně dochází k odvíjení chodidla a na konci stojné fáze je odraz palce. Ke zlepšení stability došlo především v obuvi na podpatku, ve zdravotnické obuvi a v obuvi, kterou běžně nosíme. Pacientky mají po výstupním vyšetření lepší rozložení váhy na dolních končetinách. Jejich prsty jsou ve výraznější abdukci, všechny prsty mají kontakt s podložkou a u jedné pacientky došlo ke zlepšení ploché nohy.

Výsledky práce mohou být využity v klinické praxi pro ostatní fyzioterapeuty nebo pro potřeby výuky. K bakalářské práci je přiložen leták, který může sloužit jako edukační materiál pro pacienty, pro veřejnost, která se zajímá o zdraví, pro rodiče malých dětí, pro které je vývoj dětské plosky velice důležitý.

Klíčová slova

ploska, obuv, naboso, chůze, posturograf, podoskop, elektromyograf

The impacts of inappropriate footwear and physiotherapy strategies to correct selected disorders

Abstract

The thesis consists of practical and theoretical part. The theoretical part focuses on the fundamental information on foot anatomy, kinesiology and the examination of walking process. In this part I have also included the negative effects of footwear and the description of apparatus I have worked with during the practical part of my work.

I have determined two goals for my thesis. First goal is to search out possibilities of suitable physiotherapy for patients suffering from inappropriate footwear. Second goal is to suggest a training unit and create educational materials for these patients. In my research I have selected a group of five females aged 22 to 25 years, who are used to wear different kinds of footwear (common shoes, high heels, orthopaedic shoes, barefoot shoes, no shoes at all, etc.).

I have design the therapeutic plan in a way the group sessions differentiate from each other in order to have more variety of exercises for the patients to choose from after the end of the therapy session. For home workout I have selected set of eight exercises, each to be done twenty times with three such sets per day. One set takes up about 5 to 10 minutes.

My findings conclude that the exercises have positive effect on walking, body stability and weight distribution between feet. There was a significant improvement of walking kinesiology with proper forward rolling onto the ball of foot and big toe push off during the propulsive phase. The improvement occurred especially with high heels, orthopaedic shoes and common shoes. When checking out, patients had better weight distribution between feet, toes were more spread, all toes had contact with the floor and there was also one case of partial flat feet improvement.

The results of my work may be valuable for other physiotherapist in their clinical practice or for educational purposes. There is a leaflet attached that can be used as an educational material for patients, public or for parents of children for whom the proper development of foot is essential.

Key words

foot, footwear, barefoot, walking, posturography, underground, electromyograph

Obsah

1.	ÚVOD	10
2.	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1.	Anatomie nohy	11
2.1.1.	Kosti	11
2.1.2.	Klouby	12
2.1.3.	Svaly	13
2.2.	Nožní klenba.....	14
2.2.1.	Podélná klenba.....	15
2.2.2.	Příčná klenba	16
2.3.	Charakteristika chůze	16
2.4.	Aspekce přirozené chůze.....	17
2.5.	Negativní dopad nošení bot.....	18
2.6.	Vybrané přístroje, které byly použity při vyšetření.....	20
2.6.1.	Posturograf	20
2.6.2.	Podoskop	20
2.6.3.	Povrchová elektromyografie	21
3.	CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	23
3.1.	Cíle práce.....	23
3.2.	Výzkumné otázky	23
4.	METODIKA	24
4.1.	Charakteristika výzkumného souboru	24
4.2.	Organizace výzkumného šetření.....	24
4.3.	Průběh terapie.....	25
4.4.	Postupy použité při vyšetření	25

4.5.	Metody použité při terapii	28
5.	VÝSLEDKY	31
5.1.	Kazuistika 1	31
5.2.	Kazuistika 2	37
5.3.	Kazuistika 3	43
5.4.	Kazuistika 4	49
5.5.	Kazuistika 5	56
6.	DISKUSE.....	63
7.	ZÁVĚR	67
8.	SEZNAM LITERATURY	68
9.	SEZNAM PŘÍLOH.....	72
10.	SEZNAM ZKRATEK	74

1. ÚVOD

V současné době se neustále setkáváme s výskytem různých deformit plosky nohy. Patří mezi ně kladívkové prsty, vbočený palec, puchýře a kuří oka. V dnešní době jsou tyto deformity způsobeny nejčastěji nošením právě nevhodné obuvi, která nám neumožňuje plnou aktivitu svalů chodidla v zaměstnání, při sportu nebo i v běžných denních činnostech. Myslím si, že lidé často vůbec nevědí, jak moc má nevhodná obuv vliv na jejich chodidlo. Nevhodná obuv nemá špatný vliv pouze na nohu, ale mění se tím i rozložení váhy těla, postavení kloubů hlavně v kotníku, koleni, kyčlích a páteři.

Téma „*Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie fyzioterapie k nápravě vybraných poruch*“ jsem si vybrala proto, že velká část moderních bot v dnešní době není přizpůsobena přirozené anatomii tvaru nohy. Prsty nemají dostatek prostoru, aby se mohly rozevírat a lépe tak mapovat povrch terénu, palec není v dobré pozici, aby se od něj člověk mohl odrazit v poslední fázi kroku, a často ho vůbec nepoužíváme a odrážíme se od hlaviček metatarzů.

Cílem této práce není ukázat, že život naboso je nejlepší a všichni najednou musí chodit bez obuvi, ale chtěla bych touto prací ukázat, že i když lidé budou nosit nevhodnou obuv, která je např. na vysokém podpatku nebo se zúženou špičkou, mohou správným cvičením, které zabere několik minut denně, dosáhnout, že je nebudou bolet nohy, kolenní a kyčelní klouby, páteř. Nechci, aby lidé začali hned chodit naboso, ale chtěla bych zvětšit povědomí o tom, že boty nemusíme nosit všude. Většina lidí si sundá obuv pouze tehdy když sedí a kouká se na televizi nebo si čte knížku. Ale i při tak jednoduché zábavě se dá s nohama cvičit. Když někam jdeme nebo si jdeme zaběhat, tak cvičí celé naše tělo, ale noha, která je uzavřená v botě necvičí, a naopak se tam různě mačká a nemůže pořádně dýchat.

Obuv člověk nosí, protože je to moderní, ale není to přirozené.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Anatomie nohy

2.1.1. Kostí

Noha je distálním článkem dolní končetiny lidského těla, četné stavební a funkční uspořádání nohy při chůzi a vzpřímeném stoji je rozdíl, který odlišuje nohu od ruky, ačkoli obě části lidského těla mají stejné základní uspořádání (Dylevský, 2009). Stejný autor vysvětluje, že kostra nohy se rozděluje na tři části: zánártí (tarsus), nárt (metatarsus) a články prstů (phalanges digitorum). Podle Čiháka (2011) kostra nohy obsahuje i drobné kůstky uložené ve šlachách, které se nazývají sezamské kůstky (ossa sesamoidea).

Tarzální oddíl tvoří sedm kostí nepravidelného tvaru (Dylevský, 2009). Hlezenní kost vytváří spojení kostry nohy a kostry bérce a dává pozor na rozložení váhy těla (Dylevský, 2009). Dále autor vysvětluje, že zátěž se rozkládá přes člunkovou kost směrem k hlavici prvního metatarzu a k hrbolu patní kosti. Největší předozadně protáhlá kost nohy je kost patní (calcaneus) (Čihák, 2011). Kost patní tvoří zadní a dolní oddíl v kostře nohy, který přejímá část váhy těla z hlezenní kosti a přenáší ji na podložku (Dylevský, 2009). Kostěný podklad paty reprezentuje zadní oddíl kosti (Dylevský, 2009). Čihák uvádí (2011), že na hrbol kosti patní se upíná silná šlacha trojhlavého lýtkového svalu (m. triceps surae). Zpředu dozadu oploštělá kost, která leží na palcovém okraji nohy, je kost člunková (os naviculare) (Dylevský, 2009). Podle Čiháka (2011) se nazývá kost loďkovitá a je hmatná jako drsný hrbol na tibiálním okraji kosti směrem do chodidla. Kostru nohy tvoří tři kosti klínové, které mají název podle svého tvaru a polohy v zánártní části kostry nohy (os cuneiforme mediale, os cuneiforme intermedium, a os cuneiforme laterale) (Čihák, 2011). Vnitřní klínová kost (os cuneiforme mediale) je největší z kostí klínových, střední klínová kost (os cuneiforme intermedium) zase nejmenší a poslední kostí ze zánártního oddílu je kost krychlová (os cuboideum), která svým tvarem připomíná klín vložený na malíkové straně nohy mezi patní kost a báze čtvrté a páté nártní kosti (Dylevský, 2009).

Metatarzální kosti (ossa metatarsi) se nazývají kosti, které formují střední část kostry nohy (Dylevský, 2009). Podle Čiháka (2011) jde o pět kostí, které se rozdělují na tři hlavní části – basis, corpus, caput. Pátá nártní kost vybíhá v mohutný kuželovitý výčnělek, na který se upíná krátký lýtkový sval (m. triceps surae) (Dylevský, 2009).

Kostru prstů (phalangeas) tvoří články, které jsou dva na palci a na ostatních prstech jsou po třech (Čihák, 2011). Dylevský (2009) zmiňuje, že anatomicky jsou prsty u nohou podobně uspořádané jako prsty rukou, ale články prstů u nohou jsou výrazně kratší.

Ve dvojici se vyskytují sezamské kůstky nohy (ossa sesamoidea pedis) u metatarsofalangového kloubu palce (Čihák, 2011).

2.1.2. Klouby

Dylevský (2009) uvádí, že anatomická nomenklatura definuje více než desítku kloubů a několik desítek kloubních spojů mezi kostmi nohy a také zmiňuje, že z funkčního hlediska je pohyb v mnoha spojích omezen, ale pro správnou funkci musí být zachován určitý pružící efekt spojený s drobnými posuny. Pohyblivost nohy je hlavně zajištěna dvěma klouby: horním zánártním (hlezenním) kloubem (art. talocruralis) a dolním zánártním (hlezenní) kloubem (art. subtalaris) (Dylevský et al., 2001). Horní hlezenní kloub je složený kloub, který spojuje bércevé kosti s hlezenní kostí, kloub je stabilnější v dorzální flexi, protože je kladka hlezenní kosti vpředu asi o pět milimetrů širší (Dylevský, 2009). Déle autor uvádí, že kromě dorzální a plantární flexe, která je pro kloub základním pohybem, dochází zároveň při plantární flexi k inverzi nohy a při dorzální flexi k everzi. Stejný autor připomíná, že kvůli šroubovitému tvaru kladky při flexi stáčí do supinace a při extenzi se pohybuje do pronace. Dolní zánártní kloub je spojení mezi hlezenní a patní kostí (Čihák, 2011). Pohyby v kloubu jsou složené a kombinované: plantární flexe s addukcí a inverzí a dorzální flexe s abdukcí a everzí (Dylevský, 2009). Podle Dylevského (2009) oba dva klouby představují funkční jednotku, a to jim dovoluje vzájemnou funkční kompenzaci. Chopartův kloub (art. tarsi transversa) je spojení hlezenní kosti s kostí člunkovou a kostí patní a kostí krychlovou (Dylevský, 2009). Tvar kloubu připomíná napříč položené písmeno S, protože tibiální

část je konvexní distálně a fibulární část proximálně, tato linie je důležitá, protože umožňuje pružnost nohy jako celku (Čihák, 2011). V kloubu jsou možné pohyby abdukce, addukce, inverze, everze a plantární flexe (Dylevský, 2009). Stejný autor uvádí, že Lisfrankův kloub (art. tarsometatarsalis) je složený kloub zahrnující tři kloubní části: mezi vnitřní klínovou kostí a bází prvního metatarsu, mezi střední a zevní klínovou kostí a bázemi druhého a třetího metatarsu, mezi krychlovou kostí a čtvrtým a pátým metatarzem. Čtvrtý a pátý metatars jsou pohyblivější, proto se zevní okraj nohy lépe přizpůsobuje podložce (Čihák, 2011). Artt. intermetatarsales jsou klouby minimálně pohyblivé, ale pružné a u metatarzofalangeálních kloubů (artt. metatarsophalangeales) je pohyblivost velmi malá, jde o abdukci, addukci, flexi a extenzi prstů (Dylevský, 2009).

2.1.3. Svaly

Svaly nohy (musculi pedis) se dělí do skupin podle toho, kde jsou uloženy. Nejzákladnější rozdělení podle Čiháka (2011) je na svaly na hřbetu nohy a na svaly v plantě. Tentýž autor uvádí, že svaly v oblasti planty se dělí na oddíly: svaly palce se nacházejí na mediálním okraji nohy a svaly malíku se nacházejí na laterálním okraji nohy, mezi svaly palce a malíku se nacházejí svaly střední skupiny. Inervace svalů nohy je z n. tibialis, který se dále větví na n. plantaris medialis a n. plantaris lateralis (Čihák, 2011).

Svaly na hřbetu nohy jsou krátký natahovač palce (m. extensor hallucis brevis) a krátký natahovač prstů (m. extensor digitorum brevis) (Čihák, 2011). M. extensor hallucis brevis je vřetenovitý a oploštělý sval, který dělá extenzi palce a druhý sval, m. extensor digitorum brevis, je plochý sval provádějící extenzi prstů, který se rozděluje na bříška, z nichž vedou šlachy pro prsty (Dylevský, 2009).

Podle Čiháka (2011) jsou první skupinou v plantě svaly palce a tato skupina obsahuje tři svaly: odtahovač palce (m. abductor hallucis), krátký flexor palce (m. flexor hallucis brevis) a přitahovač palce (m. adductor hallucis). M. abductor hallucis je protáhlý sval, který se uplatňuje pouze u 20 % osob, protože má velmi variabilní úpon (Dylevský, 2009). Dle Čiháka (2011) pomáhá udržovat podélnou klenbu nohy. Pokračováním

šlachy m. tibialis posterior je m. flexor hallucis brevis, který má za úkol flexi proximálního článku palce (Dylevský, 2009). Stejný autor zmiňuje, že v hloubce plosky nohy se nachází m. adductor hallucis, který se rozděluje na šikmou (caput obliquum) a příčnou hlavu (caput transversum). Podle Dylevského (2009) se příčná hlava účastní na udržování příčné nožní klenby a šikmá hlava provádí addukci a flexi. Svaly malíku jsou druhou skupinou svalů v plantě, které patří odtahovač pátého prstu (m. abduktor digiti minimi) a krátký flexor pátého prstu (m. flexor digiti minimi brevis) (Čihák, 2011). Je to velmi malá funkční a významná skupina, kde svaly většinou srůstají v jeden celek a jejich funkce se od sebe velmi těžko rozpoznávají, jejich funkce je abdukce a flexe malíku (Dylevský, 2009). Tentýž autor sděluje, že někdy snopce m. flexor digiti minimi brevis se fixují na tělo pátého metatarzu a tvoří tzv. m. oponens digiti minimi. Třetí skupinou v plantě jsou svaly střední skupiny, které zahrnují svaly: krátký ohýbač prstů (m. flexor digitorum brevis), červovité svaly (mm. lumbricales), mezikostní svaly (mm. interossei) a čtyřhranný chodidlový sval (m. quadratus plantae) (Čihák, 2011). Oploštělý a poměrně masivní sval, který je kryt plantární aponeurózou a dělá flexi druhého až pátého prstu, je m. flexor digitorum brevis (Dylevský, 2009). Mm. lumbricales jsou čtyři svaly štíhlé svaly, které ohýbají proximální a extendují distální články prstů, a důvodem jejich omezené funkce je malá pohyblivost článků (Dylevský, 2009). Stejný autor uvádí, že m. quadratus plantae je plochý sval tvarem odpovídající nepravidelnému čtyřúhelníku uloženého pod m. flexor digitorum brevis. Tento sval je synergistou m. flexor digitorum longus a pomáhá při flexi distálních článků prstů (Čihák, 2011). Identický autor připomíná, že mm. interossei se dělí na mm. interossei plantares a mm. interossei dorsales. Plantární svaly na straně metatarzů addukují třetí až pátý prst ke druhému prstu, extendují distální články a flektují proximální články prstů (Dylevský, 2009). Čtyři svaly na dorzální straně nohy jsou synergisti mm. lumbricales (Čihák, 2011). Dle Dylevského (2009) extendují interfalangové klouby, flektují metatarzofalangové klouby a abdukují prsty od osy procházející druhým prstem.

