



## **Bakalářská práce**

# **Rozvoj flexibility dětí ve věku od 8 do 16 let v twirlingu**

*Studijní program:*

B1014P280012 Sport se zaměřením na zdravý  
životní styl

*Autor práce:*

**Tereza Hettfleischová**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Petra Čaplová, Ph.D.  
Katedra tělesné výchovy a sportu

Liberec 2024



## Zadání bakalářské práce

# Rozvoj flexibility dětí ve věku od 8 do 16 let v twirlingu

*Jméno a příjmení:*

**Tereza Hettfleischová**

*Osobní číslo:*

P21000100

*Studijní program:*

B1014P280012 Sport se zaměřením na zdravý  
životní styl

*Zadávací katedra:*

Katedra tělesné výchovy a sportu

*Akademický rok:*

2023/2024

### Zásady pro vypracování:

1. Rešerše literatury a shrnutí publikovaných poznatků z oblasti twirlingu, flexibility a vybrané věkové kategorie.
2. Vytvoření testové baterie s jejím následným užitím při vstupním a výstupním testování flexibility na vybraných jedincích.
3. Vytvoření příručky na zlepšení flexibility.
4. Vyvození důsledků a závěrů ze získaných poznatků. Formulace doporučení pro praxi.

*Rozsah grafických prací:*

*Rozsah pracovní zprávy:*

*Forma zpracování práce:*

tištěná/elektronická

*Jazyk práce:*

čeština

### **Seznam odborné literatury:**

DYLEVSKÝ, Ivan, 1996. *Funkční anatomie pohybového systému: obecná anatomie*. Praha: Karolinum. ISBN 80-718-4223-0.

HRAZDÍROVÁ, Zdeňka, 2005. *Zdravotní gymnastika: praktická příručka*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0931-2.

KOVAŘÍKOVÁ, Klára, 2006. *Strečink: 240 cvičení pro dokonalé protažení celého těla*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1342-x.

RUBÍN, Lukáš a kol., 2018. *Pohybová aktivita a tělesná zdatnost českých adolescentů v kontextu zastavěného prostředí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5451-1.

*Vedoucí práce:*

Mgr. Petra Čaplová, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a sportu

*Datum zadání práce:*

31. března 2024

*Předpokládaný termín odevzdání:* 31. března 2025

L.S.

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.  
děkan

Mgr. Lukáš Rubín, Ph.D.  
garant studijního programu

V Liberci dne 31. března 2024

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.



## **Poděkování**

Nemalou součástí mé práce je poděkování, které bych ráda věnovala těm, kteří mají zásluhu na této práci. V první řadě bych chtěla poděkovat Mgr. Petře Čaplové, Ph.D. za odborné vedení a předání svých cenných zkušeností, které mi při tvorbě práce pomohly. Také za trpělivost, čas a podporu během psaní této bakalářské práce.

Dále chci poděkovat našemu klubu Novovesky Nová Ves nad Nisou a respondentkám, že jsem mohla s nimi pracovat a rozvíjet je. Chtěla bych dívkám poděkovat za jejich nadšení, výbornou práci a poskytnutí dat k mé bakalářské práci.

Nelze opomenout ani svou rodinu a mé přátele, kteří mi byli oporou po celou dobu studia. Dodávali mi neustálou podporu a motivaci.

Díky všem, které jsem zmínila, se mi podařilo dokončit teoretickou, ale hlavně praktickou část této práce.

Děkuji Vám

# ROZVOJ FLEXIBILITY U DĚTÍ VE VĚKU 8 AŽ 16 LET

## **Anotace**

Bakalářská práce se zaměřuje na rozvoj flexibility v twirlingu u dětí ve věku 8 až 16 let. Rozvoje flexibility chceme docílit pomocí programu, který trval jeden měsíc. Twirlerky vybrané pro rozvoj flexibility v twirlingu navštěvují sportovní klub Novovesky Nová Ves nad Nisou a zároveň byly schopny absolvovat měsíční program na rozvoj flexibility doma. První část bakalářské práce se zabývá analýzou flexibility a její problematikou. Dále je věnována definici, rozvoji a poruchám flexibility. Teoretická část definuje twirling po sportovní stránce a popisuje jeho historii ve světě i v České republice. Dále popisuje soutěžní disciplíny a věkové kategorie. Jsou zde vysvětleny pojmy jako twirlingová hůlka, dres a obuv. Praktická část bakalářské práce se věnuje tvorbě a následné aplikaci programu na rozvoj flexibility. Kontrolní skupina vybraných 10 dívek dostala program na rozvoj flexibility formou videa, podle kterého se protahovaly třikrát týdně po dobu jednoho měsíce. Vstupní měření proběhlo před zahájením programu na rozvoj flexibility a poté opět po ukončení programu. Cílem bakalářské práce bylo vytvoření programu na rozvoj flexibility, který by měl docílit zlepšení flexibility u daných partií, na které byl program zaměřen.

## **Klíčová slova**

Baton twirling, flexibilita, strečink

..

