

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Iveta Císařová

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vliv kompenzačních cvičení na zlepšení flexibility hráček fotbalu  
Influence of compensatory exercises on improving the flexibility of football  
players

Iveta Císařová

Vedoucí práce: PaedDr. Marie Hronzová  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: BI-TVS

2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vliv kompenzačních cvičení na zlepšení flexibility hráček fotbalu vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 14. 4. 2016

.....

Podpis

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat mé vedoucí práce PaedDr. Marii Hronzové, za odborné rady a podnětné připomínky, které mi poskytla během vypracovávání práce.

## **ANOTACE**

Předmětem bakalářské práce „Vliv kompenzačních cvičení na zlepšení flexibility hráček fotbalu“ je vytvoření zásobníku cviků, který pozitivně ovlivní svalový aparát fotbalistek. Ten je aplikován do každodenního režimu po dobu tří měsíců.

V první části se zabývám teorií, která se týká kompenzačních cvičení a jejich využití, flexibilitou a testy na zjištění její míry, dále také odlišnostmi muže a ženy ve fotbale, zejména anatomicko-fyziologickými a psychicko-sociálními rozdíly.

V druhé praktické části rozdělují osm hráček ve věkovém rozmezí od 20 do 25 let do dvou skupin po čtyřech. Následně provádím vstupní měření všech probandek pomocí čtyř vybraných testů zjišťujících míru flexibility kloubů. První skupina – referenční se neúčastní cvičebního plánu. Druhou skupinou je skupina pokusná, na které aplikuji po dobu třech měsíců mnou vytvořený cvičební plán formou statického strečinku.

Nakonec vyhodnocuji výsledky a rozdíly mezi vstupními a kontrolními měřeními jednotlivých hráček v obou skupinách.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Kompenzační cvičení, fyzické rozdíly, flexibilita, ženský fotbal, testy flexibility

## **ANNOTATION**

This thesis "Influence of compensatory exercises on improving flexibility football player" is about creating of exercises, which will positively affect muscle apparatus football players. It is applied to the daily routine for three months.

The first part deals with the theory that relates to compensation exercises and their use, flexibility and tests to determine the extent, as well as differences between men and women in football, especially the anatomical - physiological and psycho - social differences.

In the second practical part, I divide eight players ranging in age from 20 to 25 years into two groups of four. Afterwards I do input measurements of probands with the four selected for the test of the degree of flexibility of joints. The first group - a reference not participating in the exercise plan. The second group is experimental, to which I apply for a period of three months my exercise plan created in the form of static stretching.

Finally, evaluate the results and the differences between input and control measurements of individual players in both groups.

## **KEYWORDS**

Compensatory exercises, physical differences, flexibility, women's football, flexibility tests

## Obsah

1	Problém, cíl práce, úkoly .....	9
1.1	Problém .....	9
1.2	Cíl práce .....	9
1.3	Úkoly práce .....	9
2	Fotbal .....	10
	Odlišnosti mužského a ženského fotbalu .....	10
2.1	Anatomicko-fyziologické odlišnosti muže a ženy .....	10
2.2	Psychosociální odlišnosti muže a ženy .....	11
2.3	Fyzické rozdíly .....	13
2.4	Názory odborníků .....	13
3	Kompenzační cvičení .....	15
3.1	Posloupnost cvičení .....	18
3.2	Kompenzační cvičení u fotbalistů .....	19
4	Flexibilita .....	21
4.1	Testy pro zhodnocení flexibility .....	21
5	Hypotézy .....	25
6	Metody a postup práce .....	26
6.1	Metody práce .....	26
6.2	Postup práce .....	26
7	Testovaná skupina hráčů .....	28
8	Individuální hodnocení probandů .....	29
8.1	Zkušební skupina .....	29
8.2	Referenční skupina .....	46
9	Diskuze .....	50

10	Závěry.....	53
11	Použitá literatura.....	54
12	Přílohy .....	56



## Úvod

V mé bakalářské práci se zabývám vlivem kompenzačních cvičení na zlepšení flexibility hráček fotbalu. Toto téma považuji za velmi důležité z pohledu prevence proti zdravotním problémům či dokonce úrazům způsobeným špatným držením těla, ze kterého mohou pramenit následné úrazy způsobené nepřiměřeným a nerovnoměrným zatěžováním organismu, který nebyl před sportovním výkonem řádně procvičen a protažen.

Toto téma mě zaujalo i z toho důvodu, že jsem sama hráčkou fotbalu a dobře vím, jak z vlastní zkušenosti, tak i ze zkušenosti spoluhráček. Bolestivé problémy a zranění jsou spojeny po absolvování tréninkových cyklů s nekvalitním rozcvičením před koncem tréninkového procesu.

Proto jsem se rozhodla popsat získané informace a z nich se sama poučit a zároveň informovat ostatní fotbalistky i trenéry, kterých se toto téma týká. Snažila jsem se touto prací vytvořit stručný návod pro sportovce i trenéry, který může posloužit jako inspirace k stanovení tréninkového plánu a částečná prevence proti zraněním, která mohou být způsobena nedostatečným protažením před zahájením vlastního tréninku.

Cílem mé práce je informovat o anatomicko-fyziologických a psychosociálních odlišnostech mezi muži a ženami, ze kterých vyplývá i následná stavba cvičebního plánu na zlepšení flexibility hráček fotbalu. Chci hlavně informovat o současném trendu používání kompenzačních cvičení, o výskytu potíží způsobených nedostatečným protažením před sportovním výkonem u vybraných respondentů, vytvoření a aplikování zásobníku cviků do denního programu a stanovení výstupní diagnostiky. Nakonec popisují výsledky vybraných testů a stanovuji z nich závěry.

# **1 Problém, cíl práce, úkoly**

## **1.1 Problém**

Fotbal patří mezi fyzicky a svalově náročné sporty. Během aktivní činnosti tohoto sportu pozorují, že velké procento hráček fotbalu má problém s flexibilitou. Hlavním důvodem jsou zkrácené svaly především v oblasti beder a svalů dolních končetin.

- 1) Zlepší se po absolvování cvičebního programu flexibilita hráček fotbalu?
- 2) Budou lepší výsledky cvičebního testu předklon vsedě nebo ve stoje?

## **1.2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je zjistit možnosti vlivu kompenzačních cvičení na zlepšení flexibility hráček fotbalu.

## **1.3 Úkoly práce**

- 1) Sestavit vhodnou testovací baterii pro zjištění úrovně flexibility.
- 2) Vytvořit zásobník cviků a aplikovat ho do denního programu.

## 2 Fotbal

Odlišnosti mužského a ženského fotbalu

Při pohledu na mužský, a poté na ženský fotbal, každý z nás na první pohled vidí řadu odlišností. Fotbal žen je v porovnání s fotbalem mužů daleko pomalejší, méně výbušný a agresivní. Při vzájemném kontaktu nedochází tak často k osobním soubojům. Odpověď, proč tomu tak je, nacházíme především v oblastech anatomicko-fyziologické a psychosociální.

### 2.1 Anatomicko-fyziologické odlišnosti muže a ženy

Řada literárních zdrojů se zabývá a porovnává anatomicko-fyziologické odlišnosti mužů a žen. Z celého spektra mě zaujala literatura Votík (2001), kde je ucelený přehled o hlavních morfologicko-funkčních rozdílech. Podle Votíka (2001) lze obecně říci, že rozdíly ve fyzické výkonnosti mužské a ženské populace začínají od puberty. Odchytky od sportovního výkonu mužů a žen jsou dány především schopnostmi a možnostmi jejich organismu, které vyplývají z rozdílné anatomické stavby a fyziologických odlišností.

U mužů se vlivem mužských pohlavních hormonů zvyšuje množství svalové hmoty a tím výrazně roste svalová síla v porovnání se ženami. Svaly tvoří u žen přibližně 30-35 % hmotnosti těla (u mužů 40–45%), jsou méně pevné a méně vhodné pro silové výkony. V průměru mají ženy o 25 % více tuku než muži a problémové partie jsou zejména boky a dolní polovina těla. Nadměrná zásoba tuku podstatně snižuje tělesnou výkonnost. Výkonnost žen je zhruba o čtvrtinu menší než u mužů. Naproti stojí flexibilita, obratnost a též rytmická a rovnovážná schopnost, kterou mají ženy na vyšší úrovni než muži, a to hlavně díky tomu, že mají širší pánev, níže položené těžiště související s nižší výškou, větší procento tukové tkáně a nižší hmotnost.<sup>10</sup>

Dospělí člověk, má 4,5-6 litrů krve, přičemž ženy mají o 10% krve méně. Muži mají kolem 5 milionů červených krvinek v 1 mm<sup>3</sup> krve a ženy kolem 4,5 milionů. Ženy mají oproti mužům užší transportní kapacitu pro kyslík. Mají menší srdce, které má menší systolický objem a tedy nižší čerpací sílu. Ženy mívají nižší tlak než muži.<sup>9</sup>

U žen je bazální metabolismus za stejných podmínek průměrně o 5 – 7 % nižší než muži. Ten je nutný k udržení základních životních funkcí. Velikost látkové přeměny je závislá na několika veličinách – na věku, pohlaví, tělesné hmotnosti a výšce, na fyzické práci. U dospělého člověka dosahuje kole 5500kj/24 hod u žen a u mužů přes 6000 kj/24 hod. Při tělesné a psychické aktivitě se bazální metabolismus zvyšuje.

Co se týká dýchací soustavy, charakteristická je vitální kapacita plic, která je definována jako objem vzduchu, který vydechneme maximálně hlubokým výdechem po provedení hlubokého nádechu. U mužů je vitální kapacita plic přibližně 4,4 l a u žen 3,5 l.<sup>9</sup>

## **2.2 Psychosociální odlišnosti muže a ženy**

Každý z nás by dokázal na základě vlastních životních zkušeností charakterizovat alespoň základní psychické rozdíly mezi oběma pohlavími. Tyto rozdíly se pak projevují i ve sportovních výkonech mužů a žen.

*Podle letitého trenéra ženského fotbalového týmu Dušana Žovinece „mají ženy mnohem křehčí psychiku než muži. Zatímco u mužů má vnitřní rozpoložení třicetiprocentní vliv na předvedený výkon, u žen je to až padesát pět procent. Je velice důležité umět se svými svěřenkyněmi vycházet a nedostávat je pod přílišný tlak. Ženy jsou velice citlivá stvoření a nemůžete je vystavovat nějakému nátlaku a neustále na ně zvyšovat hlas. Sice občas také v šatně zařvu, ale jinak řeším vše v klidu. Potřebuji mít hráčky na své straně, tým musí fungovat. Když by se začaly v kabině tvořit skupinky, byl by to můj konec.“<sup>12</sup>*

Mezi základní charakteristiky žen patří:

### **Psychická labilita a citlivost**

Ženy častěji podléhají svým náladám a depresivním stavům. Problémy pak přenáší často i na hřiště a při svém výkonu se nedovedou od nich oprostit. Důležitou roly pak zde hraje trenér, který by měl svým taktem a vystupováním utlumit negativní pocity hráček a být tak zdrojem potřebné pozitivní energie.

### **Odvaha a samostatnost**

Právě i z důvodu vyšší náchylnosti k psychické labilitě potřebují ženy pevné vedení trenéra, který dokáže stanovit pravidla a bude trvat na jejich dodržování. Důležitý je

pozitivní přístup trenéra směrem k hráčkám, nešetřit pochvalami a tím dodávat dívkám potřebné sebevědomí.

### **Pečlivost a svědomitost**

Možná právě proto, že ženy v České republice hrají fotbal na ryze amatérské úrovni, fotbalu hodně obětují. Nemají kolem sebe tým profesionálních trenérů, lékařů a terapeutů a proto musejí být a jsou samostatnější a svědomitější než muži. I zde důležitou roly hraje trenér, který když dokáže dívky pro fotbal nadchnout, sestavit jim kvalitní tréninkový plán, pak mu to dívky vrátí v podobě svědomitého přístupu.

Ženy v porovnání s muži více komunikují a spolupracují, jsou více orientovány na týmový výkon a spolupráci na rozdíl od mužů. Ti jsou spíše zaměřeni na vlastní individuální výkon. Ženám též jde o přátelskou atmosféru uvnitř sportovního kolektivu a nevyhledávají vzájemné konfrontace. Mají rády klidnou atmosféru bez emotivního přístupu trenéra, který by většinu hráček svým hlasitým a kritickým přístupem mohl negativně ovlivnit jejich výkon na hřišti. Naopak preferují spravedlivý a pozitivní přístup trenéra, nejraději zakončený kladným zhodnocením jejich výkonu. Ženy jsou citlivější, kladou větší důraz na vzájemné vztahy, a bohužel k neprospěchu vlastního výkonu na hřišti stěžejí oddělují záležitosti, které se stanou na hřišti i mimo něj. Mají též nižší sebevědomí, které jim brání dosažení lepšího individuálního výkonu na rozdíl od mužů, kteří se dokážou lépe vyrovnat s kritikou a vzít zodpovědnost do vlastních rukou.