2.2. Nožní klenba

Noha má dvě hlavní funkce: nese hmotnost těla, umožňuje přesun hmotnosti při chůzi (Dylevský et al., 2001). Podle Dylevského (2001) musí být těleso podepřeno ve třech

bodech, aby bylo stabilní, a jeho těžiště musí být mezi těmito body. Chodidlo má tři opěrné body: hlavička prvního metatarzu, hlavička pátého metatarzu a hrbol patní kosti (Dylevský et al., 2001). Mezi těmito třemi opěrnými body vedou tři klenební oblouky, které pomáhají noze přizpůsobit se terénu, fungují jako pružiny při odrazu nohy, pohlcují nárazy při došlapu a pomáhají rozložit váhu těla na celou plochu chodidla (Howell, 2012). Podle Vařeky a Vařekové (2009) jsou klenby ze statického hlediska útvary, které přenáší hmotnost z těla na chodidlo jako mohutné stavby na pilíře. Pro stabilitu celé konstrukce je velmi důležitý tzv. klenák, který se nachází ve vrcholu klenby a má zásadní význam pro udržení integrity (Vařeka, Vařeková, 2009; Howell, 2012). Podle Vařeky a Vařekové (2009), Dylevského (2011) a Čiháka (2011) rozdělujeme klenbu na podélnou a příčnou.

2.2.1. Podélná klenba

Podélná klenba nohy se rozděluje na dvě části: výrazná na mediální tibiální straně a nižší na laterální fibulární straně (Dylevský 2009; Čihák, 2011). Podle Dylevského et al. (2001) tvoří podélný vnitřní palcový paprsek podélné klenby talus, os naviculare, os cuneiforme mediale, první až třetí metatarsus a články prvního až třetího prstu. Os naviculare je podle Dylevského (2009) považována za vrchol mediálního oblouku nebo tzv. klenákovou kostí, která klenbu oblouku stabilizuje. Podle Howella (2012) je nejdůležitější funkcí mediálního oblouku nést váhu při stoji i lokomoci. Zevní laterální podélný oblouk vytváří calcaneus, os cuboideum, čtvrtý a pátý metatarsus a články prvního až třetího prstu (Dylevský et al., 2001). Podle Howella (2012) také malíkový podélný oblouk nese váhu těla, ale hlavně hraje velkou roli při jejím přenosu. Podle Vařeky a Vařekové (2009) tvoří laterální oblouk calcaneus, os cuboideum a hlavička pátého metatarzu. V tomto oblouku je os cuboideum klenákovou kostí (Howell, 2012). Důležitou roli hraje laterální oblouk při chůzi, kdy chodidlo dopadá na zem v supinačním postavení a tím dojde ke zploštění malíkového oblouku a u většiny lidí se po celé své délce se dotkne podložky (Howell, 2012). Podle Kapandjiho (1987) je laterální oblouk za fyziologických podmínek v kontaktu s podložkou, protože je vysoký tři až pět mm a tvoří ho měkké tkáně. Laterální i mediální podélná klenba jsou proximálně blízko sebe a distálně se vějířovitě rozbíhají (Dylevský, 2009).

2.2.2. Příčná klenba

Příčná klenba se nachází mezi hlavičkami prvního a pátého metatarzu (Dylevský, 2009). Podle Vařeky a Vařekové (2009) se příčná klenba nachází po celé délce nohy, zadní oblouk se nachází v oblasti os naviculare a os cuboideum, střední oblouk se nachází v úrovni klínových kostí a přední oblouk je mezi hlavičkami prvního a pátého metatarzu. Podle Kanatliho et al. (2003) příčný oblouk pod hlavicemi nártních kostí není, nachází se pod jejich základnami. Stejný autor uvádí, že oba dva podélné oblouky příčný oblouk v oblasti nártu přemostuje a směrem k prstům se zploští.

2.3. Charakteristika chůze

Pro každého jedince je chůze základní lokomoční stereotyp, který je vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech (Kolář, 2009). Dále autor zmiňuje, že nejjednodušší forma kvantitativní analýzy chůze je aspekce. Véle (2006) popisuje chůzi jako rytmický translatorní pohyb těla kyvadlového charakteru. Tento autor uvádí, že chůze začíná v určité výchozí poloze, směřuje obloukem přes nulové postavení do krajní polohy na jedné straně a pokračuje do druhé krajní polohy. Autor vysvětluje, že se kyvadlo nevrací zpět, ale pohybuje se stále dopředu, protože jeho upevnění se mezitím posunulo. Tímto způsobem autor zmiňuje, jak se celý systém rytmicky pohybuje dopředu. Kolář (2009) uvádí, že předpokladem pro to, abychom dokázali správně chůzi vyšetřit aspekci, musíme znát krokové fáze a kineziologii pohybů segmentů těla v jednotlivých fázích chůze. Chůzi tvoří dvě oddělené fáze (stojná fáze, švihová fáze), které na sebe plynule navazují (Véle, 2006; Kolář, Valouchová, 2009).

Podle Koláře a Valouchové (2009) tvoří stojná fáze 60 % krokového cyklu a začíná úderem paty švihové nohy na opornou plochu. Podle Howella (2012) při došlapu na patu dokáže noha převzít váhu těla, která na ni dopadá, a zůstat přitom dostatečně pružná, aby mohla vykompenzovat nerovnosti terénu. Kontakt nohy se postupně zvětšuje z paty na celou plantu (Véle, 2006; Zeman 2016). Podle Howella (2012) stojná fáze končí uzamknutím kostí, aby se z nohy stala pevná páka zvedající váhu těla. S tím souhlasí i Véle (2006), který uvádí, že změna z opěrné na švihovou fázi následuje propulzním pohybem, který směřuje tělo mírně vzhůru a dopředu, provázeným

odvnutím paty plantární flexí nohy. Dle Vélého, Koláře a Valouchové (2009) končí opěrná fáze odrazem palce.

Švihovou fází tvoří 40 % krokového cyklu (Kolář, Valouchová, 2009). Podle Vélého (2006) je švihová fáze náročná na udržení vodorovné polohy pánve. Autor zmiňuje, že pánev má sklon poklesnout na straně švihové nohy, protože zůstává podepřena pouze jednou dolní končetinou. Švihová fáze začíná odrazem palce a končí dotekem paty o podložku (Kolář, Valouchová, 2009). Podle Vélého (2006) existuje ještě fáze dvojí opory, která tvoří mezistupeň mezi švihovou a opornou fází, při které se obě dolní končetiny dotýkají oporné báze. Kontakt paty na švihové dolní končetině se kryje s odrazem špičky na stojné noze (Haladová, Nechvátalová, 2005). Tato fáze je přítomna u chůze, při běhu fáze dvojí opory chybí (Haladová, Nechvátalová, 2005; Vélé, 2006).

2.4. Aspekce přirozené chůze

Podle Koláře a Valouchové (2009) je důležité, aby byl pacient při vyšetřování chůze bos, v plavkách nebo spodním prádle. Podle Haladové a Nechvátalové (2005) sledujeme pacienta nejdříve bez obuvi a pak s obuví. Při vyšetřování chůze vpřed sledujeme pacienta podle Koláře a Valouchové (2009) od zdola nahoru ve třech rovinách: zepředu, zezadu a z boku. Podle těchto autorů a autorů Haladové a Nechvátalové (2005) si všímáme rytmu a pravidelnosti chůze, délky kroku, postavení nohy, způsobu došlapu a odvíjení nohy od podložky a dynamiky nožní klenby.

U kolenních a kyčelních kloubů si všímáme úhlu extenze na konci stojné fáze, pacient by neměl příliš zvětšovat anteverzii pánve a lordotizaci bederní páteře (Kolář, Valouchová, 2009). Tito autoři také uvádějí, že postavení lumbosakrálního a thorakolumbálního přechodu by mělo být ve správném postavení nad sebou a páteř by se neměla nijak uklánět nebo lordotizovat. O pánvi se autoři zmiňují, že by měla během jednooporové fáze kroku poklesnout o 5°, rotovat v transverzální rovině a na straně stojné dolní končetiny lehce posunout do strany.

Pacient by měl při chůzi pravidelně dýchat, měl by mít hluboký nádech i výdech, aby se tělo dostatečně okysličilo (Zeman, 2016). Na trupu si všímáme postavení ramenních kloubů a souhybu horních končetin, kdy se správně střídá levá horní končetina s pravou

dolní končetinou a opačně (Haladová, Nechvátalová, 2005; Kolář, Valouchová, 2009). Podle Koláře a Valouchové (2009) mají být ramenní pletence volně spuštěny dolů a lopatky ve středním postavení. Autoři doplňují, že rozsah v ramenních kloubech při chůzi má být 45° a větší část by měla připadnout extenzi paže.

Vždy si všímáme, zda pacient nemá nějakou kompenzační pomůcku, která mu usnadňuje chůzi (hůl, berle, chodítka, dlaha, ortéza, protéza, ortopedická obuv) a poznamenáme si i vytrvalost a vzdálenost v kilometrech (Haladová, Nechvátalová, 2005). Podle Koláře a Valouchové (2009) můžeme vyšetřit modifikovanou chůzi, mohou se při tom objevit poruchy, které nebyly při normální chůzi vidět nebo se tyto poruchy zvýrazní. Podle těchto autorů můžeme vyšetřit chůzi o zúžené bázi, po měkkém povrchu, pozpátku, s elevací horních končetin, se souběžným kognitivním úkolem nebo s použitím vnější opory.

2.5. Negativní dopad nošení bot

Jednou z možností je, že je bota ve špičce úzká, a proto palec nemá dostatek místa a prostoru a stáčí se pod ukazovák (Kozma, 2016). Toto postavení způsobuje napětí mediální strany kolenních kloubů, malou aktivitu gluteálních svalů a povolení břicha (Kozma, 2016). S tím souhlasí i Slouka (2014) a Howell (2012) a doplňují, že palec je důležitý oporný prvek, když chybí jeho opora, tak se nám kotník bortí dovnitř. Abychom udrželi stabilitu, tak se nám kotníky bortí dovnitř, zvyšuje se nám napětí vnitřní strany kolen, povoluje se nám vnitřní břišní svaly a deaktivují se nám hýždě (Kozma, 2016). Podle Howella (2012) s vbočenými palci často souvisí bursitida, která se nejčastěji objevuje na prvním metatarzofalangeálním kloubu palce. Tento autor zmiňuje, že vbočený palec a bursitida je dána geneticky, ale projeví se pouze v případě útlaku při nošení úzké obuvi.

Kvůli úzké obuvi netrpí pouze palec, ale trpí i ostatní prsty, které se v malém prostoru krčí a mačkají se, to jim opět nedovolí správně stabilizovat tělo, obvykle se tak děje u druhého a třetího prstu, na horní straně se pak mohou tvořit mozoly a kuří oka, ty nám pak tlačí na nervy (Howell, 2012; Slouka 2014; Kozma, 2016). Dále Howell (2012) uvádí, že malým prostorem v obuvi vzniká zarůst nehtu u prstů nebo puchýře, kdy

dochází k trvalému tření. Bota nás nutí, kvůli tuhé podrážce a zvednuté špičce, abychom drželi prsty nahoře a neopírali se o ně, zároveň se nám prodlužuje a namáhá nožní klenba, to při chůzi naboso jsou chodidla a prsty v jedné rovině (Howell, 2012; Kozma, 2016). Kozma (2016) uvádí, že pro udržení stability v obuvi musíme přenést váhu o něco více dozadu, často více na laterální stranu chodidla, propínáme kolena, vysuneme hýždě dozadu a prohýbáme páteř v oblasti beder, ale podle Howella (2012) se v obuvi váha těla přesouvá vpřed, protože se rozevívá úhel mezi dolní končetinou a chodidlem, tím se oslabuje nožní klenba, která následně omezuje absorpci nárazů. Oba dva autoři se shodují, že se tímto způsobem zvyšuje námaha prstů u nohou, kolenních kloubů, kyčelních kloubů a ke změnám dochází až po páteř.

Uzavřená obuv skoro vůbec nedýchá, protože se tkaničky utahují moc pevně, a tak se neodvádí vlhko a teplo, a může v obuvi vznikat teplota až okolo 50 °C, tím slabá kůže přestává mít schopnost bojovat proti mikroorganismům a vzniká plíseň spojená s typickým zápachem nohou (Howell 2012; Slouka, 2014).

Dalším možným typem nepříliš vhodné obuvi je obuv s podpatkem. S vysokými podpatky se ženy samy sobě více líbí, protože mají větší pocit moci a mění to jejich postavení těla, kdy se těžiště přesouvá více dopředu a tím to tělo vyrovnává, ale zpevní dolní končetiny, zvýrazní hýždě, pánev naklopí do anteverze o 10°-15°, zvýrazní bederní lordózu a zvedají hrudní koš, to vše má neblahý vliv na postavení těla (Gamman, 2001; Howell 2012; Slouka, 2014). Tito autoři zmiňují, že už po půlročním nošení obuvi s podpatkem dojde ke zkrácení Achillovy šlachy a s tím zase souvisí přetěžování předních částí kolenních kloubů, prohloubení páteřních oblouků a omezení tlumící funkce páteře.

Obuv v negativním slova smyslu ovlivňuje i běh, při běhu naboso je krok kratší, běžec došlapuje na přední část nohy a má flexi v kolenním kloubu, to je důležité, protože je chodidlo na podložce naplocho v pozici pronace a nožní klenba je po došlapu natažená, prsty jsou rozprostřené a drží se podložky, v této poloze jsou vazy, šlachy a svaly v nejlepším postavení k dalšímu kroku běhu, ale při běhu v obuvi má běžec delší krok, propíná kolenní kloub do extenze a došlapuje na patu, tím se zvětšuje zátěž na klouby (Howell, 2012; Slouka, 2014).

Podle Slouky (2014) je v neposlední řadě důležité, že obuv eliminuje senzoricou zpětnou vazbu o povrchu mezi citlivou spodní stranou chodidla a mozkiem, kterou má mozek od plosky dostávat a která je důležitá při regulaci chůze a omezení síly nárazů kvůli ochraně kloubů.

2.6. Vybrané přístroje, které byly použity při vyšetření

2.6.1. Posturograf

Posturografie je kinetická analýza, která popisuje síly působící při pohybu těla, kde měříme reakční síly působící na tenzometrickou plošinu, resp. rozklad ve všech vzájemně kolmých rovinách (Kolář, 2009; Kolářová et al., 2014). Tito autoři uvádí, že prvotní akční síla je tíhová síla pacienta vycházející z hmotnosti hodnotících segmentů, která působí na tenzometrickou plošinu, ta měří reakční sílu a reaguje na tíhovou sílu pacienta, za druhotné reakční síly pokládáme reakční síly svalů přenesené na plošinu. Dále autoři doplňují, že tyto síly nepřetržitě reagují na oscilaci těžiště v průběhu stoje, složky reakční síly se skládají z anterioposteriorní, mediolaterální a vertikální síly a jejich momenty jsou zaznamenávány piezoelektrickými tenzometry, které jsou umístěné v rozích plošiny. Dle Koláře (2009) a Kolářové et al. (2014) jsou plošiny statické a dynamické a počet silových senzorů se může lišit, tyto senzory vyšlou elektrický signál, který je dále zpracováván a vyhodnocen, na základě těchto informací můžeme lokalizovat místo působení reakční síly, které nazýváme center of pressure, což znamená průměr všech tlaků působících do opěrné plochy.

Kinetické vyšetření není diagnostická metoda, používáme jej u pacientů s poruchami rovnováhy a stability, posturografický přístroj umožňuje trénink rovnováhy s využitím vizuální zpětné vazby (Kolář, 2009).

2.6.2. Podoskop

Podoskop používáme pro diagnostiku ortopedických vad nohou, můžeme hodnotit různé zatížení částí chodidla díky vysoké svítivosti (Bílková, 2017a). Pacient si stoupne na pevnou akrylátovou desku, která vede polarizované světlo, a pod ní je zrcadlo, které nám umožní odhalit drobné vady kloubů, postavení a tlak plosek (Bílková, 2017a).

