

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Dominika Bendová

České Budějovice, 2019



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Bakalářská práce

Intervenční pohybový program pro ženy  
s využitím chůze naboso

Vypracovala: Dominika Bendová

Vedoucí práce: PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

České Budějovice, 2019



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Health Education

Bachelor Thesis

Intervention motion program for women  
using barefoot walking

Author: Dominika Bendová

Supervisor: PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

České Budějovice, 2019

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno příjmení autora:** Dominika Bendová

**Název bakalářské práce:**

Intervenční pohybový program pro ženy s využitím chůze naboso

**Studijní obor:** Výchova ke zdraví

**Pracoviště:** Katedra výchovy ke zdraví PF JU

**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

**Oponent:** Kukačka Vladislav, doc. PaedDr. Ph.D.

**Rok obhajoby:** 2019

### **Abstrakt:**

Cílem bakalářské práce byl návrh intervenčního pohybového programu s využitím chůze naboso a ověření rozvoje rovnovážných schopností testovaných žen. Ženy obecně často nosí nevhodnou vysokou či úzkou obuv, která má neblahý vliv nejen na rovnováhu ale také zkracování svalových partií, deformaci nožní klenby a prstů a další onemocnění pohybového systému. Pro výzkum bylo 20 žen rozděleno do experimentální a kontrolní skupiny. Ženy podstoupily vstupní a výstupní měření pomocí motorických testů na zjištění úrovně rovnovážných schopností. Vzhledem ke stanoveným předpokladům jsem došla k závěrům, že v porovnání se experimentální skupina oproti kontrolní zlepšila v 5 motorických testech ze 7, ve 2 testech byla úspěšnější kontrolní skupina, ale pouze v rámci zanedbatelných desetin vteřiny, tedy statisticky nevýznamným rozdílem. V poměru dosažených výkonů experimentální skupiny ve statické a dynamické rovnováze převýšila úspěšnost respondentek v dynamické rovnováze po absolvování programu s 51,85 % výsledky statické rovnováhy s 48,15 % o celé 3,7 %, tedy dynamická rovnováha je bosou chůzí více stimulována než ta statická. Vlivem cvičení a zařazení bosé chůze po celou dobu tříměsíčního programu se u experimentální skupiny podařilo dosáhnout zlepšení úrovně rovnovážných schopností.

**Klíčová slova:** barefoot, chůze, obuv, intervenční pohybový program, rovnováha, motorické testy

## **Bibliographic Identification**

**Name of the author:** Dominika Bendová

**Title of the thesis:** Intervention motion program for women using barefoot walking

**Field of study:** Health Education

**Department:** Department of Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia, České Budějovice

**Supervisor:** PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

**Opponent:** Kukačka Vladislav, doc. PaedDr. Ph.D.

**Year of the presentation:** 2019

### **Abstract:**

The aim of the bachelor thesis was to the design of an Interventional movement program using barefoot walking and verifying the progress of the equilibrium abilities of the tested women. Because of research, 20 women were divided into experimental and control groups. In general, women often wear unsuitable high or narrow shoes, which has a detrimental effect not only on the balance but also on shortening of the muscles, deformation of the foot arch and fingers and it can cause other diseases of the whole musculoskeletal system. Women underwent an initial measurement to determine the level of equilibrium abilities. Women underwent entry and exit measurements using motor tests to determine the level of equilibrium. With the pre-set hypotheses in mind, it has been concluded that the experimental group improved in 5 motor tests from 7, the control group was more successful in 2 tests, but only within negligible tenths of a second, a statistically insignificant difference. The respondents' success rate in dynamic equilibrium was higher after completion of the program, with 51.85% than the static equilibrium with 48.15%, the whole 3.7%. The dynamic balance is more stimulated by barefoot than the static one. Due to the exercise and the inclusion of barefoot walking throughout the three-month program, the experimental group increased its level of equilibrium ability.

**Keywords:** barefoot, walking, footwear, intervention program, balance, motorial tests

## **Prohlášení**

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 2.7. 2019

.....

Dominika Bendová

## **Poděkování**

Děkuji PhDr. Zuzaně Kornatovské, Ph.D., DiS. za odborné vedení mé bakalářské práce, za trpělivost a metodické rady. Dále děkuji všem zúčastněným ženám, které se mnou spolupracovaly na realizaci intervenčního programu. Děkuji všem přátelům za tři společné roky studia. Zvláštní poděkování patří mému manželovi, mé dceři a všem blízkým, kteří mě podporovali.

## **Motto:**

„Za trochu lásky šel bych světa kraj,  
šel s hlavou odkrytou a šel bych bosý,  
šel v lednu - ale v duši věčný máj,  
šel vichřicí - však slyšel zpívat kosy,  
šel pouští - a měl v srdci perly rosy.“

Vrchlický (1984)



Zdroj: Vlastní archiv (2012)



## **OBSAH**

<b>1 ÚVOD.....</b>	<b>11</b>
<b>2 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE .....</b>	<b>12</b>
2.1 Pohybová aktivita ženy .....	12
2.1.1 Životní styl žen.....	12
2.1.2 Vhodné pohybové aktivity.....	14
2.1.3 Intervenční pohybový program pro ženy.....	15
2.2 Chodidlo a obuv .....	16
2.2.1 Anatomie a svaly chodidla .....	16
2.2.2 Nošení nevhodné obuvi .....	18
2.2.3 Přehled nejběžnějších bolestí a poruch v chodidle .....	20
2.2.4 Barefoot obuv.....	22
2.3 Bosá chůze.....	24
2.3.1 Evoluce bosého pohybu.....	24
2.3.2 Vliv bosé chůze na zdraví ženy .....	24
2.3.3 Reflexní terapie chodidel.....	25
2.3.4 Bezpečný přechod na bosou lokomoci .....	27
2.4 Rovnováha.....	29
2.4.1 Zařazení rovnováhy do motorických schopností .....	29
2.4.2 Diagnostika rovnovážných schopností .....	30
2.4.3 Stimulace rovnovážných schopností bosou chůzí.....	31
<b>3 CÍLE A ÚKOLY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE .....</b>	<b>32</b>
3.1 Cíle práce.....	32
3.2 Úkoly práce .....	32
3.3 Výzkumné předpoklady.....	32
<b>4 METODOLOGIE .....</b>	<b>33</b>
4.1 Charakteristika výzkumného souboru .....	33
4.2 Organizace výzkumného šetření .....	34
4.3 Detailní Intervenční pohybový program pro ženy .....	36
s využitím chůze naboso .....	36
4.3 Použité metody výzkumného šetření.....	48

<b>5 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....</b>	<b>57</b>
5.1 Výsledky statické rovnováhy .....	57
5.1.1 Výsledky Rombergova testu .....	57
5.1.2 Výsledky Jarockého testu.....	59
5.1.3 Výsledky testu Stoj na jedné noze po otáčení .....	61
5.2 Výsledky dynamické rovnováhy .....	63
5.2.1 Výsledky testu Poskoky na jedné noze .....	63
5.2.2 Výsledky testu Chůze přes kladinku.....	66
5.2.3 Výsledky testu Chůze poslepu .....	68
5.3 VÝSLEDKY BALANCOVÁNÍ s předmětem .....	71
5.3.1 Výsledky testu Balancování s míčem.....	71
<b>6 DISKUSE.....</b>	<b>73</b>
6.1 Diskuse k testům statické rovnováhy.....	73
6.2 Diskuse k testům dynamické rovnováhy .....	75
6.3 Diskuse k testu Balancování s předmětem .....	76
<b>7 ZÁVĚR .....</b>	<b>78</b>
<b>8 LITERATURA.....</b>	<b>81</b>
<b>9 SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK .....</b>	<b>84</b>

## 1 ÚVOD

Téma mé bakalářské práce jsem si vybrala především proto, že se aktivně několik let snažím chodit co nejvíce naboso. Dostala jsem se k tomu skrze zánět nervové tkáně na noze, což není zrovna pozitivní důvod, ale s odstupem času jsem ráda, že se to stalo a já si uvědomila, jak svým nohám škodím ve všech těch podpatcích, neforemných, úzkých či těžkých botách. Chůze bosky už i na jednodušším povrchu stimuluje místa na chodidlech nohou a působí tak vlastně jako přírodní reflexologie.

Mé začátky byly intenzivní, občas nepříjemné. Dnes se nemohu bez pocitu silného tlaku pohybovat v botách, které jsem nosovala, a není to tím, že by mi snad noha povyrostla. Krásně se rozšířila do své přirozené podoby a já se cítím lépe po fyzické i psychické stránce. S narozením dcery se ještě víc prohloubil můj zájem o „zdravé obouvání“.

Vlastně bych konvenční obutí přirovnala ke stahování si pasů korzety, které nesly po několik staletí kult krásy. Ženy zpočátku nemohly dýchat, jíst, deformovaly si svá těla a nakonec si na to zvykly. V obutí vidím rozdíl v tom, že se v úzké botě cítíme pohodlně, protože si nohu vlastně deformujeme od samého počátku, od prvních krůčků. Za její výběr jsou odpovědní především rodiče. Ne jeden člověk je ale důkazem, že se tyto chyby dají napravit, ať zcela nebo částečně, kdykoliv se k tomu během života rozhodneme sami. Svou práci jsem zaměřila na ženy, protože jsem jednou z nich a také protože často býváme matkami, jež rozhodují o obutí svých dětí.

Ve svém okolí lobuji za osvětu bosé chůze, protože všude kolem mnohem častěji vidím běžnou módní obuv, která není poddajná, většina noze a tím pádem celému tělu po fyzické stránce ubližuje. Ve své práci, zařazením intervenčního programu, se zaměřuji na rovnováhu, která je důležitou součástí chůze, nejpřirozenějšího pohybu člověka. A to chůzi vnímavé, přítomné, které je možné dosáhnout bosým chodidlem.

## **2 TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE**

### **2.1 Pohybová aktivita ženy**

#### **2.1.1 Životní styl žen**

Podle Machové (2015) zahrnuje životní styl všechny formy dobrovolného chování v určitých životních situacích, které jsou založené na individuálním výběru z velkého počtu možností. Člověk sám se může rozhodnout pro zdraví prospěšné alternativy a stejně tak pro ty zdraví škodlivé. Jde tedy o souhrn chování (výběr), životní situace (možnosti) a časovou přítomnost. S volbou životního stylu přichází různé radosti i zátěže. Každou ženu potkávají momenty, které se na jejím zdraví fyzicky i psychicky podepisují. To, jak se k těmto zátěžím žena postaví, jak je zvládá a co jí přináší/berou je značně individuální. První roky života se dívky a chlapci potýkají se stejnými vývojovými mezníky, utvářením osobnosti. Rozdíl se tvoří nejčastěji kolem jedenáctého až třináctého roku, kdy do života dívky vstupuje její první menstruace. Je to složité období plné změn hormonálních a také změn tělesné struktury. Příroda se rozhodla, že z dívky bude žena. Její tělo je připravené na plození potomků. Je zarážející, že farmaceuti doporučují začít užívat hormonální antikoncepci nejen jako nejjednodušší způsob ochrany před otěhotněním, ale není v pořádku, že se prodává i pro jiné důvody, jako jsou právě s tímto obdobím spojené projevy akné nebo poruchy menstruačního cyklu namísto toho, aby se řešila jejich skutečná příčina. Na nedostatečnou informovanost a pasivní přístup matky často tedy doplácí velmi mladé nezralé tělo, do kterého jsou uměle vpravovány hormony a citový i tělesný vývoj je silně nepřirozeně ovlivňován. Zdravotní rizika užívání takové antikoncepce jsou doložitelná, a přesto jsou přehlíženy i masou gynekologů a lékařů (Slimáková, 2018).

Pokud se žena rozhodne mít děti, čeká ji jedno z nejnáročnějších období. Těhotenství představuje velké zatížení organismu ženy. Plod svým růstem roztlačuje střevní kličky v břišní dutině, kam se vyklenuje zvětšující se děloha. Na konci těhotenství je děloha objemnější až 7x. Zvětšuje se celková hmotnost ženy a zatěžuje nejen její pohybový systém (Dylevský, 2009). Je více než kdy jindy důležité dbát na pohybovou aktivitu, vnímat, jaké složky stravy dopravá nejen sobě, ale i svému dítěti, pít vodu a trávit

čas na čerstvém vzduchu. Je psychicky náročné přijmout své tělesné změny, neuzavírat dveře před společností a udržovat se v dobré náladě, rozpouštět stres. Existuje stále velký počet žen, které často trápí jejich postava. Mnoho z nich se pohybuje v mírnějších či větších odchylkách kolem své běžné tělesné váhy. Bohužel pro ně existují různá měřítká normálu. Rozbor kritérií ideální hmotnosti- které jsou ovlivněné proměnlivostí kultury a doby- ukazuje, že ve vyspělých zemích se v posledních několika desítkách let neustále snižuje váha stanoveného ideálu žen při zachování téměř stále stejné výšky postavy. Ty ženy, které mají menší sebehodnocení (self-esteem), jsou nejbezbrannějšími ve vztahu k pokušení se přejídat nebo naopak hladovět (Křivohlavý, 2009). V České republice bylo podle Ústavu zdravotnických informací a statistik České republiky (2018) v roce 2017 léčeno ambulantně 3 731 pacientů s diagnózou poruchy příjmu potravy, z toho hospitalizováni v psychiatrických zařízeních 454 případů. V předešlých letech tomu bylo obdobně. Velké výkyvy či prudké změny hmotnosti se na těle nepěkně podepisují.

Vzniklé strie, křečové žilky, akné a další následky nesprávného stravování a zanedbaného životního stylu se ženy snaží napravit nejrozličnější kosmetikou. Největší propagaci na trhu zpravidla má ta kvalitou nejhorší až škodlivá kosmetika. Ženy tyto chemické koktejly přijímají bez zamyšlení, zda náhodou všechny ty přípravky neobsahují zdraví škodlivé látky, karcinogeny, ftaláty, syntetické vůně a další složky, které se běžně vyskytují v konvenční kosmetice. Mnohé produkty lze přitom nahradit biokosmetikou nebo vlastními výrobky a nezatěžovat tak naše tělo zbytečnými chemikáliemi. Ať už se jedná o dvanáctiletou dívku či třicetiletou ženu, jedno mají určitě společné. Záleží jim na tom, jak vypadají. To je samozřejmě v pořádku, ale často se tím žena spíše trápí, než aby si péči o sebe sama užívala. Krása je pomíjivá a její vnímání subjektivní. Nespokojenost se vzhledem jako by ovládala naši mysl pokaždé, když se chystáme ven, když se podíváme do zrcadla. Bohužel média nám předhazují krásné modelky, nejvytíženějšími doktory se stávají plastičtí chirurgové, samoopalovací krémy jsou prodávány než ty s vysokým faktorem ochrany proti slunci. Není jednoduché naučit se sebe sama přijmout, milovat své tělo takové, jaké je a s láskou o něj pečovat (Slimáková, 2018). Žena se ve svém životě může dostat do mnoha rolí. Dcera, studentka, manželka/partnerka, zaměstnankyně/zaměstnavatelka, podnikatelka, samoživitelka, apod. Jednou z největších psychických zátěží v životě ženy vůbec je přijmout roli matky.

Nejen že první roky doma je žena často unavená, nosí denně na rukách dítě, nenachází čas na odpočinek a natož na cvičení, protahování svalů a to může mít za následky bolesti v kříži, za krkem, v neposlední řadě zablokovaná záda (Masafret, 2002). Dosavadní tempo a styl života nabírá úplně jiného směru, najednou je tu někdo, kdo nás potřebuje čtyřicet hodin denně a do jisté míry nás omezuje v seberealizaci a společenském životě. Podle Matějčka (1986), je potřeba otevřené budoucnosti silnou základní psychickou potřebou člověka od narození do konce života. Na tomto místě se ženě může zdát, že jsou pomyslná vrátka uzavřená. Taková změna (a také všechny výše zmíněné zátěže) může vést k náladovosti, uzavření se do sebe, vysoké míře stresu, pocitům úzkosti, agresi, deprivaci, v nejhorším případě k depresím. Ranné mateřství je považováno za nejkrásnější období v životě ženy, která potřebuje podporu svého muže, rodiny a přátel. Jakékoliv psychické i fyzické disbalance můžeme mimo jiné vyrovnávat aktivním životním stylem.

### **2.1.2 Vhodné pohybové aktivity**

Jedním z největších „zabijáků“ dnešní doby je sezení. Dle nových studií časté vysedávání snižuje aktivitu lymfatického systému, který pomáhá odstraňovat škodlivé látky z těla, zvyšuje cholesterol, zužuje průměr cév a zvyšuje tak krevní tlak a mnoho dalšího, bez ohledu na čas strávený následným aktivním pohybem. Měli bychom přehodnocovat všechny své sedící aktivity a zjistit, zda je pro ně alternativa (Slimáková, 2018). Pohyb je vlastně jedním ze základních ukazatelů existence živočichů na planetě vůbec. Jeho pomocí si zajišťují bezpečnost při ohrožení, lov potravy, vyhledávání druhého pohlaví (Kubátová, 2015). Každá z nás by se měla snažit naplňovat své životní potřeby. V dnešní hektické době často přehlízíme signály, které nám říkají- zpomal, nedělej sis s tím starosti, apod. Když jsme unavené, odpočívajme. Když máme žízeň, pijme. Nedusme se dietami, nevyhýbejme se za každou cenu potravinám, které někdo označil za skvělé a druhý za nepoživatelné (Northrup, 2008). Lékaři stále více chápou, že čas strávený venku léčí a doporučují jej všem. Závažnost mnoha chronických onemocnění lze mírnit přítomností v lese, u moře, v horách i na zahradě při činnostech, které nám dělají radost (Slimáková, 2018). Nezavírejte se jen do posiloven, když to nejčennější máme za dveřmi svého domu. Vzduch, prostor, přírodu. Každodenní aktivitou by měl být

alespoň pár minutový pobyt venku. Chůze je zdraví prospěšná, přirozená člověku. Spojme ji s vědomím dýcháním, úsměvem a tichem. Je to činnost, kterou zvládne opravdu každý (Northrup, 2008). Při sedavém zaměstnání se často cítíme unavení a tak lze statické sezení nahradit za aktivní. K tomu dopomáhá například sedací balonek, na němž se snažíme udržovat rovnováhu. Dobré je také měnit polohu, vstát a procházet se kdykoliv je třeba vyřídit cokoli po telefonu nebo třeba pod stolem rytmicky chodit na místě. Kreativě se rozhodně meze nekladou. Vhodnou aktivitou je taková, která spojuje zdravý pohyb a subjektivní zájem. Například běh proto, aby byla žena štíhlejší, ji nebude těšit tolik jako běh s kamarádkou proto, aby spolu aktivně trávily společný čas nebo naopak běh proto, aby si mohla odpočinout od lidí, poslechnout ve sluchátkách oblíbenou hudbu, apod. Jízda na koni, dlouhé procházky se psem, nordic walking, sezónní sporty- to vše bychom měly dělat hlavně pro radost (Larsen, 2005). Za přínosné aktivity se považují také ty, jež jsou založeny na praktičnosti, které provádíme, aniž bychom si je uvědomovaly a pokud ne, měly bychom se k nim vracet. Těmi jsou myšleny kromě chůze a běhu také skákání, plazení se, udržování rovnováhy, plavání, lezení, manipulace s předměty jako zvedání, nošení, chytání a házení. Všechny tyto činnosti jsou totiž užitečné během všedních dní. Je-li pohyb základem života, pak jsou jeho základnou naše chodidla (Bowman, 2017).