Při hodnocení výkonu hráčky mluvíme často o čtyřech faktorech ovlivňující jejich výkon. Jsou jimi technika, taktika, psychika a kondice. O psychice jsme se již zmínili, níže jsou uvedeny zbylé tři determinanty herního výkonu.<sup>14</sup>

### **Technika a taktika**

Ženy v porovnání s muži mají obvykle větší technické a taktické nedostatky. Největší obtíže jsou v síle při střelbě, přihrávkách na dlouhou vzdálenost a při prvním doteku s míčem. Ten je důležitý ke zrychlení hry. Co se týká taktiky, ženy mají větší problémy s rychlostí hry, s rozhodováním a vzhledem k fyziologickým rozdílům, horší využití těla při krytí míče.

## 2.3 Fyzické rozdíly

Na první pohled je vidět, že muži a ženy mají zásadní rozdíly ve stavbě organismu, ať už se jedná o výšku, váhu, muskulaturu či motoriku pohybu.

Níže uvádím několik základních fyzických rozdílů mezi muži a ženami:

- ženy jsou v zásadě lehčí, menší, mají méně svalové hmoty, ale mají větší procento tuku než muži
- ženy obecně dosahují nižší vytrvalosti, rychlosti a silové schopnosti než muži
- ženy mají obvykle lepší flexibilitu
- menstruační cyklus a těhotenství je pouze u žen
- ženy jsou náchylnější k anémii (chudokrevnosti) a k nedostatku železa v těle
- ženské tělo je náchylné ke zraněním kolene a k poranění předního zkříženého vazů (ACL)
- fyzické rozdíly mezi chlapci a dívkami jsou zřetelné od nástupu puberty

## 2.4 Názory odborníků

K rozdílům mezi muži a ženami se vyjadřuje několik zahraničních trenérů, kteří mají zkušenosti s trénováním mužů i žen. Mezi ně patří i úspěšná trenérka, původem z Anglie, **Hope Powel**, která vedla tým Anglie na ME 2011 v Německu. Podle ní jsou „*Rozdíly mezi muži a ženami především v psychice a přístupu. Mimo hřiště panuje v ženském fotbale více rodinná atmosféra, ženy jsou také vnímavější ke koučinku. Přemýšlí tak, že se vždy můžou více naučit, kdežto muži si kolikrát myslí, že už znají všechno- pak jim chvíli trvá si uvědomit, že tomu tak není. Myslím si, že muži ukazují v tréninku méně emocí, také proto že to berou tak, že ukazují slabost. Ženy to v tomto ohledu někdy přehánějí, často jsou příliš citlivé a věci si berou moc osobně. Jsou tu i jiné rozdíly, jako je lepší prostorové vnímání, což můžete vidět jak u mužů, tak u chlapců. Čtou hru rychleji, možná i proto že fotbal hrají většinou déle a od mládí v organizované soutěži. Na hřišti budou muži vždy rychlejší a silnější, ale ženský fotbal se v tomto směru hodně zlepšil. Stejně tak se u žen zlepšilo hlavičkování, které je i tak pořád slabým článkem ženského fotbalu. Na druhou stranu,*

*nevidím žádné rozdíly v technice. Protože ženský fotbal je pomalejší, je v něm více prostoru pro dovednosti, ve srovnání s větším zaměřením na fyzično v mužském fotbalu.“<sup>15</sup>*

Zkušený trenér **Tom Sermanni**, který vedl národní týmy Austrálie (2005-2012), USA (2013-2014) a Kanady (asistent 2015), zmiňuje 3 hlavní aspekty odlišující fotbal mužů a žen.,*„Pro mě jsou to 3 zásadní rozdíly, týkají se komunikace, týmového soustředění a vlastní odpovědnosti. Co se týká komunikace- způsob, obsah a četnost, s jakou trenér mluví k hráčkám, hraje mnohem větší roli než u mužů. Hráčky stojí o pravidelnou zpětnou vazbu. Jedná se především o hodnocení výkonu, o prvky ve hře, na kterých je nutné zapracovat. Potřebují podporu, zejména v době, kdy se jim nedaří a mají nízké sebevědomí. Zatímco muži sebevědomě vyličí své hráčské přednosti, ať skutečné či založené na pouhé domněnce, ženy mívají tendenci lpět na svých hráčských slabinách. Řekl bych, že mnoho elitních hráček dokáže převzít větší vlastní zodpovědnost než muži. Snad i proto, že nejsou vždy profesionálky na plný úvazek, a když jsou, tak stále vydělávají méně než muži. Znamená to, že musí zvládat spousty věcí i mimo hřiště, tím pádem jsou mnohem zodpovědnější s lepší schopností organizace. Kromě těchto rozdílů je jen málo věcí, které jsou v mužském a ženském fotbale rozdílné. Ve vztahu k psychickým, taktickým a technickým aspektům hry, nemusím měnit své požadavky podle toho, jestli jde o muže nebo ženy. Požadavky na ženy ve fotbale jsou stejné jako na muže. Nedostatek peněz v ženském fotbale vede někdy paradoxně k tomu, že ženy mají kolikrát lepší přístup než daleko lépe placení muži. Stejně jako u mužů, tak i u žen, je fotbal celosvětová hra. Je to jediný kolektivní dívčí sport, který je rozšířen do všech kontinentů, a myslím si, že každý druhý sport nám může toto bohatství jen závidět.“<sup>15</sup>*

K této problematice se krátce vyjadřuje také bývalý československý fotbalový reprezentant, mistr Evropy z Bělehradu 1976, **Antonín Panenka**, který říká, že *„poslední MS a některé zápasy naznačily, že se rozdíl mezi mužským a ženským fotbalem postupně smazává. Projevuje se to v taktice, v přehledu ve hře apod.“* Panenka uvádí, že mužský sport je dominantní u většiny sportů a souhlasí s názorem kapitánky české reprezentace Veroniky Pincové, že ženy nesimulují tolik jako chlapi, jelikož jsou v jádru poctivější.<sup>1</sup>

### 3 Kompenzační cvičení

Kompenzační cvičení jsou proměnlivým souborem jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách. Jsou nedílnou součástí protahovacích cvičení hráček fotbalu a slouží převážně k protažení svalových skupin s ohledem na zdraví fotbalistek. Tyto cviky můžeme upravovat s využitím různého náradí a náčiní. Mohou předcházet, nebo zčásti zabránit, vytváření nefyziologických adaptačních změn organismu jedině při jejich správném provádění a optimální volbě cviků. Tyto změny vznikají jako reakce na nedostatečnou nebo nevhodnou pohybovou stimulaci. Kompenzační cvičení se mohou stát nejspolehlivější možností prevence a také nejúčinnějším prostředkem, jak odstranit případnou, již vzniklou poruchu, jestliže se budou dodržovat didaktické zásady. Proto řada fotbalových trenérů zařazuje do tréninkového programu kompenzační cvičení jako případnou prevenci proti úrazům. Bursová (2005) říká: „*jsou jediným tělesným cvičením, které nejefektivnějším způsobem koriguje fyziologické zapojování odpovídajících svalových skupin v pohybových řetězcích.*“<sup>2</sup>

Dle Bursové, Votíka a Zalabáka (2003, s. 28) rozeznáváme 3 druhy kompenzačních cvičení podle fyziologického účinku a účelového zaměření:

- uvolňovací
- protahovací (strečink – stretch = protahovat)
- posilovací<sup>3</sup>

#### **Uvolňovací cvičení**

Rozevíjení většinou zahajují uvolňovací cvičení. Jsou zaměřena na odstranění nadměrného svalového napětí a uvolnění zadržovaného dechu. Hlavním cílem je uvolnit zatuhlé svaly a klouby, čímž přispíváme ke zlepšení pohyblivosti jednotlivých částí těla. Cviky provádíme pomalu až do individuálně krajních poloh. Nikdy neprovádíme pohyby pomocí švihových cvičení.

#### **Strečink**

Americký trenér a pedagog Bob Anderson stanovil v knize *Stretching* roku 1975 zásady strečinku jako protahovacího cvičebního programu. Jeho technika cvičení je inspirována



cvičeními z dálného východu (Indie, Čína, Japonsko), které navíc doplňuje o nové poznatky z oblasti anatomie, fyziologie a neurofyziologie.

Je to účinná metoda, pomocí které záměrně prodlužujeme vazivové tkáně, svaly a další tkáně. Dokáže šetrně připravit svaly na zvýšenou zátěž, ale také na běžné fungování našeho těla. Protahovací cvičení jsou nedílnou součástí tréninkové jednotky hráček fotbalu.

Cvičení pohyblivosti a strečinku se v závislosti na způsobu protahování dělí na několik základních skupin:

1. Statický strečink – při něm se protahuje výdrž daný sval nebo svalová skupina, v určité protahovací poloze.
2. Balistický strečink – je prováděn pomocí švihů do krajní polohy, ve které však není žádná výdrž. Některé zdroje uvádějí, že tento strečink není příliš užitečný a může vést ke zranění, protože neumožňuje našim svalům, aby se přizpůsobily a uvolnily v natažené pozici. Napínavý reflex vzdoruje změně v délce svalu tím, že vytváří kontrakci svalu. Čím intenzivnější balistický strečink bude, tím větší budou kontrakce svalu. Tento druh rozvíčování proto nezlepšuje rozsah pohybu.<sup>13</sup>
3. Dynamický strečink – je více zaměřen na konkrétní funkci svalu při pohybu, přičemž je pohybováno rukama a nohama pouze v jejich rozsahu pohybu na rozdíl od balistického strečinku, který tento rozsah pohybu překračuje. Tato rozvíčka nezahrnuje žádné odrazy ani trhavé pohyby. Je obecně charakteristický kývavými pohyby, skoky nebo pohyby, při kterých je moment síly přenášen na končetiny nebo pohyby většího rozsahu než je obvyklé, při kterých jsou aktivovány proprioreceptivní reflexy. Aktivace těchto reflexů může vést k facilitaci nervů, při které dochází ke spuštění svalových buněk a umožňuje tak nervům fungovat rychleji, což má za následek rychlejší a silnější kontrakci. Tento strečink je výhodnější pro zvýšení sportovního výkonu.
4. Proprioneuromuskulární facilitace (PNF) – jedná se o strečink, který se snaží více využít působení proprioreceptorů kontrahovaného svalu při změně polohy kloubů. Po provedení cviku následuje relaxace svalu a jeho odpočinek před opětovným protažením. Ideální je toto protahování provádět s pomocí jiné osoby.<sup>7</sup>

Díky pravidelnému a řádnému strečinku dochází ke zvýšení pohyblivosti. Pohyblivost se naopak snižuje, když nejsou tyto tkáně dostatečně protahovány. Strečink optimalizuje proces, při kterém se cvičenec učí, nacvičuje a provádí mnoho odlišných pohybových dovedností. Alter (1999) zmiňuje několik benefitů, které s sebou strečink přináší:

- prohloubení duševní a tělesné relaxace sportovce
- prohloubení pohybového vnímání
- snížení nebezpečí úrazů (podvrtnutí kloubu nebo natažení svalu)
- snížení pravděpodobnosti onemocnění páteře
- snížení svalové bolesti
- zmírnění bolestivé menstruace u sportovkyň
- snížení svalového napětí <sup>1</sup>

Nelson (2015) ve své publikaci navíc ještě doplňuje tyto dlouhodobé výhody:

- zlepšení ohebnosti, svalové vytrvalosti a svalové síly
- zlepšení svalové a kloubní pohyblivosti
- zlepšení pohybových stereotypů a plynulosti pohybu
- zlepšení postavy a s tím i zvýšení sebevědomí
- zlepšení držení těla a postury
- zlepšení, udržení stálejší hladiny krevního cukru

Nicméně i zde platí, že nic by se nemělo přehánět. Nadměrná pohyblivost může vést k destabilizaci kloubů a zvyšovat poškození jeho vazů. Některé zdroje uvádí, že strečink může vést k nadměrné pohyblivosti kloubů, k tzv. hypermobilitě. Při hypermobilitě jsou klouby nadměrně uvolněné a rozsah jejich pohyblivosti přesahuje přijatelnou normu ve většině kloubů. Nadměrně volné klouby mohou být příčinou předčasného vývoje artrózy.