Zrcadlo je tam z toho důvodu, aby nám odráželo výsledné postavení nohou a my jsme se u toho nemuseli namáhat.

K vyhodnocení stavu klenby nohy jsem si vybrala metodu podle Mayera, která využívá tzv. Meyerovu linii, tato linie začíná ve středu nejširší části otisku paty a z tohoto bodu vychází přímka, která se dotýká mediálního okraje otisku čtvrtého prstu (obrázek č. 1: Mayerova metoda) (Purgarič, 1994). Pokud má pacient sníženou podélnou klenbu, tak střední část planty překrývá Mayerovu linii (Purgarič, 1994).



Obrázek č. 1: Mayerova metoda (Purgarič, 1994)

2.6.3. Povrchová elektromyografie

Povrchová elektromyografie je přístrojová elektronická technologie podávající obraz o neutrálních mechanismech pohybové kontroly prostřednictvím snímání bioelektrických signálů (Krobot, Kolářová, 2011; Kolářová et al., 2014). Jednou z hlavních předností je vyjádření velikosti svalové aktivity, ale i zapojování jednotlivých svalů, synergie svalů (Kolářová et al., 2014). Dle autorů podstatou této vyšetřovací metody je snímání akčních potenciálů, které se šíří buněčnou membránou svalových vláken v průběhu kontrakce.

Svalová aktivita je většinou snímána bipolárně, to je pomocí dvou elektrod, které jsou přilepeny paralelně s průběhem svalových vláken (Kolářová et al., 2014). Tato autorka zmiňuje, že výhodnou bipolárního snímání je, že jakýkoliv šum, který má původ dál od snímané oblasti, je eliminován, pokud dorazí se stejnou fází, to se může stát u radiových nebo televizních vysílání. Dále autor připomíná, že pohyb pacienta není omezen kabely, protože je přenos signálů přenášen telemetricky na vzdálenost několika metrů, to

umožňuje přirozenější a plynulejší pohyb pacienta. Většinou se k fixaci kabelů používají hypoalergenní leukoplasty, aby se předešlo brzkému přerušení výzkumu (Dupalová, Zaatar, 2015). Kromě bipolárních elektrod přilepujeme na pacienta ještě referenční elektrodu, která je umisťována na neaktivní tkáň jako např. šlacha nebo kostěný výstupek (Dupalová, Zaatar, 2015).

Před začátkem výzkumu je důležité správná příprava kožního krytu, protože úprava kožního krytu je velice důležitá z důvodu zprostředkování lepšího kontaktu mezi kůží a elektrodou (Dupalová, Zaatar, 2015). Podle těchto autorů správná příprava kůže zahrnuje oholení ochlupení, šetrnou abrazi brusným papírem a očištění kůže, nebo stačí pouze dostatečné ošetření mýdlovou vodou a následné osušení.

Při testování je možné použít videokameru. Výhodou je, že se dá videozáznam pouštět znovu, zpomalovat nebo stopovat.

3. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1. Cíle práce

Pro tuto bakalářskou práci jsem zvolila dva cíle. Prvním cílem je vyhledat adekvátní možnosti fyzioterapie u pacientů nosících nevhodnou obuv. Druhým cílem je navrhnout cvičební jednotku a vytvořit edukační materiál pro autoterapii u pacientů nosících nevhodnou obuv.

3.2. Výzkumné otázky

1. Jaké jsou možnosti fyzioterapie u pacientů nosící nevhodnou obuv?
2. Jaký dopad bude mít mnou navržená terapie u pacientů nosících nevhodnou obuv?

4. METODIKA

Ve výzkumné části byla aplikována metoda kvalitativního výzkumu u pěti pacientek. Data byla zpracována formou kazuistik.

4.1. Charakteristika výzkumného souboru

Pro účely výzkumu byly osloveny samé ženy, protože jeden z druhů obuvi byla obuv s vysokým podpatkem. Ženy byly ve věku od 22 do 25 let. Průměrný věk ženské skupiny byl 23,5 let.

4.2. Organizace výzkumného šetření

Pro vypracování praktické části bakalářské práce jsem oslovila skupinu dívek, které nosí různé typy obuvi. S pacientkami jsem si sjednala schůzku, kde jsem jim představila svoje plány výzkumu, co je cílem výzkumu, co od nich bude požadováno, a jaký bude mít terapie průběh.

Vstupní vyšetření zahrnovalo anamnézu a informovaný souhlas (příloha č. 1: Informovaný souhlas). Součástí vstupního a výstupního vyšetření byla anamnéza, kineziologický rozbor, vyšetření z posturografu a z plantogramu. Kineziologický rozbor zahrnoval vyšetření zepředu, z boku a zezadu, vyšetření chůze, Vélův test, test podle Gaymanse a test senzorické funkce nohy. Jednu pacientku jsem vyšetřila i na elektromyografu.

Praktická část výzkumu trvala patnáct týdnů (od listopadu do února) a byla v ní zahrnuta autoterapie a intervence. Terapeutická intervence byla intenzivně potřeba pouze prvních osm týdnů, protože pacientky byly velmi zodpovědné a rychle se učily novou a doplňující terapii. S pacientkami jsme se scházely pravidelně 2x týdně a tyto schůzky byly domlouvány vždy individuálně dle potřeb pacientek. Druhou polovinu praktické terapie jsme měly skupinové setkávání jednou za čtrnáct dní. Cvičební jednotka skupinového cvičení byla v celkové délce přibližně třicet minut. Důvodem skupinových schůzek bylo zajistit správnost provádění daných cviků.

Na prvním skupinovém cvičení bylo pacientkám potřeba představit cviky, které budou cvičit pravidelně každý den samy doma, ideálně 3x denně 5 – 10 minut. K lepšímu zapamatování jsem pacientkám vyrobila edukační materiál s osmi cviky (příloha č. 2: Edukační materiál pro pacientky), který si následně mohly odnést domů. Cviky odpovídaly přibližně jedné cvičební jednotce, kterou bylo ideální cvičit 3x denně 5 – 10 minut.

4.3. Průběh terapie

Terapeutický plán jsem vybírala tak, aby byly jednotlivé skupinové schůzky od sebe odlišné a pacientky měly větší výběr cviků, kterým se mohou věnovat i po skončení terapie. Pacientky měly dobrou fyzickou kondici.

Pro domácí cvičení jsem vybrala osm cviků, kdy každý cvik měly provést 20x a celou sestavu cviků opakovat 3x denně. Cviky odpovídaly přibližně 5 – 10 minutám domácího cvičení.

4.4. Postupy použité při vyšetření

A. Anamnéza:

K odebrání anamnézy jsem použila dotazník, který jsem si předem připravila. Pacientky na začátku anamnézy vyplňovaly své jméno, které jsem následně nahradila iniciály prvního písmene jména a prvního písmene příjmení s rokem narození. Dále jsem se především dotazovala na informace týkající se sportovní anamnézy, zda probandky neměly v poslední době nějaké závažné úrazy pohybového aparátu, a s tím související i dotazy k anamnéze rehabilitační. Standardně byla odebrána také anamnéza osobní, rodinná, pracovní, gynekologická a farmakologická.

B. Kineziologický rozbor:

- **Aspekční vyšetření** – pacientky jsem pozorovala zepředu, zezadu a z boku. Především jsem se zaměřila na postavení prstů dolních končetin, na hodnocení nožní klenby a asymetrie obou polovin těla. Z boku jsem hodnotila postavení kořenových kloubů.

- **Palpační vyšetření** – u pacientek jsem se především zaměřila na palpaci krátkých extenzorů a flexorů nohy. Standardně jsem palpací vyšetřila i postavení pánve.
- **Vyšetření chůze** – pacientky jsem pozorovala zepředu, zezadu a z boku. Při chůzi naboso vpřed jsem pozorovala krokový cyklus, délku a šířku kroku. Dále jsem sledovala souhyb horních končetin, rotaci trupu a pohyby pánve.
- **Véle test** – u pacientek jsem hodnotila stabilitu stoje podle chování prstců. Pokud má pacientka zhoršenou stabilitu, je vidět velká aktivita bérceových a lýtkových svalů a tuto aktivitu nazýváme jako „hru šlach“. Pacientky jsem vyšetřila ve stoji bez jakéhokoliv pohybu a bez předchozí instrukce. Správně charakterizovaná stabilita je lehký dotek prstců podložky, prsty jsou v uvolněné pozici a není pozorovatelná žádná aktivita svalů v oblasti nohy.
- **Test podle Gaymanse** – jako doplňující vyšetření vleže na zádech jsem použila tento test, abych si ozřejmila rotační složku chodidla okolo jeho podélné osy.
- **Test senzorické funkce nohy** – pacientky ležely na zádech a já jsem přejela ostrým předmětem (ořezanou tužkou) přes jejich chodidlo a následně sledovala jejich reakci, která správně měla vyvolat mírnou flexi dolních končetin v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech.

C. Posturograf:

Pro vyšetření jsem použila posturograf NeuroCom®. Na posturografu jsem pacientky vyšetřila 5x, protože při každém vyšetření byl hodnocen stoj v jiné obuvi. U pacientek jsem testovala stabilitu ve stoji spatném, v tandemu a na jedné (nedominantní) dolní končetině.

Pacientky jsem testovala v různé obuvi:

- v obuvi na podpatku
- v obuvi, kterou nejčastěji používají na běžné nošení
- v obuvi, ve které chodí na praxi do zdravotnického zařízení
- v obuvi Barefoot
- naboso



Obrázek č. 2: Posturograf NeuroCom® (zdroj: vlastní)

D. Podoskop s polarizovaným světlem:

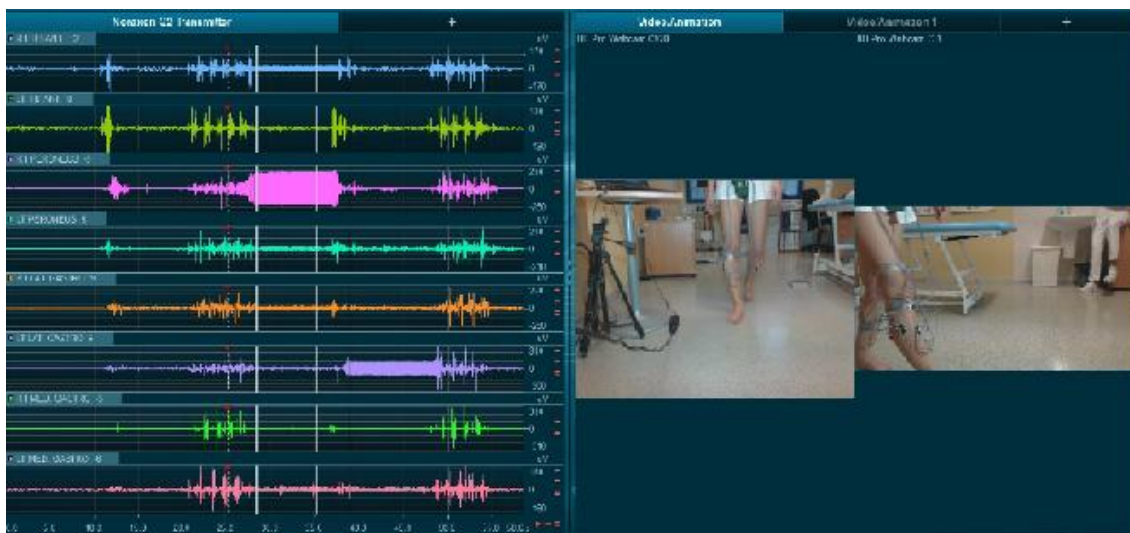
Na podoskopu jsem pacientku vyšetřila ve stoji naboso. Díky tomu, že byl podoskop vybaven polarizovaným světlem, mohla jsem lépe zhodnotit zatížení různých částí chodidla. Zaměřila jsem se především na rozložení prstů dolní končetiny, rozložení tlaku chodidla vůči sobě celkové postavení dolních končetin.



Obrázek č. 3: Podoskop (zdroj: vlastní)

E. Elektromyograf:

Na EMG jsem vyšetřila pouze jednu pacientku, kterou jsem natáčela pomocí dvou kamer, kdy první kamera byla umístěna zepředu a druhá ze strany pacientky. Povrchové EMG elektrody jsem přilepila na svaly: m. tibialis anterior, mm. peroneus longus a na mediální a laterální musculus gastrocnemius. Použila jsem osm elektrod, protože jsem každý sval vyšetřovala na levé i pravé dolní končetině.



Obrázek č. 4: Elektromyograf (zdroj: vlastní)

Při vyšetření byly použity tyto zdroje: Bílková (2017a); Dupalová, Zaatar (2015); Kolář (2009); Kolář, Máček et al. (2015); Kolářová et al. (2014); Krobot, Kolářová (2011); Maršáková, Pavlů (2012); Purgarič (1994); Věle, Pavlů (2012); Zedka (2009)

4.5. Metody použité při terapii

A. Metoda Spiraldynamik®: Larsen

Na začátku cvičení jsem zvolila jednodušší cviky, jako je vnímání a rozvíjení nového pociťování vlastních nohou a v dalších skupinových sezeních jsem už zvolila i cviky posilovací. Nejdříve cvičení probíhala v sedě a následně pak jsme cvičily ve stoji. Z této metodiky jsem převážně čerpala na plánek domácího cvičení, do které jsem vybrala cviky: spirála nohy, c – oblouk, vnímání kontaktu, píd'alky, posilování hlezenního kloubu a vlna nohy (příloha č. 2: Edukační materiál pro pacientky). Tyto cviky jsem také pro zpestření kombinovala s dalšími pomůckami jako je theraband, pěnové míčky, ježky a overbally.

B. Senzomotorická stimulace: Janda, Vávrová

S pacientkami jsem nejprve začala s korekcí chodidla, kdy jsme velkou část terapie nacvičovaly „malou nohu“. Poté jsme pokračovaly korekcí kolenních kloubů, kyčelních kloubů, pánve, trupu, ramenních kloubů a hlavy. Nácvik „malé nohy“ jsme zkoušely

nejdříve v sedě pak v zatížení ve stoji. Cvičily jsme naboso, abychom zvýšily facilitaci chodidla. Po zvládnutí korekce celého těla jsem postupně zvyšovala obtížnost cviků, kdy jsme nejdříve cvičily na obou dolních končetinách, pak na jedné dolní končetině, a pak jsem i využila některé balanční pomůcky: válcové úseče, balanční míče a nafouklé čičky.

C. Metoda Freeman

S pacientkami jsme cvičily pro zdokonalení koordinace svalové činnosti, zlepšení propriorecepce a zlepšení stability. Využily jsme k tomu válcovou úseč, která umožňuje kolébavý pohyb ve dvou směrech. Pomáhá nám to při trénování plantární a dorzální flexe.

D. Protahování zkrácených svalů

Pacientky jsem poučila o správných zásadách strečinku, protože je velice důležité sval po a před posilováním dobře protáhnout, jelikož sval má tendenci se zkracovat nebo ochabovat. V dnešní době stále mnoho lidí neví, jak efektivně svaly protáhnout.



Obrázek č. 5: Protahování m. quadriceps femoris a m. tibialis anterior (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 6: Protahování m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. triceps surae (zdroj: vlastní)

E. Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře (HSSP)

Důležité pro jakékoli cvičení je dobrá opora, proto jsem pacientky poučila o svalové souhře, která zajišťuje stabilizaci během všech našich pohybů. HSSP je jeden z nejvýznamnějších funkčních faktorů, které vyšetřujeme a terapeuticky ovlivňujeme. Plní významnou ochrannou roli páteře proti působícím silám. Hlavním stabilizátorem páteře je intraabdominální tlak. Intraabdominální tlak je tvořen koaktivací svalů páteře a trupu.

F. Automobilizace

Důležitá je i správná funkce kloubů, proto jsem do cvičení zařadila i uvolňování drobných kloubů nohy a prstů na noze. Cvičili jsme vsedě na podložce. Kotník jedné dolní končetiny jsme opřeli o stehenní sval druhé dolní končetiny a propletly jsme prsty na horní končetině s prsty na dolní končetině, aby v konečné fázi palec ruky obkroužil palec nohy. Snažily jsme se prsty roztáhnout, kroužit nebo dělat osmičky s kotníkem nebo se zánártními kůstkami.