### **2.1.3 Intervenční pohybový program pro ženy**

Intervenční pohybový program si vysvětlujeme jako ten, který se individuálně přizpůsobuje a nastavuje tak, že dochází ke kladným výsledkům po jeho absolvování při použití vhodných metod a cvičení. Při jeho tvorbě se ohlížíme na věk, pohlaví, životní styl i zdravotní stav klientů, měl by mít určité zaměření a propojen se vstupním a výstupním hodnocením. Záměrně ovlivňuje celkový rozvoj člověka v dané oblasti, přičemž je důležitá dochvilnost, pravidelnost a poctivost v jeho plnění a také musí dávat klientům smysl a motivovat je (Kursová, 2009). Jednou z velmi vhodných aktivit je vědomá bosá chůze, jejíž pomocí tak tělu přirozeně masírujeme reflexní body na plosce nohy, které mohou uvolňovat nejrůznější bolesti v těle. Je klíčem ke zdravým nohám i celému tělu (Howell, 2012). „*Ženy podle všeho reagují velmi intuitivně a bezprostředně na bosé spojení i na léčivou energii Matky Země*“ (Ober et al., 2010, str. 184).

Od této aktivity odrazuje skutečnost, že ještě stále jsou bosé nohy v našich zemích v jakémisi rozporu s kodexem kulturního chování a také nejsme dostatečně informovaní. Někdo neví, jak správně chodit naboso, jiný, zda je vhodné používat nějaké pomůcky, jaká teplota je pro bosou chůzi ideální a nevede svým důsledkem k nemoci. Zařazení bosé chůze mezi běžné denní činnosti není složité, je důležité pokoušet se o to každý den. Požadavky na počet kroků za den, četnost, rychlost chůze i celkový pohyb ve volném čase jsou značně individuální. Jinak se bosé chůzi bude věnovat kadeřnice, která celý den stojí na nohách, jinak topmodelka, kráčejič často v úzkých módních botách, onak úřednice či sportovkyně. Ono není ale tak důležité, jak vypadá všední den nohou, rozhodující je kvalita, proto je dobré chtít a vytrvat. Stát, sedět, jít a běžet, bosa nebo ve vhodné obuvi. Klíč k úspěchu může být v automatizaci na principu „kotvy“. Tou může být určitý čas nebo třeba dané prostředí, kde si vždy vyzujeme boty. Co se týče drobných cvičení, například když stojíme na přechodu, při čekání lze krčít a natahovat prsty nohy, nebo cokoliv, co nám (ne)obutí dovolí (Larsen, 2005).

Jak doporučuje Katy Bowman (2017), pro trénink bychom měli využít každého povrchu, který je k dispozici a vnímat při tom proměny. Ať je to třeba přechod z podlahy na koberec, z asfaltové silnice na betonový obrubník, z písku na kamenitou stezku, spojení studená voda a vyhřátý trávník. Dokud (a jestli vůbec) volně nepřejdeme na zcela bosou lokomoci, můžeme využít každé příležitosti, kdy nám to vyhovuje. Intervenční pohybový program klade důraz na správnost provedení, pomáhá s důsledností, motivuje a podporuje pravidelnou pohybovou aktivitu, v tomto případě chůzi naboso.

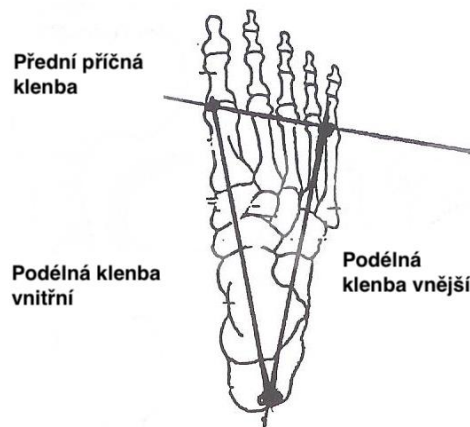
## **2.2 Chodidlo a obuv**

### **2.2.1 Anatomie a svaly chodidla**

Noha má důležité funkce- nese hmotnost těla a umožňuje lokomoci. Kostru chodidel tvoří 52 kostí, kde najdeme, tři základní stojné body a těžiště. Těmi body jsou hlavička prvního metatarsu, hlavička pátého metatarsu a hrbol patní kosti. Noha má podélnou a příčnou klenbu (Dylevský, 2001). Podle Howella (2012) se dělí na tři části, a to mediální podélný klenební oblouk, laterální podélný klenební oblouk a příčný klenební



oblouk, probíhající po šířce chodidla (viz Obrázek 1). Mají funkci při došlapu jako tlumiče nárazů a naopak při odrazu mají funkci pružin.



**Obrázek 1** Klenby chodidla (antmann.cz)

Anatomicky se chodidlo dělí na přední část nohy, zánártí a patu. Přední část má 5 kostí nártních, 14 článků prstů. Pohyb mezi nártním a zánártím je omezený. Mezi nártními kostmi a články prstů však probíhá intenzivní pohyb, pro chůzi významný. Zánártí tvoří 5 kostí, a to: kost člunková, kost krychlová a tři kosti klínovité. Dodávají ohebnost, zastávají funkci páky při chůzi. Pata se skládá z kosti hlezenní a kosti patní. Je oporou celého těla. Kotníkový kloub tvoří spojení kosti hlezenní s dvěma kostmi nohy a to lýtkovou a holenní. Tvar nožní klenby se při chůzi neustále mění, je flexibilní, pružná, tlumí nárazy a přizpůsobuje se terénu (Howell, 2012). Podélná klenba nohy se dělí na dvě části- mediální tibiální stranu a nižší laterální fibulární stranu. Mediální oblouk nohu svým systémem stabilizuje, nese váhu při stoji i lokomoci (Dylevský 2009). Laterální oblouk hraje hlavní roli při přenosu váhy těla. Příčná klenba zajišťuje celkovou oporu chodidla o zem a udržuje v přirozeném tonu systém vazů (Howell, 2012).

Svaly nohy jsou rozděleny podle svého uložení. Svaly na hřbetu nohy jsou natahovače prstů, které se dělí na břiška, z nichž vedou svazky šlach a svaly na plantě nohy, kde svaly palce jsou napnuté přes mediální okraj nohy a svaly malíku přes laterální okraj nohy, ostatní svaly jsou v mírnějším napětí ve středu- ohýbač prstů, chodidlový sval, mezikostní svaly (Čihák, 2011).

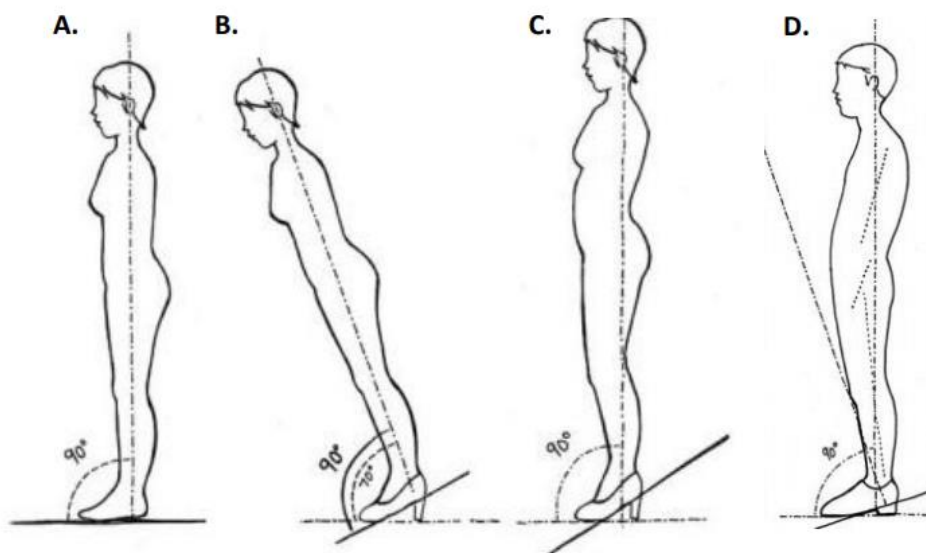
### **2.2.2 Nošení nevhodné obuvi**

Bosý pohyb byl přirozený po mnoho tisíc let. V jižních zemích postupně přicházeli na to, jak si vytvořit jednoduché „sandále“, které by nohy chránili mimo jiné od rozehřáté země, v těch severských za pomoci kůže zvířat zase chránili své nohy před mrazem plnějším typem boty. Až značně později se modernizovalo obouvání (Kubát, 1985). Vznik společenských tříd zapříčinil domnění, že lidé bez obutí jsou podřadnější skupinou než ti, které svou nohu uzavírají do boty (Bowman, 2017). V 16. století navíc vznikl podpatek, který měl chránit nohu před nerovnostmi a usnadnit chůzi. V roce 1862 se začali šít funkční tvarem i provedením boty zvlášť na levou a pravou nohu, nicméně pohodlí nohy stále neřešila (Kubát, 1985). Podle Larsena (2005) si jedna třetina všech dospělých stěžuje na bolesti nohou a nepřipouští si, že by to snad mohla zapříčinit nevhodná obuv a tak si dále vykračují v upnutých a vysokých botách, hledajíc jiná řešení.

Je nesprávné spoléhat na poddajnost bot za cenu puchýřů a otoků. Módní vlivy jsou často silnější než zdravotní hlediska (Kubát, 1985). Konstrukce bot netoleruje stavbu a tvar nohou (Howell, 2012). V médiích vidíme krásné ženy, poskakující na podpatcích, jež jim brání v normální chůzi a poškozují jim chodidla (Slimáková, 2018). Důsledkem jsou nedostatečně prokrvující nohy, které jsou studené, otlaky, bolesti prstů i nožní klenby (Masafret, 2002). Deformace nohy je několik desítek let společností přehlíženým problémem, k jehož řešení nás často vedou až bolestivé stavy a nenávratná onemocnění. Naprosto nepochopitelným faktem je, že jsou známy případy chirurgických kosmetických zákroků jako modelace prstů nebo zužování chodidel, aby je ženy mohly jednoduše vtěsnat do módních „kousků“ posledních dob (Howell, 2012). Za nevhodnou obuv je považována hlavně ta s vysokými podpatky. Bývá často středově špičatá, což zřejmě předpokládá neexistující trojúhelníkové postavení prstů na noze (Masafret, 2002). Zvýšená pata přenáší všechnu váhu vpřed na prsty a kolena (Howell, 2012) a tělo se snaží držet postoj a rovnováhu (viz Obrázek 2). Dále je velmi nevhodná bota z umělých hmot, která tvoří teplé a vlhké prostředí, neumožňuje chodidlu „dýchat“ a je tak líhni pro bakterie a plísně infikující nohy (Howell, 2012). Nevhodné jsou neohebné tvrdé boty, v kterých bolí kotníky, plosky nebo nártý, v neposlední řadě bota „flipflopového“ typu s volnou patou, která nás nutí přidržovat si ji pomocí krčení prstů (Masafret, 2002).

Boty ortopedické, nebo ty s ortopedickou vložkou, jsou velmi vhodné na rovné plochy (v práci, ve městě apod.) ale neměli bychom v nich chodit v přírodě či kdekoli po nerovném povrchu, protože nožní klenba je jimi uměle podpírána, slábnou tak svaly a přítomný povrch není využitý (Masafret, 2002). Obuv se silnou podrážkou má jedinou výhodu a to jako ochrana před nevíтанými ostrými předměty, jako je hřebík nebo sklo (Bowman, 2017).

Obuv se vyrábí v určité konfekční velikosti, ale výrobci už nedomýšlejí, že lidé mohou mít jednu nohu o pár milimetrů delší a protože jim nic jiného nezbyvá, tak kupují boty moc malé nebo naopak moc velké (Howell, 2012). Obecně trh nabízí menší velikost, než noze vyhovuje a prodejci ji doporučují (Bowman, 2017). Těsné boty poškozují vzhled chodidla, delší obuv mění plynulost chůze v neustálé houpání se a přitahování si boty k noze (Howell, 2012). Na druhou stranu bosé chodidlo není uzpůsobeno na nárazy tvrdých rovných, často městských ploch (přestože nožní klenba má schopnost nárazy absorbovat), proto volba správné obuvi má nezměrný vliv na pohodlí i na zdraví celého těla (Kunz, 2005). Takovou obuví je ta s označením barefoot.



**Obrázek 2** Jak se mění rozložení váhy na ose těla ve vysokých botách (Bowman, 2017, s. 29)

### **2.2.3 Přehled nejběžnějších bolestí a poruch v chodidle**

Za deformace nohou, pokud nepočítáme vady vrozené, může z 80% nevhodné obutí (jejich dlouhodobé nošení nebo úraz způsobený špatně zvolenou obuví), zbylých 20% jsou úrazy či nemoci jiného původu (Masafret, 2002). Přináší více škody než užítu, dopady jsou lékaři po celém světě dokládány. Špatné obutí může za oslabení šlach, lýtkových svalů, mění pozice kloubů v těle, omezuje funkce prstů, narušuje rovnováhu (Howell, 2012).

Řešením nejrůznějších bolestí a poruch v chodidle mohou být farmakologické produkty, reflexní terapie, akupunktura nebo rehabilitační masáže. Dále také ortopedické vložky, jež mohou být aktivní povahy a při zatížení nohy dráždí plosku chodidla a nožní klenba se reflexně tvaruje, nebo pasivní povahy, které jsou opatřeny korektory pro podélnou či příčnou klenbu. V krajní nouzi se přistupuje k chirurgickému zákroku (Sosna, 2001). Nejčastějšími problémy mohou být mozoly, plísňové nehty, kladívkové nehty, hallus valgus, zborcené klenby apod.

- Mozoly a kuří oka

Vznikají otlačením boty, která nám nesedí, v těsné ale i příliš volné obuvi (Masafret, 2002). Mozoly se mohou vyskytovat kdekoli včetně plosky nohy a kuří oka se tvoří vždy nad tvrdým kostním výběžkem nebo mezi dvěma prsty naléhající na sebe. Postupně rostou a mění svůj tvar (Kubát, 1985). Znemožňují pohodlnou chůzi a skrze ně může docházet k plísním, zánětům. Plísň se tvoří ve vlhkém nevětraném prostředí, které jednoduše vzniká v botě z neprodyšných materiálů, kde se dobře usazuje prach a pot, bota se stává nehygienickou (Bowman, 2017). Plísň svědí, bolí, pálí. Kůže se loupe, tvoří suché mapy a prasklinky kůže (Kubát, 1985). Kožní onemocnění léčíme mechanicky a také například kortikoidními nebo kalciovými mastmi, bylinkovými koupelemi. Nohu přirozeně větráme, udržujeme v suchu a neobouváme do nevhodné boty.

- Znetvoření nehtů

Může být způsoben úrazem, ale také k němu dochází při nošení obuvi s nízkým profilem špičky, krátkým prostorem pro prsty uvnitř (Howell, 2012). Takovým znetvořením je myšleno jeho svinutí, ohrnutí, zrohovatění pod nehtem a jeho nadzvednutí, zatřené nehty a v neposlední řadě zřejmě nejbolestivější poškození a to

zarostlý nehet. Okraje nehtu jsou vklíněny do měkkých tkání a tvoří se v nich zánět. Takové problémy s nehty řeší pedikér, v horších stavech lékař (Kubát, 1985).

- Plantární fascitida

Je to bolest v patě nebo v části na spodní straně chodidla. Je způsobena přetížením plantární fascie v botě s odpruženou špičkou a zvýšenou patou (Howell, 2012). Včasná rehabilitace zabrání dalšímu postupu onemocnění- pomůže automasáž, reflexní masáž, bosá chůze a péče o chodila. Taková přehlížená bolest vede v konečném důsledku k některým z níže uvedených poruch.

- Digitus malleus (kladívkové prsty)

Dorzálně pokrčené prsty mají nepřírozený tonus. Vznikají nošením menší obuvi s pevnou užší špičkou. Prsty se pokrčí, dlouhodobým působením omezeného prostoru se zkrátí extenzory a šlachy a dochází k trvalému poškození (Howell, 2012). V dorzální flexi může být jeden až všechny prsty (Sosna, 2001). Druhý mezičlánekový kloub je v oné flexi, zatímco ten první je natažen a působí tak paličkovitým dojmem.

- Poruchy nožní klenby

a) Snížení nožní klenby (podélně plochá noha) je způsobená chabostí vazů, slabým svalstvem, porušením periferních nervů mimo jiné v nevhodné obuvi. Podélná klenba nohy je snížena nebo úplně vymizelá, postavení paty je valgózní. Pociťujeme bolest při delším stání, větší unavitelnost. Doporučená léčba je chůze naboso v písku, trávě a dalších nerovnostech, ortopedické vložky a případná chirurgický zákrok při nelepšení stavu (Sosna, 2001).

b) Snížení nožní klenby (příčně plochá noha) se vyskytuje více u žen, způsobena častým nošením vysokých podpatků a přenášením váhy na prsty nohou. Krátké svaly přednoží, atrofují a pociťujeme bolesti v oblasti hlaviček metatarsů. Přední část chodidla se rozšiřuje a mohou se vyskytovat otlaky, často též doprovázena hallus valgus. Léčí se fyzioterapií, vodoléčbou, ortopedickými vložkami. V nejhorším případě chirurgickým odstraněním hlaviček metatarsů (Sosna, 2001).

- Hallus valgus

Valgózní palec, vtočený dovnitř k ostatním prstům. Důvodem vzniku jsou úzké boty ve své přední části, často také v kombinaci s vysokým podpatkem, přenášející extrémní váhu na prsty (Howell, 2012). Vzniká v důsledku ochabování svalového a vazivového aparátu. Ve špičaté botě se palec vychýlí ze své osy a svaly nepracují tak, jak by měli (Sosna, 2001). Vyvíjí se po dlouhá léta a jeho náprava je tedy náročná. Používají se například ortetické pomůcky- korektory pro oddělení prstů a zabránění vtáčení palce, obnovující přirozenou strukturu chodidla. Při hallus valgus je znatelná silná bursitida prvního kloubu palce (Howell, 2012). Okolí kloubu je zbytnělé a zarudlé, protože hlavička prvního metatarsu je pevně utlačována. Chirurgicky se napravuje resekci jeho části (Sosna, 2001).

- Mortonova neuralgie

Mortonův syndrom, jak se také poškození říká, je zbytnění nebo ztenčení nervové tkáně. Vyskytuje se mezi hlavičkami metatarsu, projevující se nesnesitelnou bolestí při zatížení nebo stlačení v místě postižení nohy (Howell, 2012). Znemožňuje přirozený pohyb a nošení tvrdé obuvi. Náprava je možná pomocí reflexní terapie, masáže, rehabilitací. V případě, kdy je nerv dlouhodobým neřešením problému příliš traumatizovaný a rehabilitace nepomáhá, je potřebný chirurgický zákrok v podobě uvolnění a vyoperování postiženého nervu (Sosna, 2001).

#### **2.2.4 Barefoot obuv**

Každé chodidlo, má-li zůstat zdravé, potřebuje botu přizpůsobenou svému tvaru, nehledě na momentální módní trendy (Masafret, 2002). Pro začátek nutno říci, že barefoot obuv, česky „*bosá obuv*“ je vhodná pro většinu povrchů, nicméně člověk se jí musí naučit používat. Protože je bota poddajná, měkká a široká, například do hor namísto pohorek není vhodné ji obouvat, pokud na ní nejsme zvyklí. Snadno by mohlo dojít ke zranění prstů, zvrtnutí kotníku. Až poté, co se naučíme správně zvedat nohy, abychom nezakopávali o nadměrek a posílíme svalstvo, je možné ji využívat i v náročnějším terénu. Tak tedy barefoot obuv je vhodné začít používat v prostředí, kde se běžně pohybujeme, aby přechod na ní byl bezpečný.

I v barefoot obuvi, jejíž podrážka je ze zásady tenká, masírujeme chodidlo a samovolně tak probíhá reflexní terapie, která je našemu tělu více než prospěšná. Obuv má minimální dopad na pohyb člověka (Bowman, 2017), jak můžeme vidět i na Obrázku 3, který zobrazuje tlakové došlapy nohy naboso, v barefoot a klasické obuvi pomocí plošiny EMED foot scan. Na trhu se setkáme hned s několika druhy této minimalistické obuvi. Je konstruována tak, aby měla co nejtenčí spodní vrstvu podrážky, žádnou nebo velmi tenkou podešev (Howell, 2012). Jde o to, aby chodidla cítila zem pod nohami a reagovali na její povrch svou změnou polohy, stahováním, povolováním (Bowman, 2017). Dále nemá mít oporu nožní klenby, odpruženou špičku a dbá na dostatek nezúženého prostoru pro prsty. Obepíná patu, a co nejméně ovlivňuje způsob chůze (Howell, 2012).