Aby k těmto nežádoucím vlivům nedocházelo, je nutné dodržovat několik zásad:

- protahovat jen zahřáté svaly
- zaujmout správnou výchozí pozici, která je cvičenci pohodlná
- pohyb ve směru protažení je nutné provádět pomalu a plynule
- krajní pozice je pocitem mírného tahu či napětí, nikoli však bolesti
- během strečinku je nutné vědomě kontrolovat cvičení a pravidelně dýchat

- protahovat vždy oboustranně

### **Posilovací cvičení**

Posilovací cvičení jsou cvičení, při kterých záměrně zvyšujeme svalovou sílu. Posilujeme svalové skupiny s tendencí k ochabování, tudíž skupiny s převahou fázičkových svalových vláken. Cílem posilovacích cvičení je zvýšit funkční zdatnost u oslabených svalů a tím i zlepšit vytrvalost svalu, stabilitu a pevnost kloubů.

### **3.1 Posloupnost cvičení**

U hráček fotbalu platí stejná posloupnost cvičení jako u ostatních sportovců a lidí, co se sportu nevěnují. Aby byl výsledek efektivní, je nutné dodržovat posloupnost jednotlivých cvičení. Na prvním místě je cvičení protahovací, po pečlivém uvolnění, a na místě druhém máme posilování svalových skupin s opačnou funkcí (antagonistů).<sup>2</sup>

Při sestavování pohybového programu je třeba věnovat speciální pozornost konstrukčnímu typu postavy. Dle Bursové (2005) by přiměřeně posilovat měli jedinci s přílišnou pohyblivostí, vazivovou uvolněností a ochablým svalstvem a jedinci s nedostačující pohyblivostí a zkráceným svalstvem by naopak měli upřednostňovat cvičení uvolňovací a protahovací.

Nepřesným prováděním jednotlivých cviků můžeme fyziologický přínos úplně znehodnotit. Jestliže se v průběhu pohybu dopouštíme závažných chyb, můžeme podporovat vznik svalové nerovnováhy a nefyziologické držení těla či ještě zhoršovat daný bolestivý nefyziologický stav.

Křištofič uvádí tyto problémové oblasti:

- nerovnováha mezi svaly na přední a zadní straně krku (hyperaktivita svalů na zadní straně krku)
- nerovnováha mezi prsním svalstvem a dolními fixátory lopatky (ochablé fixátory)
- nerovnováha mezi horními a dolními fixátory lopatky (tzv. horní zkřížený syndrom)
- nerovnováha mezi břišním svalstvem a bederními vzpřimovači (projevuje se především hyperlordotickým držením)

- nerovnováha mezi ohybači kyčle a hýžd'ovým svalstvem (povysazená pánev)
- nerovnováha mezi svaly pánevního dna a svaly kolem pánve (ovlivňují pánevní sklon a posuny v sakroiliakálním skloubení)
- zkrácené svaly na zadní straně stehna (zmenšený rozsah pohybu do přednožení a předklonu trupu)
- zkrácené lýtkové svaly (neumožňují provést dřep na plných chodidlech) <sup>6</sup>

Aby provedení cviků bylo bezchybné, je vhodná určitá znalost anatomických a funkčních charakteristik zapojovaných svalových skupin a správná představa o průběhu pohybu s osobním vnímáním přesnosti pohybu samotnými cvičenci.

### **3.2 Kompenzační cvičení u fotbalistů**

Ve smyslu vyrovnávání řadíme kompenzační cvičení u fotbalistů k základním prostředkům, které napomáhají eliminovat únavové projevy hlavně hybného systému. Jejich hlavním úkolem je nastolit rovnováhu v aktivaci jednotlivých částí nervosvalového systému, řídit případnou svalovou nerovnováhu nebo předcházet jejímu vzniku, přispět k harmonizaci vegetativních funkcí a odstraňovat únavové projevy především hybného systému. <sup>3</sup>

V náročném sportovním tréninku může důsledné zařazování individuálně vybraných kompenzačních cvičení oddalovat až zamezit vzniku posturálních vad a funkčních poruch s následnou bolestivostí vycházející z páteře (u fotbalistů obzvláště v oblasti bederní páteře). Tyto problémy mohou mít za následek snížení eventuální herní výkonnosti a sportovního růstu. Po větší stresující zátěži po zápase či náročném tréninku, mohou tato tělesná cvičení plnit funkci duševního uvolnění.

Pro individuálně vyhovující držení těla a udržování správného rozvoje hybné soustavy se zaměřujeme na posilování především svalových skupin s fázickou převahou a na protahování svalových skupin s tonicickou dominancí. Po zřetelně nadměrné zátěži protahujeme i „fázické“ svalové skupiny (u fotbalistů např. hýžd'ové svaly).

Jak už bylo zmíněno, je nutné dodržovat danou posloupnost cvičení. Jestliže bychom dané pořadí nedodržovali, dojde k tzv. „paradoxní reakci“, kdy zkrácený sval reflexivně vyvolá

útlum svého oslabeného antagonisty. Tato reakce může vést k zapojování hyperaktivních svalových skupin, jež nemají žádný vztah k pohybovému projevu.<sup>3</sup>

Cílem těchto cvičení je přispět k vypracování správných pohybových stereotypů ve stoji, v chůzi, v sedu a v jiných náročných posturálních polohách a pohybech. V lepším případě předcházejí svalovému zkrácení, které je u hráčů fotbalu velice časté, špatnému držení těla a vzniku svalových dysbalancí.

Hlavními úkoly kompenzačních cvičení jsou:

- osvojení kvalitních běžných pohybových stereotypů a správného držení těla
- zabránit nefyziologickým změnám v pohybových stereotypech
- předcházet tvorbě svalové nerovnováhy a tím i problémům hybnosti v kloubech
- zabránit nesprávnému zapojování jednotlivých svalových skupin
- kompenzovat jednostranné zatížení<sup>11</sup>

## 4 Flexibilita

Dle Altera (1999) je pohyblivost, neboli flexibilita, schopnost pohybovat svaly a klouby v plném rozsahu a je významnou složkou celkové zdatnosti. Dobrá pohyblivost kloubů a pravidelné provádění protahovacích cvičení jsou nezbytné pro dobré zdraví a fyzickou kondici. Zajišťuje také lehkost a plynulost pohybů jednotlivých částí těla, dále přispívá k prevenci zranění, zlepšuje výkonnost a snižuje bolesti svalů.

Na základě výzkumů bylo prokázáno, že pohyblivost neexistuje jako obecná vlastnost, ale že je typická pro jednotlivé klouby a jejich pohyb, tudíž rozsah pohybu je specifickou vlastností každého kloubu v těle. Podle Altera (1999) je pohyblivost různá v závislosti na druhu sportovní činnosti a liší se také pro jednotlivé klouby, stranu těla a rychlost pohybu. Trénink flexibility, který je zaměřen na rozsah kloubní pohyblivosti, musí být speciálně upraven dle potřeb individuálního sportovce a jeho konkrétní činnosti.<sup>1</sup>

Pokud je rozsah pohybu nadměrný a přesahuje určitou normu, hovoříme o hypermobilitě. Opakem je hypomobilita, kdy je úroveň pohyblivosti kloubu snížena.

Na rozsahu pohybu v určitém kloubu se podílí několik faktorů:

- Anatomické zvláštnosti stavby kloubu,
- napětí, resp. uvolnění svalů,
- síla svalů zajišťující pohyb v kloubu,
- aktivita reflexního systému svalové činnosti,
- únava,
- pohlaví a věk cvičence,
- kvalita rozcvičení aj.<sup>17</sup>

### 4.1 Testy pro zhodnocení flexibility

V dnešní době je několik testů na zhodnocení míry kloubního rozsahu. Janda (1996) uvádí několik testů vyšetřujících hypermobilitu. Vyšetření hypermobility vychází ze zjištění rozsahu pohybu v kloubu. V zásadě jde o to, abychom pomocí těchto jednotlivých testů dokázali odlišit hypermobilitu horní nebo dolní poloviny těla. Jde o zkoušky:

- zkouška rotace hlavy

- zkouška šály
- zkouška zapažených paží
- zkouška založených paží
- zkouška extendovaných loktů
- zkouška sepjatých rukou
- zkouška sepjatých prstu
- zkouška předklonu
- zkouška úklonu
- zkouška posazení na paty<sup>5</sup>

Také Kos (1967) v publikaci Neuman (2003) uvádí jednoduché testy pohyblivosti, které by měl dospělý člověk za normálních okolností splnit. Tyto jednoduché testy jsou hodnoceny splnil/nesplnil. Oproti Jandovi navíc doplňuje zkoušky:

- Testovaný se musí dotknout bradou kosti prsní při předklonu hlavy vleže.
- Testovaný vleže na zádech přednoží tak, aby napjaté nohy svíraly s trupem pravý úhel.
- Testovaný se v kleku musí dotknout při úklonu stranou pěstí země (ženy dlaní).
- Při záklonu v kleku snožném se testovaný vzpaženými rukama musí dotknout země.
- Testovaný musí dostat hýždě pod myšlenou spojnici pat při pokusu o posazení se mezi paty.
- Testovaný provede dřep na plných chodidlech a předpaží.<sup>8</sup>

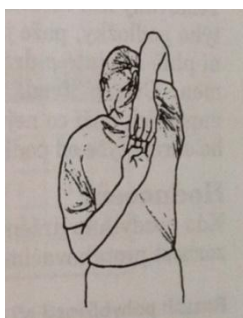
Neuman (2003) uvádí několik testů na zjištění úrovně flexibility, které jsou hodnoceny dle všeobecně platných tabulek. Ve své bakalářské práci se zabývám čtyřmi jednoduchými testy, které jsem vybrala na základě jejich nenáročnosti.

### **Test č. 1 - Pohyblivost v ramenních kloubech**

Tento test posuzuje kloubní pohyblivost horních končetin, zejména pohyblivost v ramenních kloubech. Je jednoduchý a vhodný pro všechny věkové kategorie.

Testovaný je v poloze, kdy dá pravou ruku za hlavu dlaní za záda a levou spodem za záda hřbetem ruky a tím se snaží dotknout konečky prstů obou rukou. Totéž provádíme obráceně.

Měří se vzdálenost mezi prsty: s označením plus, když se prsty překrývají a se znaménkem minus, když se nedotýkají. Aby byla kloubní pohyblivost paží dostačující, musejí se prostřední prsty dotýkat nebo alespoň málo překrývat.

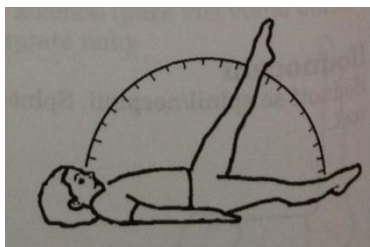


Obrázek 1. Pohyblivost v ramenních kloubech <sup>8</sup>

### Test č. 2 - Přednožování vleže

Test, který posuzuje protažení svalů zadní strany steh a flexorů kyčle. Vhodný pro všechny věkové kategorie.

V lehu na zádech podél stěny má testovaný jednu nohu nepokrčenou, položenou na podložce a zároveň druhou napjatou nohu několikrát zvolna zvedá. Poté napjatou nohu zvedá co nejvýše až do okamžiku, kdy se končetina začíná ohýbat v kolenním kloubu, nebo když se začne ze země zvedat druhá noha. V tento moment změříme úhel – přiložíme pravítko ke stěně s označenými úhly a zjistíme úhel, který svírá přednožená noha s podložkou. To samé zkusíme u druhé nohy. <sup>8</sup>



Obrázek 2. Přednožování vleže <sup>8</sup>

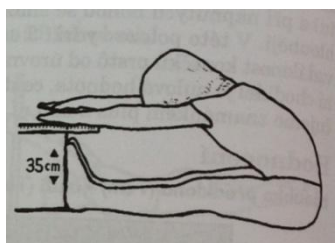


### Test č. 3 - Předklon vsedě, sed dosažený

Test zkoumá pružnost páteře a stav svalů zadní strany stehen. K měření se využívá speciální konstrukce. Je zde vyloučen vliv gravitace na rozdíl od předklonu ve stoji.

Testovaný zaujme polohu vsedě s nataženýma nohama a opře si chodidla o lavičku. Předpaží, postupně se předklání a snaží se dosáhnout co nejdále za špičky nohou a v krajní poloze zde musí udržet ruce po dobu 2 sekund.

Hodnotí se přesah prstů rukou za chodidla na centimetrovém měřidle. Jestliže k nim nedosáhne, hodnota je záporná. Cvik se opakuje dvakrát a bere se lepší výsledek.