Obrázek č. 7: Automobilizace (zdroj: vlastní)

Pro terapii byly použity tyto zdroje: Bílková (2017b); Hadraba (2002); Haladová (1997); Janda, Vávrová (1992); Larsen (2005); Levitová, Hošková (2015); Pavlů (2003); Pavlů, Novosádová (2001); Pfeiffer et al. (2014); Rychlíková (2002).; Travell, Simons (1999); Travell, Simons (1992)

5. VÝSLEDKY

5.1. Kazuistika 1

Iniciály: AK

Rok narození: 1994

Pohlaví: žena

Výška: 170 cm

Váha: 65 kg

Vstupní vyšetření:

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: v dětství běžná dětská onemocnění, operace 0, úrazy: únor 2011 a září 2016 – distorze pravého laterálního kotníku II. stupeň (natržené vazy), listopad 2014 – natažení vazů pravého mediálního kotníku, alergie 0, nekouří, alkohol příležitostně
- Rodinná anamnéza: matka i otec zdraví, matka matky DM II. typu
- Sportovní anamnéza: florbal 3x týdně + zápasy o víkendech, dříve hokej
- Pracovní anamnéza: student
- Gynekologická anamnéza: porod 0, potrat 0, menses před hormonální antikoncepcí pravidelný
- Farmakologická anamnéza: hormonální antikoncepce, léky trvale neužívá
- Nynější onemocnění: -

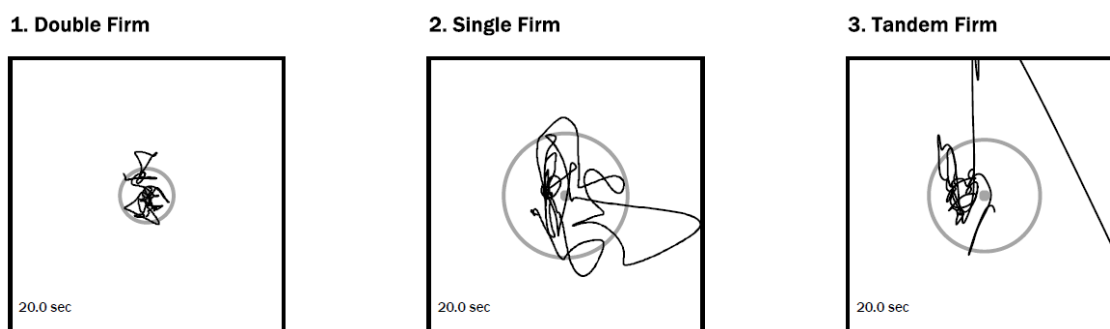
Aspekce

- Vyšetření stoje:
 - zepředu: levé rameno výš, levá lopatka výš, varózní postavení DKK
 - zezadu: vlevo větší zářez tajle, levý kotník je užší na mediální straně
 - z boku: předsunutí hlavy, protrakce ramen, ostrý zásek v bederní páteři
- Vyšetření chůze: pohyb HKK především v loktech, ramena se vůbec nepohybují, více se pohybuje pravá HK, není odraz palce, vtáčení pravé špičky do VR

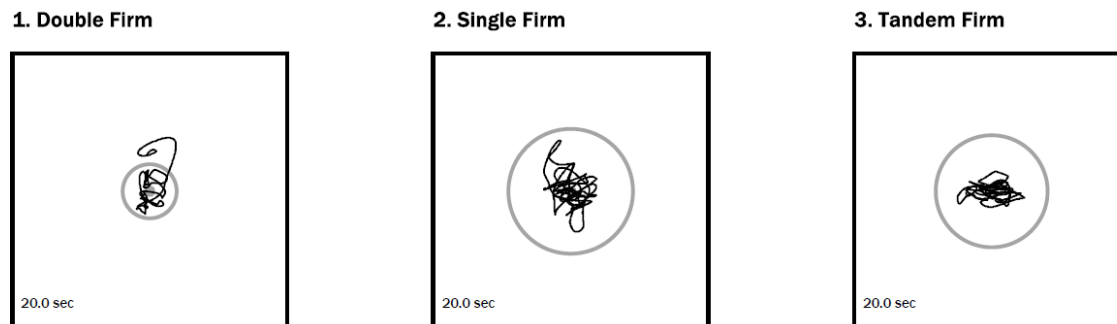
Palpace:

- Pánev: šikmá pánev vlevo (levé spiny jsou níže), pánev v anteverzi
- Věle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzorické funkce nohy: v normě

Posturograf:



Obrázek č. 8: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

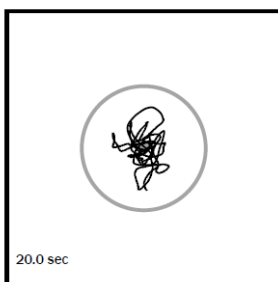


Obrázek č. 9: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

1. Double Firm



2. Single Firm

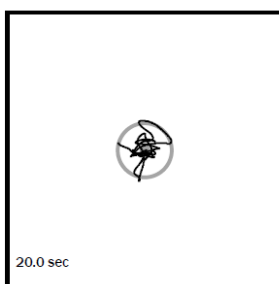


3. Tandem Firm

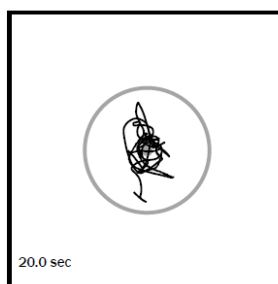


Obrázek č. 10: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

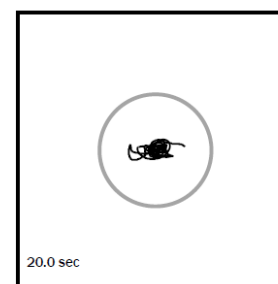
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

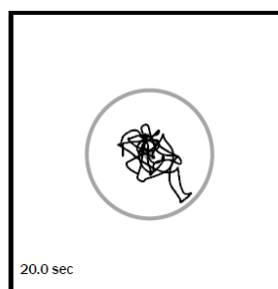


Obrázek č. 11: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

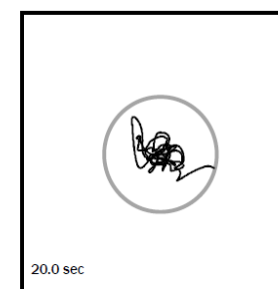
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 12: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 13: Vstupní vyšetření na podoskopu pacientky AK (zdroj: vlastní)

Výstupní vyšetření:

Anamnéza:

- Gynekologická anamnéza: porod 0, potrat 0, bez problémů
- Farmakologická anamnéza: nebere trvale žádné léky
- Nynější onemocnění: 4.2. 2017 – při zápasu s florbalem natažení vazů na mediální straně na levém kotníku, přítomen otok

Aspekce

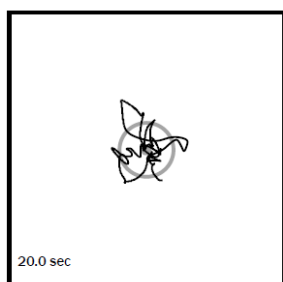
- Vyšetření stoje:
 - zepředu: levé rameno výš, levá lopatka výš, varózní postavení DKK
 - zezadu: vlevo větší zářez tajle, levý kotník je užší na mediální straně
 - z boku: předsunutí hlavy, protrakce ramen, ostrý zásek v bederní páteři
- Vyšetření chůze: ramena se pohybují velmi málo, malá rotace trupu, vtáčení pravé špičky do VR, odlehčuje levou DKK (kulhá)

Palpace:

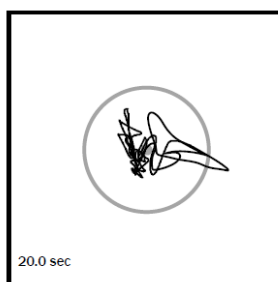
- Pánev: šikmá pánev vlevo (levé spiny jsou níže), pánev v anteverzi
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test sensorické funkce nohy: v normě

Posturograf:

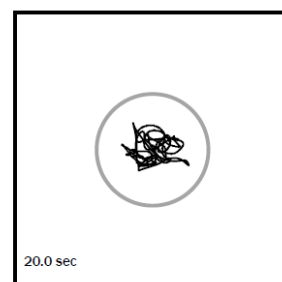
1. Double Firm



2. Single Firm

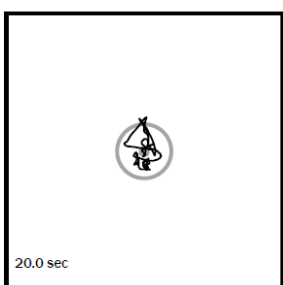


3. Tandem Firm

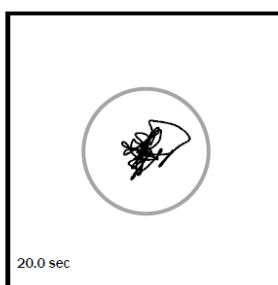


Obrázek č. 14: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

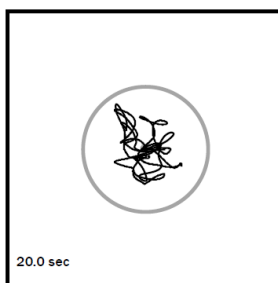


Obrázek č. 15: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

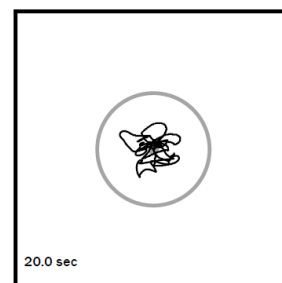
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

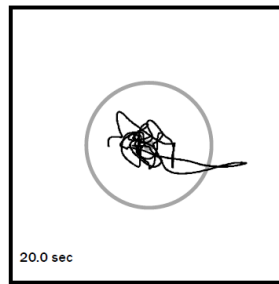


Obrázek č. 16: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

1. Double Firm



2. Single Firm

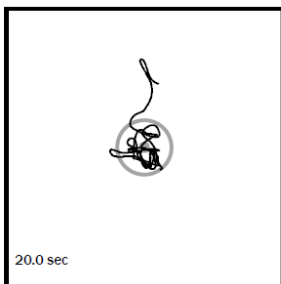


3. Tandem Firm

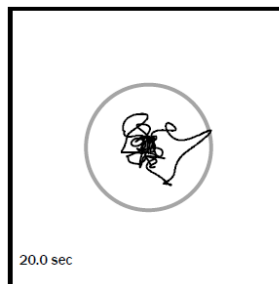


Obrázek č. 17: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

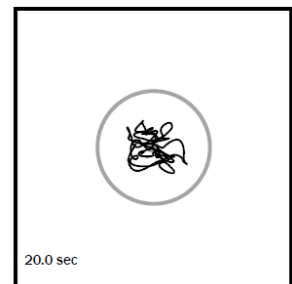
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 18: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky AK naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 19: Výstupní vyšetření na podoskopu pacientky AK (zdroj: vlastní)

Závěrečné hodnocení:

U výstupného vyšetření pacientky nemohu posoudit, zda došlo ke zlepšení chůze, protože musela odlehčovat zraněnou dolní končetinu.

Pacientka měla v normě Vélův test, Gaymansův test a test senzorycké funkce nohy při vstupním a výstupním vyšetření.

U pacientky došlo ke zlepšení stability v obuvi s podpatky, v běžné obuvi a zdravotnické obuvi, ale došlo ke zhoršení výsledků v obuvi Barefoot a naboso. Myslím si, že tyto výsledky jsou způsobené zraněním kotníku, které se stalo mezi vstupním a výstupním vyšetřením, protože sama pacientka se cítí jistější, když má na sobě obuv, která ji kotník zpevňuje.

Na podoskopu můžeme vidět zvětšení rozložení váhy u pravého chodidla a zmenšení váhy na levém chodidlu. Pacientka má i výraznější abdukci palců. Mayerova linie zůstala stejná, prochází vnitřním okrajem dotyku plošky, takže pacientka nemá sníženou podélnou klenbu nohy.

5.2. Kazuistika 2

Iniciály: GN

Rok narození: 1994

Pohlaví: žena

Výška: 173 cm

Váha: 61 kg

Vstupní vyšetření:

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: v dětství běžná dětská onemocnění, zlomenina hlavičky 4. a 5. metatarsu na pravé noze v roce 2014, nekouří, alergii neudává
- Rodinná anamnéza: nevýznamná
- Sportovní anamnéza: hodně rekreačně běhání a pilates
- Pracovní anamnéza: student

- Gynekologická anamnéza: porod 0, potrat 0, menses před hormonální antikoncepcí pravidelný
- Farmakologická anamnéza: hormonální antikoncepce
- Nynější onemocnění: bolest krční páteře na pravé straně, šířící se do ramene a do paže

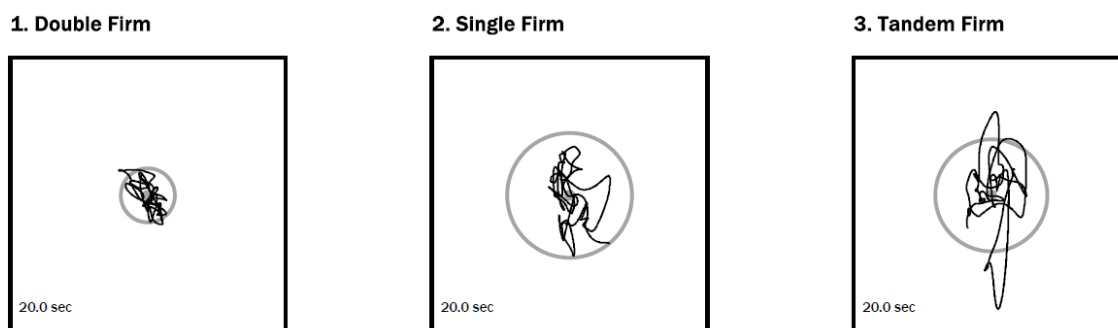
Aspekce

- Vyšetření stoje:
 - zepředu: levé rameno výš, levá klíční kost výš, pupík šilhá doleva, břišní diastáza, valgózní postavení DKK, pravá DK v mírné ZR
 - zezadu: levá lopatka výš, lopatky v ADD, výraznější pravá tajle
 - z boku: ramenní klouby v protrakci, kolenní klouby v rekurvaci
- Vyšetření chůze: minimální rotace v trupu, pravá HK se vůbec nehýbe, levá pata se odráží více, ploska správně se neodvívá, minimální odraz palce, zvýšená aktivita extenzorů prstů tzv. „hra šlach“

Palpace:

- Pánev: šikmá pánev vpravo, pánev v antevertzi
- Věle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzorycké funkce nohy: v normě

Posturograf:

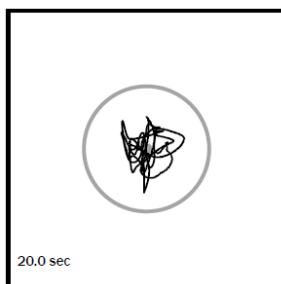


Obrázek č. 20: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

1. Double Firm



2. Single Firm

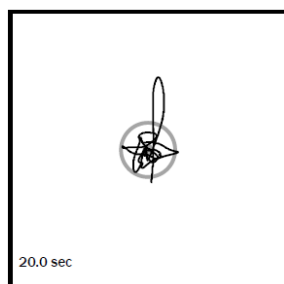


3. Tandem Firm

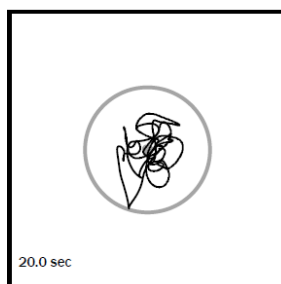


Obrázek č. 21: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

1. Double Firm



2. Single Firm

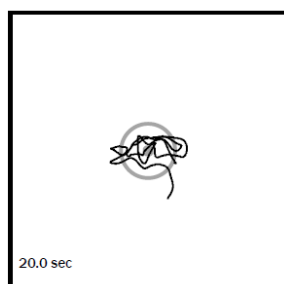


3. Tandem Firm



Obrázek č. 22: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

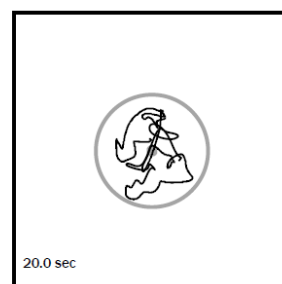
1. Double Firm



2. Single Firm

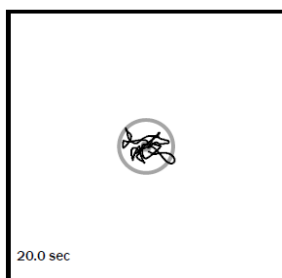


3. Tandem Firm

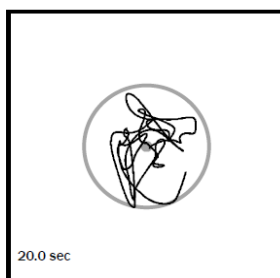


Obrázek č. 23: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

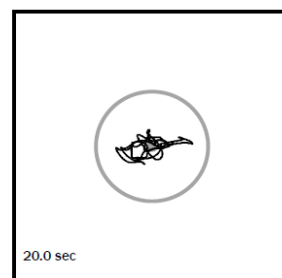
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 24: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 25: Vstupní vyšetření na podoskopu pacientky GN (zdroj: vlastní)