Výrobci barefoot bot přibývá. Nabídka pokrývá boty letní, zimní i celoroční, kozačkovou obuv, sandály, FiveFingers, ponožky s podrážkou, mokasíny a sportovní obuv. Prodejci konvenčních bot zařazují speciální barefoot kolekce, aby nepřicházeli o své zákazníky. Kvalita bot je převážně určena cenou, dostupností v dané zemi, oblíbeností značky a mnoha dalšími faktory.



**Obrázek 3** Tlakový otisk bosé nohy, v barefoot a klasické botě na plošině EMED foot scan (zdroj vivobarefoot.cz)

## **2.3 Bosá chůze**

### **2.3.1 Evoluce bosého pohybu**

Vývoj lidské nohy je vykládán na základě Darwinovy teorie o evoluci druhů. Protože zatím není studie, která by tento anatomický vývoj popisovala jinak, tak tedy- noha, sloužící u lidoopů především ke šplhání, se stala během vývoje člověka orgánem, který zajišťuje především chůzi a vzpřímený postoj. Chůzí v nerovném terénu se vyvinula dvě zaoblení- příčná a podélná klenba nožní (Kubát, 1985). Ploska nohy je kryta jemnou kůží, která při bosém pohybu zrohovatí, otuží se a zesílí (Masafret, 2002). Palec se přiklonil k ostatním prstům a ztratil svou primární uchopovací funkci. Váha celého těla dopadá na chodidla (Kubát, 1985). To vše nám dodává svobodu pohybu, jako tomu bylo, když lidé žili v divočině (Bowman, 2017).

Tento tlak, který zažívají denně, s sebou přináší nároky na funkčnost a správném podílení se na rovnováze a odleповání chodidla od země (Kunz, 2005). Protože bylo třeba začít nohu chránit, jak je uvedeno výše v kapitole pojednávající o nošení obuvi- začali lidé nosit obutí, které se s dobou zpevňovalo a zužovalo až do dnešní podoby, nicméně během evoluce lidé strávili bosým pohybem či v minimalistické obuvi většinu našich dějin (Masafret, 2002). Boty a ploché povrchy, po nichž se často pohybujeme, jsou nenávratnými vynálezy lidí a každý jsme nuceni se s tím vypořádat po svém (Kunz, 2005). Dnes se čím dál více lidí vrací k chůzi naboso, nicméně informovanost a osvěta přirozeného pohybu je stále nedostatečná (Howell, 2012). Žijeme v době „obutosti“ a ta ovlivňuje etiku společnosti (Bowman, 2017). V západní kultuře nicméně začíná být trend bosé cvičení, vznikají bosé stezky napříč světem, nejrůznější spolky a organizace (například Kluby bosých turistů) zabývající se osvětou bosých nohou (Howell, 2012).

### **2.3.2 Vliv bosé chůze na zdraví ženy**

Ploska jedince díky kontaktu se zemským povrchem je posilována stimulací reflexních zón (Patakyová a Pataky, 2007). V přirozeném postoji pata přitisknutá k podložce svírá s nohou úhel 90° (Howell, 2012). Chůze naboso má na svědomí viditelná zlepšení- fyzická, která přichází po nějaké době cvičení a psychická, jejichž nástup je okamžitý. Zlepšuje se krevní oběh, protože uvolníme arterii dorsalis pedis vedoucí po



vrchní straně chodidla a nohy přestávají být studené a bledé (Howell, 2012). Patakyová a Pataky (2007) doporučují pro ty, kteří nejsou ochotni stát se plnohodnotným „bosonožcem“, minimálně třikrát do týdne vyzout boty a procházet se po dobu pěti minut po různých površích. Nejen že se tím naše tělo otužuje, ale krásně se prokrví a aktivizuje i lymfatický systém. Podle Howella (2012) díky takové častější stimulaci mizí případné otoky kotníků, pocity těžkých nohou, bolesti nártů, celková unavenost nohy. Mnoho klientů potvrzuje, že psychické napětí je minimalizováno, bosá chůze uklidňuje mysl a vrací nás do přítomnosti, zvyšuje subjektivní práh bolesti, celkově pocítujeme svěžest a chuť do života (Patakyová a Pataky, 2007). Velice důležité je, že kosti i svaly v chodidlech jsou využity v plné míře. Je obnoven přirozený krok se všemi svými fázemi a má pozitivní vliv na pohyblivost a posilování kloubů (Howell, 2012).

### **2.3.3 Reflexní terapie chodidel**

O souvislostech plosek nohou s orgány celého těla přemýšleli vzdělaní lidé už v dávných dobách před našim letopočtem (Janča, 1991). Archeologické nálezy dokládají, že vyvíjení tlaku na ruce a chodidla je starodávnou lékařskou tradicí (Kunz, 2005). Metoda reflexní terapie jako taková se zřejmě vyvíjela na různých místech světa současně, původ není odhalen, je přisuzována Indiánům v Severní Americe, lékařům ve Starém Egyptě a kořeny můžeme hledat také v Číně, Vietnamu nebo Indii (Janča, 1991). V Čechách se jí jako první začal zabývat pan inženýr Jiří Janča a dnes jsou uznávanými odborníky a jeho pokračovateli manželé Patakyovi, k nimž se hlásí plno studentů fyzioterapie a masérů na odbornou praxi.

Reflexní body na chodidlech jsou spojeny s různými částmi těla a stimulací těchto bodů se po těle šíří vlny uvolnění. Důležité je si uvědomit že není náhradou lékařské péče ale jejím doplňkem (Kunz, 2005). Chodidlo představuje v podstatě celé naše tělo (Janča, 1991). Terapeut při provádění využívá tlakové techniky, jimiž stimuluje konkrétní oblasti chodidel, s očekáváním pozitivní odezvy v jiných částech těla. Stlačením bodu se sval stáhne a dochází k reakci skrze nervovou soustavu (Kunz, 2005). Zdravá tkáň má přirozený tonus a při stlačení se prohne a ihned vrací zpět. Jakmile se ale objeví silná bolest, je třeba brát ji jako varovný signál. Bolest má být při terapii rozpouštěna a ne vyvolávána (Janča, 1991). Reflexolog může masírovat buďto celé chodidlo a pak se

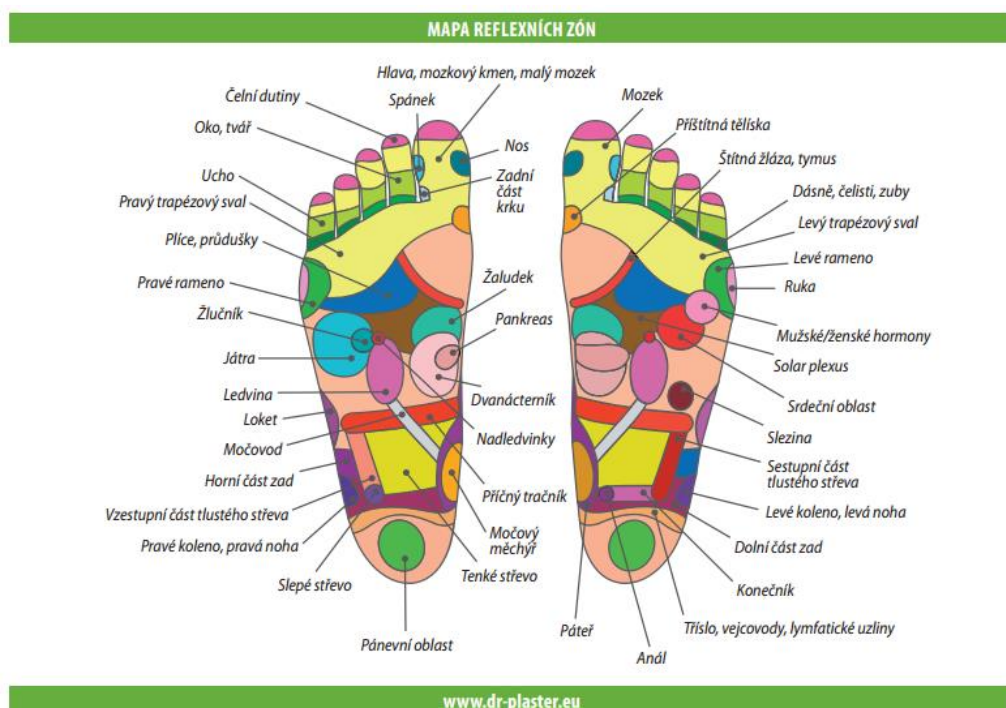
zaměřit na místa, která momentálně potřebují pozornost, nebo se může rovnou věnovat jen jim. Zvolený rytmus má buďto sedativní účinky, pokud je pomalý, nebo aktivizační účinky při rychlejší masáži. Změna tlaku tvoří vlnovité signály, vysílané do dalších tkání chodidla (Kunz, 2005).

Reflexní terapie se podílí na odvádění jedovatých odpadních látek z těla. Skrze masáž reflexních zón ledvin, střev, plic, jater a žlučníku napomáháme orgánům k jejich správné funkci (Masafret, 2002). Je možné ji provádět téměř kdykoliv a kdekoliv, nabízí léčebnou přirozenou alternativu při zdravotních potížích, pomáhá uvolnit unavená chodidla, díky uvolňování endorfinů tiší bolest (Kunz, 2005). Je výbornou doprovázející aktivitou k bosé chůzi. Z té jsou naše chodidla často ztvrdlá, mohou nás bolet a masáž nám velice uleví, prokrví a zahřeje naše nohy. Pořád je ale tato bolest lepší než časté nošení úzké obuvi, která způsobuje potíže mnohem rozsáhlejšího charakteru. Dokonce se vyskytují i poruchy rovnováhy, které jsou částečně napravitelné masáží receptoru, který ovlivňuje stabilitu (Masafret, 2002).

Pojem reflexní zóna se užívá v manuální terapii. Pro pochopení působení zón na orgány těla je dvojí vysvětlení. Zaprvé jako reakce funkčního celku hlava-krk-tělo (tři příčné zóny) na plošce chodidla (taktéž rozděleny na tři příčné zóny) a za druhé jako speciální označení konkrétních oblastí na plošce, které mají energetické vztahové souvislosti s celým tělem (deset podélných zón, tři příčné zóny a reflexní zóny/plošky na plošce). Reflexní terapie neuplatňuje energetické dráhy, meridiány jako u akupunktury, ani tkáňové zóny a lymfatické dráhy. Jediným společným znakem může být pojem „životní energie“ (Janča, 1991). Je logické a přirozené, že k dobré funkci orgánů slouží jejich dostatečné prokrvení. Čím lepší a intenzivnější, tím rychleji probíhá proces regenerace. Spojitost mezi orgánem a jeho vlastním receptorem je vzájemná. Fungování a rozřazení receptorů (pro potřebu reflexologie nazývány také reflexní plošky, které se nachází v zónách, viz Obrázek 4) není vědecky doloženo, nicméně dlouholetou praxí jsou účinky skutečně doložitelné (Masafret, 2002).

Reflexní zóny se nachází od plošky nohy přes nártní části, boky chodidla až po kotníky. Obě chodidla spolu tvoří jeden celek, singulární orgány jsou při zachování levoprávé orientace těla uloženy na příslušné plošce a párové orgány jsou rozdělené. Středové orgány se nachází na spojení obou vnitřních stran chodidel. Orgány ležící

ventrálně nacházíme na nártní části nohy a ty, ležící dorzálně, na plosce nohy. Některé orgány mají však tzv. “křížový reflex“, tedy masíruje se na opačné straně (Janča, 1991). Na chodidlech nacházíme oblast hlavy, oblast páteře, kloubů, pohybového systému těla, zóny močových cest, zóny žláz s vnitřní sekrecí, zóny lymfatického systému, reflexní zóny srdce, zóny dýchacích cest a reflexní zóny zaživacího traktu (viz Obrázek 4). Tyto skupiny by měly být systémově, tak, jak jsou zde uvedené v pořadí, masírovány a více pozornosti se pak věnuje místům, kde jsou zjištěny potíže. Zvláštní kapitolou je pak reflexní terapie nervových zakončení, která se nachází po celé plosce nohy (Janča, 1991).



Obrázek 4 Reflexní body na chodidlech

Bosou chůzi provází přirozená reflexologie, tedy masáž celé plosky nohy díky terénu, po kterém kráčíme. Při masírování dochází k „probouzení“ orgánů, které začínají pracovat a startovat ozdravné procesy v těle (Kunz, 2005).

### 2.3.4 Bezpečný přechod na bosou lokomoci

Jak již bylo řečeno, člověk ve své přirozenosti je uzpůsoben k chůzi po nerovnostech, v přírodě, kde dochází k samovolné masáži receptorů (Masafret, 2002). Přechod na bosou chůzi lze chápat jako ozdravný proces (Bowman, 2017). Není dobré

začínat s bosou chůzí ze dne na den. Pokud jsme doposud byli zvyklí chodit v úzké botě s pevnou podrážkou, změna by měla přicházet pozvolna (Masafret, 2002). Neopatrný přechod na bosou lokomoci může skončit zraněním nebo poškozením (Bowman, 2017). V obecné rovině je nebezpečné chodit či běhat naboso v případě, kdy jsou nohy běžně uzavřené do pevných bot. Takové nohy mají slabou kůži, chybí jim správný svalový tonus, jsou měkké a náchylné ke zranění (Howell, 2012). K nápravě pomáhají cviky na posílení chodidel v celé jejich podstatě (Bowman, 2017).

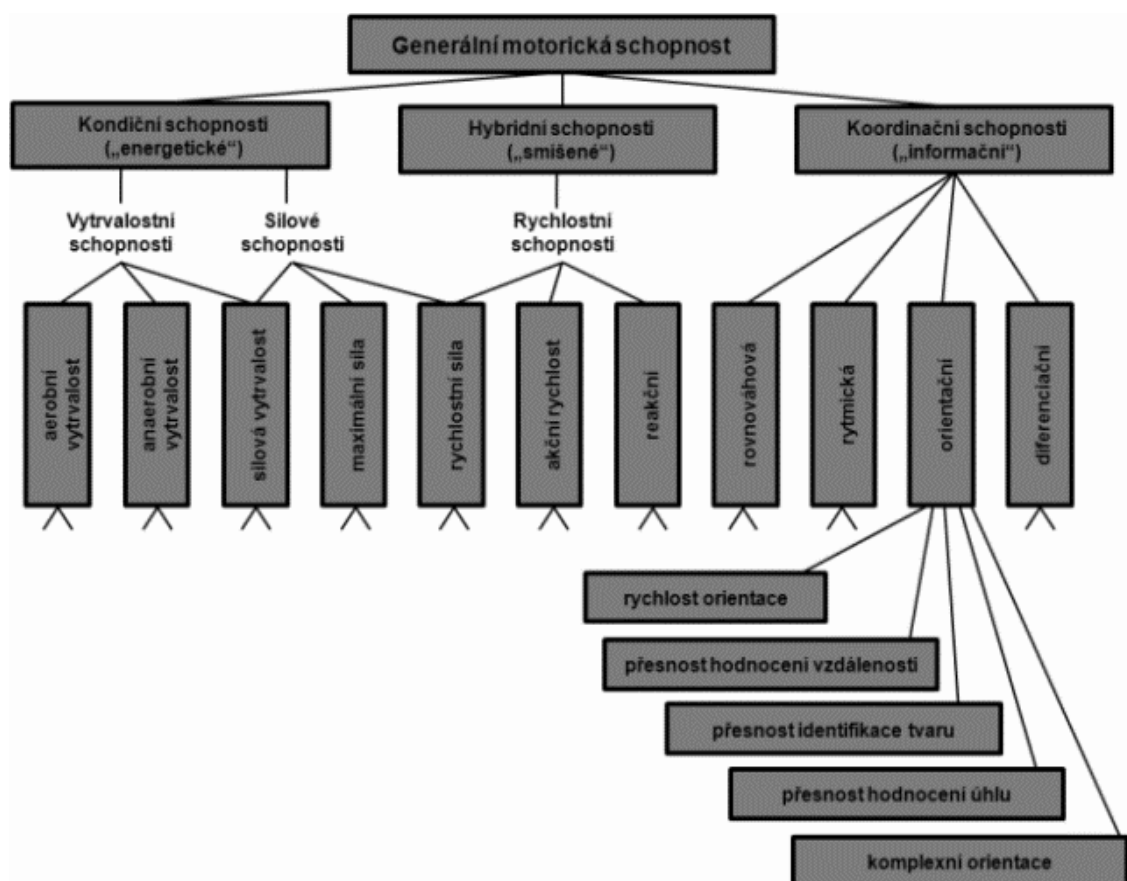
Minimalistická obuv a bosá chůze není bezpečná pro všechny za všech okolností, ale zároveň běžná obuv prokazatelně páchá větší škody, než ke kterým může docházet naboso či při nošení barefoot (Bowman, 2017). K bezpečnému přechodu lze využít mnoha situací a pomůcek. Především- a to za každých okolností- chodit naboso doma- případně v ponožkách. Pro přípravu na bosou chůzi v terénu dobře poslouží pomůcky, které při domácích pracích a běžných činnostech můžeme užít (Masafret, 2002). Nejlepší je začínat v teplých jarních či letních měsících, kdy je zem vyhřátá a postupně se ochlazuje až do bodu teploty, která nám nebude příjemná. Záleží na otužilosti každého z nás.

Chodidlo se pohybuje ve čtyřech základních směrech. Těmi jsou- při kroku- přenos váhy z paty na prsty a zpět a také dovnitř a ven. Využívání bosých stezek, ať už veřejných nebo doma vytvořených, je prospěšné pro stimulaci zanedbaných částí chodidel, která se krásně uvolní a procvičí všechny směry pohybu chodidla (Kunz, 2005). Při prvních pokusech o bosou chůzi může člověk pociťovat bolest. Je třeba si uvědomit, že v tom hraje velkou roli náš mozek, který si musí zvykat na nově vzniklou situaci a její počáteční nebezpečnost postupně přehodnotit na bezpečnou. Taková nepříjemná zpětná vazba nicméně pomáhá k nalezení cesty ke správně prováděné bosé lokomoci, člověk si nevědomky upravuje chůzi tak, aby mu to bylo co nejvíce pohodlné. Hlavně zpočátku je dobré sledovat terén- chvíli potrvá, než se naučíte v něm chodit, aniž byste měli hlavu často skloněnou. Také je vhodné dbát na pedikúru nohou- hlavně stříhání nehtů, které snižuje riziko jejich „ukopnutí“, hydratovat pokožku oleji nebo krémy nejlépe ve spojení s masáží či reflexní terapií, používat pemzu nebo pro to všechno navštěvovat odborníka (Howell, 2012).

## 2.4 Rovnováha

### 2.4.1 Zařazení rovnováhy do motorických schopností

Jak uvádějí Měkota a Novosad (2005), motorické schopnosti jsou souborem vnitřních biologických předpokladů pro činnost a jsou z části geneticky podmíněné. Využívají kratší část života a to v období od narození po dospělost během středního období dospělosti (konkrétní věk je značně individuální) dochází naopak k ústupu vývoje schopností. Silně je ovlivňují pohybové aktivity a z negativního hlediska nečinnost. Dělení motorických schopností se liší podle názorů autorů, například podle Neumana (2003) se dělí jednoduše na vytrvalost, svalově-kosterní zdatnost, ohebnost, rychlost a rovnováhu. Měkota a Novosad (2005) uvádí složitější rozdělení (viz Obrázek 5). Samotnou rovnováhu tedy zařazují společně se s rytmikou, orientací a diferenciací do koordinačních schopností.



Obrázek 5 Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, Novosad, 2005)

Koordinační schopnost podle Neumana (2003) je v oblasti tělesné výchovy častěji nazývána termínem obratnost, který vysvětluje schopnost zvládat složitější pohyby těla, jejichž maximální ovladatelnost umožňuje rychlé reakce na změnu polohy těla v různých situacích.