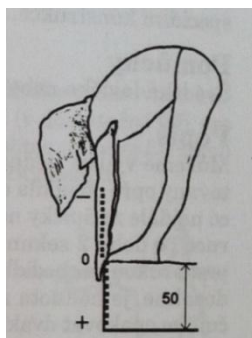
Obrázek 3. Předklon vsedě<sup>8</sup>

### Test č. 4 - Předklon ve stoji

Test, který posuzuje pohyblivost páteře i stavu svalů zadní strany stehen.

Testovaný zaujme mírný stoj rozkročný (chodidla od sebe přibližně 10cm), zvolna se předklání (bez hmitu) a snaží se dosáhnout co nejhlouběji. Nohy musí být napnuté. V krajní poloze vydrží 3 sekundy.

Měří se vzdálenost konečků prstů od úrovně chodidel. Na úrovni chodidel je hodnota nulová, centimetry pod ní označujeme znaménkem plus a nad ní znaménkem minus.<sup>8</sup>



Obrázek 4. Předklon ve stoji<sup>8</sup>

## **Praktická část**

### **5 Hypotézy**

Dle problému, který zmiňuji v první kapitole a jeho teoretické analýzy, jsem si stanovila následující hypotézy:

1. Předpokládám, že po zařazení kompenzačních cvičení do denního režimu se u 3 ze 4 probandek flexibilitalepší ve všech parametrech.
2. Předpokládám, že výsledky testu předklon ve stoje vykážou nejméně o 3 cm lepší hodnoty, ve smyslu zlepšení flexibility, než výsledky testu předklon vsedě.

## **6 Metody a postup práce**

### **6.1 Metody práce**

Podkladem pro teoretickou část práce je obsahová analýza dostupných literárních a internetových zdrojů zabývajících se kompenzačními cvičeními pro zlepšení flexibility hráček fotbalu.

Přímým nestrukturovaným pozorováním jsem zjistila, že velké množství hráček fotbalu z týmu 1.FK Příbram má problém s flexibilitou. Proto jsem se rozhodla se tímto problémem více zabývat.

Pomocí řízeného rozhovoru jsem u sportovkyň ze zkušební skupiny zjistila, jak často sportují a jejich znalost a přístup k protahování. Tyto objevené informace mi napomohly k sestavení cvičebního programu.

V testovací metodě jsem využila čtyři vybrané standardizované testy (viz podkapitola 5.1), díky kterým jsem zjistila míru flexibility u osmi testovaných probandek. Pomocí zjištěných výsledků jsem navrhla cvičební program, který napomáhá ke zlepšení kloubního rozsahu.

V metodě experimentu jsem vytvořený cvičební program aplikovala do každodenního procesu a tím se snažila pozitivně ovlivnit flexibilitu.

### **6.2 Postup práce**

V první řadě jsem kontaktovala osm hráček ve věkovém rozmezí od 20 do 25 let, které jsem následně rozdělila do dvou skupin po čtyřech. Jedná se o skupiny: referenční, která se nezúčastní cvičebního plánu a skupinu pokusnou, na které budu cvičební plán aplikovat po dobu tří měsíců. Všechny hráčky jsou ze stejného fotbalového klubu a provozují fotbal několik let.

První testování se konalo dne 1. 11. 2015 v 17hod v bytových prostorách na stadionu 1.FK Příbram. Proběhlo po zahřátí organismu formou tří minutového běhu obou skupin okolo hřiště. Před testováním jsem ještě každému probandovi položila pět stejných otázek. Následně jsem provedla měření u probandů pomocí čtyř vybraných testů zjišťujících míru flexibility kloubů. Ve zkoušce předklon ve stoje se zjišťuje zkrácení vzpřimovačů trupu,

svalů na zadní straně stehna a svalů lýtky. Nevýhodou tohoto testu je, že vyšetřovaný zapojuje více svalových skupin, které od sebe při vyhodnocení nemůžeme odlišit, a na rozdíl od testu předklon vsedě, zde působí vliv gravitace. Z onoho důvodu jsem zařadila i zkoušku předklon vsedě, kde je pánev fixovaná. Účelem tohoto testu je hodnocení pohyblivosti páteře, kyčelního kloubu a svalové pružnosti bedrokyčelostehenních flexorů. Na základě těchto znalostí jsem si stanovila H2. Měření probíhalo nejdříve u první skupiny. Výsledky měření jsem zdokumentovala fotografiemi a zaznamenala do diáře. To samé jsem provedla s druhou skupinou. Poté jsem pokusné skupině aplikovala mnou vytvořený cvičební program (viz.Příloha2) formou statického strečinku a vysvětlila dívkám správnou techniku cvičení, dbala jsem na vhodné a pravidelné dýchání a opravovala jejich případné chyby. Dále jsem jim doporučila, aby před cvičením, které budou provádět doma, se vždy řádně, po dobu alespoň pěti minut, rozehrály, a to formou běhu, případně jízdou na rotopedu. Upozornila jsem je na potřebu každodenního cvičení.

Následující cvičební kurzy, počínající dnem 2. 11. 2015, již probíhaly individuálně dle vlastního uvážení místa a času. Ukončeny byly 2. 2. 2016.

Po těchto třech měsících individuálního každodenního cvičení jsem přistoupila k vyhodnocení formou kontrolního měření, které se uskutečnilo 3. 2. 2016 v bytových prostorách na stadionu 1.FK Příbram v 16hod. Kontrolní měření probíhalo stejnou formou jako měření počáteční. Opět bylo zdokumentováno fotografiemi a záznamy do diáře. Dosažené výsledky jsem popsala v kapitole 8.

## **7 Testovaná skupina hráčů**

Z týmu 1. FK Příbram jsem vybrala osm hráčů přibližně stejného věku a rozdělila je do dvou skupin:

### 1. Zkušební skupina (cvičící)

Proband I.C. – 22 let

Proband V.C. – 22 let

Proband R.K. – 21 let

Proband V.P. – 22 let

### 2. Referenční skupina (necvičící)

Proband K.B. – 21 let

Proband L.B. – 25 let

Proband L.D. – 22 let

Proband M.K. – 20 let

## 8 Individuální hodnocení probandů

### 8.1 Zkušební skupina

#### Proband: I.C.

Tuto probandku jsem si vybrala z důvodu dlouholetého přátelství, ze kterého usuzuji, že mé vytvořené cvičební plány bude pečlivě dodržovat. I.C. je 22 let, dosahuje výšky 171cm, váží 57kg a fotbalu se věnuje sedm let. Od začátku působí v týmu 1.FK Příbram, který prošel třetí a nyní i českou fotbalovou ligou žen. Studentka Karlovy university v Praze se v dětství věnovala 6 let tenisu a 2 roky basketbalu.

Při řízeném rozhovoru uvedla, že dokud jí slouží zdraví, snaží se sportovat co nejvíce. Obvykle to bývá pětkrát do týdne. Na otázku, jaké jiné sportovní aktivity provádí, odpověděla, že ráda plave, chodí do posilovny a příležitostně si chodí s kamarády zahrát volejbal. Když jsem se zeptala, o kterých svalech si myslí, že by je měla protahovat a jak často se protahuje, odpověděla, že z důvodů většího namáhání dolních končetin by měla věnovat pozornost přední a zadní straně stehenní a trojhlavému svalu lýtkovému. Sama se protahuje třikrát týdně před každým fotbalovým tréninkem a zápasem.

V následujících tabulkách jsou zaznamenány hodnoty před a po aplikaci kompenzačních cviků.

V tabulce 1 je znázorněn pokrok v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *pohyblivost v ramenních kloubech* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapisovány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 5, 6: Pohyblivost v ramenních kloubech – vstupní měření



Obrázek 7, 8: Pohyblivost v ramenních kloubech – kontrolní měření

Tabulka 1. Výsledky testu pohyblivost v ramenních kloubech

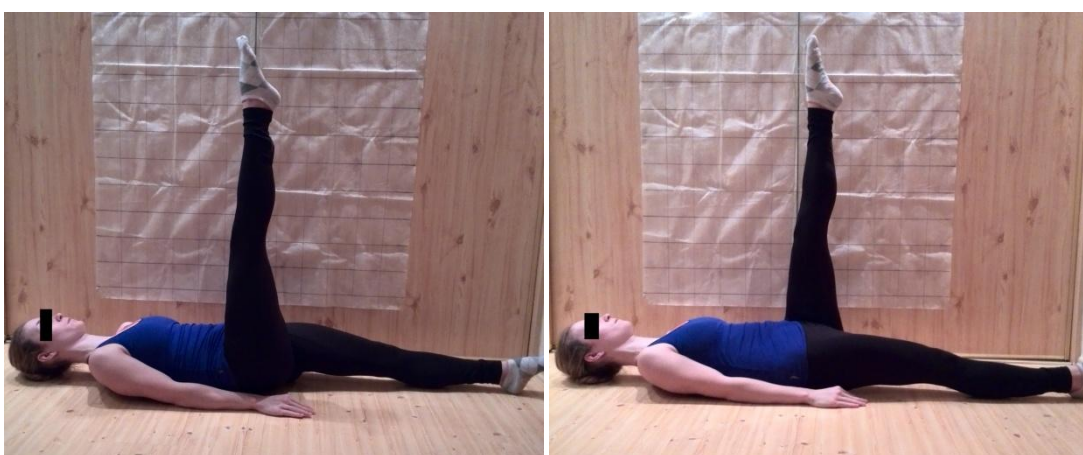
Proband I. C.	Před – pravá paže	Před – levá paže	Po – pravá paže	Po – levá paže	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	+1	-3	+9	+5	Pravá +8 Levá +8

Při srovnání sloupce před a po, mohu konstatovat, že výsledky vychází pozitivně. V obou případech došlo ke zlepšení o 8cm.

V tabulce 2 je vidět pokrok v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *přednožování vleže* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou znázorněny ve stupních s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 9, 10: Přednožování vleže – vstupní měření



Obrázek 11, 12: Přednožování vleže – kontrolní měření

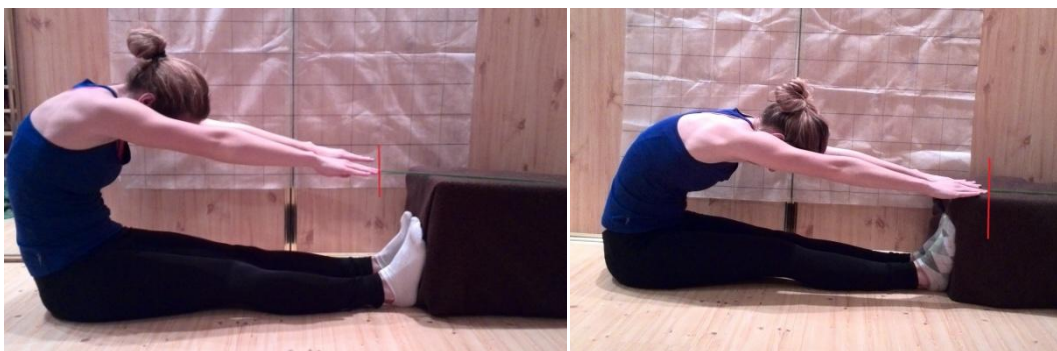
Tabulka 2. Výsledky testu přednožování vleže

Proband I.C.	Před – pravá noha	Před – levá noha	Po – pravá noha	Po – levá noha	Celkem
Přednožování vleže	64°	65°	91°	88°	Pravá +27° Levá +23°

V testu přednožování vleže došlo u této probandky k největšímu zlepšení ze všech testovaných hráček. Ve srovnání s předchozími naměřenými hodnotami došlo k zdokonalení u levé nohy o 23° a u pravé nohy dokonce o 27°.



Ve třetí tabulce je znázorněno zlepšení v oblasti kloubní flexibility svalového testu *předklon vsedě* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zaznamenány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 13: Předklon vsedě – vstupní měření

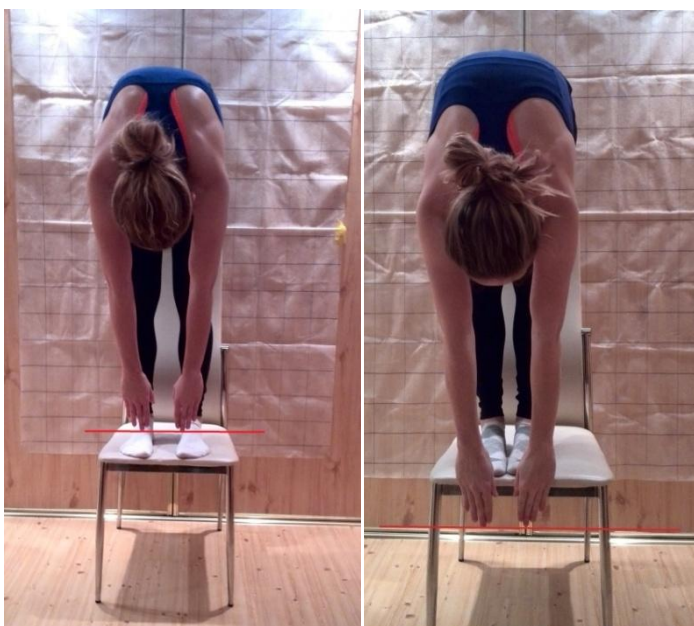
Obrázek 14: Předklon vsedě – kontrolní měření

Tabulka 3. Výsledky testu předklon vsedě

Proband I.C.	Před	Po	Celkem
Předklon vsedě	-12	+7	+19

Dle výsledků tohoto testu je zřejmé, že proband I.C. cvičil pravidelně a poctivě, protože došlo ke zlepšení o celých 19cm.