## **Abstract**

This bachelor thesis focuses on the development of flexibility in twirling among children aged 8 to 16 years old. The aim is to develop flexibility with a one-month program. Twirlers selected for the flexibility development actively attend the Novovesky Nová Ves nad Nisou sports club and at the same time were able to complete the one-month flexibility development program at home. The first part of the thesis deals with the analysis and issues regarding flexibility, its definition, and its history both globally and in the Czech Republic. It also provides descriptions of disciplines, age categories, as well as an explanation and introduction to the concepts of twirling baton, costumes, and footwear.

The practical part of the thesis focuses on the creation and subsequent implementation of the flexibility development program. A specialized group of 10 selected girls received the flexibility development program in the form of videos. Based on these videos, participants stretched three times a week for one month. Initial measurements were taken before the start of the flexibility development program and then again at the end of the program. The goal of this bachelor thesis was to create a flexibility development program aimed at improving flexibility in specific areas of the body targeted by the program.

### **Key Words**

Baton twirling, flexibility, stretching

# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>CÍLE A ÚKOLY PRÁCE</b> .....	<b>10</b>
2.1	HLAVNÍ CÍL .....	10
2.2	DÍLČÍ CÍLE .....	10
<b>3</b>	<b>BATON TWIRLING</b> .....	<b>11</b>
3.1	HISTORIE TWIRLINGU .....	11
3.2	CHARAKTERISTIKA TWIRLINGU .....	12
3.2.1	<i>Věkové kategorie</i> .....	13
3.2.2	<i>Disciplíny</i> .....	14
3.2.3	<i>Federace v twirlingu</i> .....	15
3.2.4	<i>Načiní</i> .....	17
3.2.5	<i>Obuv a kostým</i> .....	18
3.3	TWIRLING VS. MAŽORETKY .....	18
<b>4</b>	<b>FLEXIBILITA</b> .....	<b>20</b>
4.1	CHARAKTERISTIKA .....	20
4.2	VÝZNAM FLEXIBILITY .....	21
4.3	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ FLEXIBILITU .....	21
4.4	DĚLENÍ FLEXIBILITY .....	22
4.5	PORUCHY FLEXIBILITY .....	22
4.5.1	<i>Hypermobilita</i> .....	22
4.5.2	<i>Hypomobilita</i> .....	23
4.6	ROZVOJ FLEXIBILITY .....	23
4.7	STREČINK .....	24
4.7.1	<i>Metodika strečinku</i> .....	24
4.8	FORMY STREČINKU .....	25
4.8.1	<i>Balistický strečink</i> .....	25
4.8.2	<i>Statický strečink</i> .....	25
4.8.3	<i>Dynamický strečink</i> .....	25
4.8.4	<i>Proprioceptivní neuromuskulární facilitace</i> .....	26
<b>5</b>	<b>METODIKA PRÁCE</b> .....	<b>27</b>
5.1	CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SOUBORU .....	27
5.2	CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD A ORGANIZACE VÝZKUMU .....	27
5.3	POUŽITÉ MOTORICKÉ TESTY NA FLEXIBILITU .....	28

5.3.1	<i>Cvik č. 1 předklon ve stoji</i> .....	28
5.3.2	<i>cvik č. 2 boční rozštěp</i> .....	29
5.3.3	<i>cvik č. 3 most</i> .....	30
5.3.4	<i>Cvik č. 4 čelní rozštěp</i> .....	31
5.3.5	<i>Cvik č. 5 V-předklon</i> .....	32
5.4	TVORBA PROGRAMU ROZVOJE FLEXIBILITY .....	32
5.5	ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ PRÁCE.....	34
<b>6</b>	<b>VÝSLEDKY PRÁCE</b> .....	<b>35</b>
6.1	VSTUPNÍ TESTOVÁNÍ .....	35
6.1.1	<i>Test č. 1 předklon ve stoji</i> .....	35
6.1.2	<i>Test č.2 Čelní rozštěp</i> .....	37
6.1.3	<i>Test č. 3 Boční rozštěp na pravou a levou nohu</i> .....	39
6.1.4	<i>Test č. 4 Most</i> .....	41
6.1.5	<i>Test č. 5. V-předklon</i> .....	43
6.2	VÝSTUPNÍ TESTOVÁNÍ.....	45
6.2.1	<i>Test č.1 předklon ve stoji</i> .....	45
6.2.2	<i>Test č. 2 Čelní rozštěp</i> .....	47
6.2.3	<i>Test č. 3 Boční rozštěp</i> .....	49
	TEST Č. 4 MOST.....	51
6.2.4	<i>Test č. 5 V-předklon</i> .....	53
6.3	POROVNÁNÍ VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ MĚŘENÍ EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINA .....	54
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>59</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b> .....	<b>61</b>
<b>9</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>65</b>