Samotná rovnováha se dělí na dynamickou, statickou a schopnost balancování předmětu. Jak můžeme číst na následujících řádcích, v dělení podle Měkoty a Novosada (2005) téměř každý pohyb souvisí s rovnováhou, tedy se schopností těla vyrovnávat nerovnovážná postavení. Statická rovnováhová schopnost se uplatňuje v situacích, kdy je tělo v klidu a nedochází k lokomoci vlastní vůlí. Příkladem je stoj na pevné či labilní podložce, což v praxi může znamenat například židle, kmen, žebřík, surf na vodě, skateboard a podobně. Dynamická rovnováhová schopnost se uplatňuje v situacích, kdy se tělo dostane do pohybu, ať jde o lokomoci či prudkým nebo rychlým změnám polohy těla. Tady jsou příklady jasné, jde o jízdu na kole, na lyžích, různé pohybové hry, tanec, gymnastické prvky a podobně. Balancování předmětu je schopnost udržet v rovnováze jiný vnější objekt. V praxi uplatníme tuto schopnost při nošení talířů, míčových hrách, v tanečních prvcích, párové akrobacii a mnoho dalších.

#### **2.4.2 Diagnostika rovnovážných schopností**

Schopnost rovnováhy má svůj význam nejen pro udržování těla v určitých polohách při běžných činnostech ale také ve velké míře ovlivňuje výkony ve sportovní oblasti. Pro tyto účely se často testují mimo jiné i rovnovážné schopnosti, pro představu trenérů, na co se zaměřit při tvorbě tréninkových plánů (Perič, Dovadil, 2010).

Schopnosti jako takové jsou neměřitelné, proto při diagnostice sledujeme jejich projevy a zjišťujeme jejich stupeň či velikost prostřednictvím indikátorů, v tomto případě testů, které jsou validní vzhledem ke konkrétní schopnosti. (Měkota, Novosad, 2005). V dnešní praxi máme k dispozici řadu testů a metod měření, které pomáhají zjistit úroveň rovnovážných schopností a také případné klasifikované poruchy rovnováhy.

Úroveň rovnovážných schopností se dá měřit pomocí motorických testů a také přístrojovým vyšetřením. Laboratorní testy umožňují pomocí přístrojů využívat systém s vysokou mírou přesnosti, jsou náročné na čas i finanční stránku respondentů a také

dostupnost takové laboratoře a kvalifikaci personálu. Terénní testy jsou proveditelné v přirozeném prostředí, vše potřebné je běžně dostupné. Takové testy se často užívají při screeningu konkrétní skupiny. Jejich výhodou je, že se mohou užívat samostatně a volně se spojovat do testovací baterie (Měkota, Novosad, 2005).

### **2.4.3 Stimulace rovnovážných schopností bosou chůzí**

Rovnovážné schopnosti se zdokonalují jejich přímým cvičením ale také mimoděk bosou chůzí, díky které jsou naše nohy dobře tvarované, svaly aktivované a posílené, což má vliv na lepší držení těla, větší hbitost, prsty jsou dostatečně rozšířené a naše tělo má tak kvalitní oporu. Bosá chůze působí na náš hluboký stabilizační systém. Rovnováha je ve vztahu se všemi ostatními koordinačními schopnostmi, tudíž tvoří jádro pohybové koordinace (Měkota, Novosad, 2005).

S rovnováhou souvisí i pojem postura, tedy zachování polohy a postoje (Kalvach, 2008). Postura je chápána jako tónický stav svalů, který procesem udržování polohy těla neustále pracuje s rovnováhou a je základní podmínkou pohybu. Zajišťování rovnováhy není rozhodně jednoduchým dějem (Dylevský, 2009).

Podle Véleho (1995) patří mezi fyzikální faktory ovlivňující stabilitu oporná plocha, hmotnost a poloha těžiště, druh kontaktu s opornou nohou a vlastnosti hybných segmentů. Všechny jmenované faktory dokáže pro lepší stabilitu zajistit bosá chůze, nebo barefoot.

## **3 CÍLE A ÚKOLY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

### **3.1 Cíle práce**

Cílem mé bakalářské práce je vypracovat intervenční pohybový program pro ženy zaměřený na bosou chůzi a ověření jeho vlivu na rovnovážné motorické schopnosti žen.

### **3.2 Úkoly práce**

Z výše uvedeného cíle vyplívají následující úkoly:

1. Provést obsahovou analýzu literárních zdrojů.
2. Stanovit metody pro bakalářskou práci.
3. Rozdělit soubor na experimentální a kontrolní skupinu žen.
4. Změřit úroveň rovnovážných schopností žen pomocí motorických testů.
5. Vytvořit a realizovat dvanáctiblokový intervenční pohybový program se zaměřením na bosou chůzi.
6. Provést výstupní měření po ukončení intervenčního programu.
7. Vyhodnotit, interpretovat a diskutovat výsledky.

### **3.3 Výzkumné předpoklady**

- **Výzkumný předpoklad číslo 1:** Po absolvování tříměsíčního intervenčního programu dojde u experimentálního souboru žen ke zlepšení rovnovážných schopností oproti kontrolnímu souboru žen.
- **Výzkumný předpoklad číslo 2:** Po absolvování tříměsíčního intervenčního programu budou testy statické rovnováhy experimentálního souboru žen při výsledném měření dosahovat lepších hodnot oproti vstupnímu měření než testy dynamické rovnováhy.



## 4 METODOLOGIE

### 4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný vzorek tvoří respondentky z okresu Tábor. Výběr výzkumného souboru proběhl technikou „sněhové koule“. Oslovila jsem pět žen, které osobně znám a ty mi zprostředkovaly kontakt na další potencionální zájemkyně o spolupráci, žijící ve zmiňovaném okrese. Soubor byl rozdělen na experimentální a kontrolní skupinu, po deseti ženách v každé (viz Tabulka 1). Do výzkumného šetření se zapojily ženy ve věku 23-46 let, přičemž průměrný věk je 32,5 let. Jedna žena má nadváhu, průměrná váha celého souboru je 64,7 kg. Celkem 6 respondentek má zkušenost s bosou chůzí, jedna z nich je aktivní „bosochodkyně“. Reflexní terapii pravidelně aplikuje jedna z žen.

**Tabulka 1** Charakteristika výzkumného souboru

Soubor	Respondentka	Věk	Hmotnost (kg)	Zaměstnání	Zkušenost s chůzí naboso	Pravidelná pohybová aktivita
Experimentální skupina	1	30	72	trainee manager	ano	plavání
	2	35	86	knihovnice	ano	ne
	3	25	63	sekretárka	ne, denně vyšší boty	běh
	4	33	57	veterinářka	ne	ne
	5	26	64	učitelka	ano	ne
	6	44	68	policistka	ne	posilování
	7	36	59	fundraiser	ne	cyklistika
	8	46	62	učitelka	ano, aktivní	jóga
	9	34	67	obchodní zástupce	ne, denně vyšší boty	ne
	10	28	71	psycholožka	ne	plavání
Kontrolní skupina	11	34	72	mateřská dovolená	ne	ne
	12	46	67	masérka	ano	ne
	13	24	52	studentka	ne	florbal
	14	33	60	makléřka	ne, denně vyšší boty	aerobik
	15	25	57	servírka	ne	ne
	16	25	54	kadeřnice	ne	ne
	17	27	62	učitelka	ano	běh
	18	37	64	provozní galerie	ne, často vyšší boty	ne
	19	23	53	mateřská dovolená	ne	ne
	20	39	85	specialista prodeje	ne	ne

Boty na vysokém podpatku příležitostně nosí všech 20 žen, 4 z nich denně. Pravidelnou pohybovou aktivitu provozuje 8 žen, dalších 8 žen občasnou aktivitu a 4 ženy se nevěnují žádným cíleným pohybovým aktivitám. V čase zahájení spolupráce žádná

respondentka nevedla jakékoliv ortopedické vady či vážnější zdravotní problémy, které by jim bránily v plnohodnotném absolvování výzkumného šetření.

## **4.2 Organizace výzkumného šetření**

V červnu 2018 jsem vytvořila nestandardizovaný vstupní dotazník a soubor standardizovaných testů na zjištění úrovně rovnováhy. Oslovila jsem několik známých, s prosbou o spolupráci, které mi zprostředkovaly kontakty na další ženy, mající zájem o tuto problematiku. Všechny ženy jsem ubezpečila, že informace, průběh a výsledky jsou bez pochyb anonymní a použity pouze pro účely mé práce.

Dvacet získaných respondentek jsem rozdělila na experimentální a kontrolní skupinu a při osobním setkání jim vysvětlila můj záměr, seznámila s cílem mého výzkumu, tedy zda chůze naboso a doprovodné cvičení napomáhají zlepšení rovnovážných schopností. Respondentkám jsem předložila vstupní dotazník a provedla vstupní měření na zjištění úrovně rovnovážných schopností všech 20 žen.

Pro experimentální skupinu jsem vytvořila dvanáctiblokový intervenční pohybový program se zaměřením na bosou chůzi. Na začátku července 2018 jsem se s těmito deseti ženami osobně setkala a zahájily jsme pohybový program, domluvily další společné termíny setkání. Pro setkávání jsem zvolila neděli, která vyhovovala všem. Testování i intervenční pohybový program byl prováděn na zahradě v Hronově Vesci u Nadějkova (okr. Tábor). Každou následující neděli jsem respondentkám předvedla blok cvičení na další týden a poskytla tištěné instrukce k jeho plnění. Jeden blok byl stanoven tedy na týden a respondentkám bylo doporučeno si každý den na dané cvičení udělat čas.

Zároveň byly požádány, aby následující tři měsíce chodily co nejvíce naboso, s ohledem na bezpečný přechod na bosou lokomoci (viz kapitola 2.3.4) a vyhýbaly se, pokud možno, vysokým podpatkům a úzké tvrdé obuvi. Byly seznámeny s přirozenou reflexologií a v jednom z bloků také s automasáží, podporující prokrvení a uvolňování napětí chodidel.

Po absolvování programu jsem doporučila návštěvu pedikéra, kvůli předpokládanému ztvrdnutí kůže na chodidlech, což je pro bosou chůzi typický přirozený jev a někomu může být nepříjemný.

Záměrně jsem pro realizaci praktické části práce vybrala letní měsíce (viz Tabulka 2), kdy je pro začínající „bosochodce“ nejpříjemnější teplota země po většinu dnů. S odstupem tří měsíců, na konci září 2018 jsem se setkala s experimentální i kontrolní skupinou a provedla výstupní měření na zjištění rovnovážných schopností. Během uplynulého roku jsem zpracovávala výsledky.

Intervenční program se zaměřením na bosou chůzi jsem sestavila do dvanácti souborů aktivit, prováděných naboso, zahrnující komplexní cvičení rovnováhy a balanční cvičení, které jsou prostředkem pro rozvíjení těchto schopností.

**Tabulka 2** Harmonogram výzkumného šetření (experimentální skupina = ES, kontrolní skupina = KS)

Schůzka č.	Datum	Zaměření bloku	Přítomné ženy
1	14. 6. 2018	Seznámení, rozdělení a úvodní měření	10 žen ES, 10 žen KS
2	8. 7. 2018	Blok 1 Uvědomění si plosek nohou	10 žen ES
3	15. 7. 2018	Blok 2 Nácvik chůze v nerovném terénu	10 žen ES
4	22. 7. 2018	Blok 3 Hansa ásana (labuť) cvičení	10 žen ES
5	29. 7. 2018	Blok 4 Automasáž chodidel a sběr předmětů	10 žen ES
6	5. 8. 2018	Blok 5 Chůze ve vodě s cvičením	10 žen ES
7	12. 8. 2018	Blok 6 Chůze po řadě polštářů	10 žen ES
8	19. 8. 2018	Blok 7 Duck walk	10 žen ES
9	26. 8. 2018	Blok 8 Protahování hřbetu nohy	10 žen ES
10	2. 9. 2018	Blok 9 Lýtkové zdvihy	10 žen ES
11	9. 9. 2018	Blok 10 Posílení chůze	10 žen ES
12	16. 9. 2018	Blok 11 Slepá chůze	10 žen ES
13	23. 9. 2018	Blok 12 Společný výlet, doporučení cvičení	10 žen ES
14	30. 9. 2018	Rozloučení a závěrečné měření	10 žen ES, 10 žen KS

## **4.3 Detailní Intervenční pohybový program pro ženy s využitím chůze naboso**

### **Blok č. 1 Uvědomění si plosek nohou**

**Termín:** 8.7. - 14. 7. 2018

#### **Instrukce:**

Při prvním setkání se společně vyzují respondentky z bot. Okusí nejrůznější povrchy země, které jsou k dispozici. Trávník, písek, bahno, vodu, prašnou cestu, kamenitou cestu, dlažební kostky, ad. Nasměruji je na uvědomování si citlivých míst na chodidle, zjišťují míru svého prahu bolesti, povídáme si společně o bezpečnosti a rizicích bosé chůze. Bavíme se o přirozené reflexologii a doporučím návštěvu maséra skrze reflexní terapii. Respondentky provedou následující cvičení (viz Obrázek 6): přenáší pomalu váhu z pat na špičky, soustředí se na dýchání při zavřených očích. Zkouší chůzi po špičkách, po patách, po vnějších a vnitřních hranách chodidla. V průběhu týdne apelují na vyzouvání se z bot, co nejčastěji to půjde, a motivují k okoušení nejrůznějších povrchů.

**Zdroj:** *vlastní idea*



**Obrázek 6** Ukázka chůze po špičkách, patách, vnějších a vnitřních stranách chodidel

## **Blok č. 2 Návnik chůze v nerovném terénu**

**Termín:** 15.7. - 21. 7. 2018

### **Instrukce:**

Návnik rovnovážného postoje (viz Obrázek 7-1)- zaujměte postoj s nohama rozkročenýma na šířku boků, špičky směřující vpřed, pomozte si pohledem na svá chodidla, ruce nehrají v tuto chvíli roli- uvědomujte si rozložení váhy svého těla, zda se jednostranně nezatěžujete, zda palce i malíčky přiléhají k podložce. Myslete na to pokaždé, když např. stojíte ve frontě, v tramvaji nebo kdekoliv jinde během běžných denních činnostech.

Návnik kroku (viz Obrázek 7-2) - v přípažení zvedněte nohu s kolenem, snažte se pod kolenem držet úhel 45° a špička nohy míří vpřed. Cílem je udržet rovnováhu bez vrávorání a pokusů zatnout prsty stejné nohy do podložky. Vystřídejte nohy.

Stabilita osy dolní končetiny (viz Obrázek 7-3) - před sebe položte menší jablko nebo masážní míček. Postavte se do běžného stoje a udělejte krok vpřed- nohou se postavte na míček tak, aby se dostal přímo pod klenbu nohy, patou zůstaňte stát na zemi. Pomalu se tělem předklánějte tak, aby se pata nezvedala. Vraťte se do výchozí polohy a zopakujte. Vystřídejte nohy.

**Zdroj:** převzato z Rogall (2017), upraveno mnou pro potřeby IPP



**Obrázek 7** Ukázka návniku rovnovážného postoje (1), provedení návniku kroku (2), testování stability dolní končetiny pomocí míčku (3)

### **Blok č. 3 Hansa ásana (labuť)**

**Termín:** 22.7. - 28. 7. 2018

#### **Instrukce:**

Jděte na procházku do přírody- nejlépe zcela naboso, případně si s sebou vezměte lehkou obuv na přechod povrchu, který vám zatím není po chuti. Během procházky proveďte alespoň 5x následující cvičení (viz Obrázek 8). Postavte se do stoje spojného. S nádechem vzpažíte levou ruku, skrčte zánožmo pravou nohu, kterou uchopíte stejnou rukou za nárt. Vydržte pár vteřin a pak se v této pozici pomalu začněte předklánět a protahujte pravou nohu co nejvíce vzhůru. Vraťte se do základní polohy a opakujte s výměnou stejné nohy.

**Zdroj:** převzato z MAHESHWARANANDA (2006)



**Obrázek 8** Ukázka provedení jógové pozice Hansa ásana

#### **Blok č. 4 Automasáž chodidel a sběr předmětů**

**Termín:** 29.7. - 4. 8. 2018

**Instrukce ke sběru předmětů:** Posad'te se trávnik (viz Obrázek 9) a položte před sebe propisku, menší kámen, ořech, kaštan apod. Snažte se předměty uchopovat prsty nohy, a umístit je do připravené nádoby. Hrajte si- tužkou si můžete například pokusit nakreslit slunce nebo se podepsat na papír, ořechem se trefit na terč, do kroužku, apod. věnujte se aktivitě alespoň 10-15 min.

**Zdroj:** *vlastní idea*



**Obrázek 9** Ukázka různých her s předměty pomocí prstů na nohou

**Instrukce k automasáži:** Při setkání se společně posadíme a ukáží automasáž chodidel. Po zbytek týdne se můžou respondentky vždy pohodlně posadit před PC, na kterém si přehrají poskytnuté video, z kterého jsem přebrala masáž. Podrobné instrukce jsou ve videu a krásně se podle nich dají chodidla namasírovat. Tuto masáž využijí nejen po dobu plnění programu, ale také kdykoliv potom, při pocitu těžkých nohou, při bolestech plosek, po bosé túře apod.

**Zdroj:** *Klinika baBOSo (2017), dostupné z*  
[https://www.youtube.com/watch?v=NzBcIa\\_Ns3E](https://www.youtube.com/watch?v=NzBcIa_Ns3E)

## **Blok č. 5 Chůze ve vodě s cvičením**

**Termín:** 5.8. - 11. 8. 2018

**Instrukce:** Ke cvičení možno využít lavoru s vodou, potůčku (nejlépe pokud má průzračnou vodu a vidíte, že nemůže dojít ke zranění ostrým předmětem/kamenem), kraj rybníka/moře a podobně (viz Obrázek 10). Voda by měla být chladnější. Dochází tak k otužování a příjemnému osvěžování. Ve vodě roztahujte prsty od sebe a vydržte v napětí alespoň 10 vteřin/ 10 opakování. Během týdne můžete cvičení opakovat na střídačku ve vlažné a studené vodě. Uvědomujte si střídání pocitu tepla a chladu, nohy po cvičení osušte a promasírujte (viz blok č. 4).

**Zdroj:** *vlastní idea*



**Obrázek 10** Procvičování prstů v přírodním chladném potoku



## **Blok č. 6 Chůze po řadě polštářů**

**Termín:** 12.8. -18. 8. 2018

**Instrukce:** Po týdnu chůze ve vodě a také proto, že jsme v půlce programu, přichází odpočinek, mírnější zatížení a to v podobě chůze po velmi měkkém povrchu. Poskládejte si doma různě řadu polštářů- větších, menších- dobře poslouží i plyšové hračky či župan (viz Obrázek 11). Sem tam se poté po nich procházejte, dbejte na došlap z paty na špičku. Některé jsou tvrdší, jiné měkčí, vyšší a nižší. Procvičujete rovnováhu a lýtkové svaly. Po cvičení se běžte krátce projít ven, zvolte terén dle vlastního uvážení.