Čtvrtá tabulka ukazuje zlepšení v oblasti kloubní flexibility svalového testu *předklon ve stoje* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapsány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



**Obrázek 15: Předklon ve stoje – vstupní měření; Obrázek 16: Předklon ve stoje – kontrolní měření**

**Tabulka 4. Výsledky testu předklon ve stoje**

Proband I.C.	Před	Po	Celkem
Předklon ve stoje	-8	+9	+17

Tabulka 4

Ve sloupci před, byla naměřená hodnota velmi slabá a nedostačující, nicméně i zde došlo k pokroku o 17cm.

### **Proband V.C.**

Tato probandka je má sestra a vybrala jsem si ji z důvodů toho, že má z týmu 1. FK Příbram největší problém s flexibilitou kloubů. V.C. je 22 let a fotbalu se věnuje 8 let. Měří 168 cm a její váha je 60 kg. Když jí bylo sedm let, působila jednu sezónu v týmu FC Mirovice, v kategorii mladší žáci, kde hrála společně s chlapci. Poté se věnovala 5 let tenisu a její velkou zálibou bylo plavání a lyžování. Studentka University Karlovy v Praze v současné době působí sedmým rokem v týmu 1.FK Příbram a patří mezi velké opory družstva.

Při řízeném rozhovoru na otázku, jak často sportuje, odpověděla, že čtyřikrát týdně. Při rozhovoru uvedla, že v létě ráda běhá, jezdí na inline bruslích, hraje beach volejbal a

v zimě lyžuje, běžkuje a dělá různé halové sporty jako např. futsal, squash. Když jsem se zeptala, jaké svaly by měla protahovat, její reakce byla hamstringy a svaly v oblasti beder, které při protahování nejvíce pociťuje. Na otázku, jak často se protahuje, uvedla, že pouze třikrát týdně a to před každým tréninkem a zápasem.

V následující tabulce je vidět pokrok v oblasti kloubní flexibility svalového testu *pohyblivost v ramenních kloubech* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapisovány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



**Obrázek 17, 18: Pohyblivost v ramenních kloubech – vstupní měření**



**Obrázek 19, 20: Pohyblivost v ramenních kloubech – kontrolní měření**

**Tabulka 5. Výsledky testu pohyblivost v ramenních kloubech**

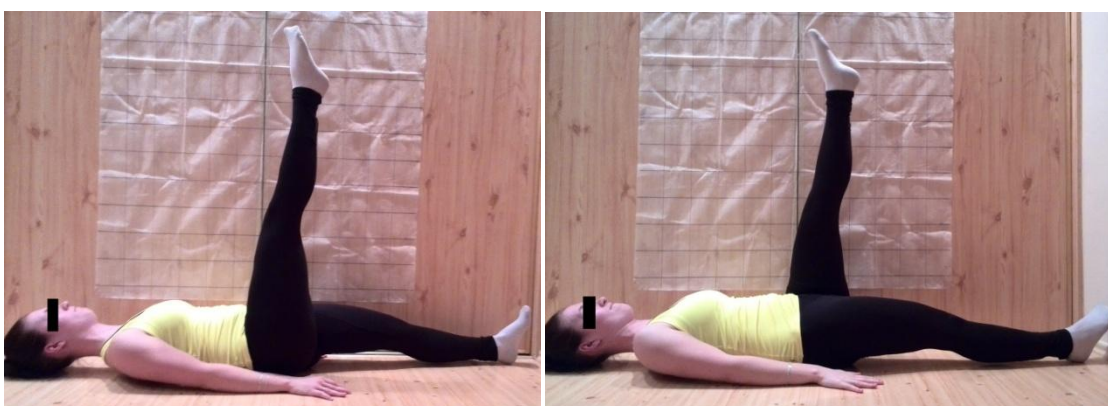
Proband V.C.	Před – pravá paže	Před – levá paže	Po – pravá paže	Po – levá paže	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	+1	-4	+8	+5	Pravá +7 Levá +9

V porovnání všech čtyř sloupců se ve výsledné části pohybujeme v kladných hodnotách. U pravé paže je výsledek lepší o 7cm u levé paže to je o 9cm.

V tabulce je znázorněn pokrok v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *přednožování vleže* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou znázorněny ve stupních s plusovou nebo minusovou hodnotou.



**Obrázek 21, 22: Přednožování vleže – vstupní měření**



**Obrázek 23, 24: Přednožování vleže – kontrolní měření**

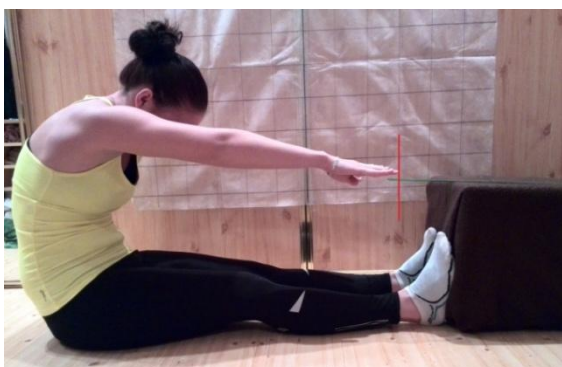


**Tabulka 6. Výsledky testu přednožování vleže**

Proband V.C.	Před – pravá noha	Před – levá noha	Po – pravá noha	Po – levá noha	Celkem
Přednožování vleže	60°	61°	82°	79°	Pravá +22° Levá +18°

Když porovnáme naměřené hodnoty, vyplývá opět pozitivní výsledek. U pravé nohy je pokrok o 22° u levé nohy je zlepšení o 18°.

V další tabulce je znázorněno zlepšení v oblasti kloubní flexibility svalového testu *předklon vsedě* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zaznamenány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



**Obrázek 25: Předklon vsedě – vstupní měření**



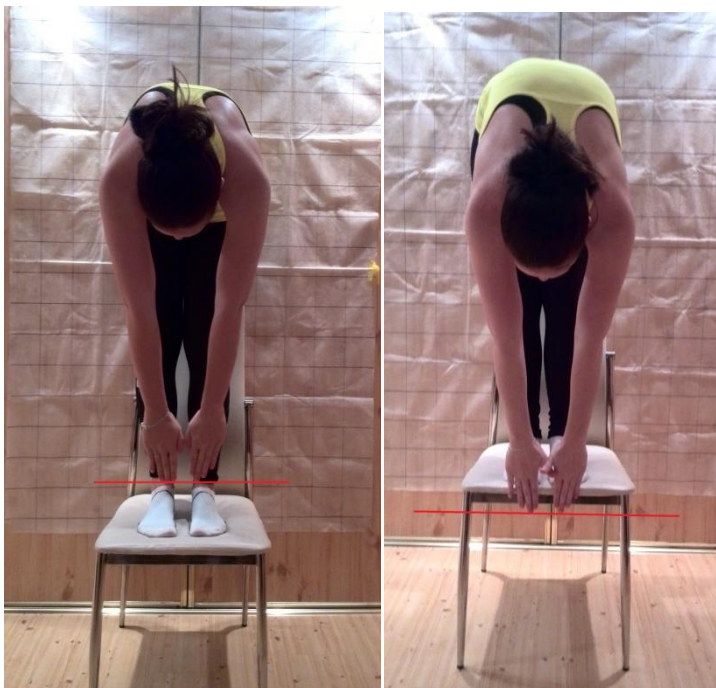
**Obrázek 26: Předklon vsedě – kontrolní měření**

**Tabulka 7. Výsledky testu předklon vsedě**

Proband V.C.	Před	Po	Celkem
Předklon vsedě	-14	+5	+19

Probandka V.C. se na začátku měření pohybovala v záporných hodnotách. Její výsledky byly ze všech probandů nejhorší. Nyní u ní došlo k obrovskému pokroku, a to o 19cm.

Následující tabulka ukazuje zlepšení v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *předklon ve stoje* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapsány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 27: Předklon ve stoje – vstupní měření; Obrázek 28: Předklon ve stoje – kontrolní měření

Tabulka 8. Výsledky testu předklon ve stoje

Proband V.C.	Před	Po	Celkem
Předklon ve stoje	-13	+6	+19

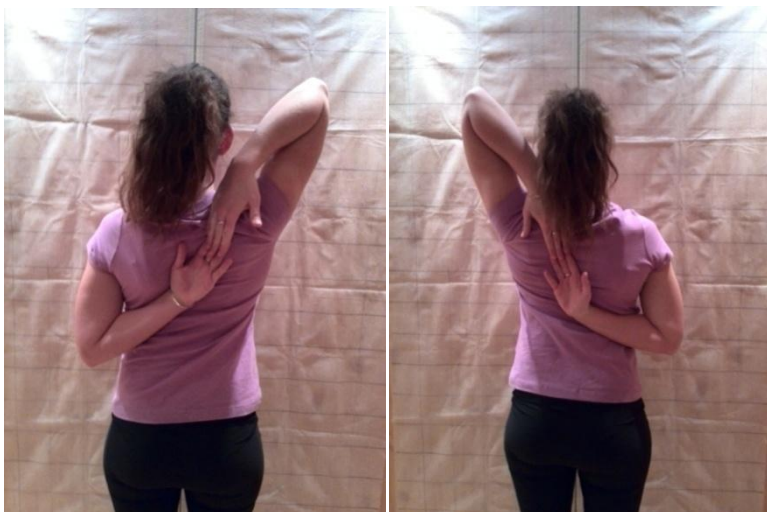
I v posledním testu došlo u probanda V.C. k velkému zlepšení. Výslednou hodnotou je 19cm.

### Proband R.K.

Probandce je 21 let, její výška odpovídá 165 cm s hmotností 59 kg. Vybrala jsem si jí z důvodu, že jako jedna z mála působí v týmu 1.FK Příbram od začátku založení a fotbalu se věnuje sedm let. Studentka SPŠ a VOŠ Příbram hrála od osmi let volejbal, ale nyní se mu věnuje pouze rekreačně.

Při řízeném rozhovoru uvedla, že sportuje minimálně třikrát týdně. Když jsem se zeptala, jaké jiné sportovní aktivity provádí, odpověděla, že kromě fotbalu se věnuje požárnímu sportu, příležitostně běhá, chodí na studiové lekce, např. bosu toning, zumba nebo yoga pilates. Na otázku, jaké svaly si myslí, že by měla protahovat, uvedla, že nejspíš všechny, ale nejvíce svaly v oblasti dolních končetin. Protahuje se vždy před tréninkem a zápasem. Jestliže se po zápase nebo tréninku cítí hodně unavená, protažení provádí i po sportovním výkonu.

U probanda R. K. je v první tabulce znázorněn pokrok v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *pohyblivost v ramenních kloubech* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapisovány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



**Obrázek 29, 30: Pohyblivost v ramenních kloubech – vstupní měření**



Obrázek 31, 32: Pohyblivost v ramenních kloubech – kontrolní měření

Tabulka 9. Výsledky testu pohyblivost v ramenních kloubech

Proband R.K.	Před – pravá paže	Před – levá paže	Po – pravá paže	Po – levá paže	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	+6	+3	+9	+8	Pravá +3 Levá +5

Po srovnání hodnot obou sloupců před a po je patrné, že došlo ke kladnému posunu. U pravé ruky je posun o 3cm, u levé o 5cm.

V další tabulce je vidět pokrok v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *přednožování vleže* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou znázorněny ve stupních s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 33, 34: Přednožování vleže – vstupní měření





Obrázek 35, 36: Přednožování vleže – kontrolní měření

Tabulka 10. Výsledky testu přednožování vleže

Proband R.K.	Před – pravá noha	Před – levá noha	Po – pravá noha	Po – levá noha	Celkem
Přednožování vleže	62°	60°	71°	68°	Pravá +9° Levá +8°

Z výsledků vyplývá, že u probanda R.K. došlo k mírnému zlepšení, ale v porovnání s ostatními hráčkami ze zkušební skupiny, je tento výsledek jednoznačně nejslabší. U pravé nohy je zlepšení o 9° a u levé nohy o 8°.