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Experimentální skupina .....	27
Tabulka 2: Kontrolní skupina .....	27
Tabulka 3: Předklon ve stoji .....	35
Tabulka 4: Předklon ve stoji Kontrolní skupina .....	35
Tabulka 5: Čelní rozštěp experimentální skupina .....	37
Tabulka 6: Čelní rozštěp kontrolní skupina .....	37
Tabulka 7: Boční rozštěp experimentální skupina .....	39
Tabulka 8: Boční rozštěp kontrolní skupina .....	39
Tabulka 9: Most experimentální skupina .....	41
Tabulka 10: Most – kontrolní skupina .....	41
Tabulka 11: V-předklon Experimentální skupina .....	43
Tabulka 12: V-předklon Kontrolní skupina .....	43
Tabulka 13: Předklon ve stoji experimentální skupina .....	45
Tabulka 14: Předklon ve stoji kontrolní skupina .....	45
Tabulka 15: Čelní rozštěp experimentální skupina .....	47
Tabulka 16: Čelní rozštěp kontrolní skupina .....	47
Tabulka 17: Boční rozštěp experimentální skupina .....	49
Tabulka 18: Boční rozštěp kontrolní skupina .....	49
Tabulka 19: Most experimentální skupina .....	51
Tabulka 20: Most kontrolní skupina .....	51
Tabulka 21: V-předklon experimentální skupina .....	53
Tabulka 22: V-předklon kontrolní skupina .....	53

## Seznam obrázků

<i>Obrázek 1: Twirlingová hůlka zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	17
<i>Obrázek 2: Twirlingová obuv (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	18
<i>Obrázek 3: Twirlingový dres (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	18
<i>Obrázek 4 Předklon ve stoji (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	29
<i>Obrázek 5: Boční rozštěp (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	30
<i>Obrázek 6: Most (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	31
<i>Obrázek 7: Čelní rozštěp (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	31
<i>Obrázek 8: V-předklon (zdroj: vlastní, 2024) .....</i>	32

## Seznam grafů

Graf 1: Porovnání experimentální a kontrolní skupina předklon ve stoji.....	36
Graf 2: Porovnání experimentální a kontrolní skupina čelní rozštěp .....	38
Graf 3: Porovnání experimentální a kontrolní skupina boční rozštěp.....	40
Graf 4: Porovnání experimentální a kontrolní skupina most .....	42
Graf 5: Porovnání experimentální a kontrolní skupina V-předklon.....	44
Graf 6: Porovnání experimentální a kontrolní skupina čelní rozštěp .....	46
Graf 7: Porovnání experimentální a kontrolní skupina čelní rozštěp .....	48
Graf 8: Porovnání experimentální a kontrolní skupina boční rozštěp.....	50
Graf 9: Porovnání experimentální a kontrolní skupina most .....	52
Graf 10: Porovnání experimentální a kontrolní skupina V-předklon.....	54
Graf 11: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – předklon ve stoji .....	54
Graf 12: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – čelní rozštěp.....	55
Graf 13: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – boční rozštěp.....	56
Graf 14: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – most .....	57
Graf 15: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – v- předklon.....	58

## Seznam použitých zkratk

Apod.	a podobně
cm	centimetr
ČR	Česká republika
Max	maximálně
NBTA	National Baton Twirling Association

IBTF	Internationak Baton Twirling Federation
USA	Spojení státy americké
VS.	oproti
WBTF	World Baton Twirling Federation
WFBTA	World Federation of National Baton Twirling Associations
X	krát
+	plus
-	mínus



# 1 ÚVOD

V dnešní uspěchané době se vše rychle posouvá dopředu, jako každý jiný sport, tak i twirling se neustále rozvíjí. Twirling se začíná dostávat do většího povědomí, protože mažoretkové kluby se na něj začínají specializovat. Mezi hlavní problém dnešní doby patří to, že děti mají málo pohybové aktivity, což má negativní dopad na jejich zdraví. Pro starší dívky mohou být mažoretky jednoduché nebo nudné, a proto je pro ně ideální zkusit přejít na twirling, který by je mohl více naplňovat a dát možnost pokračovat v pohybové aktivitě, čímž bude smysluplně vyplněn jejich volný čas.

Hlavní důvod, proč jsem si vybrala téma Rozvoj flexibility v twirlingu u dětí ve věku 8 až 16 let, byl hlavně ten, že jsem se od útlého dětství věnovala mažoretkám. Později jsem se začala věnovat právě twirlingu, kterému se věnuji dodnes. Jelikož mám kladný vztah k dětem a potřebné zkušenosti s twirlingem a klasickou mažoretkou, rozhodla jsem se trénovat a rozvíjet děti právě v tomto sportu. Další důvod pro trénování dětí byl ten, že působím jako trenérka v twirlingovém klubu. Zde se u dětí setkávám s různou flexibilitou. Zároveň je zajímavé porovnávat rozsahy mažoretek, u kterých je hlavním prvkem pochod, a twirlerek, pro které je důležitá hlavně flexibilita.

Protože je úroveň flexibility v twirlingu jeden z hlavních faktorů, musí se dostatečně rozvíjet již v útlém dětství. Flexibilita značně ovlivňuje provedení mnoha gymnastických a akrobatických prvků, včetně správného držení těla. Vzhledem k tomu, že trénuji již od roku 2017, jsem se setkala se značným množstvím různě talentovaných dětí z hlediska flexibility. Tento talent lze rozvíjet pomocí pravidelné pohybové aktivity. Naopak v případě přerušování tréninku, například kvůli nemoci nebo zranění, dochází k viditelnému zhoršení flexibility.