Výstupní vyšetření:

Anamnéza:

- Sportovní anamnéza: rekreačně pilates
- Nynější onemocnění: -

Aspekce

- Vyšetření stoje:
 - zepředu: levé rameno výš, levá klíční kost výš, pupík šilhá doleva, břišní diastáza, valgózní postavení DKK, pravá DK v mírné ZR
 - zezadu: levá lopatka výš, lopatky v ADD, výraznější pravá tajle
 - z boku: ramenní klouby v protrakci, kolenní klouby v rekurvaci
- Vyšetření chůze: malá rotace v trupu, pravá HK se hýbe méně, levá pata se odráží více, zvýšená aktivita extenzorů prstů tzv. „hra šlach“

Palpace:

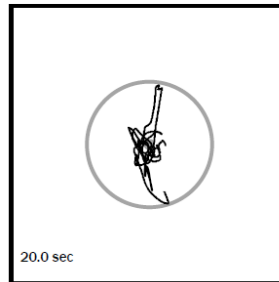
- Pánev: šikmá pánev vpravo, pánev v anteverzi
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzorické funkce nohy: v normě

Posturograf:

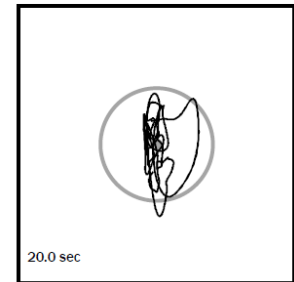
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

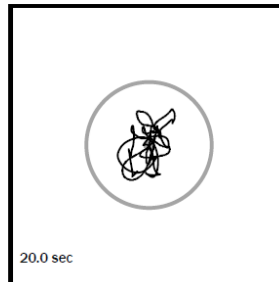


Obrázek č. 26: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

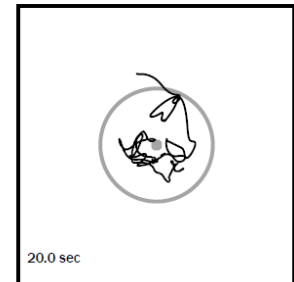
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

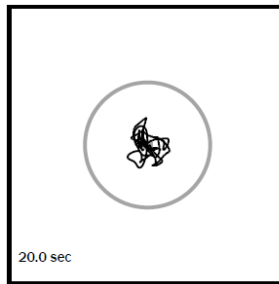


Obrázek č. 27: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

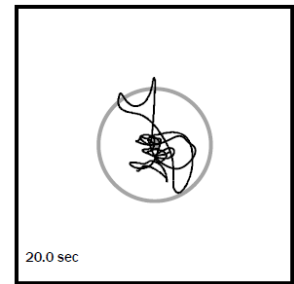
1. Double Firm



2. Single Firm

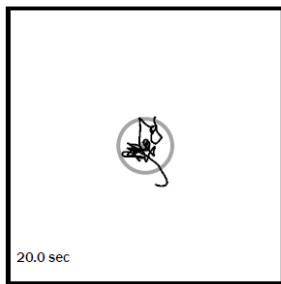


3. Tandem Firm

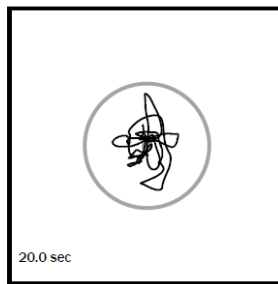


Obrázek č. 28: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

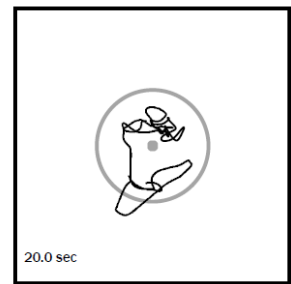
1. Double Firm



2. Single Firm

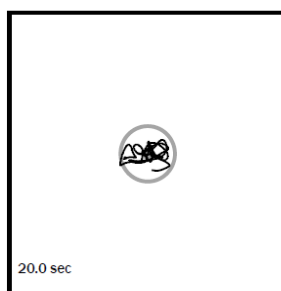


3. Tandem Firm



Obrázek č. 29: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

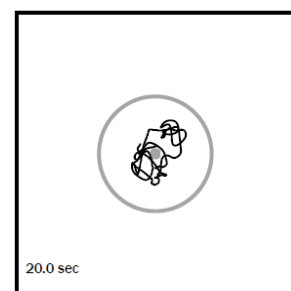
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 30: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky GN naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 31: Výstupní vyšetření na podoskopu pacientky GN (zdroj: vlastní)

Závěrečné hodnocení:

U výstupního vyšetření chůze pacientky se zlepšilo odvíjení plošky a odraz palce.

Pacientka měla v normě Vélův test, Gaymansův test a test senzorické funkce nohy při vstupním a výstupním vyšetření.

U této pacientky došlo k nejlepšímu zlepšení stability ve všech typech obuvi. Největší zlepšení měla pacientka ve zdravotnické obuvi a naboso v tandemovém stoji.

Na podoskopu můžeme vidět zvětšení rozložení váhy prstů, zvláště na levém malíčku. Mayerova linie zůstala stejná, prochází vnitřním okrajem dotyku plošky, takže pacientka nemá sníženou podélnou klenbu nohy.

5.3. Kazuistika 3

Iniciály: MH

Rok narození: 1991

Pohlaví: žena

Výška: 164 cm

Váha: 59 kg

Vstupní vyšetření:

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: v dětství běžná dětská onemocnění, úrazy: při badmintonu – opakovaná podvrtnutí levého kotníku, nekouří, alergii neudává
- Rodinná anamnéza: matka konzace čípku a hysterektomie, otec vřed duodena, děda CA prostaty + metastáze do kostí, druhý děda Alzheimer
- Sportovní anamnéza: badminton od 6 let závodně, cca 5 let jen rekreačně, další sporty (inline, nordic walking atd.)
- Pracovní anamnéza: student
- Gynekologická anamnéza: porod 0, potrat 0, menses před hormonální antikoncepcí pravidelný
- Farmakologická anamnéza: hormonální antikoncepce
- Nynější onemocnění: bolesti Lpá, nestabilní sin. kotník, ploché nohy (L podélná, P příčná)

Aspekce

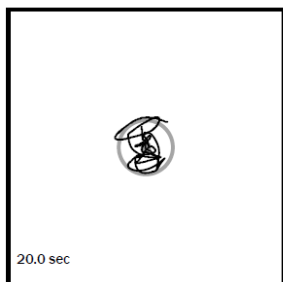
- Vyšetření stoje:
 - zepředu: pravé rameno výš, pravý kolenní kloub je ve VR, levý palec vbočený
 - zezadu: plochá noha vlevo
 - z boku: předsunutí hlavy
- Vyšetření chůze: minimální souhyb HKK, malá rotace trupu, pravá DK je ve větší ZR, loupání v levém kotníku, odraz není od palce ale od metatarzů, u pravé DK je slyšet došlap paty

Palpace:

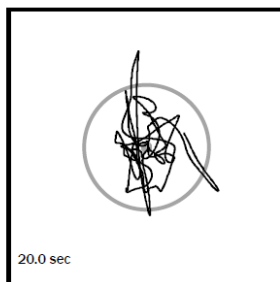
- Páneve: torze pánve (pravá SIPS níže, levá SIAS níže), pánve v anteverzi
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test sensorické funkce nohy: v normě

Posturograf:

1. Double Firm



2. Single Firm

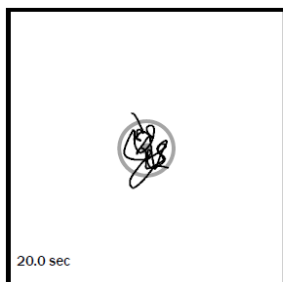


3. Tandem Firm



Obrázek č. 32: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

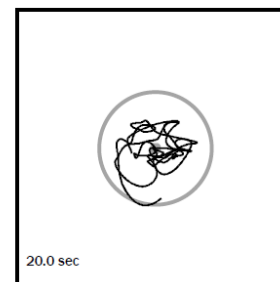
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

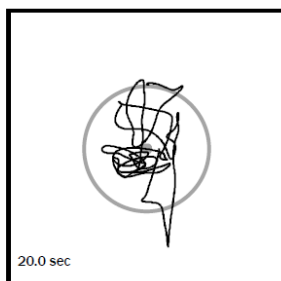


Obrázek č. 33: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

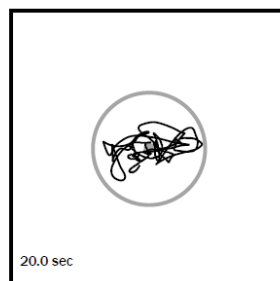
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 34: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

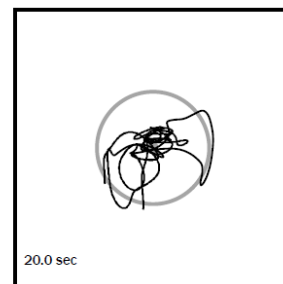
1. Double Firm



2. Single Firm

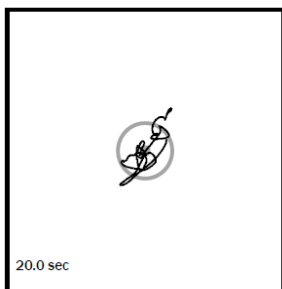


3. Tandem Firm

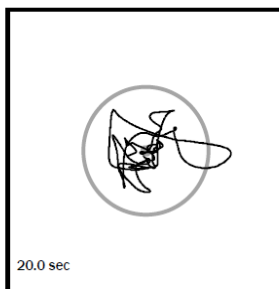


Obrázek č. 35: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

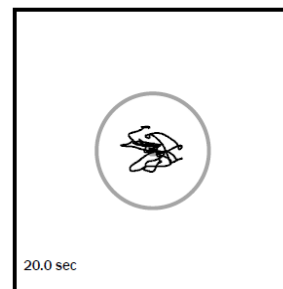
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 36: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 37: Vstupní vyšetření na podoskopu pacientky MH (zdroj: vlastní)

Výstupní vyšetření:

Aspekce

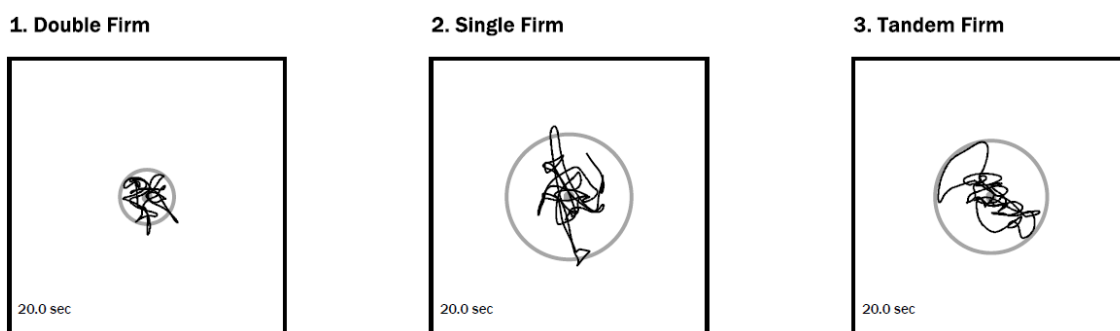
- Vyšetření stoje:

- zepředu: pravé rameno výš, pravý kolenní kloub je ve VR, levý palec vbočený
- zezadu: plochá noha vlevo
- zboku: předsunutí hlavy
- Vyšetření chůze: malý souhyb HKK, malá rotace trupu, pravá DK je ve větší ZR, loupání v levém kotníku, u pravé DK je slyšet došlap paty

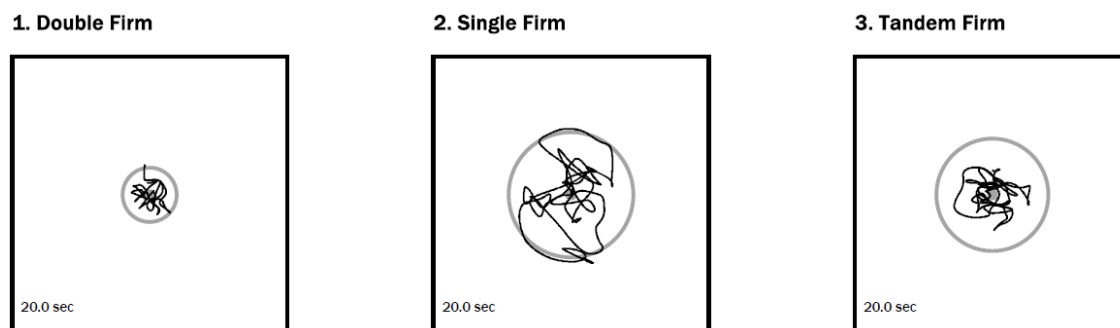
Palpace:

- Pánev: torze pánve (pravá SIPS níže, levá SIAS níže), pánev v antevertzi
- Vele test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzoričné funkce nohy: v normě

Posturograf:

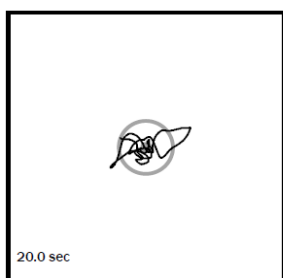


Obrázek č. 38: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

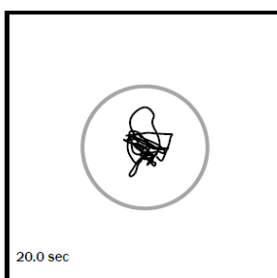


Obrázek č. 39: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

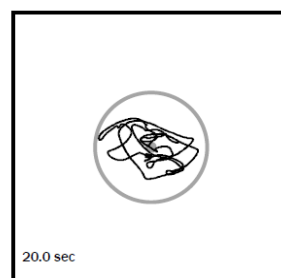
1. Double Firm



2. Single Firm

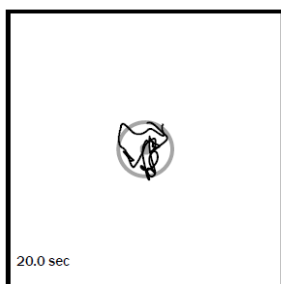


3. Tandem Firm

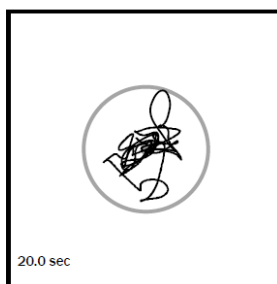


Obrázek č. 40: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

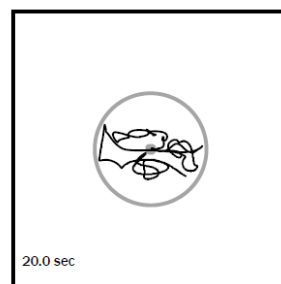
1. Double Firm



2. Single Firm

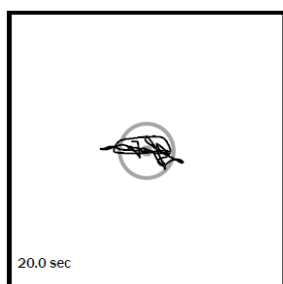


3. Tandem Firm

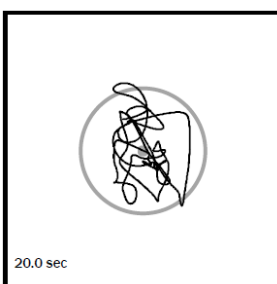


Obrázek č. 41: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

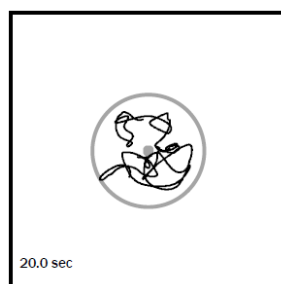
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 42: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky MH naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 43: Výstupní vyšetření na podoskopu pacientky GN (zdroj: vlastní)

Závěrečné hodnocení:

Pacientka více využívá při chůzi odraz palce.