Následující tabulka ukazuje zlepšení v oblasti kloubní flexibility svalového testu *předklon vsedě* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zaznamenány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 37: Předklon vsedě – vstupní měření



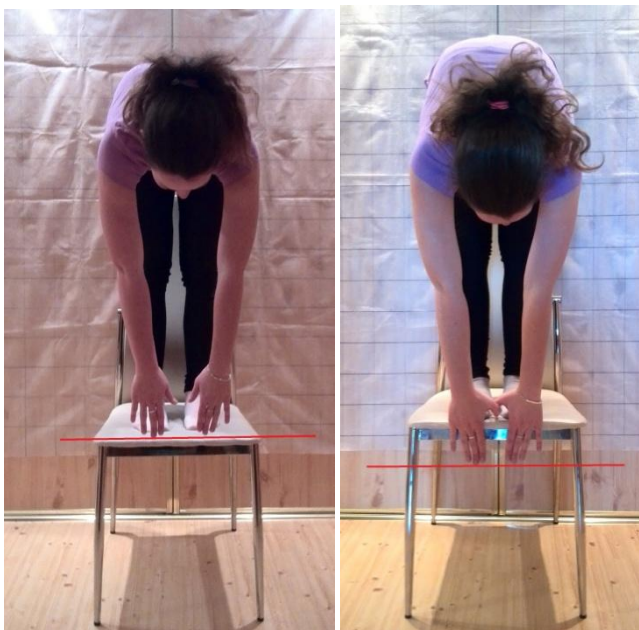
Obrázek 38: Předklon vsedě – kontrolní měření

**Tabulka 11. Výsledky testu předklon vsedě**

Proband R.K.	Před	Po	Celkem
Předklon vsedě	0	+10	+10

V tomto testu vychází naměřené hodnoty kladně. Oproti vstupním údajům je výsledkem zdokonalení o 10cm.

V poslední tabulce probanda R.K. je vidět zlepšení v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *předklon ve stoje* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapsány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



**Obrázek 39: Předklon ve stoje – vstupní měření, Obrázek 40: Předklon ve stoje – kontrolní měření**

**Tabulka 12. Výsledky testu předklon ve stoje**

Proband R.K.	Před	Po	Celkem
Předklon ve stoje	0	+11	+11

I v posledním čtvrtém testu je u tohoto probanda vidět zlepšení. Výsledné hodnoty ukazují zdokonalení o 11cm. Při kontrolním měření jsem zjistila, že probanda R.K. dva týdny před tímto měření nedodržovala každodenní cvičební plán. Důvodem byly bolesti levého kolene. Hráčka musela omezit každodenní protahování, a proto jsou její výsledky ze zkušební skupiny nejslabší. Zejména v testu přednožování vleže dosahuje výsledná hodnota nejmenšího zlepšení.

### **Proband V.P.**

Probandku jsem si vybrala na základně našeho dobrého vzájemného vztahu. Zároveň vím, že její kloubní ohebnost není na dobré úrovni. Je jí 22 let, měří 170cm a váží 59kg. Studentka Karlovy university v Praze se fotbalu věnuje sedm let. Půl sezony působila v týmu Minerva FF, ale nyní opět hraje za fotbalové družstvo 1.FK Příbram. Na základní škole se pět let věnovala volejbalu a dva roky chodila na basketbalový kroužek.

Při řízeném rozhovoru jsem se zeptala, kolikrát do týdne sportuje. Odpověděla, že obvykle čtyřikrát až pětkrát týdně. Na otázku, jaké jiné sportovní aktivity provádí, uvedla, že chodí běhat, hrát florbal, volejbal a příležitostně plave. V zimě ráda lyžuje. Když jsem se zeptala, které svaly si myslí, že by měla protahovat, odpověděla, že zadní stehenní sval. Uvedla, že se protahuje dvakrát až třikrát do týdne a to před každým tréninkem.

V této tabulce je zaznamenán pokrok v oblasti kloubní flexibility svalového testu *pohyblivost v ramenních kloubech* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapisovány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 41, 42: Pohyblivost v ramenních kloubech – vstupní měření



Obrázek 43, 44: Pohyblivost v ramenních kloubech – kontrolní měření

Tabulka 13. Výsledky testu pohyblivost v ramenních kloubech

Proband V.P.	Před – pravá paže	Před – levá paže	Po – pravá paže	Po – levá paže	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	+2	-2	+13	+11	Pravá +11 Levá +13

Na základě výsledků z této tabulky je patrné, že proband V.P. cvičil důsledně, protože došlo k velkému zdokonalení. U pravé ruky o 11 cm a u levé ruky o 13cm.

V následující tabulce je možné pozorovat zlepšení v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *přednožování vleže* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou znázorněny ve stupních s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 45, 46: Přednožování vleže – vstupní měření



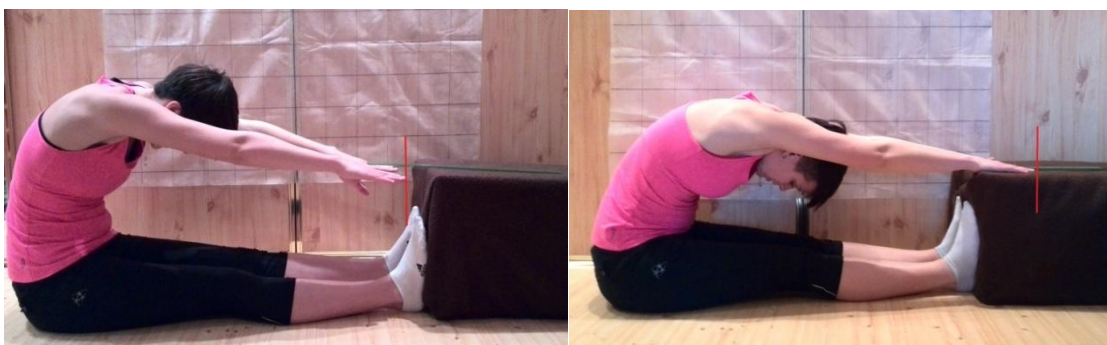
Obrázek 47, 48: Přednožování vleže – kontrolní měření

Tabulka 14. Výsledky testu přednožování vleže

Proband V.P.	Před – pravá noha	Před – levá noha	Po – pravá noha	Po – levá noha	Celkem
Přednožování vleže	65°	66°	78°	80°	Pravá +13° Levá +14°

V další tabulce je znázorněn pokrok v oblasti kloubního rozsahu svalového testu *předklon v sedě* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zaznamenány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.





Obrázek 49: Předklon vsedě – vstupní měření

Obrázek 50: Předklon vsedě – kontrolní měření

Tabulka 15. Výsledky testu předklon vsedě

Proband V.P.	Před	Po	Celkem
Předklon vsedě	-4	+14	+18

Na začátku se tato probandka pohybovala v záporných hodnotách. Po tříměsíčním cvičení vyšlo z kontrolního měření zlepšení o 18cm.

Tato tabulka zaznamenává pokrok v oblasti kloubní flexibility svalového testu *předklon ve stoje* (viz. Podkapitola 4.1). Výsledky jsou zapsány v centimetrech s plusovou nebo minusovou hodnotou.



Obrázek 51: Předklon ve stoje – vstupní měření; Obrázek 52: Předklon ve stoje – kontrolní měření

**Tabulka 16. Výsledky testu předklon ve stoje**

Proband V.P.	Před	Po	Celkem
Předklon ve stoje	0	+16	+16

V posledním testu je též vidět značný rozdíl mezi sloupcem před a sloupcem po. Pokrok je zde o 16cm.

## 8.2 Referenční skupina

### Proband K.B.

Této probandce je 21 let a fotbalu se věnuje šest let. Měří 173cm a její váha činí 66kg. Kromě fotbalu chodí jedenkrát týdně hrát volejbal.

**Tabulka 17. Výsledky všech testů**

Proband K.B.	Před	Po	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	Pravá paže +6	Pravá paže +7	Pravá +1
	Levá paže -8	Levá paže -5	Levá +3
Přednožování vleže	Pravá noha 58°	Pravá noha 58°	Pravá 0°
	Levá noha 57°	Levá noha 57°	Levá 0°
Předklon vsedě	+2	+4	+2
Předklon ve stoje	-1	+2	+3

Přestože je probandka K.B. v referenční skupině, její výsledky se pohybují především v kladných hodnotách. Pouze u testu přednožování vleže k žádné změně nedošlo. Ačkoli u tří testů ze čtyř vychází kontrolní hodnoty pozitivně, ve srovnání s cvičící skupinou jsou tyto výsledky podřadnější.

### Proband L.B.

Tato probandka se fotbalu věnuje sedm let. Je jí 25 let, měří 169cm a její váha je 60kg. Deset let hrála tenis a nyní, kromě fotbalu, běhá, jezdí na inline bruslích, ale především se věnuje malé kopané, futsalu.

Tabulka 18. Výsledky všech testů

Proband L.B.	Před	Po	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	Pravá paže +4 Levá paže -3	Pravá paže +4 Levá paže -3	0
Přednožování vleže	Pravá noha 70° Levá noha 73°	Pravá noha 71° Levá noha 73°	Pravá +1° Levá 0°
Předklon vsedě	+4	+4	0
Předklon ve stoje	+3	+4	+1

U této probandky nejsou žádné velké rozdíly mezi vstupním a kontrolním měřením. Test pohyblivost v ramenních kloubech a předklon vsedě nezaznamenal žádný posun. U testu přednožování vleže došlo k minimálnímu zlepšení, u pravé nohy o 1° a u levé nohy výsledek stagnuje. Kladné hodnoty vyplývají i u testu předklon ve stoje, ale zlepšení je pouze o 1cm.



### Proband L.D.

Této probandce je 22 let, měří 170cm a váží 57kg. Fotbalu se věnuje pět let. Na základní škole hrála ping pong a v současné době ráda běhá orientační běhy.

Tabulka 19. Výsledky všech testů

Proband L.D.	Před	Po	Celkem
Pohyblivost v rameních kloubech	Pravá paže +9	Pravá paže +11	Pravá +2
	Levá paže +5	Levá paže +9	Levá +4
Přednožování vleže	Pravá noha 71°	Pravá noha 81°	Pravá +10°
	Levá noha 70°	Levá noha 78°	Levá +8°
Předklon vsedě	+2	+4	+2
Předklon ve stoje	+1	+4	+3

Po srovnání hodnot při vstupním a kontrolním měření musím tuto probandku hodnotit pozitivně. Po třech měsících všechny její výsledky vyšly kladně. Z referenční skupiny má jako jediná zlepšení u všech čtyř testů. Dokonce u testu přednožování vleže má větší pokrok než probandka R.K. ze cvičební skupiny. Při kontrolním měření mi hráčka řekla, že už šest týdnů dochází na lekce jógy. Na základě tohoto řečeného zjištění je patrné, že jóga výrazným způsobem přispěla k těmto kladným výsledným hodnotám.

## Proband M.K.

Probandce je 21 let a fotbal hraje šestým rokem. Její výška činí 170cm a váha je 58kg. Od deseti let se věnovala basketbalu, který si příležitostně chodí zahrát dodnes.

Tabulka 20. Výsledky všech testů

Proband M.K.	Před	Po	Celkem
Pohyblivost v ramenních kloubech	Pravá paže +6	Pravá paže +7	Pravá +1
	Levá paže +2	Levá paže +5	Levá +3
Přednožování vleže	Pravá noha 70°	Pravá noha 70°	Pravá 0°
	Levá noha 69°	Levá noha 68°	Levá -1°
Předklon vsedě	0	-2	-2
Předklon ve stoje	0	-4	-4

U probandky M.K. jsou naměřené hodnoty nepravidelné. Pouze u testu na horní polovinu těla, pohyblivost v ramenních kloubech vyšly výsledky kladně. U pravé paže došlo ke zlepšení o 1cm a u paže levé o 3cm. V testu přednožování vleže se hodnoty pohybují podobně jako při vstupnímu měření. Jen u levé nohy je výsledek o 1° horší. Při prvním měření jsem u testu předklon vsedě a testu předklon ve stoje naměřila stejně hodnoty, ale při kontrolním měření vyšly hodnoty jinak. U testu předklon vsedě došlo ke zhoršení o 2 cm a u testu předklon ve stoje jsem naměřila také záporné hodnoty, a to dokonce se zhoršením o 4cm. Ke konci měřeného tříměsíčního období hráčka prodělala těžký výron pravého kotníku. V důsledku toho probandka minimálně tři týdny nedocházela na tréninky, ani neprováděla žádné jiné sportovní aktivity, což je příčinou těchto negativních výsledků.