**Zdroj:** převzato Bowman, K. (2017), upraveno mnou pro potřeby IPP



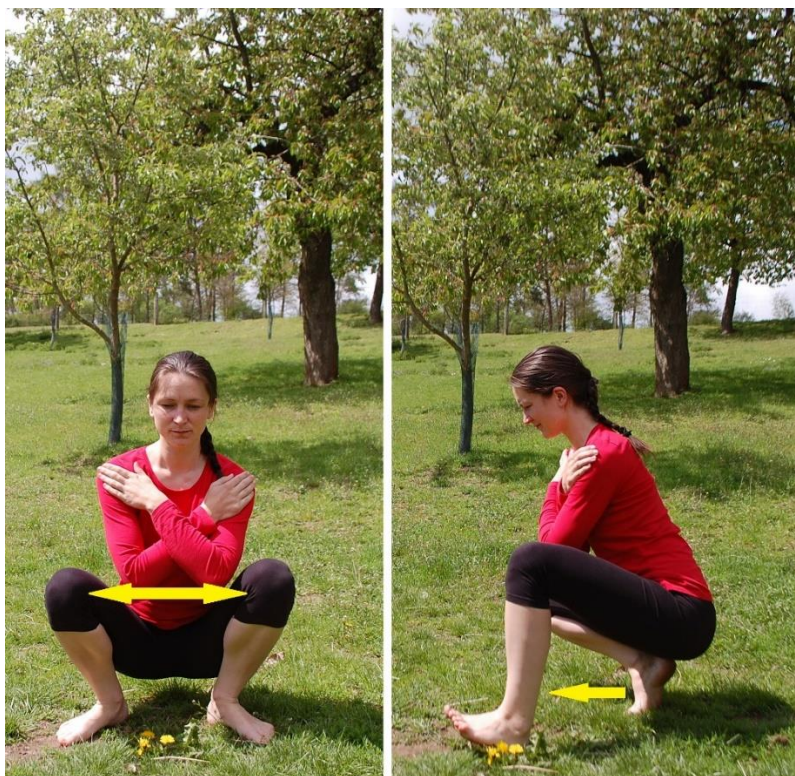
**Obrázek 11** Chůze po různě tvarovaných polštářích a plyšácích

## **Blok č. 7 Duck walk**

**Termín:** 19.8. -25. 8. 2018

**Instrukce:** Cvik vhodný na rovnější terén- trávník, koberec, tělocvičnu. Sedněte si do dřepu- nohy skrčené tak, že bérce a stehno svírají ostrý úhel, jako byste seděli na malém míčku. Chodidla celou ploškou na zemi. Ruce vám v upažení pomáhají udržet balanc, později během týdne je zkuste překřížit na prsou a pracovat skutečně jen nohama (viz Obrázek 12). V této poloze zkuste přejít prostor, který máte k dispozici. Ideálně minimálně 30 vteřin chůze na jeden pokus. Opakujte několikrát, uvolňujte mezi cvičeními nohy. Myslete na došlapování na paty (tendence k chůzi jen po špičkách). Pomozte si širším vybočováním kolen do stran. Při cvičení „duck walk“ přirozeně protahujete svaly chodidla.

**Zdroj:** *inspirováno VAHVA Fitness, dostupné z*  
<https://www.youtube.com/watch?v=14BjRxE7f1o>



**Obrázek 12** Nalevo ukázka širokého rozkročení nohou, napravo chůze bez pomoci rukou

## **Blok č. 8 Protahování hřbetu nohy**

**Termín:** 26.8. -1. 9. 2018

**Instrukce:** Stůjte na pravé noze a levou natáhněte za sebe tak, že nohu napnete do špičky a prsty se dotýkáte země (viz Obrázek 13). Pokud cítíte, že ztrácíte balanc, nohu natahujte na menší vzdálenost a zmírníte tím protažení. Cvičení však přerušte, pokud se dostaví křeče. Vystřídejte stojnou nohu. Během týdne byste se měli propracovat k minutové výdrži a delšímu zanožení než na začátku. Protahování lze zařadit do programu dne mezi běžné činnosti, při sedavé práci skvělá pomůcka ke zmírnění pocitu těžkých nohou.

**Zdroj:** převzato Bowman, K. (2017), upraveno mnou pro potřeby IPP



**Obrázek 13** Ukázka míry protažení a provedení cviku

## **Blok č. 9 Lýtkové zdvihy**

**Termín:** 2.9. -8. 9. 2018

**Instrukce:** Postavte se do stoje mírně rozkročeného, v připažení, kotníky na šířku pánve, srovnejte chodidla tak, aby špičky směřovaly dopředu (viz Obrázek 14). Zatlačte, přednoží do podložky a zvedněte paty ze země, nevystřkujte pánev dopředu. Nestůjte na prstech, ale na bříškách chodidel. Prsty by měli jít po celou dobu cvičení zvednout. Nejprve vyzkoušejte každou nohu zvlášť. Poté si představte si, že vám mezi kotníky prochází kolík, který je drží stále stejně daleko od sebe, a zkuste obě nohy najednou. Zpočátku se zkuste něčeho přidržet a pak už zkoušejte zdvihy bez pomoci, můžete přejít i do plynulé chůze, s každým krokem zdvihnete nohu na špičku. Vyjděte na bosou procházku přírodou, zařaďte cvičení do terénu. Tento cvik rozvíjí schopnost přirozeně pohybovat kotníky nahoru a dolů při chůzi ve velmi členitém terénu a při chůzi do kopce, namísto jejich nesprávného vybočování do stran.

**Zdroj:** převzato Bowman, K. (2017), upraveno mnou pro potřeby IPP



**Obrázek 14** Ukázka variant provedení zdvihů, nalevo střídání nohou, napravo současně

## **Blok č. 10 Posílení chůze**

**Termín:** 9.9. -15. 9. 2018

**Instrukce:** Vyhledejte terén se středně velkými kameny (viz Obrázek 15). Nejprve na nich stůjte v minimalistické obuvi, pokud ji máte. Procházejte se. Posléze to samé zkuste v ponožkách. Pozor na uklouznutí. Až se budete cítit připraveni, zkuste to naboso. V takovém terénu opět připomínám bezpečnost bosé chůze. Po celou dobu cvičení se dívejte, kam šlapete. Protože se ale jedná již o 10. týden programu, věřím, že je to pro vás již přirozené. Tímto cvičením skutečně posilujete svaly chodidla a masírujete reflexní plošky na maximum. Pokud máte pocit ztvrdlé kůže na nohou, což je pro bosou chůzi typický přirozený jev, a je vám to nepříjemné, doporučuji po absolvování programu navštívit pedikúru.

**Zdroj:** převzato Bowman, K. (2017), upraveno mnou pro potřeby IPP



**Obrázek 15** Příklad typu terénu pro tento blok

## **Blok č. 11 Slepá chůze**

**Termín:** 16.9. -22. 9. 2018

**Instrukce:** K tomuto cvičení potřebujete asistenta, který vás bude korigovat, aby nedošlo k úrazu. Jděte společně na bosou procházku, v místě, kde je možnost okusit více povrchů, vám asistent zaváže oči šátkem, či nasadí klapky (viz Obrázek 16). Vyšle vás určitým směrem a na vás je procházet se, objevovat různé povrchy, můžete hádat, po čem zrovna šlapete, asistent vás může vést za ruku. Primárně ale jde o procítěné uvědomování si chůze, jak je citlivá a jak bychom měli být opatrní, protože ve velké míře spoléháme na svůj zrak. Zároveň poznáte, jak právě zrak ovlivňuje i rovnováhu. Zkuste každý den vystřídat různá prostředí a sledujte, zda se zlepšujete či nikoliv.

**Zdroj:** vlastní idea



**Obrázek 16** Chůze po vyhořelém ohništi

## **Blok č. 12 Společný výlet a doporučené cvičení**

**Termín:** 23.9. -29. 9. 2018

**Instrukce:** Poslední nedělní odpoledne věnujeme společnému pěšímu bosému výletu. Vydáme se na 4 km procházku přírodou, na konci si představíme závěrečné cvičení. To spočívá v tréninku bosé chůze ze strmých terénů (viz Obrázek 17). Pro nácvik lze použít například v tělocvičně lavici zajištěnou žebřinami- kde můžeme postupně zvyšovat úhel naklonění. Venku nám postačí prudší mez. Po nácviku vyhledáváme v přírodě strmější meze, prudká převýšení a snažíme se držet chůzi ve stejném tempu- neběhat, neposkakovat. Sejít zkusíme popředu i pozadu.

**Zdroj:** *výlet vlastní idea plus cvičení převzato Bowman, K. (2017), upraveno mnou pro potřeby IPP*



**Obrázek 17** Práce kotníků a lýtkových svalů v prudkých svazích

### **4.3 Použité metody výzkumného šetření**

#### **Obsahová analýza literárních zdrojů (Miovský, 2006)**

Metoda obsahové analýzy literárních zdrojů byla využita ke zkoumané problematice s vědeckými poznatky autorů dřívějších i současných. Byla využita k reflexi českého a zahraničního kontextu (Miovský, 2006).

#### **Měření a testování (Štumbauer, 1990)**

Testování nám objektivně umožňuje stanovit určitý aktuální stav. Jde o postup, kdy testovaný reaguje na předložený soubor konstruovaných pohybů. Na základě subjektivní reakce je nám umožněno vytvořit dedukce o tom, jaké schopnosti jsou testovanému jedinci vlastní. Testy zjišťují stav jednoho nebo i více respondentů (Štumbauer, 1990).

Pro měření rovnováhy je možno použít testů laboratorních či terénních. Protože přístrojové měření je časově i finančně náročné a nejsem k němu kompetentní, zvolila jsem testy motorické v terénu, hodnotící dosažené výkony.



Aplikované testy na měření statické rovnovážové schopnosti:

- **Rombergův test (Opavský, 2003)**



**Obrázek 18** Ukázka provedení Rombergova testu

Je testem citlivosti vestibulárního aparátu a statické rovnováhy se zavřenýma očima. **Provedení** (viz Obrázek 18): Ve všech třech polohách jsou ruce otevřené dlaněmi nahoru, v předpažení. Testovaná osoba postupně zaujme 3 polohy, naboso, v každé setrvává 15 vteřin:

Poloha I: základní stoj spojný, narovnaná záda

Poloha II: stoj měrný (chodidla za sebou), rovná záda

Poloha III: stoj na jedné noze, pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné

Posuzuje se (viz Tabulka 3), zda dochází ke chvění, objevují se výkyvy těla a případné úkroky stranou, změny polohy.

**Tabulka 3** Hodnocení Rombergova testu

Výkon	Popis výkonu
Kvalitní	bez výkyvů, chvění těla
Uspokojivý	dochází k výkyvům
nedostatečný	rovnováha se naruší

- **Jarockého test (Měkota, Novosad, 2005)**



**Obrázek 19** Ukázka provedení Jarockého testu

Testuje citlivost vestibulárního aparátu. Provedení (viz Obrázek 19): Ve stoji spojném, připažmo, při zavřených očích vykonává testovaný rychlé otáčivé pohyby hlavou doleva a doprava. Zaznamenáme a hodnotíme čas (viz Tabulka 4) po který je schopen udržet rovnováhu bez vyrovnávání pažemi, výkyvů trupu.

**Tabulka 4** Hodnocení Jarockého testu

Hodnocení	Průměrný čas	Testování
Podprůměr	15 vteřin	jedinci s narušenou rovnováhou
Průměr	28 vteřin	zdraví jedinci
Nadprůměr	50 vteřin	zdraví jedinci
nadprůměr plus	90 a více vteřin	sportovci, trénovaní

- **Stoj na jedné noze po otáčení (Neuman, 2003)**



**Obrázek 20** Správné provedení testu Stoj na jedné noze po otáčení

**Provedení** (viz Obrázek 20): Testovaný provede celé tři obraty kolem vlastní osy během 3 sekund a ihned poté se zavřenými očima zvedne jednu nohu ohnutou v kolenu a zkouší stát na stojné noze co nejdéle. Měření se zastaví, když testovaný ztratí rovnováhu a dotkne se země. Maximální délka testu je 15 vteřin. Testujeme na obě strany a hodnotíme výsledek (viz Tabulka 5) úspěšnější stojné nohy.

**Tabulka 5** Hodnocení testu Stoj na jedné noze po otáčení

Výkon	Čas
Kvalitní	15 vteřin
Průměrný	5-14 vteřin
Podprůměrný	0-5 vteřin

Aplikované testy na měření dynamické rovnovážové schopnosti:

- **test Poskoky na jedné noze (Neuman, 2003)**



**Obrázek 21** Správné provedení testu Poskoky na jedné noze

**Provedení** (viz Obrázek 21): Postavte se, pokrčením zanožte jednu nohu, ruce v bok. Test spočívá v poskocích na jedné noze vzad tempem skok/vteřina. Bez zaváhání, ztráty rovnováhy a došlapu na druhou nohu. Počítá se tedy součet za sebou správně provedených skoků a výkon hodnotíme ve třech úrovních (viz Tabulka 6).

**Tabulka 6** Hodnocení testu Poskoky na jedné noze

Výkon	Počet poskoků vzad
Podprůměrný	0-19 poskoků
Průměrný	20-50 poskoků
Nadprůměrný	50 a více poskoků

- test Chůze přes kladinku (Neuman, 2003)



Obrázek 22 Správné provedení testu Chůze přes kladinku

**Provedení** (viz Obrázek 22): Postavte se na začátek kladinky, ruce můžete použít k vyrovnávání. Testovaný provádí chůzi vzad po kladince o šířce 4,5 cm, při pádu se vrací na začátek a pokus opakuje. Maximální počet kroků bez pádu z kladinky při pokusu je deset. Zaznamenáváme počet kroků, dva pokusy (pak už by si testovaný mohl přivyknout na kladinku), použijeme ten lepší výkon. Pro hodnocení nejsou vytvořeny normy, a jak uvádí autor, je možnost vytvářet vlastní normy (viz Tabulka 7), které jsem vytvořila po prvním měření tohoto testu.

Tabulka 7 Hodnocení testu Chůze přes kladinku

Výkon	Počet kroků vzad
Dobrý	2-4 kroků
Chvalitebný	5-9 kroků
Vynikající	10 kroků

- **Chůze poslepu test (Neuman, 2003)**



**Obrázek 23** Správné provedení testu Chůze poslepu

Měří schopnost soustředit se na polohu svého těla. **Provedení** (viz Obrázek 23): Se zavřenými očmi testovaný ujde 4 metry po nakreslené čáře, kterou nemůže cítit dotekem, a tedy mu nepomáhá se přímo nasměrovat. Kladením jedné nohy před druhou se respondent snaží udržet přímou chůzi vpřed bez vybočení vlevo či vpravo. Na tento test je třeba zachovat ticho v okolí pro soustředěnost respondenta. Po 4 metrech jej asistent zastaví a změří odchylku pomocí kolmice k původní čáře od paty bližší nohy. Normy hodnocení nejsou v tomto testu dané.

Aplikovaný test na měření schopnosti balancování s předmětem:

- **test Balancování s míčem (Neuman, 2003)**



**Obrázek 24** Správné provedení testu Balancování s míčem

Balancování testuje schopnost udržet objekty v rovnováze. **Provedení** (viz Obrázek 24): Na vybranou dominantní nohu umístíme míč a přidržujeme jej rukou. Poté, co jej pustíme, se měří čas udržení míče na nártua a délku tohoto času hodnotíme (viz Tabulka 8). Testovaný může poskakovat, ruce nehrají v tomto testu roli. Pokus se přeruší po 90 vteřinách.

**Tabulka 8** Hodnocení testu Balancování s míčem

Čas	Testovaný
0-10 vteřin	Podprůměrný výkon jedince
11- 44 vteřin	Průměrný výkon jedince
45 vteřin	Průměrný čas 24letých fotbalistů
46 a více	Trénovaný jedinec

### **Nestandardizovaný dotazník (Olecká, Ivanová, 2010)**

Dotazník je snad nejrozšířenější technikou získávání dat. Je nejméně náročný na čas. Jeho příprava je rychlá, zajišťuje anonymitu a čas na rozmyšlení odpovědi (Olecká, Ivanová, 2010). Respondentky mi poskytly údaje o věku, zaměstnání, váze a dále byly cíleně dotazovány na zkušenosti s bosou chůzí, zda se věnují pravidelně některé pohybové aktivitě a výběru obuvi (viz Tabulka 9).

**Tabulka 9** Ukázka vstupního dotazníku

Respondentka č. (nevyplňuj):	Jméno (dobrovolné, nebude uvádět v práci):
Věk:	Váha:
Zaměstnání:	
Věnujete se pravidelně pohybové aktivitě? Jaké a jak často?	
Máte zkušenosti s bosou chůzí?	
Nosíte boty na vyšším podpatku? Jak často?	

### **Experiment (Olecká, Ivanová, 2010)**

Experimentem rozumíme řízené zavádění jevů v kontrolovaných podmínkách určitého prostředí se záměrem pozorování jevu, zda bude mít náš zásah určitý efekt a v případě že ano, tak pozorujeme jaký (Olecká, Ivanová, 2010). Pro sběr dat byl použit experimentální výzkum na 10 respondentkách, dalších 10 respondentek bylo zařazeno do kontrolní skupiny.



## 5 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

### 5.1 Výsledky statické rovnováhy

#### 5.1.1 Výsledky Rombergova testu

Skupina žen absolvovala test, kde postupně zaujímaly 3 polohy, u nichž se pozorovala schopnost udržet tělo v klidu a rovnováze. Že má Rombergův pozitivní vzestupnou tendenci, můžeme pozorovat v Tabulce 10. Všechny testované ženy, kromě testované ženy č. 4, posunuly své výkony o jednu příčku, úspěšnost testu je tedy 90%. Dvě z deseti respondentek neudržely ve vstupním měření rovnováhu, došlo k úkroku a změně polohy a jejich výkon byl zhodnocen jako nedostatečný. Jedná se o respondentku č. 3 a respondentku č. 6. Obě při výstupním měření potvrdily účinnost intervenčního programu a získaly hodnocení „uspokojivý výkon“. Respondentka č. 8 jako jediná získala nejvyšší hodnocení na začátku i po absolvování pohybového programu. Většina žen předvedla „uspokojivý“ výkon, docházelo tedy k výkyvům těla nebo posunu paží už po pár vteřinách, ale podařilo se jim tento stav udržet po stanovenou dobu 15 vteřin. Průměrně se skupina z „uspokojivého“ hodnocení posunula na „kvalitní“.

**Tabulka 10** Výsledky testovaných žen experimentálního souboru v Rombergově testu

Rombergův test- Experimentální soubor		
Respondentka č.	1. měření	2. měření
1	uspokojivý	kvalitní
2	uspokojivý	kvalitní
3	nedostatečný	uspokojivý
4	uspokojivý	uspokojivý
5	uspokojivý	kvalitní
6	nedostatečný	uspokojivý
7	uspokojivý	kvalitní
8	kvalitní	kvalitní
9	uspokojivý	kvalitní
10	uspokojivý	kvalitní
<b>Průměr</b>	<b>uspokojivý</b>	<b>kvalitní</b>

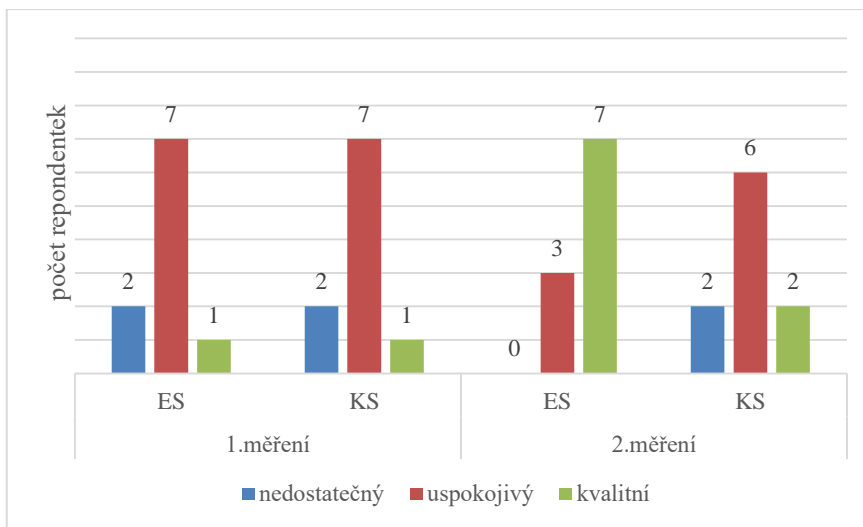
U kontrolního souboru žen došlo v 60 %, jak ukazuje Tabulka 11, ke stagnaci výkonu, dokonce k jednomu propadu u respondentky č. 18. Nejvyššího progresu ze všech testovaných dosáhla respondentka č. 17, která se z hodnocení „nedostatečný“ dostala na hodnocení „kvalitní“. Nejvyššího hodnocení se dostalo pouze třem respondentkám při výstupním měření. V prvním měření vyhověla pouze respondentka č. 19, její výkon byl bez chvění a jakéhokoliv zaváhání.