Pacientka měla v normě Vélův test, Gaymansův test a test senzorycké funkce nohy při vstupním a výstupním vyšetření.

U pacientky došlo ke zlepšení stability v obuvi s podpatky, v běžné obuvi, zdravotnické obuvi a v obuvi Barefoot, ke zhoršení výsledků došlo u testů stability naboso. Myslím si, že tyto výsledky jsou způsobené plochou nohou, kdy se pacientka cítí jistější v chůzi v obuvi, která ji chodidlo podepírá.

Na vstupním vyšetření na podoskopu můžeme vidět levou plochou nohu. Na konci výstupního vyšetření má pacientka stále sníženou podélnou klenbu, ale je vidět, že se jí to o trochu zlepšilo, ale stále Mayerova linie prochází ploskou, která je osvětlena na skleněné desce. Pacientka má i výraznější abdukci palců. Ke zlepšení došlo i u opření váhy všech prstů na noze.

5.4. Kazuistika 4

Iniciály: PM

Rok narození: 1994

Pohlaví: žena

Výška: 164 cm

Váha: 55 kg

Vstupní vyšetření:

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: v dětství běžná dětská onemocnění, operace 0, úrazy: 0, alergii neudává, nekouří, alkohol příležitostně
- Rodinná anamnéza: otec – dna, babička – vysoký krevní tlak, šedý a zelený zákal
- Sportovní anamnéza: v minulosti hrála 7 let volejbal – 3x týdně, nyní cvičí jógu – 2x týdně
- Pracovní anamnéza: studentka
- Gynekologická anamnéza: porod 0, potrat 0, pravidelná menstruace, začátek menstruace doprovázen bolestmi podbřišku
- Farmakologická anamnéza: žádné léky pravidelně neužívá
- Nynější onemocnění: -

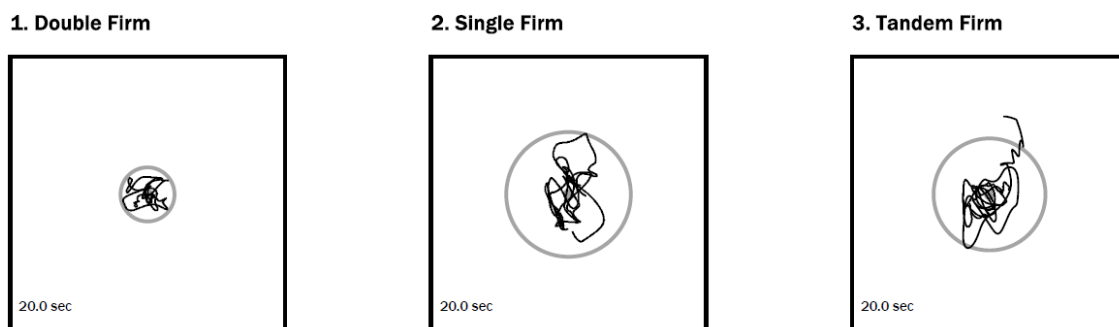
Aspekce

- Vyšetření stoje:
 - zepředu: varozita DKK (levé koleno je více), vbočené palce, mírná everze nohou
 - zezadu:
 - z boku: předsun hlavy
- Vyšetření chůze: malé souhyby HKK, minimální rotace trupu, malý odraz palce, pacientka dupe

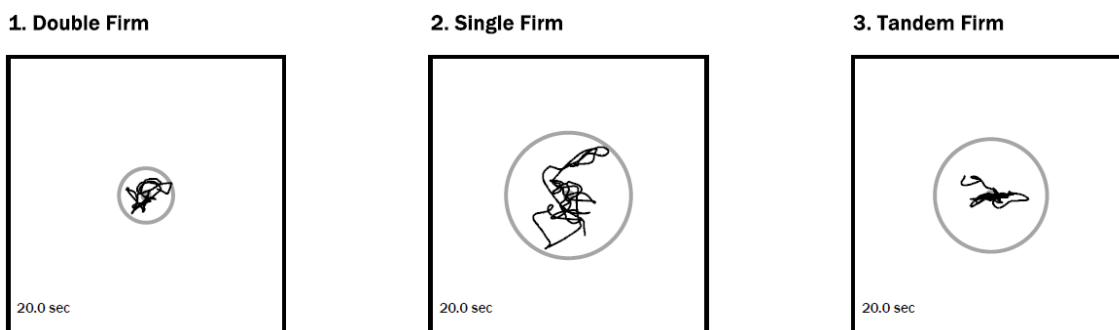
Palpace:

- Pánev: levá SIPS výš, anteverze pánve
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test sensorické funkce nohy: v normě

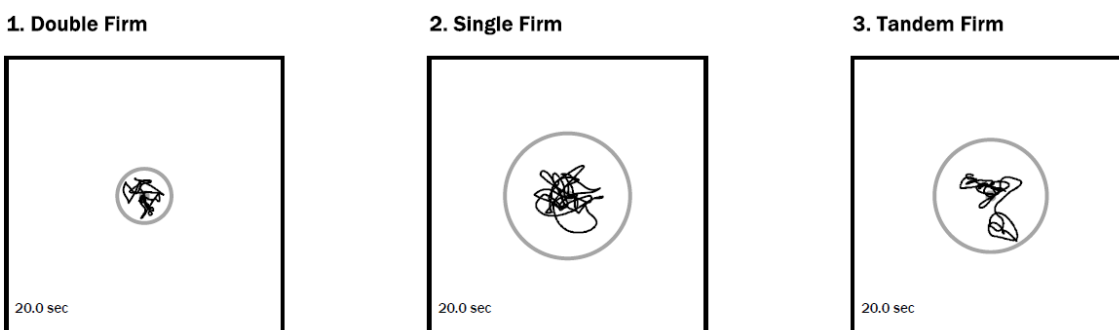
Posturograf:



Obrázek č. 44: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 45: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

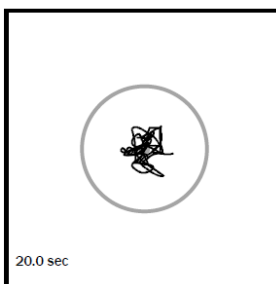


Obrázek č. 46: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

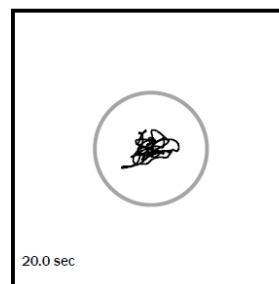
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

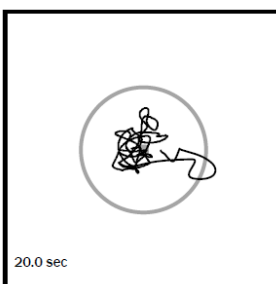


Obrázek č. 47: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

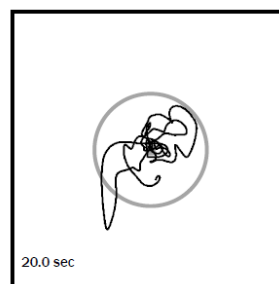
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 48: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 49: Vstupní vyšetření na podoskopu pacientky PM (zdroj: vlastní)

Výstupní vyšetření:

Anamnéza:

Aspekce

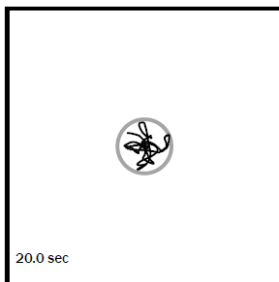
- Vyšetření stoje:
 - zepředu: varozita DKK (levé koleno je více), vbočené palce, mírná everze nohou
 - zezadu:
 - z boku: předsun hlavy
- Vyšetření chůze: malé souhyby HKK, malý pohyb v ramenních kloubech, malá rotace trupu, malý odraz palce, pacientka dupe

Palpace:

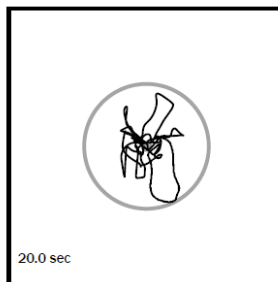
- Pánev: levá SIPS výš, anteverze pánve
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzorické funkce nohy: v normě

Posturograf:

1. Double Firm



2. Single Firm

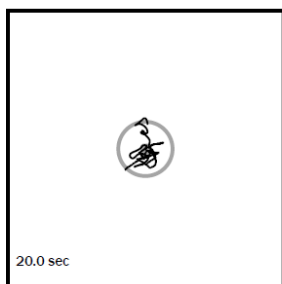


3. Tandem Firm



Obrázek č. 50: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

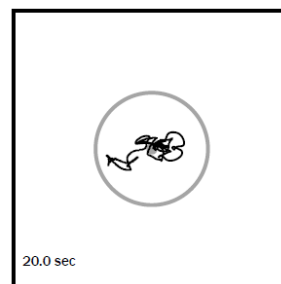
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 51: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

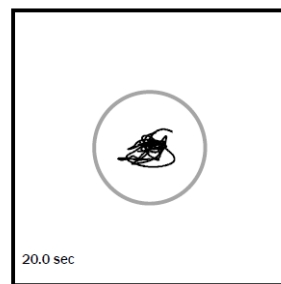
1. Double Firm



2. Single Firm

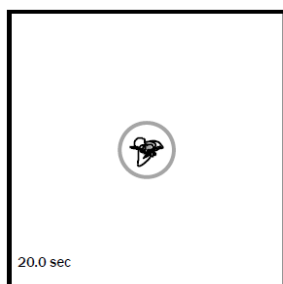


3. Tandem Firm

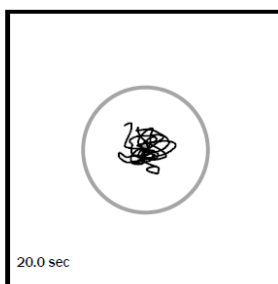


Obrázek č. 52: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

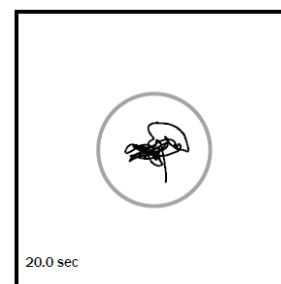
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

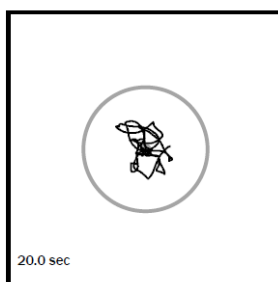


Obrázek č. 53: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

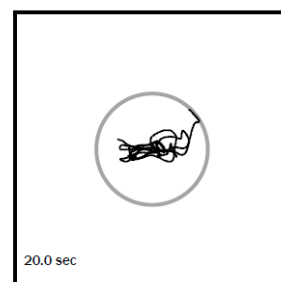
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 54: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky PM naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 55: Výstupní vyšetření na podoskopu pacientky PM (zdroj: vlastní)

Závěrečné hodnocení:

U výstupného vyšetření chůze pacientky nedošlo k nějakému výraznému zlepšení.

Pacientka měla v normě Vélův test, Gaymansův test a test senzorické funkce nohy při vstupním a výstupním vyšetření.

U pacientky došlo ke zlepšení stability ve všech typech obuvi i naboso. Nejlepší zlepšení měla pacientka v testování stability bez obuvi.

Na podoskopu můžeme vidět zvětšení rozložení váhy u prstů na dolních končetinách, zvláště pak na prsteníčku a malíčku, které předtím pacientka skoro vůbec nezatěžovala. Mayerova linie zůstala stejná na pravém chodidle, ale na levém chodidle se obtisku chodidla nedotýká, takže má pacientka větší váhu na pravé dolní končetině.

5.5. Kazuistika 5

Iniciály: VM

Rok narození: 1994

Pohlaví: žena

Výška: 168

Váha: 56

Vstupní vyšetření

Anamnéza:

- Iniciály: VM
- Osobní anamnéza: v předškolním věku přišití ucha, několikrát zlomené zápěstí na obou HKK a na pravé HK zlomený loket (asi 2x z toho rovnání v narkóze), několikrát zlomené prsty na HKK, 2x distorze hlezenního kloubu na obou DKK, od roku 2010 žádná vážnější zranění (přestala hrát košíkovou)
- Rodinná anamnéza: matka i otec zdraví, matka otce DM II. typu
- Sportovní anamnéza: na základní škole hrála volejbal pak basketbal, nyní rekreačně joga 3x týdně
- Pracovní anamnéza: student
- Gynekologická anamnéza: porod 0, potrat 0, bez problémů
- Farmakologická anamnéza: nebere trvale žádné léky
- Nynější onemocnění: -

Aspekce

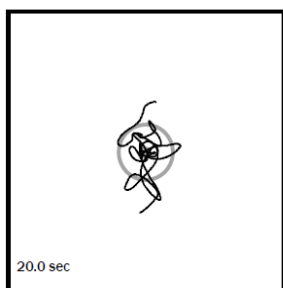
- Vyšetření stoje:
 - zepředu: levé rameno výš, pravá DK více vytočená do ZR, halus valgus na obou prstech
 - zezadu: pravá tajle více výrazná
 - z boku: předsun hlavy, zářez v bederní páteři
- Vyšetření chůze: souhyb HKK pouze v lokti, jinak minimální souhyb v ramenních pletencích, není odraz od palců, pacientka dupe, zvýšená aktivita extenzorů prstů tzv. „hra šlach“

Palpace:

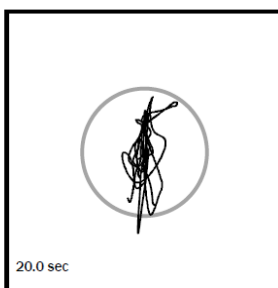
- Pánev: pravá SIAS výš, levá SIPS výš, anteverze
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzoričné funkce nohy: v normě

Posturograf:

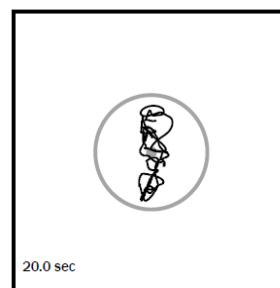
1. Double Firm



2. Single Firm

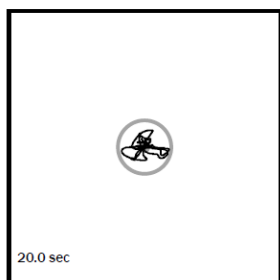


3. Tandem Firm

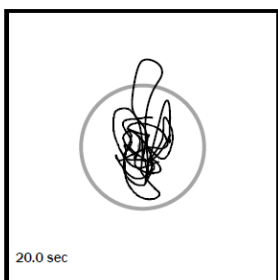


Obrázek č. 56: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

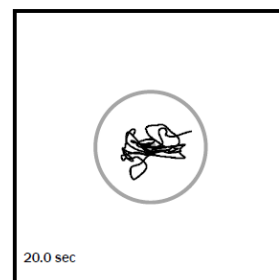
1. Double Firm



2. Single Firm

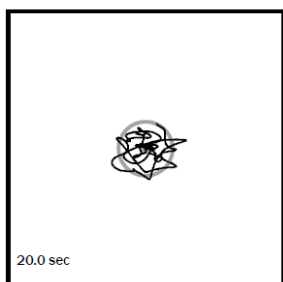


3. Tandem Firm



Obrázek č. 57: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

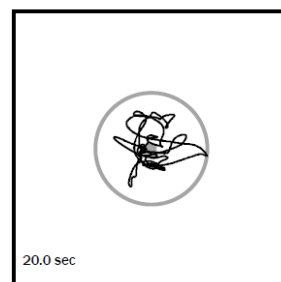
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