## 9 Diskuze

**Hypotéza č. 1:** Předpokládám, že po zařazení kompenzačních cvičení do denního režimu se flexibilita u 3 ze 4 probandek zlepší ve všech parametrech.

Pro posouzení této hypotézy jsem použila metodu testování.

Testování probíhalo individuálně u čtyř probandek testované skupiny a čtyř probandek referenčních – necvičících na čtyři testy pohyblivosti.

Prvním z testů byl test pohyblivosti v ramenních kloubech, druhým přednožování vleže, třetím předklon vleže a čtvrtým předklon ve stoje.

Po zařazení kompenzačních cvičení do denního režimu v trvání 3 měsíců došlo u cvičící probandky I.C. ke zlepšení pohyblivosti pravé paže o 8cm a u levé paže o 5cm. U probandky V.C. došlo ke zlepšení flexibility pravé paže o 7cm a levé paže o 9cm. U další probandky R.K. došlo ke zlepšení flexibility pravé paže o 3cm a levé paže o 5cm. U poslední cvičící probandky V. P. došlo k nejvýraznějšímu zlepšení flexibility pravé paže o 11cm a levé paže o 13cm. V průměru došlo u těchto čtyř výše zmiňovaných cvičících probandek ke zlepšené pohyblivosti pravé paže o 7,25 cm a levé paže o 8 cm, oproti původnímu stavu před třemi měsíci.

U druhého testu přednožování vleže došlo u cvičící probandky I.C. ke zlepšení u pravé nohy o 27°, což činí zlepšení o 42 % a u levé nohy o 23°, což činí zlepšení o 35%. U probandky V.C. ke zlepšení u pravé nohy o 22°, což činí zlepšení o 37% a levé nohy o 18°, což činí zlepšení o 30%. U probandky R.K. došlo ke zlepšení u pravé nohy o 9°, což činí zlepšení o 15% a u levé nohy o 8°, což činí zlepšení o 13%. U poslední cvičící probandky V.P. přineslo zlepšení u pravé nohy o 13°, což činí zlepšení o 20% a levé nohy o 14°, což činí zlepšení o 21%. V průměru došlo u těchto čtyř výše zmiňovaných cvičících probandek ke zlepšení přednožování vleže o 25% pravé nohy a o 25% levé nohy oproti původnímu stavu před třemi měsíci.

U třetího testu předklonu vsedě došlo ke kladným změnám, a to co se změnilo rozsahu pohybu týká, nejpozitivněji. U cvičící probandky I.C. došlo ke zlepšení o 19 cm. Probandka V.C. také dosáhla zlepšení o 19 cm. U probandky R.K. též vyšlo zlepšení, a to o

10 cm. I poslední cvičící probandka V.P. se dostala ke zlepšení o 18 cm. V průměru došlo u těchto čtyř cvičících probandek ke zlepšení předklonu vsedě o 16,5 cm.

Čtvrtý a poslední test předklon ve stoje dopadl též po tříměsíčním absolvování kompenzačních cviků pozitivně. U cvičící probandky I.C. došlo ke zlepšení o 17cm. U probandky V.C. došlo ke zlepšení o 19cm. U probandky R.K. došlo ke zlepšení o 11cm. A u poslední cvičící probandky V.P. došlo ke zlepšení o 16 cm. V průměru tak došlo u těchto čtyř cvičících probandek ke zlepšení předklonu ve stoje o 15,75 cm.

Vzhledem k výsledkům je jisté, že všechny cvičící hráčky poctivě dodržovaly cvičební program, tudíž mohu prohlásit, že se jejich kloubní pohyblivost zlepšila.

Jelikož u testovaných cvičících probandek došlo ke zlepšení ve všech čtyřech testech, mohu konstatovat, že **hypotéza č. 1 se potvrdila.**

**Hypotéza č.2:** Předpokládám, že výsledky testu předklon ve stoje vykážou nejméně o 3 cm lepší hodnoty, ve smyslu zlepšení flexibility, než výsledky testu předklon vsedě.

Pro posouzení této hypotézy jsem použila metodu testování.

Testování probíhalo individuálně u stejných čtyř probandek testované skupiny a stejných čtyř probandek referenčních, stejně jako testování pro potvrzení či vyvrácení hypotézy č. 1.

Probandky se podrobily dvěma testům. Prvním bylo testování předklonu vsedě a druhým předklonu ve stoje. Díky vlivu gravitace a možnosti vychýlení pánve předpokládám, že výsledné zlepšení testu předklonu ve stoje bude výrazněji větší.

U cvičící probandky I.C. došlo ke zlepšení předklonu vsedě o 19cm a o zlepšení o 17cm předklonu ve stoje. Došlo tedy k většímu zlepšení, a to o 2cm předklonu vsedě, oproti předklonu ve stoje. U probandky V.C. došlo ke zlepšení předklonu vsedě o 19cm a o zlepšení o 19cm předklonu ve stoje. Došlo tedy ke stejně velkému zlepšení v obou testovaných cvicích. U probandky R.K. došlo ke zlepšení předklonu vsedě o 10 cm a ke zlepšení o 11cm předklonu ve stoje. Došlo tedy k většímu zlepšení, a to o 1 cm předklonu ve stoje, oproti předklonu vsedě. U cvičící probandky V.P. došlo ke zlepšení předklonu vsedě o 18cm a o zlepšení o 16cm předklonu ve stoje. Došlo tedy k většímu zlepšení, a to o 2cm předklonu vsedě, oproti předklonu ve stoje.

Jelikož u všech testovaných cvičících probandek bylo dosaženo výraznějšího zlepšení u testu předklonu vsedě, oproti předklonu ve stoje, konstatuji, že **hypotéza č. 2 se nepotvrdila.**

## 10 Závěry

Cílem mé práce bylo zjistit vliv kompenzačních cvičení na zlepšení flexibility hráček fotbalu. K tomuto cíli jsem si stanovila dvě hypotézy, které vyhodnocuji v následujících řádkách takto:

Mohu konstatovat, že hypotéza č.1 byla potvrzena, a to se zlepšením u čtyř testovaných hráček ze čtyř, což znamená, že došlo ke zlepšení u všech probandek z testovací skupiny.

Hypotéza č. 2 se nepotvrdila, jelikož jsem předpokládala lepší (a to nejméně o 3 cm) hodnoty předklonu ve stoje oproti hodnotám předklonu vsedě. Hodnoty předklonu vsedě byly v průměru přibližně o 0,75 cm vyšší.

U druhé referenční skupiny, která se nezúčastnila kompenzačních cvičení, po tříměsíčním přeměření stejného portfolia testů jako měla skupina cvičící, musím konstatovat, že prakticky nedošlo k žádným kladným, či záporným posunům ve zlepšení flexibility.

Z výše popisovaných závěrů jednoznačně vyplývá, že schopnost kompenzační cviků pozitivně ovlivňuje flexibilitu jednotlivých svalových skupin. Největšího progresu probandky dosáhly v testu předklon vsedě a ve stoje, z čehož lze usoudit, že cviky 9, 10, 11 (viz. Příloha 2) na bederní oblasti páteře a cviky 20, 21, 22, 23 (viz. Příloha 2) na zadní stranu dolních končetin jsou velice efektivní. Proto bych závěrem chtěla doporučit všem hráčkám fotbalu, a samozřejmě i jiným sportovcům, zařadit kompenzační cviky do svého sportovního programu. Myslím si, že tato má zjištění mohou být přínosná i pro trenéry a fyzioterapeuty zabývající se nejen fotbalovými tréninky.

## 11 Použitá literatura

1. ALTER, Michael L. *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-763-X.
2. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.
3. BURSOVÁ, Marta, Jaromír VOTÍK a Jiří ZALABÁK. *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-793-1.
4. HRONZOVÁ, Marie. *Vyrovňovací a kondiční cvičení: učební text a zásobník cviků pro studenty pedagogické fakulty*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2011. ISBN 978-80-7290-500-3.
5. JANDA, Vladimír. *Funkční svalový test*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-208-5.
6. KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Kondiční trénink: 207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2197-2.
7. NELSON, Arnold G a Jouko KOKKONEN. *Strečink na anatomických základech*. Druhé, přepracované vydání. Překlad Daniela Stackeová. Praha: GradaPublishing, 2015. Sport extra. ISBN 978-80-247-5485-7.
8. NEUMAN, Jan. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-730-2.
9. SELIGER, Václav, Richard VINAŘICKÝ a Zdeněk TREFNÝ. *Fyziologie člověka: pro fakulty tělesné výchovy a sportu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, c1983. Učebnice pro vysoké školy.
10. VOTÍK, Jaromír. *Trenér fotbalu "B" licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2001. ISBN 80-7033-598-X.

11. ZÍTKO, Miroslav. *Kompenzační cvičení*. Vyd. 1. Praha: NS Svoboda, 1998. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport žáků ZŠ. ISBN 80-205-0529-6.
12. *Rozdíly mezi muži a ženami*. Fotbal-trenink. [online]. 23. 02. 2010, [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: [http://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=320:7-rozdily-mezi-mui-a-enami&catid=47:specifika-treninku-en&Itemid=136](http://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=320:7-rozdily-mezi-mui-a-enami&catid=47:specifika-treninku-en&Itemid=136)
13. *Velká encyklopedie strečinku – 1. díl*. Fitkul. [online]. 19. 07. 2011, [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: <http://www.fitkul.cz/clanky/146-Velka-encyklopedie-strecinku-1-dil>
14. *Chlapecký vs. dívčí fotbal – 1. část*. Fotbal. [online]. 3. 2. 2016, [cit. 2016-02-23]. Dostupné z: <https://zeny.fotbal.cz/chlapecky-vs-divci-fotbal-1-cast/a2073>
15. *Chlapecký vs. dívčí fotbal – 2. část*. Fotbal. [online]. 10. 2. 2016, [cit. 2016-02-24]. Dostupné z: <https://zeny.fotbal.cz/chlapecky-vs-divci-fotbal-2-cast/a2109>
16. *Panenka, Vizek a spol. o fotbale žen*. Eurosport. [online]. [cit. 2016-02-24]. Dostupné z: [http://tv.eurosport.cz/fotbal/panenka-vizek-a-spol.-o-fotbale-zen\\_sto4762409/story.shtml](http://tv.eurosport.cz/fotbal/panenka-vizek-a-spol.-o-fotbale-zen_sto4762409/story.shtml)
17. *Pohyblivost (flexibilita, ohebnost)*. Jindrichpolak. [online]. [cit. 2016-02-24]. Dostupné z: [http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola\\_sportpohyblivost.php](http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola_sportpohyblivost.php)



## **12 Přílohy**

### **Příloha 1. Seznam otázek řízeného rozhovoru**

1. Kolikrát do týdne sportuješ?
2. Jaké jiné sportovní aktivity provádíš kromě fotbalu?
3. Jaké svaly si myslíš, že bys měla protahovat?
4. Jak často se protahuješ?
5. Protahuješ se před tréninkem nebo po tréninku?