**Tabulka 11** Výsledky testovaných žen kontrolního souboru v Rombergově testu

<b>Rombergův test- Kontrolní soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
<b>11</b>	uspokojivý	uspokojivý
<b>12</b>	nedostatečný	uspokojivý
<b>13</b>	uspokojivý	uspokojivý
<b>14</b>	uspokojivý	uspokojivý
<b>15</b>	uspokojivý	kvalitní
<b>16</b>	uspokojivý	uspokojivý
<b>17</b>	nedostatečný	kvalitní
<b>18</b>	uspokojivý	nedostatečný
<b>19</b>	kvalitní	kvalitní
<b>20</b>	uspokojivý	uspokojivý
<b>Průměr</b>	<b>uspokojivý</b>	<b>uspokojivý</b>

Graf č. 1 ukazuje celkové výsledky vstupního i výstupního měření obou testovaných skupin. Při prvním měření v experimentální skupině získaly 2 respondentky hodnocení „nedostatečný“, 7 z 10 „uspokojivý“ a jen 1 žena „kvalitní“ výkon. V druhém měření po absolvování intervenčního pohybového programu už žádná respondentka nestagnovala na hodnocení „nedostatečný“, 3 ženy předvedly „uspokojivý“ výkon a 7 žen zvýšilo svůj výkon v Rombergově testu na „kvalitní“ výkon. U kontrolní skupiny to při prvním měření dopadlo shodně, při druhém se mezi nedostatečné výkony zařadily 2 respondentky, 6 s hodnocením „uspokojivý“ a 2 získaly hodnocení „kvalitní“ výkon. Celkově tedy v prvním měření 20% žen neprošlo testem a jejich nedostatečný výsledek potvrdil silně narušenou rovnováhu, ve výstupním měření už jich bylo jen 10%. Uspokojivého výkonu dosáhlo v prvním měření 70 % žen a při výstupním 65%

testovaných. A konečně kvalitní výkon byl hodnocen u 10% žen při vstupním měření a u 45% respondentek při druhém měření.



**Graf 1** Výkony prvního a druhého měření v Rombergově testu kontrolní skupiny (KS), n=10 žen a experimentální skupiny (ES), n=10 žen a jejich porovnání

### 5.1.2 Výsledky Jarockého testu

V porovnávání testovaných žen je zřejmé (viz Tabulka 12) že některé ženy dosáhly výrazně lepších výsledků a hodnoty ostatních se drží nízko i po absolvování pohybového programu s využitím bosé chůze. Experimentální soubor deseti žen se v prvním měření dvakrát dotkl nadprůměru a to u respondentek číslo 1 a číslo 6, další dvě nadprůměru dosáhly, testovaná č. 2 s 59 vteřinami a testovaná č. 7 s 60 vteřinami. Nejmenší, podprůměrné hodnoty, jsem naměřila u respondentek číslo 9 se 14 vteřinami a číslo 10 s 17 vteřinami.

Při druhém měření největšího úspěchu dosáhla právě zmiňovaná žena č. 10, která se dostala na 32 vteřin a přesáhla tak hranici průměru, stejně tak respondentka č. 4, která se z 18 vteřin dostala na 27 vteřin. Velkého propadu se dostalo u respondentky č. 7, která byla v prvním měření paradoxně nejúspěšnější. U testovaných žen číslo 2 a číslo 6, které dosáhly nejvyšších hodnot, nedošlo k většímu růstu a rozvinutí této rovnovážné schopnosti.

**Tabulka 12** Výsledky měření Jarockého testu experimentální skupiny

<b>Experimentální soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
1	48 s	51 s
2	59 s	63 s
3	18 s	12 s
4	18 s	27 s
5	29 s	34 s
6	47 s	59 s
7	60 s	41 s
8	22 s	28 s
9	14 s	22 s
10	17 s	32 s

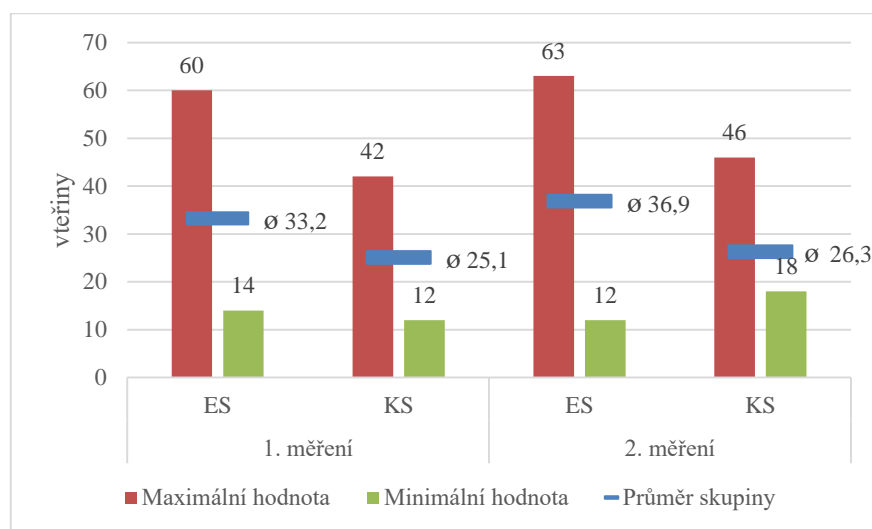
V kontrolním souboru žen (viz Tabulka 13) se při prvním měření objevily podobné hodnoty měření. Ženy číslo 11 a číslo 16 se 42 vteřinami téměř dosahují nadprůměru zdravých jedinců, druhá zmiňovaná se ale ve výsledném druhém měření propadla o celých 20 vteřin. Podprůměrných hodnot se při prvním i druhém měření dostalo hned u tří respondentek (č. 12, 17 a 20) Testovaná č. 15 se z podprůměrných 19 vteřin dostala na průměrných 31 vteřin a pozvedla tak celkové hodnocení skupiny.

**Tabulka 13** Výsledky měření Jarockého testu kontrolní skupiny

<b>Kontrolní soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
11	42 s	46 s
12	15 s	19 s
13	22 s	20 s
14	24 s	28 s
15	19 s	31 s
16	42 s	22 s
17	17 s	19 s
18	31 s	37 s
19	27 s	23 s
20	12 s	18 s

Celkové průměrné hodnoty v Jarockého testu experimentální skupiny žen jsou 33,2 vteřin při vstupním měření a 36,9 vteřin při měření výstupním (viz graf č. 2),

z pohledu na soubor jako celek tedy nedošlo k výraznějším změnám po absolvování pohybového programu se zaměřením na bosou chůzi. Experimentální skupina se drží lehce nad průměrnou hodnotou zdravých jedinců. Kontrolní skupina při prvním měření dosáhla průměru 25,1 vteřin a při druhém měření 26,3 vteřin, takže stejně jako u experimentálního souboru nedošlo k vyššímu progresu v tomto testování. Kontrolní skupina se v průměru drží lehce pod průměrem hodnoty zdravých jedinců. Výsledky jsou nicméně u obou skupin v tomto testování srovnatelné.



**Graf 2** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření Jarockého testu, n=20 žen, a jejich porovnání

### 5.1.3 Výsledky testu Stoj na jedné noze po otáčení

Při vyhodnocování výsledků testu Stoj na jedné noze po otáčení jsem si poznamenala hodnoty obou pokusů, pro výsledky jsem použila vyšší naměřené hodnoty stojné nohy a při výstupním měření už testované nemusely zjišťovat, na které stojné noze se jim test lépe plní. U experimentální skupiny (viz Tabulka 14) nejvýraznější zlepšení v testu zaznamenaly testované ženy č. 1 o 3,4 vteřiny, dále žena č. 9 o 2,9 vteřiny a č. 10 o 3,1 vteřiny. Další tři ženy dosáhly maximálního možného výsledku před i po absolvování IPP. Respondentka č. 8 též dosáhla vysokých hodnot. U testované ženy č. 4 došlo k poklesu výkonu o 1,7 vteřiny. Příjemně mě překvapily výsledky testované č. 2, která překonala hranici hodnocení z podprůměrného na průměrné. Jak uvidíme i v dalších testech, nedosahuje větších odchylek v porovnání měření tak jako zde.

**Tabulka 14** Výsledky měření testu Stoj na jedné noze po otáčení experimentální skupiny

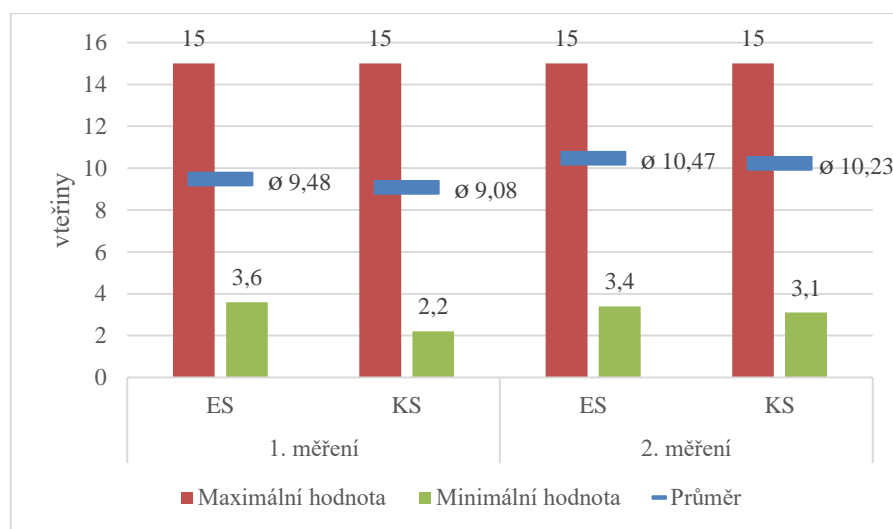
<b>Experimentální soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
1	4,2 s	7,6 s
2	3,6 s	5,7 s
3	15 s	15 s
4	5,1 s	3,4 s
5	15 s	15 s
6	5 s	4,3 s
7	15 s	15 s
8	14,2 s	15 s
9	8,5 s	11,4 s
10	9,2 s	12,3 s

Vyšší hodnoty při druhém měření kontrolní skupiny zaznamenaly testované ženy č. 14 o 3,4 vteřiny, která tak dosáhla maximálního možného výsledku a žena č. 15 o 3,2 vteřiny (viz Tabulka 15). Pouze jedna žena udržela rovnováhu celých 15 vteřin v obou měřeních. U jediné testované ženy, č. 17, došlo k poklesu výkonu o 1,1 vteřiny, takže pouze nepatrně. Nejkratší dobu výdrže jsem zaznamenala u respondentky č. 13, studentky, v letních měsících se koordináčně zlepšila. Všechny ostatní nezaznamenaly většího progresu v tomto testu.

**Tabulka 15** Výsledky měření testu Stoj na jedné noze po otáčení kontrolní skupiny

<b>Kontrolní soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
11	4,7 s	5,2 s
12	5,6 s	8,4 s
13	2,2 s	3,1 s
14	11,6 s	15 s
15	7,2 s	10,4 s
16	14,1 s	15 s
17	13,2 s	12,1 s
18	15 s	15 s
19	9,5 s	10,2 s
20	7,7 s	7,9 s

Celkově se průměrný čas experimentální skupiny zvedl z 9,48 vteřin na 10,47 vteřin (viz Graf 3). Výsledky tohoto srovnání jsou ovlivněné skutečností, že tři ženy dosahovaly maximálních výsledků v obou měření a u dvou žen došlo k poklesu výkonu. Kontrolní skupina pozvedla svůj výkon z 9,08 vteřin na 10,23 vteřin, takže o pouhých 1,15 vteřiny. Celkový progres je tedy u obou skupin srovnatelný, ale podotýkám, že v experimentální skupině klesl progres z důvodu, že tři respondentky dosahovaly maxima už při prvním měření.



**Graf 3** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Stoj na jedné noze po otáčení, n=20 žen, a jejich porovnání

## 5.2 Výsledky dynamické rovnováhy

### 5.2.1 Výsledky testu Poskoky na jedné noze

Tímto testováním jsme se přesunuly ze statické rovnováhy na testování té dynamické. Poskoky na jedné noze vzad měly ženy možnost vyzkoušet na levé i pravé noze a většinou tím odhalily stranovou nevyváženost zatěžování svalstva, jedna noha dosahovala vždy výrazně vyššího počtu zvládnutých skoků. Všechny testované ženy experimentální skupiny (viz Tabulka 16) posunuly své výkony v testu poskoků vzad po jedné noze do lepších hodnot. Respondentka č. 8 zaznamenala při prvním měření i po absolvování programu nejvyšších nadprůměrných hodnot. Uvedla, že nemá problém s udržením rovnováhy ale udýcháním této aktivity, i proto dosáhla na pouhé 2 skoky

navíc. Další dvě z deseti testovaných se dostaly nad hranici padesáti skoků a to respondentka č. 1 a respondentka č. 7.

**Tabulka 16** Výsledky měření testu Poskoky na jedné noze experimentální skupiny

Experimentální soubor		
Respondentka č.	1. měření	2. měření
1	45 poskoků	57 poskoků
2	16 poskoků	24 poskoků
3	14 poskoků	28 poskoků
4	16 poskoků	27 poskoků
5	28 poskoků	42 poskoků
6	39 poskoků	47 poskoků
7	49 poskoků	58 poskoků
8	54 poskoků	59 poskoků
9	10 poskoků	37 poskoků
10	22 poskoků	35 poskoků

Největší úspěch však měla testovaná žena č. 9, která se z podprůměrných 10 skoků dostala na krásných 37 skoků. U prvního měření uvedla, že při každém skoku cítí bolest svalů stojné nohy, po pár týdnech chůze naboso pak hodnotila, že se její obtíže zmírnily. Respondentka č. 3 zvedla svůj výkon o celý svůj původní, tedy ze 14 vteřin na 28 vteřin.

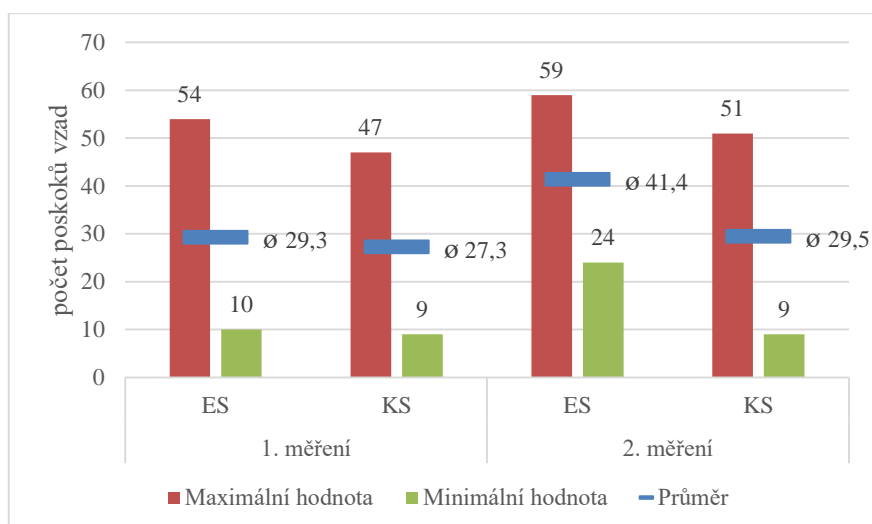


V kontrolní skupině žen (viz Tabulka 17) došlo ke třem poklesům výkonu a to u testovaných žen číslo 14 a číslo 16, nejvíc však u testované ženy č. 19 a to o celou polovinu, tedy o devět poskoků z původních 18 poskoků. Nadprůměrnou hranici padesáti poskoků překonala pouze jedna žena č. 13, která měla při prvním měření 47 poskoků a při výsledném měření rovnovážných schopností tohoto testu 51 poskoků vzad. U dalších žen nedošlo k výrazným změnám.

**Tabulka 17** Výsledky měření testu Poskoky na jedné noze kontrolní skupiny

<b>Kontrolní soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
<b>11</b>	24 poskoků	29 poskoků
<b>12</b>	11 poskoků	16 poskoků
<b>13</b>	47 poskoků	51 poskoků
<b>14</b>	36 poskoků	32 poskoků
<b>15</b>	28 poskoků	45 poskoků
<b>16</b>	42 poskoků	37 poskoků
<b>17</b>	19 poskoků	22 poskoků
<b>18</b>	9 poskoků	14 poskoků
<b>19</b>	18 poskoků	9 poskoků
<b>20</b>	39 poskoků	40 poskoků

Na grafu č. 4 pozorujeme srovnání experimentální a kontrolní skupiny. V tomto testu experimentální skupina povýšila své průměrné rovnovážné schopnosti z 29,3 poskoků na 41, 4 poskoků, tedy o 12,1 poskoků. Kontrolní skupina o pouhé 2,2 skoky. Nejnižší naměřenou hodnotu můžeme pozorovat při vstupním i výstupním měření kontrolní skupiny, kde minimálně jedna z respondentek zvládla pouhých podprůměrných 9 poskoků vzad.



**Graf 4** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Poskoky na jedné noze, n=20 žen, a jejich porovnání

U žádné z respondentek experimentální skupiny nedošlo k poklesu. Nicméně jak tento graf potvrzuje, zařazená cvičení a bosá chůze v rámci intervenčního programu mají přímý vliv na výsledky tohoto testu, které vyšly pro experimentální skupinu pozitivně na celých 100%.

### 5.2.2 Výsledky testu Chůze přes kladinku

Pro grafické vyhodnocení testu Chůze přes kladinku jsem také volila prvotní zpracování v podobě tabulkových záznamů. Po zaznamenání 2 pokusů se pro výsledné šetření použily výsledky toho úspěšnějšího. Maximální naměřená hodnota v experimentálním souboru (viz Tabulka 18) při prvním měření dosáhla plných 10 kroků ve dvou případech a to u respondentky č. 1 a respondentky č. 6, které si rovnaké výsledky nesli i do druhého měření. Minimální hodnota byla pouhé 3 kroky a to u testované s číslem 9, která ale ve druhém měření dosáhla na chvalitebný výsledek 7 kroků. Ve druhém měření byla maximální naměřená hodnota též 10 kroků a minimální 6 kroků, u respondentky č. 5, která zaznamenala propad. Nicméně v druhém měření se dostalo nejvyššímu možnému hodnocení- vynikající výsledek 10 kroků u pěti testovaných žen. Celé měření můžeme brát pozitivně, protože u většiny žen došlo ke zlepšení schopnosti udržet na kladince rovnováhu. Celkem tedy 20% stagnovalo své výsledky na nejvyšším možném hodnocení, u 70% došlo ke zlepšení výkonu a u 10% k poklesu.