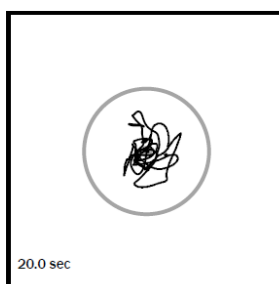


Obrázek č. 58: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

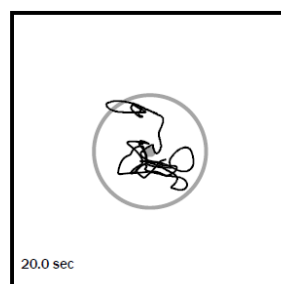
1. Double Firm



2. Single Firm

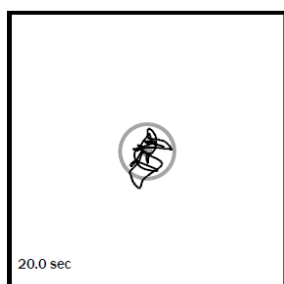


3. Tandem Firm

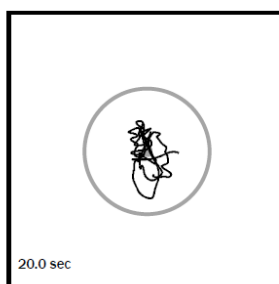


Obrázek č. 59: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

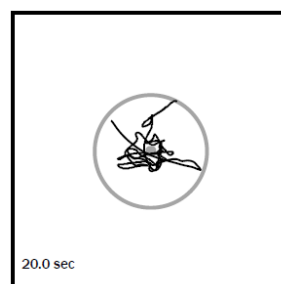
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 60: Vstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 61: Vstupní vyšetření na podoskopu pacientky VM (zdroj: vlastní)

Výstupní vyšetření

Anamnéza:

Aspekce

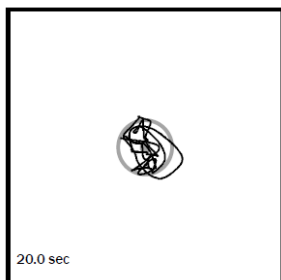
- Vyšetření stoje:
 - zepředu: levé rameno výš, pravá DK více vytočená do ZR, halus valgus na obou prstech
 - zezadu: pravá tajle více výrazná
 - z boku: předsun hlavy, zářez v bederní páteři
- Vyšetření chůze: malý souhyb HKK, pacientka dupe, zvýšená aktivita extenzorů prstů tzv. „hra šlach“

Palpace:

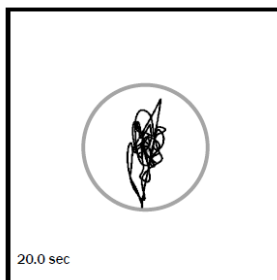
- Pánev: pravá SIAS výš, levá SIPS výš, anteverze
- Véle test: stupeň 1 (neboli hodnocení A)
- Gaymans test: v normě
- Test senzorické funkce nohy: v normě

Posturograf:

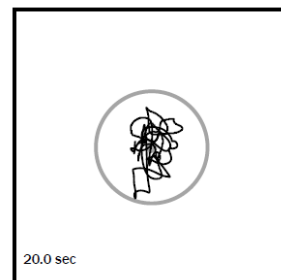
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm

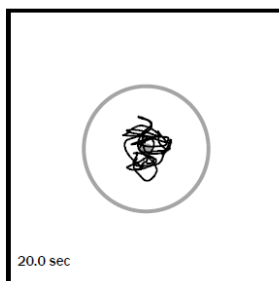


Obrázek č. 62: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM v obuvi na podpatku (zdroj: vlastní)

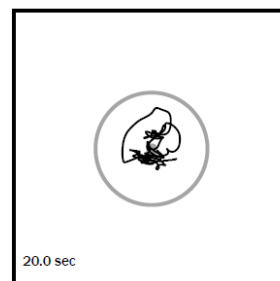
1. Double Firm



2. Single Firm

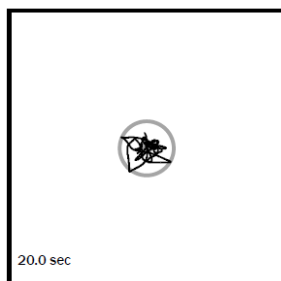


3. Tandem Firm

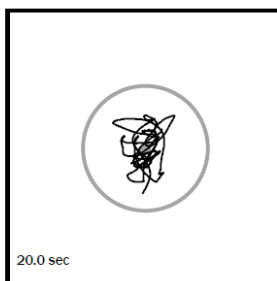


Obrázek č. 63: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM ve běžné obuvi (zdroj: vlastní)

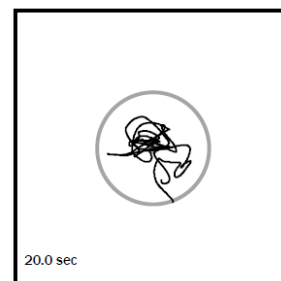
1. Double Firm



2. Single Firm

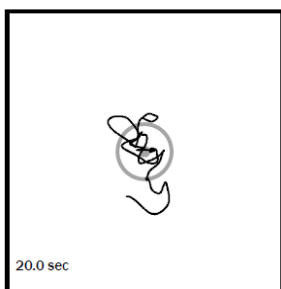


3. Tandem Firm

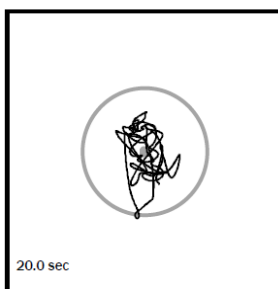


Obrázek č. 64: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM ve zdravotnické obuvi (zdroj: vlastní)

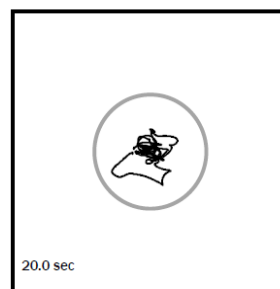
1. Double Firm



2. Single Firm

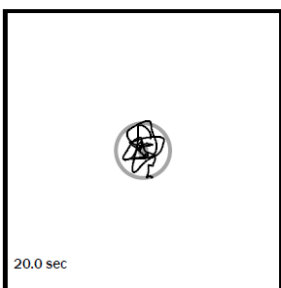


3. Tandem Firm



Obrázek č. 65: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM v obuvi barefoot (zdroj: vlastní)

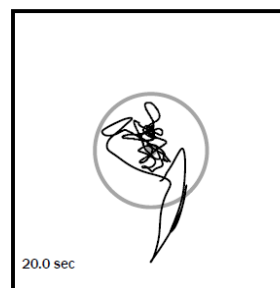
1. Double Firm



2. Single Firm



3. Tandem Firm



Obrázek č. 66: Výstupní vyšetření stability na posturografu pacientky VM naboso (zdroj: vlastní)

Podoskop:



Obrázek č. 67: Výstupní vyšetření na podoskopu pacientky VM (zdroj: vlastní)

Závěrečné hodnocení:

U výstupného vyšetření chůze pacientky se zlepšil souhyb HKK, který je sice malý, ale vychází z ramenních kloubů, a ne loketních kloubů. Došlo také ke zlepšení odraze palců při odrazové fázi kroku.

Pacientka měla v normě Vélův test, Gaymansův test a test senzorické funkce nohy při vstupním a výstupním vyšetření.

U pacientky došlo ke zlepšení stability v obuvi s podpatky, v běžné obuvi a zdravotnické obuvi. Přibližně stejné výsledky stability byly v obuvi Barefoot a nejhůře vyšly výsledky stability bez obuvi. K výraznému zlepšení stability došlo především v běžné a zdravotnické obuvi.

Na vstupním a výstupním vyšetření na podoskopu můžeme vidět levou plochou nohu, Mayerova linie stále prochází ploskou, která je osvícena na skleněné desce. Pacientka má při výstupním vyšetření výraznější abdukci palců, ale 3. a 4. prsty jsou stále ve velké addukci.

6. DISKUSE

Lidé v současné době jsou závislí na obuvi a přitom většina z nás ví, jak je příjemné se večer, když přijdeme ze školy nebo ze zaměstnání, zout. Howell (2012) uvádí, že chodit naboso je nebezpečné pouze pro nohy, které jsou jen velmi málokdy bez bot nebo nejsou bosé nikdy, tyto nohy mají velmi slabou kůži, chybí jim svalový tonus a snáze se mohou zranit, zato nohy, které jsou častěji bosé, mají silnější vrstvy kůže, získávají více síly ve svalech a jsou méně zranitelné.

Velká část moderních bot v dnešní době není přizpůsobena přirozené anatomii tvaru nohy. Prsty nemají dostatek prostoru, aby se mohly rozevírat a lépe tak mapovat povrch terénu, palec není v dobré pozici, aby se od něj člověk mohl odrazit v poslední fázi kroku a často ho vůbec nepoužíváme a odrážíme se od hlaviček metatarzů.

V dnešní době se neustále setkáváme s výskytem různých deformit plosky nohy. Patří mezi ně kladívkové prsty, vbočený palec, puchýře a kuří oka. Toto sdělení potvrzuje i odborný článek (Menz et al., 2016). Tyto deformity jsou způsobené v dnešní době nejčastěji nošením právě nevhodnou obuví, která nám neumožňuje plnou aktivitu svalů chodidla v zaměstnání, při sportu nebo i v běžných denních činnostech. Myslím si, že lidé často vůbec nevědí, jak moc má nevhodná obuv vliv na jejich chodidlo. Nevhodná obuv nemá špatný vliv pouze na nohu, ale mění se tím i rozložení váhy těla, postavení kloubů hlavně v kotnicích, kolenních kloubech, kyčelních kloubech a páteři.

Hlavním cílem práce „*Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie fyzioterapie k nápravě vzniklých poruch*“ bylo vyhledat adekvátní možnosti fyzioterapie u pacientů nosících nevhodnou obuv, navrhnout cvičební jednotku a vytvořit edukační materiál pro autoterapii u pacientů.

Pro výzkum jsem si vybrala skupinu pěti dívek ve věku 22 – 25 let, které používají různé druhy obuvi (obuv na podpatku, obuv, ve které nejčastěji chodí, zdravotnickou obuv, obuv Barefoot a naboso).

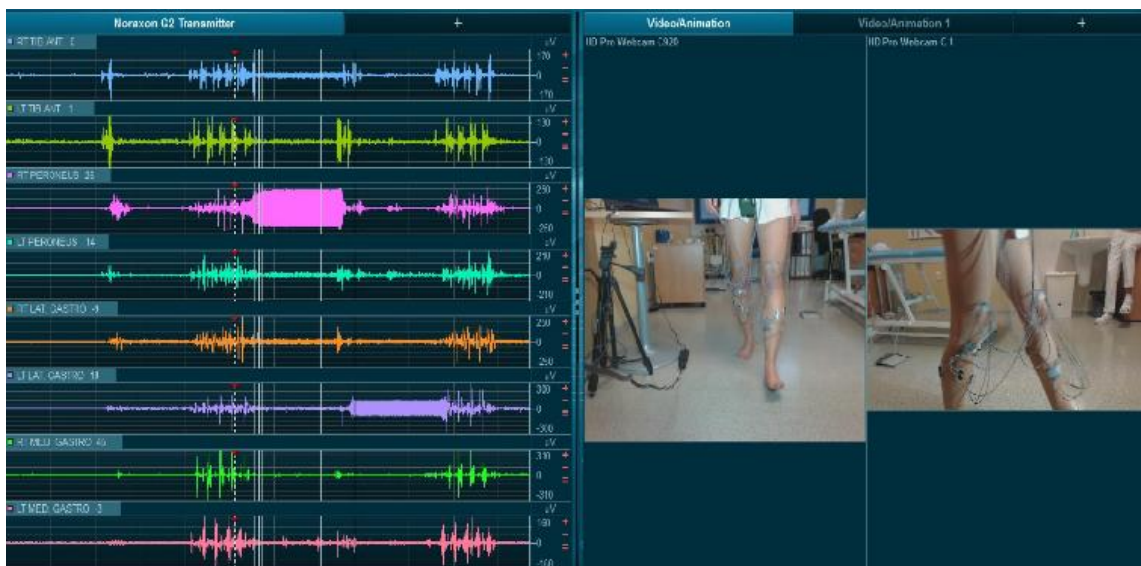
Terapeutický plán jsem vybírala tak, aby byly jednotlivé skupinové schůzky od sebe odlišné a pacientky měly větší výběr cviků, kterým se mohou věnovat i po skončení

terapie. Cvičení jsem záměrně příliš nekombinovala s balančními pomůckami, protože je většina pacientek nemá doma k dispozici a nemohla by tak cviky provádět v domácím prostředí. Pro domácí cvičení jsem vybrala osm cviků, kdy každý cvik měly provést 20x a celou sestavu cviků opakovat 3x denně. Cviky odpovídaly přibližně 5 – 10 minutám domácího cvičení.

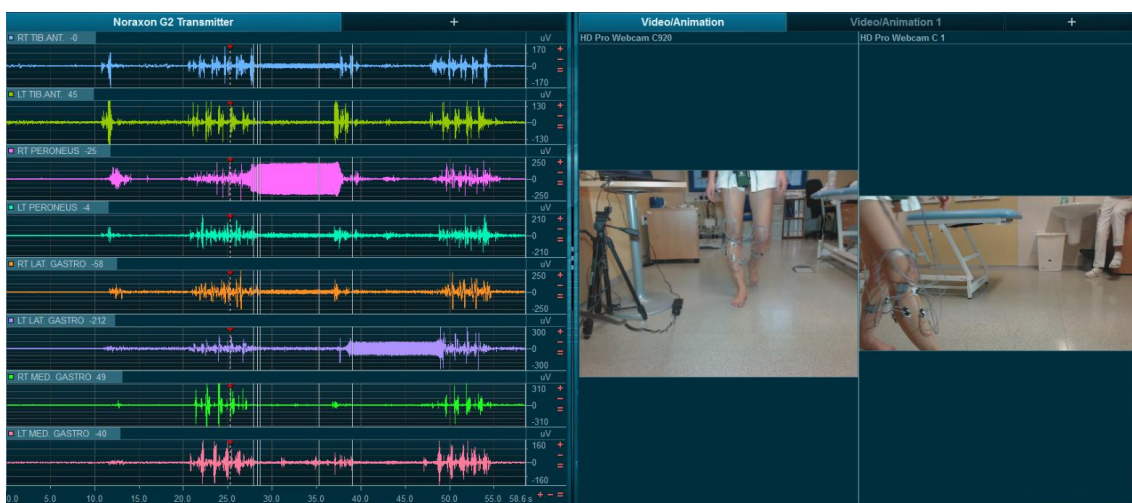
Z výsledků výzkumu vyplývá, že cvičení má pozitivní účinek na chůzi, stabilitu těla a rozložení váhy na obě dolní končetiny. U pacientek došlo ke zlepšení kineziologie chůze, kdy správně dochází k odvíjení chodidla a na konci stojné fáze je odraz palce. Ke zlepšení stability došlo především v obuvi na podpatku, ve zdravotnické obuvi a v obuvi, kterou běžně nosíme. Pacientky mají po výstupním vyšetření lepší rozložení váhy na obou dolních končetinách. Jejich prsty jsou ve výraznější abdukci, všechny prsty mají kontakt s podložkou a u jedné pacientky došlo ke zlepšení ploché nohy.

U jedné pacientky jsem udělala i vyšetření na elektromyografu, abych zjistila, v jakých fázích kroku se zapojují různé svaly dolních končetin.