## **Příloha 2. Seznam cviků**

### **Horní polovina těla:**

1. Stoj rozkročný, pokrčit vzpažmo pravou, předloktí vodorovně, levá ruka uchopí pravý loket, tahem pokrčit vzpažmo dovnitř pravou. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

2. Stoj rozkročný, pokrčit předpažmo pravou, předloktí vodorovně, levá ruka uchopí pravý loket, tahem pokrčit předpažmo dovnitř pravou. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

### **Prsní svaly:**

3. Stoj rozkročný, spojit ruce za zády propnutím paží zapažit, ruce spojené, protlačit hrudník vpřed. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 12 sekund

4. Vzpor klečmo dohmatem podál protlačit ramena k podložce sunout ruce po podložce vlevo a vpravo. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

5. Poddřep rozkročný, skrčit vzpažmo levou, skrčit připažmo pravou, spojit ruce za zády. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

6. Vzpor klečmo + propnutím kolen a protlačení ramen dolů, vzpor stojmo dohmatem podál. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

### **Zádové svalstvo:**

-Protahování mezilopatkového svalstva

7. Mírný podřep rozkročný, předpažit, ruce spojit propletením prstů – hřbety rukou směřují ven, hrudní předklon, tah rukou vpřed, hrudníku vzad. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 15 sekund

8. Sed na židli, skrčit připažmo dovnitř, ruce křížem na ramena, postupný ohnutý předklon. Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

#### - Bederní svaly

9. Sed na židli, postupný ohnutý předklon, bedra tlačit vzad (páneve se nepřeklápí dopředu). Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 12 sekund

10. Sed, postupný ohnutý předklon, bedra tlačit vzad. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 12 sekund

11. Vzpore klečmo, záda (bedra) vyhrbit – výdrž. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

#### **Dolní končetiny:**

12. Široký stoj roznožný, hluboký předklon, výdrž. Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

13. Stoj spojný, hluboký ohnutý předklon. Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

14. Podřep zánožný levou, ruce opřít o pravé koleno – výdrž. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 12 sekund

15. Stoj na pravé, skrčit zánožmo levou, uchopit rukou nárt levé nohy a protáhnout vzad vzhůru. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 15 sekund

16. Vzpor dřepmo zánožný levou – výdrž. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

17. Leh pokrčmo roznožný, pokrčit upažmo, předloktí svisle vzhůru („svícen“), koleno pravé položit vlevo dovnitř, hlavu otočit doprava. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 12 sekund

18. Leh skrčmo pravou, přednožit levou, švihadlo zaklesnout za levou nohu, tahem švihadla přednožit povýš. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

19. Sed roznožný, skrčmo pravou, pravá noha k levému kolenu, předklon k levé noze – výdrž. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

- Protahování svalů na zadní straně dolní končetiny (flexorů kolena a kotníku)

20. Stoj čelem opoře, podřep na pravé, pokrčit přednožmo levou, nohu opřít ve výšce pasu, napnout obě dolní končetiny, hluboký předklon. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

21. Podřep zánožný levou čelem k opoře, pata levé nohy zůstává na podložce, protlačit pánev vpřed. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

22. Sed, chodidla vztyčit, švihadlo zaklesnout za prostředek chodidel, hluboký rovný předklon, přitáhnout trup k dolním končetinám. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

23. Leh skrčmo pravou, přednožit levou, švihadlo zaklesnout za levou nohu, tahem švihadla přednožit povíš. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

- Protahování svalů na vnitřní straně stehů (adduktorů kyčelního kloubu)

24. Podřep úožný levou, skrčit upažmo dolů, ruce v bok, výdrž. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 3x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

25. Vzpor podřepmo (dřepmo) úožný levou, výdrž. To samé na druhou stranu. Tento cvik provede 2x.

Výdrž v krajní poloze: 12 sekund

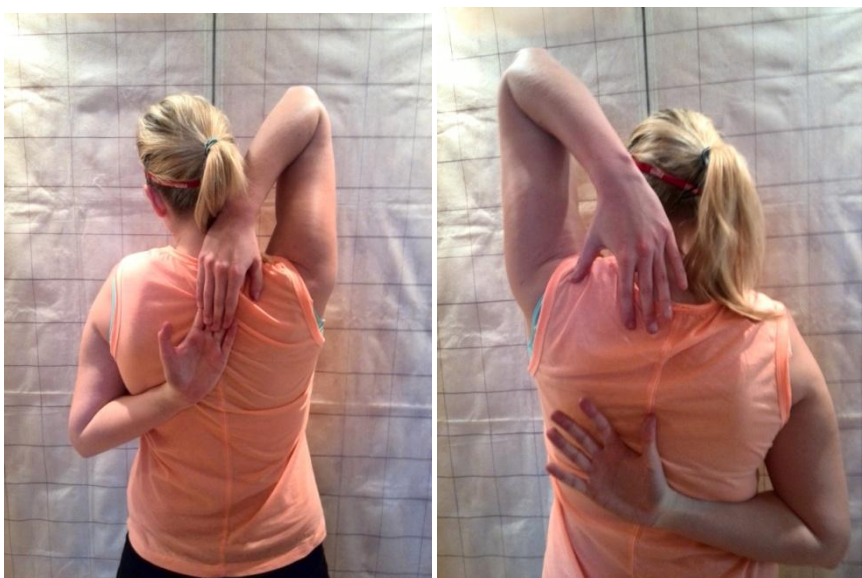
26. Sed skrčmo s koleny od sebe, rukama tlačit kolena do stran. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 10 sekund

27. Široký sed roznožný, hluboký předklon, výdrž. Tento cvik provede 4x.

Výdrž v krajní poloze: 8 sekund

**Příloha 3.** Obrázky prvního měření probanda K.B.

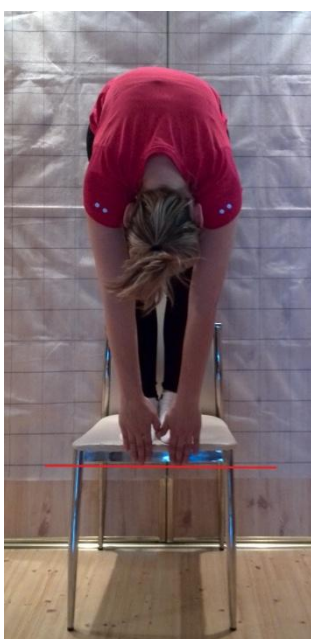


**Příloha 4.** Obrázky kontrolního měření probanda K.B.



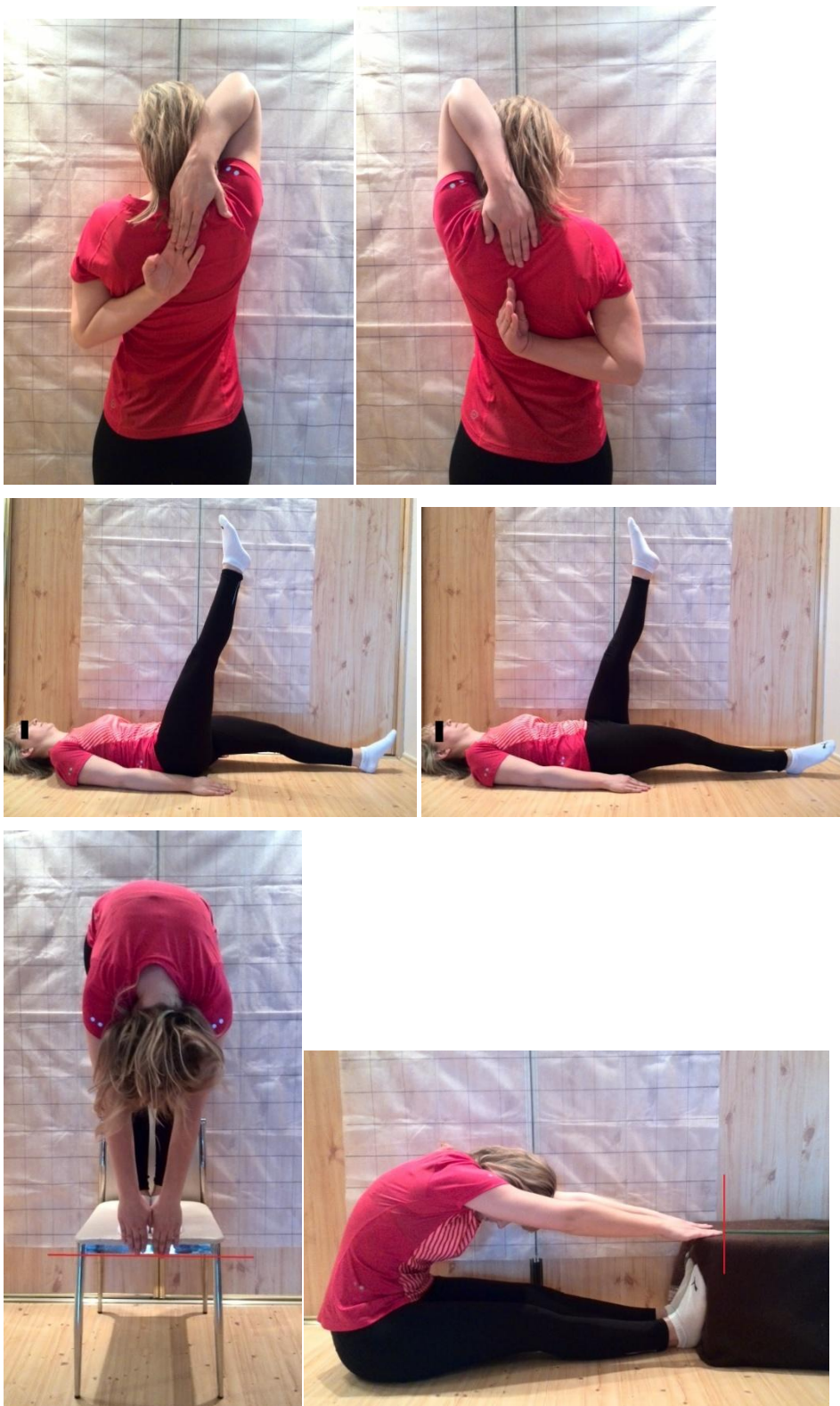


**Příloha 5.** Obrázky prvního měření probanda L.B.

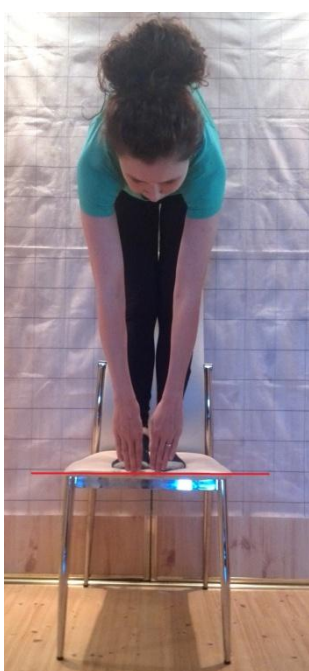
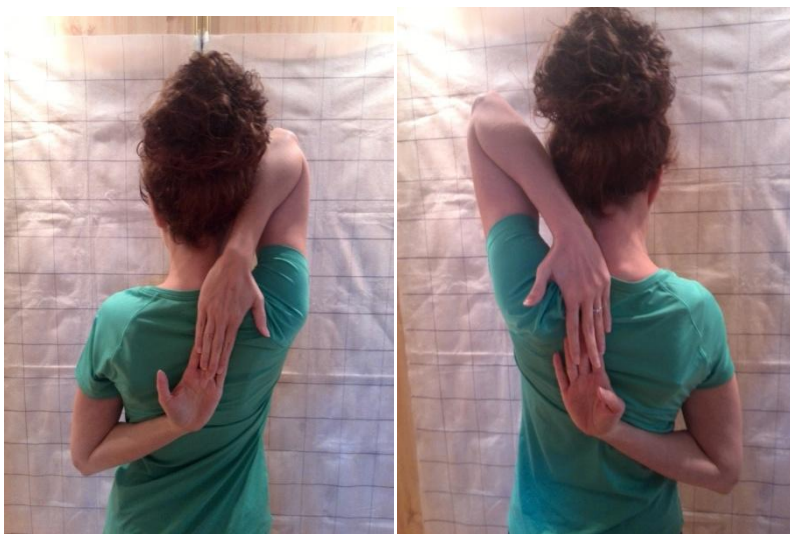




**Příloha 6.** Obrázky kontrolního měření probanda L.B.

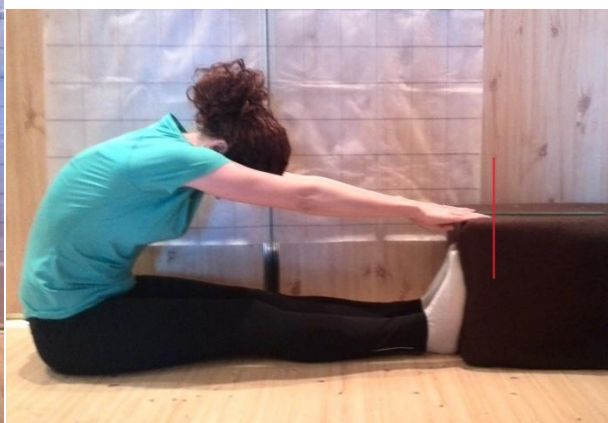


**Příloha 7.** Obrázky prvního měření probanda L.D.

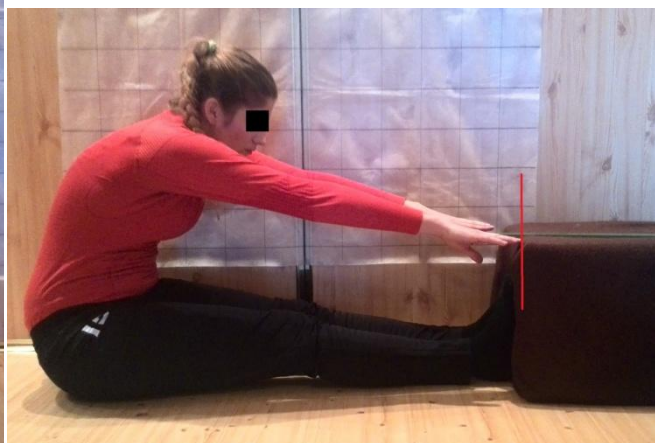




**Příloha 8.** Obrázky kontrolního měření probanda L.D.



Příloha 9. Obrázky prvního měření probanda M.K.





**Příloha 10.** Obrázky kontrolního měření probanda M.K.