**Tabulka 18** Výsledky měření testu Chůze přes kladinku experimentální skupiny

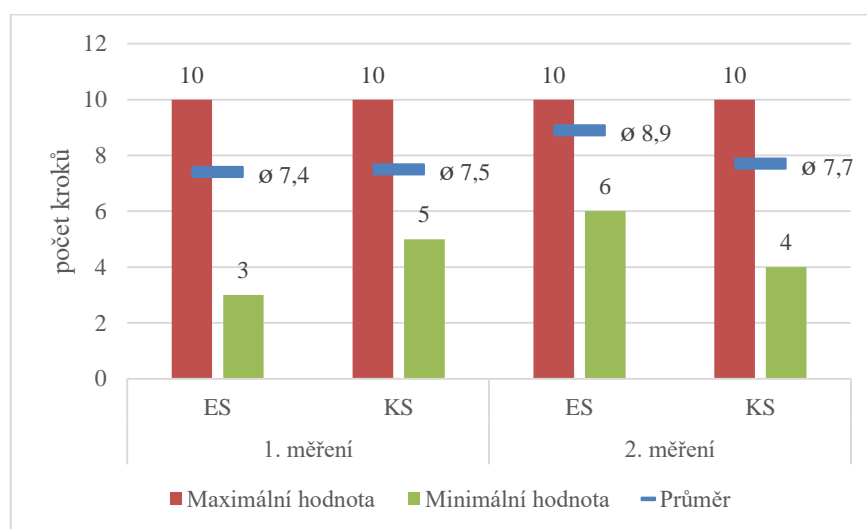
<b>Experimentální soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
1	10 kroků	10 kroků
2	7 kroků	9 kroků
3	9 kroků	10 kroků
4	5 kroků	8 kroků
5	7 kroků	6 kroků
6	10 kroků	10 kroků
7	8 kroků	10 kroků
8	9 kroků	10 kroků
9	3 kroků	7 kroků
10	6 kroků	9 kroků

V prvním měření kontrolního souboru (Tabulka 19) byl naměřen nejvyšší možný výkon deseti kroků u dvou respondentek a to číslo 13 a číslo 15. Ostatní testované dosáhly hodnot v hodnocení chvalitebného výkonu, respondentka č. 12 nejméně, 5 kroků, nejvíce žena číslo 20 se zvládnutými 9 kroky. Maximální naměřená hodnota při druhém měření se objevila u respondentky č. 13, která tedy pozvedla celkové hodnocení kontrolní skupiny, minimální hodnota byla 4 kroky a zaznamenala ji respondentka č. 11, která propadla o 3 kroky z původního měření. Vyššího progresu v tomto testu nezaznamenala žádná z testovaných.

**Tabulka 19** Výsledky měření testu Chůze přes kladinku kontrolní skupiny

<b>Kontrolní soubor</b>		
<b>Respondentka č.</b>	<b>1. měření</b>	<b>2. měření</b>
11	7 kroků	4 kroků
12	5 kroků	6 kroků
13	10 kroků	10 kroků
14	7 kroků	8 kroků
15	10 kroků	9 kroků
16	7 kroků	6 kroků
17	6 kroků	7 kroků
18	6 kroků	8 kroků
19	8 kroků	10 kroků
20	9 kroků	9 kroků

V testu chůze přes kladinku (viz Graf 5) nedosáhla experimentální skupina po absolvování intervenčního programu významně lepšího výsledku, průměrná hodnota ze 7,4 kroků se zvedla na 8,9 kroků z maximálně možných 10, tedy pouze o 1,5 kroku, což ovšem bylo ovlivněno tím, že 4 z testovaných nečinila chůze problém ani před plněním pohybového programu. Dále 3 z 10 žen výrazně zlepšily svůj výkon a celkově nedošlo k poklesům, pouze u jedné respondentky. Výsledný průměr tedy hodnotím jako chvalitebný. Kontrolní skupina na tom není lépe. Celkově svůj výkon pozvedla a to o zanedbatelné 0,2 kroku.



**Graf 5** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Chůze přes kladinku, n=20 žen, a jejich porovnání

### 5.2.3 Výsledky testu Chůze poslepu

V prvním měření experimentálního souboru (viz Tabulka 20), byla naměřena největší odchylka u respondentky číslo 1 a to celých 10 cm, slabě si také vedla testovaná číslo 5 s 9,3 cm. Vůbec nejmenší odchylky zaznamenala respondentka č. 2 jen se 4 cm a respondentka č. 9 s 4,2 cm. Celkově test pozvedl úroveň rovnovážné schopnosti v testu naslepo u 90% testovaných. Jedna žena, respondentka č. 2, zaznamenala vyšší odchýlení, ale pouze o 1,2 cm. Nejvyššího progresu zaznamenala respondentka č. 10 o 4,2 cm. Nejpresněji si vedla respondentka č. 9, která vychýlila svůj krok o pouhých sedm desetin centimetru, a to z původních 4,2 cm. Skvělého výsledného měření po absolvování intervenčního programu dosáhla také respondentka č. 6, s 1cm dlouhou kolmicí od osy.

Během intervenčního programu se respondentky začaly cítit lépe po fyzické i psychické stránce a v tomto testu jim to bylo rozhodně ku prospěchu.

**Tabulka 20** Výsledky měření testu Chůze poslepu experimentální skupiny

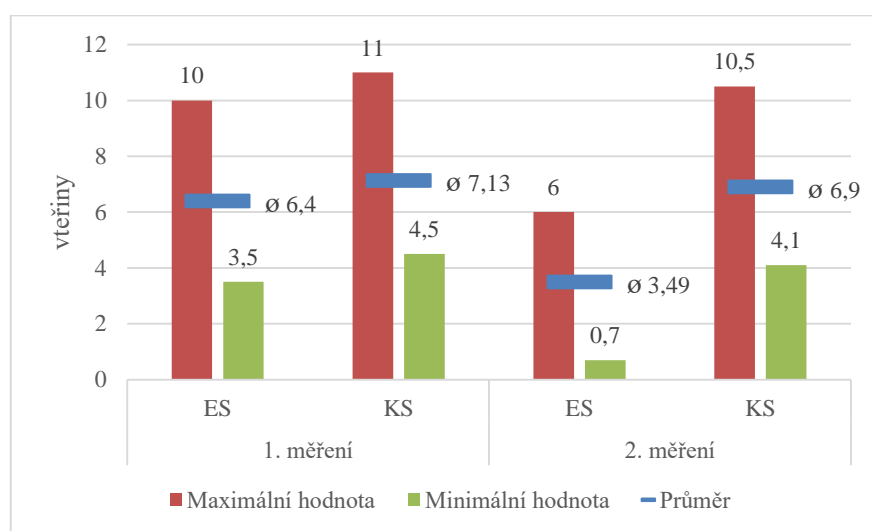
Experimentální soubor		
Respondentka č.	1. měření	2. měření
1	10 cm	6 cm
2	4 cm	5,2 cm
3	6,5 cm	3,1 cm
4	7,8 cm	4,2 cm
5	9,3 cm	5 cm
6	5 cm	1 cm
7	3,5 cm	2 cm
8	7 cm	5,2 cm
9	4,2 cm	0,7 cm
10	6,7 cm	2,5 cm

Kontrolní skupina v testu spíše „pohořela“ (viz Tabulka 21). Žádná z žen nezaznamenala velký progres, dokonce 50% se v druhém měření zvýšila původní odchylka. Testovaná č. 17 měla v prvním měření 9,2 cm a v druhém 9,5 cm dlouhou kolmici od osy. Nejlépe dopadla respondentka č. 13 a to v druhém měření, kde se odchýlila od osy o 4,1 cm.

**Tabulka 21** Výsledky měření testu Chůze poslepu kontrolní skupiny

Kontrolní soubor		
Respondentka č.	1. měření	2. měření
11	6,1 cm	7,4 cm
12	5,2 cm	5,7 cm
13	6,7 cm	4,1 cm
14	4,5 cm	5,2 cm
15	6,2 cm	6 cm
16	10 cm	7,2 cm
17	9,2 cm	9,5 cm
18	7,4 cm	6,2 cm
19	5 cm	7,2 cm
20	11 cm	10,5 cm

V Grafu 6 můžeme vidět, že naměřené odchylky jsou u souborů testovaných žen výrazně odlišné a na první pohled lze odvodit, že došlo ke zlepšení této schopnosti experimentálního souboru žen po absolvování intervenčního programu se zaměřením na bosou chůzi důrazně. Nejvyšší odchylky v testu zaznamenala kontrolní skupina s 11 centimetry při vstupním hodnocení, ve výstupním se polepšila jen o 0,5 centimetru. Průměrně dosáhla v prvním měření 7,13 cm a v druhém 6,9 cm. Experimentální skupina naměřila svou nevyšší odchylku ve vstupním měření a to 10 cm, v druhém měření byla tato hodnota 6 cm, průměrně pozvedla svůj výkon z 6,4 cm na 3,49 cm. Celkově v tomto testu experimentální skupina průměrně přiblížila své nohy ke středové ose o 2,7 cm, kontrolní skupina jen o 0,23 cm a celkově na tom byla o poznání hůře s délkou odchylky od osy. Protože druhé měření dopadlo u experimentálního souboru o mnoho lépe, je zřejmé, že tento posun má přímou souvislost s intervenčním programem.



**Graf 6** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Chůze poslepu, n=20 žen, a jejich porovnání

## 5.3 VÝSLEDKY BALANCOVÁNÍ s předmětem

### 5.3.1 Výsledky testu Balancování s míčem

Pro ověření této rovnováhové schopnosti jsem vybrala jeden test a to „Balancování s míčem“, při kterém se míč snažíme udržet v rovnováze na nártu chodidla, které se nedotýká země. Ženy měly dva pokusy, započítán byl ten úspěšnější. Nejúspěšnější v experimentální skupině (viz Tabulka 22), se stala respondentka č. 3. Svůj balanc ve výsledném měření navýšila o celých 5 vteřin. Nejlepšího výsledku při druhém měření dosáhla žena č. 5, která se dostala na 20 vteřin z původních 16 vteřin. Kvalitních výsledků dosáhly také respondentky č. 3 a č. 8. Propad zakusila žena č. 2 a č. 6.

Tabulka 22 Výsledky měření testu Balancování s míčem experimentální skupiny

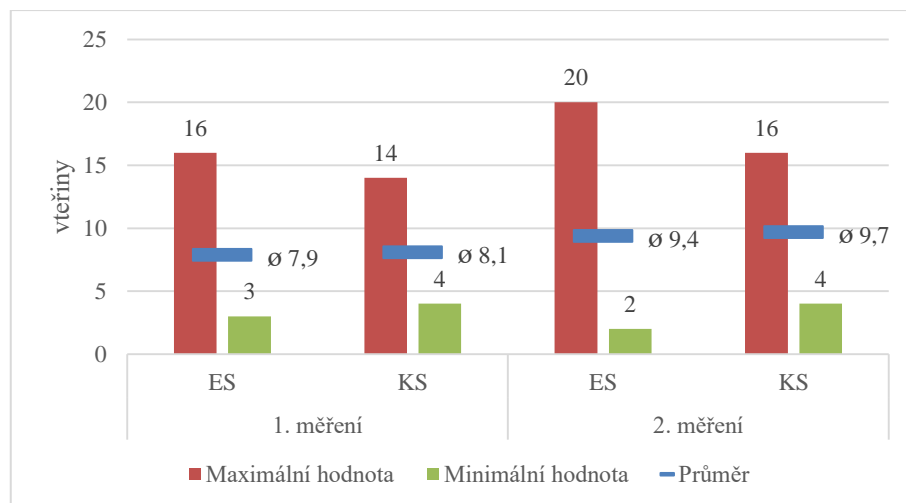
Experimentální soubor		
Respondentka č.	1. měření	2. měření
1	8 vteřin	10 vteřin
2	12 vteřin	9 vteřin
3	9 vteřin	14 vteřin
4	4 vteřin	7 vteřin
5	16 vteřin	20 vteřin
6	4 vteřin	2 vteřin
7	7 vteřin	8 vteřin
8	11 vteřin	14 vteřin
9	3 vteřin	3 vteřin
10	5 vteřin	7 vteřin

V prvním měření kontrolního souboru (viz Tabulka 23) byla naměřena nejvyšší hodnota 14 vteřin u ženy č. 9, která v druhém měření vydržela balanc o 2 vteřiny déle. Nejvyššího progresu dostala žena č. 6, z 12 vteřin na 19 vteřin, což je zároveň nejlépe prokázaný balanc v tomto souboru. Žena č. 2 spadla ze 7 vteřin na 4 vteřiny. I tato skupina se drží na hranici podprůměrné výkonosti jedince. Středně průměrným hodnotám se blíží pouze testovaná číslo 6 a také testovaná žena č. 9 s výslednými 16 vteřinami.

**Tabulka 23** Výsledky měření testu Balancování s míčem kontrolní skupiny

Kontrolní soubor		
Respondentka č.	1. měření	2. měření
1	4 vteřin	7 vteřin
2	7 vteřin	4 vteřin
3	13 vteřin	11 vteřin
4	5 vteřin	9 vteřin
5	7 vteřin	9 vteřin
6	12 vteřin	19 vteřin
7	5 vteřin	6 vteřin
8	8 vteřin	9 vteřin
9	14 vteřin	16 vteřin
10	6 vteřin	7 vteřin

Celkem se dostala experimentální skupina z průměrných 7,9 vteřin na 9,4 vteřin (viz Graf 7), tedy o 1,5 vteřiny, což hodnotím jako kvalitní výsledky, přesto zůstala na hranici podprůměrného výkonu jedince. Kontrolní skupina navýšila svůj výkon z 8,1 vteřin na 9,7 vteřin, tedy o 1,6 vteřiny a nedošlo tak v tomto srovnání k výraznému potvrzení vlivu intervenčního pohybového programu na tuto schopnost.



**Graf 7** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Balancování s míčem, n=20 žen, a jejich porovnání



## **6 DISKUSE**

### **6.1 Diskuse k testům statické rovnováhy**

Statická rovnováha byla součástí testování rovnovážných schopností žen ve výzkumné části. Jak je patrné z tabulek (číslo 10, 11, 12, 13, 14 a 15), testované ženy experimentální skupiny dosahují lepšího hodnocení po absolvování intervenčního programu oproti kontrolní skupině, jak soudím ze závěrečného měření, kdy nedosáhly žádné ženy experimentálního souboru podprůměrných či výrazně negativně hodnocených výsledků. Jak potvrzuje Perič (2006), rozvoj schopnosti či talentu je určován třemi prvky a to tréninkovým programem, vytvořením podmínek pro trénování a požadavky na cvičitele (vysvětlení instrukcí, kompetence apod.), což intervenční program jako takový splňuje.

Nedostatečně byly v *Rombergově testu* při prvním měření hodnoceny dvě z deseti respondentek. Jedná se o testovanou ženu č. 3, která si stěžovala na bolesti v nohou při testování. Nosí denně vysoké boty a její schopnost udržení rovnováhy je tím zřejmě silně narušena, jak říká i Bowman (2017), která doporučuje při přechodu z podpatků na barefoot nápravná cvičení. Dále je to respondentka č. 6, která je policistkou, provozuje pravidelné aktivity, ale v tomto testu se prokázaly možné nedostatky i u takto aktivního člověka. Rogall (2017) zdůrazňuje důležitost rovnoměrného zatěžování těla a hlavně chodidel při fázi kroku, který provází každou pohybovou aktivitu, protože pokud tomu tak není, klenba nohy ztrácí na své účinnosti a dochází k během let k různým deformacím. Respondentka č. 8, která jako jediná získala nejvyšší hodnocení na začátku i po absolvování pohybového programu, je aktivní „bosochodkyně“ a soudím, že tato zkušenost ji pomohla k dosaženým výsledkům. U kontrolního souboru žen došlo u respondentky č. 18 k propadu výkonu, žena je provozovatelkou galerie a často nosí boty na vysokém podpatku, stěžuje si na bolesti prstů a výsledek testu jen potvrzuje nevhodnost takového obutí pro denní potřebu. Nejvyššího progresu dosáhla respondentka č. 17, která uvedla, je na mateřské dovolené a v nedávné době začala cvičit jógu. MAHESHWARANANDA (2006) ve své knize píše, jak se právě cviky hodí jako domácí program, který si každý může uzpůsobovat svým možnostem jak obratnostním, tak

časovým a podporovat tak rozsáhlé působení cvičebního systému v oblasti tělesného i duševního zdraví.

Všechny testované ženy za nejobtížnější část celého testování považovaly *test Jarockého*, který obnáší prudké rychlé pohyby hlavou ze strany na stranu při zavřených očích. Většina respondentek se necítila komfortně, a jak subjektivně popisovaly, točila se jim hlava, cítily bolesti krční páteře a celkově jim test dělal obtíže. Experimentální soubor deseti žen se v prvním měření dvakrát dotkl nadprůměru a to u respondentek číslo 1 a číslo 6, jejichž rovnovážná schopnost je tedy nad průměrem ostatních. Nejmenší podprůměrné hodnoty byly naměřeny například u respondentky číslo 10. Při druhém měření dosáhla ale největšího úspěchu. Mimo intervenční program se dostala do kontaktu s fyzioterapeutem, kvůli bolestem prstů na nohou, které mohly vzniknout i přechodu na bosou chůzi a naučila se používat kineziologické tejpky. Rogall (2017) popisuje postup jakým způsobem je správně používat a jak poskytují noze oporu a mírní obtíže spojené s bolestivým došlapem při chůzi, kdy častou příčinou bývá nestabilní pata a také ztráta schopnosti přirozené chůze, oslabená podobou dnešního obouvání. Velký propad nastal u respondentky č. 7, která byla v prvním měření paradoxně neúspěšnější. Příčinou takového neúspěchu může být její nepřiměřená váha v poměru k výšce (59,1 kg na výšku 183 cm) a s tím spojený také nízký tlak. V kontrolním souboru žen (viz Tabulka 13) se při prvním měření objevily, až na pár výjimek, velmi podobné hodnoty testovaných žen. Respondentka č. 16 se 42 vteřinami téměř dosahuje nadprůměru zdravých jedinců, ve výsledném druhém měření ale propadla o celých 20 vteřin, spjitost mohu hledat v únavě ze zaměstnání nebo změně tlaku, který může v letních měsících kolísat více než jindy.

Při vyhodnocování výsledků testu *Stoj na jedné noze* po otáčení jsem si poznamenala hodnoty obou pokusů, pro výsledky jsem použila vyšší naměřené hodnoty stojné nohy a při výstupním měření už testované nemusely zjišťovat, na které stojné noze se jim test lépe plní. U experimentální skupiny bych zmínila testovanou č. 8, která dosáhla vysokých hodnot. Tato žena potvrzuje pozitivní vliv bosé chůze na rovnováhu, jak vidno ve všech testech, nicméně je třeba si uvědomit, že se bosé chůzi věnuje již několik let. A to proto, že ji chůze naboso jednoduše baví. Jak uvádí Slimáková (2018), každý pohyb nám prospívá a především ten, který má kladný dopad i na naši psychickou stránku. To jde totiž ruku v ruce s navýšením výkonosti i intenzity v aktivitě. U testované ženy č. 4

došlo k poklesu výkonu, příčinou byla nutnost vyměnit nohu stojnou za tu druhou, protože měla pár dní staré zranění na palci (podotýkám, že nikterak vlivem plnění intervenčního programu), což může, nicméně nepatrně, zkreslit výsledky. Příjemně mě překvapily výsledky testované č. 2, která má lehkou nadváhu a neprovozuje ve svém volném čase žádnou pohybovou aktivitu a překonala hranici hodnocení z podprůměrného na průměrné. Jak uvidíme i v dalších testech, nedosahuje větších odchylek v porovnání měření tak jako zde. Nejkratší čas byl naměřen u respondentky č. 13, studentky, která většinu svého dne tráví v sedě. V letních měsících, kdy má více pohybu, se, jak můžeme vidět v druhém měření (viz Tabulka 15) koordinačně zlepšila.

## **6.2 Diskuse k testům dynamické rovnováhy**

V testu *Poskoky na jedné noze* (Tabulky 16 a 17) se dvě z deseti testovaných experimentálního souboru dostaly nad hranici padesáti skoků a to respondentka č. 1 a respondentka č. 7. Největší úspěchu dosáhla testovaná žena č. 9, která navýšila svůj výkon v poskocích vzad o 17 skoků. V prvním měření při každém skoku cítila bolest svalů stojné nohy, po pár týdnech chůze naboso pak hodnotila, že se její obtíže zmírnily. Před testováním nosila denně z pracovních důvodů (obchodní zástupce) boty na vysokém podpatku, při zahájení intervenčního pohybového programu neváhala pořídit si pro tyto účely barefoot obutí, s kterým tedy začíná. Bowman (2017) doporučuje dát svalům dostatečný čas na zesílení a minimalistickou obuv střídát s botami, na které byla naše noha zvyklá, postupem času, až ucítíme, že nám jsou původní boty nepohodlné a působí třeba i bolest, je ze svého botníku vyřadit. V kontrolní skupině žen došlo ke třem poklesům výkonu a to u testovaných žen číslo 14 a číslo 16, nejvíc však u testované ženy č. 19 a to o celou polovinu. I v tomto testu se tedy ukazuje, jak bosá chůze posiluje kotník a celkově upevňuje jistotu v dopadu chodidla na zem. U žádné z respondentek experimentální skupiny nedošlo k poklesu, jako jeden z důvodů v tom vidím i motivaci k lepším výsledkům.