Podle Koláře a Valouchové (2009) tvoří stojná fáze 60 % krokového cyklu a začíná úderem paty švihové nohy na opornou plochu (obrázek č. 68: Úder paty). Na obrázku č. 68 je vidět aktivní m. tibialis anterior na levé dolní končetině. Podle Howella (2012) se snaží dolní končetiny vykompenzovat nerovnosti terénu. Kontakt nohy se postupně zvětšuje z paty na celou plantu (Véle, 2006; Zeman 2016). Dle Véleho, Koláře a Valouchové (2009) končí opěrná fáze odrazem palce (obrázek č. 69: Odraz palce). U odrazu palce levé dolní končetiny je vidět aktivita levého m. gastrocnemius lateralis a m. gastrocnemius medialis. Dle Dylevského (2009) má m. gastrocnemius spíše funkci dynamickou, takže se zúčastní při chůzi nebo běhu, zatímco druhá část m. triceps surae, m. soleus má převážně statickou funkci.

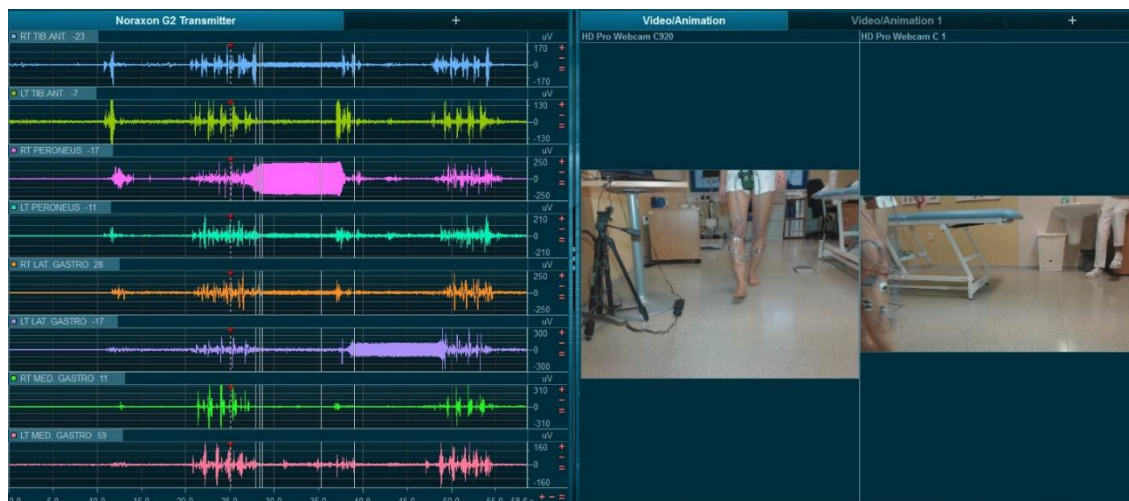


Obrázek č. 68: Úder paty (zdroj: vlastní)

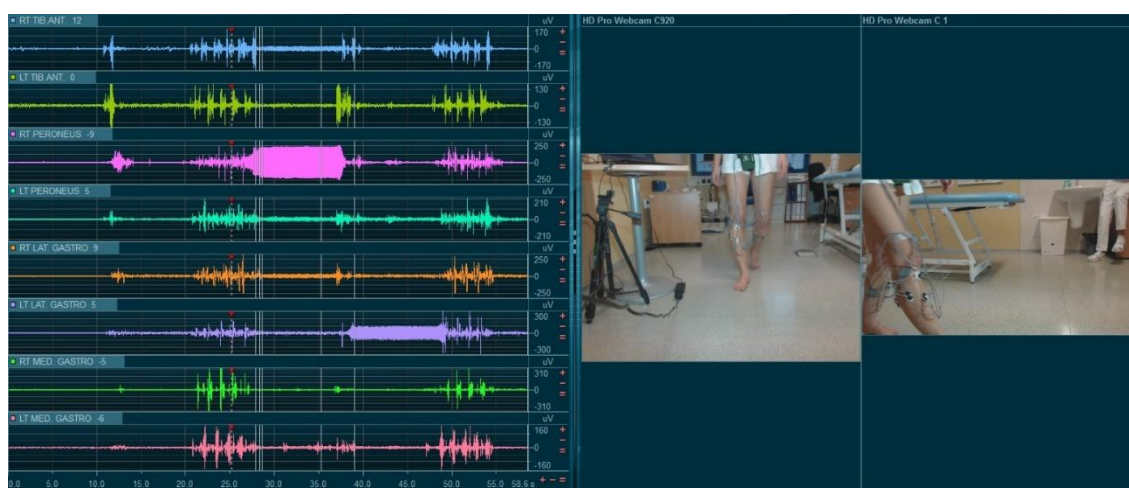


Obrázek č. 69: Odraz palce (zdroj: vlastní)

Švihovou fází tvoří 40 % krokového cyklu, začíná odrazem palce a končí dotekem paty o podložku (Kolář, Valouchová, 2009) (obrázek č. 70: Švihová fáze). Na obrázku můžeme vidět aktivní pravý m. tibialis anterior a postupný nárůst aktivity mm. gastrocnemii na levé dolní končetině. Podle Véleho (2006) existuje ještě fáze dvojí opory, která tvoří mezistupeň mezi švihovou a opornou fází, při které se obě dolní končetiny dotýkají oporné báze (obrázek č. 71: Fáze dvojí opory). Kontakt paty na švihové dolní končetině se kryje s odrazem špičky na stojné noze (Haladová, Nechvátalová, 2005).



Obrázek č. 70: Švihová fáze (zdroj: vlastní)



Obrázek č. 71: Fáze dvojí opory (zdroj: vlastní)

Lidé v některých zemích např. v Německu, Rakousku a Švýcarsku mohou navštívit tzv. bosé parky a projít tak pěšky místem zvaným cesta smyslů, kde mohou chodit bahnem, jehličím, kamením, trávou i mechem. První náznaky parků, kde si můžeme vyzkoušet chůzi naboso v bahně, vodě, pískem, lesem, můžeme nalézt dnes už i u nás v České republice, například: Smyslová zahrada v Českých Budějovicích, v Nových Hradech, Zeměráj v Kovářově, kde si část stezky můžeme projít i poslepu (Mrhač, 2017). Stezka pro bosou nohu ve Valticích dokonce měří 5 km směrem k rakouskému Schratzenbergu (Mrhač, 2017). Doufejme tak, že tyto bosé stezky budou v České republice co nejhojněji přibývat, aby se lidé přestali bát zout si boty.

7. ZÁVĚR

Cílem práce „*Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie fyzioterapie k nápravě vybraných poruch*“ bylo vyhledat adekvátní možnosti fyzioterapie u pacientů nosících nevhodnou obuv, navrhnout cvičební jednotku a vytvořit edukační materiál pro autoterapii u pacientů nosících nevhodnou obuv.

Toto téma jsem si vybrala proto, že moderní boty v dnešní době nejsou přizpůsobeny přirozené anatomii tvaru nohy. Prsty nemají dostatek prostoru, aby se mohly rozevírat a lépe tak mapovat povrch terénu, palec není v dobré pozici, aby se od něj člověk mohl odrazit v poslední fázi kroku a často ho vůbec nepoužíváme a odrážíme se od hlaviček metatarzů.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že cvičení má pozitivní účinek na chůzi, stabilitu těla a rozložení váhy na obě dolní končetiny. U pacientek došlo ke zlepšení kineziologie chůze, kdy správně dochází k odvíjení chodidla a na konci stojné fáze je odraz palce. Ke zlepšení stability došlo především v obuvi na podpatku, ve zdravotnické obuvi a v obuvi, kterou běžně nosíme. Patientky mají po výstupním vyšetření lepší rozložení váhy na dolních končetinách. Jejich prsty jsou ve výraznější abdukci, všechny prsty mají kontakt s podložkou a u jedné pacientky došlo ke zlepšení ploché nohy.

Výsledky práce mohou být využity v klinické praxi pro ostatní fyzioterapeuty nebo pro potřeby výuky. K bakalářské práci je přiložen leták, který může sloužit jako edukační materiál pro pacienty, pro veřejnost, která se zajímá o zdraví, pro rodiče malých dětí, pro které je vývoj nohy dítěte velice důležitý.

8. SEZNAM LITERATURY

1. BÍLKOVÁ, I., 2017a. *Fyzioklinika centrum fyzioterapeutické péče: Podoskop s polarizovaným světlem* [online]. Praha: Fyzioklinika fyzioterapie s.r.o. [cit. 2017-13-03]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/podoskop-s-polarizovanim-svetlem>.
2. BÍLKOVÁ, I., 2017b. *Fyzioklinika centrum fyzioterapeutické péče: Uvolňování drobných kloubů nohy a prstů na noze* [online]. Praha: Fyzioklinika fyzioterapie s.r.o. [cit. 2017-13-03]. Dostupné z: <https://fyzioklinika.cz/navody-na-cviceni/uvolnovani-drobnych-kloubu-nohy-a-prstu-na-noze>.
3. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie I*. 3. vyd. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DUPALOVÁ, D. a ZAATAR, A. M., 2015. Problematika použití povrchové elektromyografie – poznámky k vybraným aspektům aplikace v léčebné rehabilitaci. *Rehabilitace fyzikální lékařství*. 22 (1), 26-30. ISSN 1211-2658.
5. DYLEVSKÝ, I. et al., 2001. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. Manus. 110 s. ISBN 80-902318-8-8.
6. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
7. GAMMAN, L., 2001. Self-fashioning, Gender Display, and Sexy Girl Shoes: what's at Stake – Female Fetishism or Narcissism? *In Footnotes: On Shoes*. New Brunswick: Rutgers University Press. 93-115. ISBN 0-8135-2871-2.
8. HADRABA, I., 2002. *Cvičení při plochých nohách*. 2. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav. 8 s.
9. HALADOVÁ, E., 1997. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně. 134 s. ISBN 80-7013-236-1.
10. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 135 s. ISBN 8070133937.
11. HOWELL, D., 2012. *Naboso: 50 důvodů, proč zout boty*. Praha: Mladá fronta. 162 s. ISBN 978-80-204-2637-6.
12. JANDA, V., VÁVROVÁ, M., 1992. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky propioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 25, 14-34. ISSN 0375-0922.

13. KANATLI, U. et al., 2003. *Evaluation of the Transverse Metatarsal Arch of the Foot with Gait Analysis*. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 123(4), 148-150, doi:10.1007/s00402-002-0459-7.
14. KAPANDJI, I. A., 1987. *The Physiology of Joints: Vol. 2. Lower Limb*. 5. vyd. Edinburgh: Churchill Livingstone. ISBN: 9780443036187.
15. KOLÁŘ, P. et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. KOLÁŘ, P., MÁČEK, M. et al., 2015. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén. 156 s. ISBN 978-80-7492-219-0.
17. KOLÁŘ, P., VALOUCHOVÁ, P., 2009. Vyšetření posturálních funkcí. In: KOLÁŘ, P., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
18. KOLÁŘOVÁ B. et al., 2014. *Počítačové a robotické technologie v klinické rehabilitaci – možnosti vyšetření a terapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 138 s. ISBN: 978-80-244-4266-2.
19. KOZMA, M., 2016. *Přirozený pohyb: Chodidla 1. díl* [online]. [cit. 2016-29-12]. Dostupné z: <http://www.matyaskozma.com/cs/chodidla-1-dil/>.
20. KROBOT, A., KOLÁŘOVÁ, B., 2011. *Povrchová elektromyografie v klinické rehabilitaci*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 82 s. ISBN 978-80-244-2762-1.
21. LARSEN, CH., 2005. *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc: Poznání. 154 s. ISBN 978-80-86606-38-5.
22. LEVITOVÁ, A., HOŠKOVÁ, B., 2015. *Zdravotně – kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, a. s. 112 s. ISBN 978-80-247-4836-8.
23. MARŠÁKOVÁ, K. a PAVLŮ, D., 2012. Diagnostika funkce nohy v denní praxi. *Rehabilitace fyzikální lékařství*. 19(4), 177-180. ISSN 1211-2658.
24. MENZ, H. B., et al., 2016. Epidemiology of Shoe Wearing Patterns Over Time in Older Women: Associations With Foot Pain and Hallux Valgus. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 71(12), 1682-1687, doi: 10.1093/gerona/glw004.
25. MRHAČ, D., 2017. *Bosá turistika, z.s.: Stezky pro bosé nohy v ČR* [online]. Praha [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://www.bosaturistika.cz/stezky-pro-bose-nohy-v-cr/>.

26. PAVLŮ, D., 2003. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I. (Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi)*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
27. PAVLŮ, D., NOVOSÁDOVÁ, K., 2001. Příspěvek k objektivizaci účinku „metodiky senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové“ se zřetelem k tzv. Evidence-based-practice. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 8(4), 178-181. ISSN 1211-2658.
28. PFEIFFER, J. et al., 2014. *Koordinovaná rehabilitace*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 176 s. ISBN 978-80-7394-461-2.
29. PURGARIČ, S., 1994. *Podologické praktikum*. Split: Euroortopedi AB. In KOPECKÝ, M., 2004. Plantografické metody a jejich využití při monitorování klenby nohy v praxi. *Česká Kinantropologie*, 8(1), 27-40. ISSN: 1211-9261.
30. RYCHLÍKOVÁ, E., 2002. *Funkční poruchy kloubů končetin*. Praha: Grada Publishing. 256 s. ISBN 80-247-0237-1.
31. SLOUKA, I., 2014. *Ne-li bosky, z nohou trosky* [online]. Praha: Freetimepublishing. [cit. 2017-13-03]. Dostupné z: <https://www.palmknihy.cz/ne-li-bosky-z-nohou-trosky.html>.
32. TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G., 1999. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual, Vol 1, Upper Half of Body*. 2. vydání. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins. 1664 s. ISBN 9780683307719.
33. TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G., 1992. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual, Vol 2, The Lower Extremities*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins. 628 s. ISBN 9780683083675.
34. VAŘEKA, I. a VAŘEKOVÁ, R., 2009. *Kineziologie nohy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 189 s. ISBN 978-80-244-2432-3.
35. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton. 376 s. ISBN 978-80-7254-837-9.
36. VÉLE, F., PAVLŮ, D., 2012. Test dle Véleho, neboli Véle-test. *Rehabilitace fyzikální lékařství*. 19 (2), 71-73. ISSN 1211-2658.

37. ZEDKA, M., 2009. Pomocná neurologická vyšetření. In: KOLÁŘ, P., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
38. ZEMAN, M., 2016. *Obecné základy kinezioterapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 46 s. ISBN 978-80-7394-605-0.

9. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích – Zdravotně sociální fakulta

Informovaný souhlas

Dopad nošení nevhodné obuvi a strategie fyzioterapie k nápravě vybraných poruch

Jméno:

Já, níže podepsaná, souhlasím s účastí ve výzkumné části bakalářské práce.

Byla jsem seznámena s cílem práce, jejími postupy a s tím, co se ode mne očekává.

Studentka Veronika Malínská, 3. ročníku oboru Fyzioterapie, může ve své bakalářské práci použít údaje zjištěné při vyšetření a terapii, pouze bez identifikačních údajů. Práce bude vypracována zcela anonymně. Dále souhlasím se zpracováním fotografické dokumentace zhotovené v průběhu výzkumu.

V dne

Podpis:.....

Příloha č. 2: Edukační materiál pro pacientky

Zepředu

<h1>CVIČENÍ</h1>	<p>VERONIKA MALÍNSKÁ TEL : 776 724 462 E-MAIL : veruka@email.cz</p>	<h1>CVIČ</h1> <ul style="list-style-type: none"> • 3 x DENNĚ • KAŽDÝ CVIK 20x
------------------	---	---

Zezadu

			
<p>NNÍMÁNÍ KONTAKTU</p>	<p>C-OBLOUK</p>	<p>ROZTAHNUTÍ PRSTŮ</p>	<p>MALÁ NOHA</p>
<p>SPIRÁLA NOHY</p>	<p>PIĎALKY</p>	<p>KLESÁNÍ PAT</p>	<p>TRENINK PEVNÝCH PRSTŮ</p>
			

10. SEZNAM ZKRATEK

ADD	addukce
art.	kloub
artt.	klouby
COP	center of pressure
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DM	diabetes mellitus
EMG	elektromyograf
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
m.	sval
mm.	svaly
n.	nerv
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
VR	Vnitřní rotace
ZR	Zevní rotace