Díky těmto zkušenostem jsem se svou bakalářskou prací rozhodla zaměřit na rozvoj flexibility. V bakalářské práci jsem se rozhodla zkoumat, jak se po určitém časovém období, při pravidelné cílené pohybové inervaci, zlepší jejich pohybový rozsah v předem stanovených testech flexibility. Pro získání testovacích skupin jsem spolupracovala s dívkami z klubu mažoretek a twirlerek Novovesky Nová Ves nad Nisou.

## **2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE**

### **2.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem bakalářské práce bylo posouzení vlivu námi vytvořeného programu na rozvoj flexibility ve skupině dívek ve věku 8 až 16 let, které se věnují twirlingu. Klíčovou součástí práce bylo vytvoření videomateriálu s obsahem protahovacích cvičení, které je dostupné

#### **Příloha 1:**

**Odkaz na video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=Nt2WwtvzhMY>.**

### **2.2 Dílčí cíle**

1. Charakteristika twirlingu a flexibility.
2. Vstupní měření flexibility.
3. Vytvoření a aplikace měsíčního cvičebního programu na rozvoj flexibility.
4. Výstupní měření jedinců.
5. Porovnání a vyhodnocení získaných dat z testování.
6. Stanovení závěrů.

### 3 BATON TWIRLING

Baton twirling (zkráceně twirling) je odvětví sportu, které není v České republice příliš rozšířené. Považuje se především za halový sport, který kombinuje gymnastiku, tanec a baletní průpravu s prací se speciální twirlingovou hůlkou. Slovo twirling pochází z anglického slova *twirl*, tedy točení. Twirling vyžaduje výbornou fyzickou kondici, flexibilitu a sílu. Nedílnou součástí je správné držení těla, zvládnutí základních baletních pozic a správná technika práce s hůlkou. Jedinec by měl mít smysl pro estetiku a hudební sluch (Kadlecová, 2022). Twirling patří mezi soutěžní sporty. Svoji přízeň si získal po celých Spojených státech, odkud se později dostal do celého světa s nadějí, že bude uznán Mezinárodním olympijským výborem jako olympijský sport (Marcus, 2014). V twirlingu se soutěží v sólových, párových, týmových a skupinových disciplínách. Twirling bývá často připodobňován k moderní gymnastice s kužely vzhledem k podobnému sportovnímu náčiní (Kadlecová, 2022).

#### 3.1 Historie twirlingu

Historie twirlingu není příliš zdokumentovaná, není tedy přesně znám původ tohoto sportu ani jeho názvu. Je známo, že twirling se vyvinul z mažoretkového sportu a že označení mažoretky pochází z anglického slova *Majorettes*.

Převládá názor, že označení *Majorettes* vzniklo v 60. letech 19. století v USA, konkrétně na vysoké škole *Millsaps College* v *Mississippi*. Tato vysoká škola byla založena Majorem *Millsapsem* a sportovkyně zde byly nazývány *Majorettes*. V tehdejší době cvičení neprobíhalo pouze s hůlkami, ale i např. s puškami nebo vlajkami.

V Americe na počátku 30. let 20. století byla mažoretky považována za součást každého kapelního vystoupení. Většinou byla jedinou ženou v průvodu a šla pochodovým krokem před celou formací kapelníků (Constance, 1983). Na počátku 20. století byli twirleři většinou muži, protože hůlky byly pro ženy příliš těžké. Koncem 30. let 20. století přidávaly kapely do průvodu více twirlerů, případně měl twirler dvě hůlky pro přilákání větší pozornosti diváků.

Pro dívky byly později vyvinuty lehčí a kratší hůlky, což jim umožnilo stát se také twirlerkami. To způsobilo, že se twirling stal více elegantní a umělecký než tomu bylo doposud. Zároveň se stal jistou formou sebevyjádření (Miller, 1978).

Twirling vznikl z mažoretkového sportu v 50. letech minulého století v Americe a v roce 1967 se rozšířil do Japonska. V následujících letech se šířil do dalších zemí. V průběhu let se začaly pořádat první soutěže na národní a mezinárodní úrovni. Tyto soutěže byly pořádány pod pravidly různých federací.

Mezi nejprestižnější a největší twirlingové federace patří NBTA (National Baton Twirling Association) a WBTF (World Baton Twirling Federation). NBTA jakožto celosvětová asociace byla založena v USA. Založil ji Don Sartell v roce 1947 jako sdružení National Board of Technical Advisors, jehož účelem bylo standardizovat výukové metody, soutěžní pravidla a hodnocení twirlingu. Později se sdružení přejmenovalo na dnešní National Baton Twirling Association. První soutěž se uskutečnila v USA v St. Paulu a to v roce 1951 (Sartell, 2017).

## **Historie v ČR**

Twirling se do České republiky dostal v návaznosti na mažoretkový sport. První svaz seskupující mažoretkový sport v České republice vznikl v roce 1995. Jeho tehdejší název byl Sekce mažorettek svazu hudebníků ČR. Později, v roce 1999, došlo k přejmenování na nynější název Svaz mažorettek a twirlingu ČR.