V testu *Chůze přes kladinku* maximální naměřená hodnota v experimentálním souboru (viz Tabulka 18) při prvním měření dosáhla plných 10 kroků ve dvou případech a to u respondentky č. 1 a respondentky č. 6, které si rovnaké výsledky nesli i do druhého měření. Minimální hodnota byla naměřená u testované s číslem 9, která ale ve druhém

měření dosáhla na chvalitebný výsledek. Nicméně v druhém měření se dostalo nejvyššímu možnému hodnocení- vynikající výsledek 10 kroků u pěti testovaných žen. Při testování sem ženy nejprve nechala okusit stoj na kladince, protože některé z nich pociťovaly strach. Podle Vymětala (2000) je to nepříjemný citový stav, s kterým může subjekt bojovat, ale přesně neví, čím je tento strach vyvolán. Je reakcí na neznámé potencionální nebezpečí a samotné očekávání je mnohdy horší než samotná poznaná událost. Při pokusu o chůzi už byly všechny testované ženy v klidu a neměly problém udělat první krok. V prvním měření kontrolního souboru (viz Tabulka 19) byla naměřen nejvyšší možný výkon deseti kroků u dvou respondentek a to číslo 13 a číslo 15. Vyššího progresu v tomto testu nezaznamenala žádná z testovaných.

Při testování *Chůze poslepu* jsem očekávala jistotu kroku každé z žen, proto mě překvapilo, jak moc zrak ovlivňuje i směrové vnímání, přestože v tomto testu kladly respondentky těsně chodidlo před chodidlo, držet se měly na rovné nakreslené úsečce o délce 4 metry, došlo k větším odchylkám, než jsem předpokládala. Celkově test pozvedl úroveň rovnovážné schopnosti experimentální i skupiny v testu naslepo u 90% testovaných. Během intervenčního programu se respondentky začaly cítit lépe po fyzické i psychické stránce a v tomto testu jim to bylo rozhodně ku prospěchu. Kontrolní skupina v testu *Chůze poslepu* celkově nedopadla dobře. Žádná z respondentek nezaznamenala velký progres, dokonce 50% se v druhém měření zvýšila původní odchylka. Na počátku měly téměř všechny ženy nedůvěru v to, že se jim nic nestane a měly pocit, že ušly více než 4 metry, aniž by dokončily test. Zrak je důležitým smyslem člověka a jeho ztráta či nemožnost využití přináší komplikace, na které běžně nejsme připraveni. Z hlediska orientace a koordinace je důležité, aby provádění jakékoliv aktivity bylo bezpečné. Po absolvování intervenčního programu (u experimentálního souboru) a také zřejmě proto, že už věděli, co je čeká, strach z plnění testu u druhého měření respondentky neměly. Protože dopadlo u experimentálního souboru o mnoho lépe, je zřejmé, že tento posun má přímou souvislost s intervenčním programem.

### **6.3 Diskuze k testu Balancování s předmětem**

Skupina žen hodnotila test jako obtížný a to i po absolvování intervenčního programu, přesto druhé měření dopadlo nepatrně lépe. Nejúspěšnější se stala nejmladší

účastnice experimentu, respondentka č. 3. Nejlepšího výsledku při druhém měření dosáhla respondentka č. 5. Testovaná údajně občas hraje fotbal, což výsledky tohoto testu určitě ovlivňuje.

Celkově se experimentální i kontrolní skupina zlepšila, což hodnotím pozitivně, přesto zůstávají oba soubory na hranici podprůměrného výkonu jedince. Tuto skutečnost přisuzuji tomu, že se jedná pouze o ženy, kdežto škála hodnocení nepočítá s pohlavními rozdíly a muži obecně tuto schopnost ovládají lépe, což je zřejmé i z hodnotící tabulky, kde je zařazen průměrný čas fotbalistů, tedy jedná se pouze o muže. Jak uvádí Novotná a kol. (2006), nároky na ženy však v posledních pár desetiletích stoupají a to prudce. Obecně se zvyšuje jejich výkonnost a ta se právě přibližuje úrovni mužů, odlišnosti ale nejsou pro všechny činnosti stejné a dostupné informace o sportovní přípravě žen je podstatně méně. Dodnes se setkáváme s tím, že trénink žen je pouhou kopií tréninku mužů. I proto je v testu použita právě taková hodnotící škála, jiná nebyla pro hodnocení této schopnosti dostupná.

## 7 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na realizaci intervenčního pohybového programu pro ženy s využitím chůze naboso, a zda při jeho plnění dojde ke zlepšení úrovně rovnovážných schopností testovaných žen. Cíl bakalářské práce *Intervenční pohybový program pro ženy s využitím chůze naboso* byl naplněn, prokázalo se, že u žen, které absolvovaly intervenční pohybový program, došlo ke zlepšení úrovně rovnovážných schopností i s přihlédnutím k subjektivním odchylkám v jednotlivých testech. Pravidelnou a správně prováděnou chůzí naboso dochází ke zvýšení pohyblivosti kloubů, narůstá svalová hmota zapojených svalových skupin a zlepšuje se flexibilita prstů. Při zařazení bosé chůze do našeho života, které se budeme věnovat, můžeme očekávat lepší motorické schopnosti a to nejen rovnovážné.

**Výzkumný předpoklad číslo 1: Po absolvování tříměsíčního intervenčního programu dojde u experimentálního souboru ke zlepšení rovnovážných schopností oproti kontrolnímu souboru.**

Účinnost intervenčního programu na rovnovážné schopnosti testovaných žen byla potvrzena na základě výsledných hodnot z jednotlivých testů měření. Progres v *Rombergově testu* zaznamenala experimentální skupina, z chvalitebného hodnocení na kvalitní, kontrolní skupina své výsledky stagnovala na chvalitebném hodnocení. V *Jarockého testu* zvýšila svůj průměrný výkon experimentální skupina o 3,7 vteřiny, kontrolní skupina o 1,2 vteřiny. V testu *Stoj na jedné noze po otáčení* došlo ke změně, experimentální skupina se zdokonalila o 0,99 vteřiny a kontrolní o 1,15 vteřiny, s tím, že v experimentální skupině výsledky mezi prvním a druhým měření stagnovali ve 4 případech na maximální možné hranici. V testu dynamické rovnováhy *Poskoky po jedné noze vzad* u experimentální skupiny došlo k průměrnému zlepšení o 12,1 poskoků (respektive vteřin) a u kontrolní jen o 2,2 poskoků. V testu *Chůze po kladince* došlo k progresům u absolventek programu o 1,5 kroku a u druhého souboru o 0,2 kroků. V přesnosti *Chůze naslepo* zmenšily ženy experimentálního souboru průměrnou odchylku o 2,7 cm, kontrolní soubor se posunul blíže k ose o 0,23 cm. V posledním testu *Balancování s míčem* na nártu udrželi balanc obě skupiny o něco málo déle než původně a to experimentální soubor o 1,5 vteřiny a kontrolní o 1,6 vteřiny průměrného času.

Zajímavé je, že přestože kontrolní skupina neprošla dvanáctiblokovým intervenčním programem, došlo, byť k nepatrným, pozitivním posunům v testování, což si odůvodňují předchozí zkušenosti s testem a také motivací k získání lepšího výsledku u jednotlivých testů.

Celkově tedy v porovnání se experimentální skupina oproti kontrolní zlepšila v 5 testech ze 7, ve 2 testech byla úspěšnější kontrolní skupina, ale pouze v rámci zanedbatelných desetin vteřiny. Závěrem můžeme konstatovat, že plněním intervenčního programu došlo ke zlepšení rovnovážných schopností experimentálního souboru.

**Výzkumný předpoklad číslo 2: Po absolvování tříměsíčního intervenčního programu budou testy statické rovnováhy experimentální skupiny při výsledném měření dosahovat lepších hodnot oproti vstupnímu měření než testy dynamické rovnováhy.**

Soudím tak proto, že bosá chůze nejen že posiluje svaly chodidla, ale také cvičí nožní klenbu, jak podélnou, tak příčnou, které získávají na lepší koordinaci při pohybu, a respondent se nepotřebuje soustředit na práci chodidla tolik, jako při statické činnosti. V *Rombergově testu* se všechny respondentky experimentálního souboru po intervenčním programu se zaměřením na chůzi naboso zlepšily. V *testu Jarockého* se oproti vstupnímu měření pohoršily 2 z 10 respondentek a stejně tomu bylo v testu *Stoj na jedné noze po otáčení*. Ve statické rovnováze bylo tedy úspěšných 86,67% respondentek. Co se týče dynamické rovnováhy, v testu *Poskoky po jedné noze* byly úspěšné všechny respondentky a dosáhly lepších výsledků, v testu *Chůze přes kladinku* si s ní v druhém měření nerozuměla 1 respondentka a v testu *Chůze poslepu* nepochodila též 1 respondentka. Celkově tedy uspělo 93,3% respondentek. V poměru statické a dynamické rovnováhy, pokud všech 6 testů beru jako 100% celek, převýšila úspěšnost v dynamické rovnováze s 51,85 % výsledky statické rovnováhy s 48,15 % o celých 3,7 %. Předpoklad byl tedy potvrzen.

Chůze naboso se stává populárnější především prostřednictvím barefoot a také vznikem bosých stezek napříč republikou, je důležité nezapomínat, že k samotné chůzi je třeba přistupovat s opatrností a pozvolna, dbát na bezpečný přechod na bosou lokomoci. Velmi pozitivně hodnotím spolupráci s respondentkami a jejich zájem o problematiku

bosé chůze a „nezdravého obouvání“. Vzhledem k tomu, že pravidelné zařazování cvičebních bloků intervenčního programu prokázalo pozitivní vliv na úroveň rovnovážných schopností a přispělo také k bližšímu vztahu žen k bosé chůzi, označila bych tuto bakalářskou práci a sestavený intervenční program jako nápomocný všem, kteří chtějí vyzkoušet bosou chůzi, i těm, kteří se jednou provždy rozhodli stát plnohodnotnými bosými chodci.



## **8 LITERATURA**

- BOWMAN, K. (2017). *Celým tělem naboso: zdárný přechod na minimalistickou obuv*. Praha: DharmaGaia. ISBN 978-80-7436-069-5.
- DYLEVSKÝ, I. (2009). *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1648-0.
- HOWELL, D. (2012). *Naboso: 50 důvodů, proč zout boty*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2637-6.
- JANČA, J. (1991). *Reflexní terapie: tajemná řeč lidského těla*. Praha: Eminent. ISBN 80-900302-6-2.
- KALVACH, Z. (2008). *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2490-4.
- KUBÁT, R. (1985). *Péče o nohy: příručka pro pedikéry, ortopedické protetiky a rehabilitační pracovníky*. Praha: Avicenum.
- KUNZ, B. A KUNZ, K. (2005). *Reflexologie: [léčebná terapie pro dobrou kondici]*. Praha: Ikar. ISBN 80-249-0548-5.
- KURSOVÁ, V. (2009). *Rozvoj zdraví a integrace osob s mentálním postižením pomocí cílených pohybových aktivit: ověřený intervenční pohybový program*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-198-7.
- LARSEN, CH. (2005). *Zdravá chůze po celý život: poznáváme a odstraňujeme nesprávnou zátěž nohou: trénink místo operace - úspěšná metoda Spiraldynamik: gymnastika nohou u vbočeného palce, ostruhy patní kosti, plochých nohou atd.* Olomouc: Poznání. ISBN 80-86606-38-4.
- MAHESHWARANANDA. (2006). *Systém "Jóga v denním životě"*. Praha: Mladá fronta. ISBN 80-204-1277-8.
- MACHOVÁ, J. a KUBÁTOVÁ, D. (2015). *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5351-5.
- MASAFRET, H. (2002). *Základní kniha reflexní terapie: receptorologie, reflexní masáž chodidel*. Olomouc: Fontána. ISBN 80-86179-88-5.

MATĚJÍČEK, Z. (2017). *Rodiče a děti*. Třetí, upravené vydání (ve Vyšehradu první). Praha: Vyšehrad. ISBN 978-80-7429-797-7.

MĚKOTA, K. a NOVOSAD, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0981-x.

MIOVSKÝ, M. (2006). *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1362-4.

NEUMAN, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-730-2.

NORTHRUP, CH. (2008). *Zdravá žena: od narození k prvnímu početí*. Praha: Columbus, ISBN 978-80-7249-249-7.

NOVOTNÁ, V., ČECHOVSKÁ, I. a BUNC, V. (2006). *Fit programy pro ženy: průvodce kondiční přípravou: 258 ilustrovaných cviků*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1191-5.

OBER, C., SINATRA S. T. a ZUCKER, M. (2010). *Earthing: The Most Important Health Discovery Ever?* California: Basic Health. ISBN 978-1-59120-283-7

OLECKÁ, I. a IVANOVÁ, K. (2010) *Metodologie vědecko-výzkumné činnosti*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc. ISBN 978-80-87240-33-5.

OPAVSÝ, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0625-x.

PATAKYOVÁ, B. A PATAKY, J. (2007). *Reflexní terapie jako životní styl*. Praha: Eminent. ISBN 978-80-7281-299-8.

*Péče o pacienty s poruchami příjmu potravy v ČR v letech 2011–2017: ÚZIS ČR, Aktuální informace č. 8/2018 [online]. In: Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2018, 23. 10. 2018, s. 12 [cit. 2019-01-07]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/poruchy-prijmu-potravy>.*

PERIČ, T. (2006). *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1827-8.

PERIČ, T. a DOVALIL, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.

*Rodinná encyklopedie alternativní medicíny*. (1997). Redaktor J. ZELENKA. Praha: Reader's Digest Výběr. ISBN 80-902069-3-X.

ROGALL, T. (2017). *Zdraví pro vaše nohy*. Praha: Euromedia. ISBN 978-80-7549-4603.

SLIMÁKOVÁ, M. (2018). *Velmi osobní kniha o zdraví*. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-265-0753-6.

SOSNA, A. (2001). *Základy ortopedie*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-202-8.

ŠTUMBAUER, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Č. Budějovicích.

VÉLE, F. (1995). *Kineziologie posturálního systému*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-100-5.

VYMĚTAL, J. (2000). *Speciální psychoterapie: úzkost a strach*. Praha: Psychoanalytické nakladatelství. ISBN 80-86123-15-4.

## **9 SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK**

<b>Obrázek 1</b> Klenby chodidla (antmann.cz) .....	17
<b>Obrázek 2</b> Jak se mění rozložení váhy na ose těla ve vysokých botách (Bowman, 2017) .....	19
<b>Obrázek 3</b> Výsledky měření na Masarykově univerzitě v Brně (na plošině EMED foot scan) - měření ukazuje, jaký tlakový otisk (tlakovou stopu) zanechává bosá noha, barefoot obuv a jaký klasická bota (vivobarefoot.cz) .....	23
<b>Obrázek 4</b> Reflexní body na chodidlech .....	27
<b>Obrázek 5</b> Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, Novosad, 2005) .....	29
<b>Obrázek 6</b> Ukázka chůze po špičkách, patách, vnějších a vnitřních stranách chodidel .....	36
<b>Obrázek 7</b> Ukázka nácviku rovnovážného postoje (1), provedení nácviku kroku (2), testování stability dolní končetiny pomocí míčku (3) .....	37
<b>Obrázek 8</b> Ukázka provedení jógové pozice Hansa ásana .....	38
<b>Obrázek 9</b> Ukázka různých her s předměty pomocí prstů na nohou .....	39
<b>Obrázek 10</b> Procvičování prstů v přírodním chladném potoku .....	40
<b>Obrázek 11</b> Chůze po různě tvarovaných polštářích a plyšácích .....	41
<b>Obrázek 12</b> Nalevo ukázka širokého rozkročení nohou, napravo chůze bez pomoci rukou .....	42
<b>Obrázek 13</b> Ukázka míry protažení a provedení cviku .....	43
<b>Obrázek 14</b> Ukázka variant provedení zdvihů, nalevo střídání nohou, napravo současně .....	44
<b>Obrázek 15</b> Příklad typu terénu pro tento blok .....	45
<b>Obrázek 16</b> Chůze po vyhořelém ohništi .....	46
<b>Obrázek 17</b> Práce kotníků a lýtkových svalů v prudkých svazích .....	47
<b>Obrázek 18</b> Ukázka provedení Rombergova testu .....	49
<b>Obrázek 19</b> Ukázka provedení Jarockého testu .....	50
<b>Obrázek 20</b> Správné provedení testu Stoj na jedné noze po otáčení .....	51
<b>Obrázek 21</b> Správné provedení testu Poskoky na jedné noze .....	52
<b>Obrázek 22</b> Správné provedení testu Chůze přes kladinku .....	53
<b>Obrázek 23</b> Správné provedení testu Chůze poslepu .....	54
<b>Obrázek 24</b> Správné provedení testu Balancování s míčem .....	55
<b>Graf 1</b> Výkony prvního a druhého měření v Rombergově testu kontrolní skupiny (KS), n=10 žen a experimentální skupiny (ES), n=10 žen a jejich porovnání .....	59
<b>Graf 2</b> Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření Jarockého testu, n=20 žen, a jejich porovnání .....	61
<b>Graf 3</b> Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Stoj na jedné noze po otáčení, n=20 žen, a jejich porovnání .....	63
<b>Graf 4</b> Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Poskoky na jedné noze, n=20 žen, a jejich porovnání .....	66
<b>Graf 5</b> Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Chůze přes kladinku, n=20 žen, a jejich porovnání .....	68

**Graf 6** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Chůze poslepu, n=20 žen, a jejich porovnání ... 70

**Graf 7** Maximální, minimální a průměrná naměřená hodnota experimentální (ES) a kontrolní (KS) skupiny v prvním a druhém měření testu Balancování s míčem, n=20 žen, a jejich porovnání ..... 72

**Tabulka 1** Charakteristika výzkumného souboru ..... 33

**Tabulka 2** Harmonogram výzkumného šetření (experimentální skupina, kontrolní skupina)... 35

**Tabulka 3** Hodnocení Rombergova testu..... 49

**Tabulka 4** Hodnocení Jarockého testu ..... 50

**Tabulka 5** Hodnocení testu Stoj na jedné noze po otáčení ..... 51

**Tabulka 6** Hodnocení testu Poskoky na jedné noze..... 52

**Tabulka 7** Hodnocení testu Chůze přes kladinku ..... 53

**Tabulka 8** Hodnocení testu Balancování s míčem..... 55

**Tabulka 9** Ukázka vstupního dotazníku..... 56

**Tabulka 10** Výsledky testovaných žen experimentálního souboru v Rombergově testu..... 57

**Tabulka 11** Výsledky testovaných žen kontrolního souboru v Rombergově testu..... 58

**Tabulka 12** Výsledky měření Jarockého testu experimentální skupiny..... 60

**Tabulka 13** Výsledky měření Jarockého testu kontrolní skupiny ..... 60

**Tabulka 14** Výsledky měření testu Stoj na jedné noze po otáčení experimentální skupiny ..... 62

**Tabulka 15** Výsledky měření testu Stoj na jedné noze po otáčení kontrolní skupiny ..... 62

**Tabulka 16** Výsledky měření testu Poskoky na jedné noze experimentální skupiny ..... 64

**Tabulka 17** Výsledky měření testu Poskoky na jedné noze kontrolní skupiny ..... 65

**Tabulka 18** Výsledky měření testu Chůze přes kladinku experimentální skupiny ..... 67

**Tabulka 19** Výsledky měření testu Chůze přes kladinku kontrolní skupiny ..... 67

**Tabulka 20** Výsledky měření testu Chůze poslepu experimentální skupiny ..... 69

**Tabulka 21** Výsledky měření testu Chůze poslepu kontrolní skupiny ..... 69

**Tabulka 22** Výsledky měření testu Balancování s míčem experimentální skupiny ..... 71

**Tabulka 23** Výsledky měření testu Balancování s míčem kontrolní skupiny ..... 72