Představitelé svazu se podíleli na prvních mezinárodních přehlídkách mažorettek, které se od roku 1994 začaly každoročně konat v Hranicích na Moravě. V roce 1998 se svaz stal členem evropské mažoretkové a twirlingové asociace NBTA Europe. Následně roku 2000 proběhl v České republice první ročník Národního šampionátu mažorettek. Soutěž se konala v lázeňském městě Poděbrady, kdy vítězové soutěže poprvé postoupili na mezinárodní soutěž Mistrovství Evropy mažorettek NBTA. Vstupem českého svazu do svazu NBTA Europe došlo k výraznému rozšíření povědomí o twirlingu v ČR.

V návaznosti na vstup do NBTA Europe byl touto organizací v roce 2001 uspořádán historicky první seminář twirlingu u nás. Seminář pořádala Christine Bel, technická ředitelka asociace NBTA Europe (Svaz mažorettek a twirlingu ČR, 2024a).

V roce 2008 se na české půdě uskutečnila první národní twirlingová soutěž. Od tohoto roku je Česká republika pravidelně reprezentována na mistrovstvích světa a mistrovstvích Evropy (Kadlecová, 2022).

## **3.2 Charakteristika twirlingu**

Twirling bývá označován jako kombinace umění a sportu. Vyžaduje přesné a precizní provedení cviků při zachování umělecké elegance. Při soutěži je pro podání kvalitního výkonu nutné soustředění, v týmových disciplínách je navíc nutná spolupráce s ostatními sportovci.

Náročnost twirlingu spočívá v preciznosti a přesném načasování. Vyžaduje vytrvalost, obratnost, sílu a rovnováhu. Z hlediska fyzické stránky je v twirlingu nutná správná koordinace prstů, rukou, paží, nohou a chodidel. Twirler nebo twirlerka musí mít

správně koordinovaná záda, břicho a trup. Tyto části těla musí rychle a synchronně reagovat na hudební doprovod vystoupení. Dále je nutné rozvíjet jemné motorické dovednosti a přesné načasování. Twirling umožňuje sportovcům lépe pracovat se svým sebevědomím, strachem, sebeúctou i poznat sám sebe (World Baton Twirling Federation, 2024a).

### **Základní charakteristiky twirlingu**

1. Manipulace s hůlkou - vytváření vizuálních obrazců pomocí hůlky. Prvky s hůlkou jsou prováděny s precizností, obratností, plynulostí a rychlostí. Twirler s hůlkou pracuje kolem těla nebo hůlku vyhazuje do vzduchu.
2. Vyhazování hůlky - twirler hůlku hází do výšky až 14 metrů, kdy se hodnotí např. s jakou rotací hůlku vyhodil. Čím rychleji hůlka rotuje, tím lepší hodnocení. Pod hůlkou twirler provádí různé otočky nebo gymnastické a akrobatické prvky.
3. Používání jemných motorických dovedností a přesného načasování - pomocí jemných motorických pohybů těla a přesného načasování dochází k plynulému pohybu hůlky kolem krku, ramen nebo paží. Veškerý pohyb a rotace hůlky je synchronizována s pohybem těla.
4. Vyjádření umění a emocí těla - twirler pohybem těla vyjadřuje hudbu a svým výrazem emoce hudby nebo daného tématu. Skrze toto ukazuje svoji sílu, flexibilitu, fyzickou kondici, krásu, estetiku a harmonii v koordinaci s prací s hůlkou.
5. Kombinace hůlky a těla – aby sestava twirlerky udělala na diváka dobrý dojem, je nutné obratně kombinovat pohyb hůlky a těla. To vyžaduje fyzickou výdrž, obratnost a rozvinutý hudební sluch (World Baton Twirling Federation, 2024a).

#### **3.2.1 Věkové kategorie**

V twirlingu se soutěží v několika různých věkových kategoriích. Nejmladší twirlerky označujeme jako Mini, nejstarší soutěží ve věkové kategorii Adult. V kategorii Mini mohou soutěžit dívky do 7 let. Tato věková kategorie nepostupuje na mezinárodní soutěže, účastní se pouze národních soutěží. Další věková kategorie je Juvenile, sem patří dívky ve věku od 8 do 9 let. Další věková kategorie jsou slečny ve věku 10 až 11 let, tato kategorie se nazývá Preteen. Youth je věková hranice určená pro slečny od 12 do 14 let. Juniorky tvoří čtvrtou kategorii, sem spadají slečny ve věku 15 až 17 let. Do předposlední věkové kategorie řadíme slečny ve věku 18 až 21 let a spadají do kategorie Seniorek.

Následuje poslední, sedmá, věková kategorie Adult, zde startují twirlerky ve věku 22 let a starší.

Pro chlapce je otevřená sloučená kategorie Juvenile-Preteen od 8 do 11 let. Druhá chlapecká věková kategorie je Junior ve věku 12 až 17 let. Poslední věkovou kategorií jsou senioři, sem spadají muži ve věku 18 let a starší. Rozhodující věk pro jednotlivé věkové kategorie se v twirlingu určuje podle dosaženého věku na konci kalendářního roku (NBTA Europe, 2023a).

**Tabulka č. 1: Věkové kategorie**

Věkové kategorie ženy Sóló	Věk
Mini	max. 7,99 let
Juvenile	8-9 let
Preteen	10-11 let
Youth	12-14 let
Junior	15-17let
Senior	18-21 let
Adult	22 +
Věkové kategorie muži Sóló	Věk
Juvenile-Preteen	8-11 let
Junior	12-17 let
Senior	18 +

### 3.2.2 Disciplíny

Twirleři si mohou vybrat z několika disciplín, ve kterých mohou soutěžit na národní i mezinárodní úrovni. Twirling není pouze individuální sport, existují i kolektivní disciplíny.

#### Disciplíny v NBTA

Rozdělení disciplín se řídí soutěžním řádem NBTA. Základní rozdělení disciplín je na taneční a povinné. Např. twirleři, kteří mají spíše taneční vlohy, budou volit disciplínu rytmické taneční sólo. V této disciplíně si soutěžící vybírá vlastní hudbu, na kterou bude svoji sestavu předvádět. Pro dvojice se tato disciplína jmenuje rytmické taneční duo.

Pro týmy je určena disciplína twirlingový taneční tým, kdy minimální počet členů je 6 a maximální 8. Mezi další týmové disciplíny, kde si tým volí vlastní hudbu se řadí pompony, parade corps, show production corps a Twirlingová skupina.

Do povinných disciplín v NBTA řadíme sólo 1 hůlka, sólo 2 hůlky, případně až sólo 3 hůlky. Dále může jednatlivec v povinné disciplíně soutěžit v X-strutu, kdy soutěžící musí dodržet dráhu chůze ve tvaru X, využívá v sestavě gymnastické skoky, rotace a baletní pozice. Zvláštností této kategorie je, že twirler nesmí po dobu vystoupení pustit hůlku z ruky, tedy na rozdíl od ostatních disciplín ji nevyhazuje do vzduchu. Tato disciplína se nejvíce podobá moderní gymnastice. Dále se mezi povinné disciplíny řadí duo a twirlingový tým. Všechny výše zmíněné disciplíny se startují na národních i mezinárodních soutěžích pořádaných asociací NBTA (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b).

### **Disciplíny v WBTF**

Pokud se twirler rozhodne pro soutěžení v asociaci WBTF, rozdělují se disciplíny opět povinné a umělecké disciplíny. Mezi ty umělecké patří umělecké sólo, pár a skupina. Twirleři si také vybírají vlastní hudbu. Do povinných disciplín opět řadíme sólo 1, 2 a 3 hůlky, freestyle, pár a tým. Všichni soutěžící mají předem stanovenou povinnou hudební nahrávku. Hudba je jednotná pro všechny věkové kategorie, liší se pouze v disciplíně (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b).

### **Disciplíny v IBTF**

Třetí z hlavních asociací je IBTF, zde se soutěží jak v technických disciplínách, tak v těch uměleckých. Pro jednotlivce jsou vypsány disciplíny sólo 1, 2 a 3 hůlky, freestyle a X-strut. Pro dvojice je vypsána disciplína duo a freestyle pár. Pro více twirlerů je zde kategorie twirlingový tým. Tyto disciplíny jsou opět na předem stanovenou hudební nahrávku. Mezi taneční disciplíny, ve kterých si twirleři vybírají vlastní hudební nahrávku patří disciplíny umělecké sólo, pár, tým, skupina, twirlingová skupina a freestyle tým. (International Baton Twirling Federation, 2024a).

### **3.2.3 Federace v twirlingu**

Svaz mažoretek a twirlingu ČR je členem čtyř největších federací na světě - NBTA Europe, WFNBTA, WBTF a IBTF.

Největší ze čtyř zmíněných organizací je IBTF (International Baton Twirling Federation). Tato federaci vznikla spojením dvou světových federací. Jsou to WFNFTA (World Federation of National Baton Twirling Associations) a WBTF (World Baton Twirling Federation). Mezi hlavní cíle této federace patří pořádat mistrovství světa ve všech disciplínách, které tato federace nabízí. Dalším cílem je stát se celosvětově jediným řídicím orgánem pro twirling. Federace sdružuje celkem 38 členských států.

První mezinárodní soutěží, kterou federace pořádala, byla roku 2015 soutěž s názvem Grand Prix, která se konala v Kanadě. Grand Prix byla jediná soutěž, kterou společně organizace pořádaly každé dva roky, a to až do roku 2019. První mistrovství světa této federace bylo uspořádáno až roku 2022, od té doby se pořádá každoročně. Pro účast na tomto mistrovství světa je podmínkou být ve třídě Elite. Do třídy Elite se postupuje na základě umístění na mezinárodních soutěžích.

Jako součást Mistrovství světa v twirlingu pro rok 2023 byla vyhlášena soutěž s názvem Pohár národů. Zde mohli startovat i twirleři, kteří spadají do nižší výkonnostní třídy jako je třída A nebo třída B (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b).

Federace WBTF byla založena již v roce 1977. Úplně první Mistrovství světa v twirlingu se uskutečnilo roku 1980. MS se uskutečnilo ve Spojených státech amerických. WBTF nabízí také mezinárodní soutěž pro nižší výkonnostní třídy, a to Mezinárodní pohár v twirlingu. První mezinárodní pohár, který zaštiťovala federace WBTF proběhla v roce 2005 (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b). Členskou základnu tvoří 23 zemí z celého světa a celkově přes dvě stě tisíc členů. Počítáme sem sportovce, trenéry a rozhodčí. Tato federace patří jako jediná mezi celosvětově uznávanou akreditační organizací pro rozhodčí a trenéry. (World Baton Twirling Federation, 2024b). Federaci si zakládá především na čistotě a preciznosti hůlky a těle a společném propojení. Soutěžící se může každý lichý rok nominovat na Mistrovství světa v twirlingu nebo na Evropský pohár. Ze své národní soutěže se může nominovat každý sudý rok taktéž na Mistrovství Evropy nebo na světový Mezinárodní pohár. Soutěžit může ve třídě Elite nebo v třídách A a B (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b).

Mezi poslední celosvětově uznávanou asociací se řadí NBTA jak NBTA Europe, tak i WFNFTA. Světová organizace World Federation of National Baton Twirling Associations vznikla až roku 2013. O rok později roku 2014 se v Holandsku uskutečnila první soutěž. K této federaci se hlásí 21 členských států. Česká republika se stala členem se vznikem této federace. World Federation of National Baton Twirling Associations pořádá soutěž jednou za tři roky a jedná se o světovou soutěž, která do roku 2021 nesla název Mistrovství světa v twirling. Zároveň s federací WBTF spolupracuje na pořádání soutěže



s názvem Grand Prix, a to už od roku 2007. Český twirler se může na tyto soutěže nominovat z Mistrovství České republiky v twirlingu, který se pořádá každý rok. V těchto soutěžích mohou startovat pouze twirleři, kteří jsou zařazeni ve výkonnostní třídě A. Po nominaci mohou reprezentovat ČR v zahraničí. (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b).

NBTA Europe jedná se pouze o evropskou organizaci. Organizace vznikla roku 1984, kdy zakládající státy se řadí Francie, Španělsko, Anglie, Itálie, Lucembursko a Švýcarsko. Federace National Baton Twirling Association sdružuje 24 členských zemí. V roce 2000 se členem stala i Česká republika. Organizace pravidelně na jaře pořádá Mistrovství Evropy v twirlingu, kterého jsem v roce 2024 mohla být součástí. Také pořádá soutěž pro mažoretky, a to Mistrovství Evropy mažoretek. Twirler se může na ME nominovat z národní soutěže s názvem Mistrovství České republiky v twirlingu (Svaz mažoretek a twirlingu ČR, 2024b).

### 3.2.4 Načiní

V twirlingu se nejčastěji používá jako náčiní speciální twirlingová hůlka (anglicky baton). Hůlka je vyrobena z oceli a každá hůlka musí mít na jednom i druhém konci gumové koncovky, jedna koncovka je větší a druhá menší. Koncovky jsou rozdílné pro speciální vyvážení. Někteří twirleři si na hůlku připevňují omotávku neboli grip na tenisové rakety. Omotávka zabraňuje tomu, aby hůlka neklouzala, když se zpotí ruce. Dále dokáže zmírnit bolest při chytání vysokých výhozu, kdy hůlka dopadá do ruky až z výšky 14 metrů. V některých twirlingových disciplínách se využívá flag (vlajka) a pom (třásně) (Kadlecová, 2022). Sportovec používá twirlingovou hůlku, která je přizpůsobená délce jeho paže od ramene po konec prstů. Twirlingové hůlky se vyrábí o délce 18 až 32 palců. Ocelová část hůlky (tyč) má průměr 8, 10 nebo 11 mm. Hůlka váží přibližně 227 gramů. Záleží na délce hůlky, druhu a průměru. (International Baton Twirling Federation, 2024b).



**Obrázek 1: Twirlingová hůlka zdroj: vlastní, 2024)**

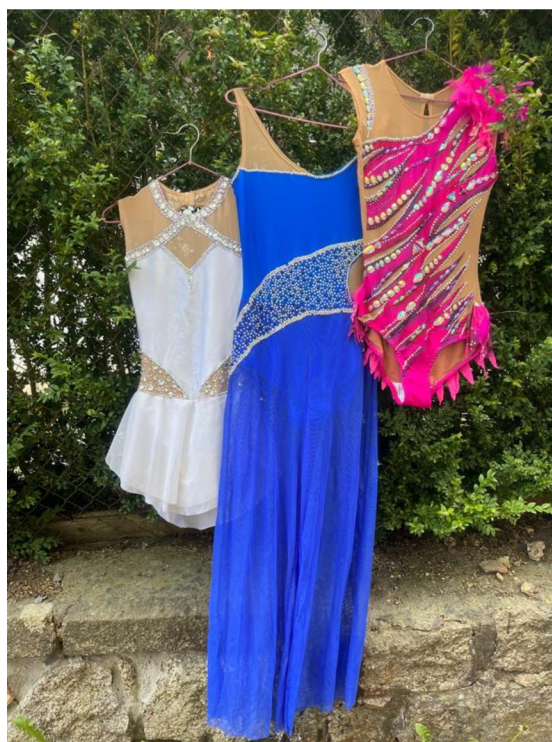
### 3.2.5 Obuv a kostým

V twirlingu se používá různá taneční obuv. Každý twirler si vybere obuv, která mu nejvíce vyhovuje. Někdo má rád pouze gymnastické špičky a někdo používá jazzovou obuv. U začínajících twirlerů můžeme vidět i baletní nebo gymnastické cvičky. Obuv by měla mít měkkou podrážku, aby byla vidět práce nártů.

Dres na twirling je totožný jako dres, co mají na sobě moderní gymnastky. Twirlerka může mít na sobě pouze body. Tento typ kostýmu twirlerky volí spíše na povinné disciplíny. Kdy by se hůlka při rychlé manipulaci kolem těla mohla zmotat do sukně. Což by znamenalo i nižší hodnocení od poroty. Twirlerky nosí i dres se sukýnkou anebo overal. Základ každého twirlingového dresu je velké množství kamínků.



Obrázek 2: Twirlingová obuv (zdroj: vlastní, 2024)



Obrázek 3: Twirlingový dres (zdroj: vlastní, 2024)

### 3.3 Twirling vs. Mažoretky

Největší rozdíl mezi klasickou mažoretkou a twirlerkou je, že klasická mažoretkou udržuje po celou skladbu pochodový krok a sestava je doplněna tanečními kroky. Je tedy kladen důraz na správnou techniku pochodu a držení těla. V twirlingu je také kladen důraz na správné držení těla po celou dobu sestavy. V twirlingu se více ocení flexibilita, kdy

twirlerky pod výhozem provádí náročné prvky na flexibilitu, když je hůlka ve vzduchu. Lze říct, že twirling je zaměřen převážně na správnou techniku hůlky a gymnastiku, naopak mažoretky se soustředění na pochod.

## 4 Flexibilita

V literatuře najdeme různé pojmenování pro flexibilitu. Někteří autoři používají pojem pohyblivost nebo ohebnost. (Choutka, Dovalil, 1991). V kinatropologii flexibilitu označují jako pohyblivost a postupem času se výraz mění za flexibilitu (Lehnert, 2010). Flexibilita pochází z latinského slova flectere (ohýbat) nebo i ze slova flexibilis (poddajný, ohebný). (Měkota, Novosad, 2005).

### 4.1 Charakteristika

Flexibilita nám zajišťuje provádět pohyb v určitém rozsahu a plné amplitudě. Tedy kapacita kloubu, kdy kloub nám zajišťuje plynulý pohyb v plném rozsahu, pro specifický účel rozsahu. Flexibilita se zařazuje mezi jednu z motorických schopností, která je silně determinována dědičností (Měkota, Novosad, 2005). Na samotné flexibilitě se musí podílet mnoho složek. Jak složka schopností silových, tak zároveň i složka koordinačních schopností (Lehnert, 2010). Pohyblivost patří mezi vlastnost pohybové soustavy ovlivňující daný rozsah pohybu. (Choutka, Dovalil 1991). U každého jedince je flexibilita jiná, protože každý jedinec má individuální předpoklady pro flexibilitu (Lehnert, 2010) Dostatečná pohyblivost snižuje riziko natržení nebo přetržení svalů při špatně koordinovaném pohybu (Kovaříková, 2006). Na flexibilitu má značný vliv pohlaví jedince a do značné míry je ovlivněna dědičností. Ženy a dívky v důsledku fyziologických a anatomických odlišností mají v průměru vyšší kloubní pohyblivost než muži (Suchomel, 2006).

Flexibilita se mění postupem věku. Malé děti jsou nadměrně ohebné, nadále až do puberty pohyblivost značně klesá. Po ukončení období puberty, během adolescence, flexibilita zpět narůstá. U dospělých jedinců dochází k mírnému poklesu, ale po 65. roce dojde k výraznému poklesu flexibility (Alter, 1996). Při rozvoji flexibility u malých dětí je důležité se vyhybat násilnému protahování, jelikož může dojít ke zdravotnímu poškození. Pokud často dochází k nadměrnému a nepřiměřenému protahování, může pak dojít k mikroskopickým trhlinkám, které se nachází ve svalových úponech a vazech, nebo často dochází k narušení svalových vláken a dochází k přetěžování svalů (Kovaříková, 2017). Osoby, které jsou pohybově založené, maximální flexibility dosahují až kolem 23 let. Flexibilita, která se týká zejména kloubního rozsahu je výraznější u dívek prepubertálního a pubertálního věku (Kos, 1971). Senzitivní období pro rozvoj flexibility je ve věku mezi 7. a 11. rokem života (Alter, 2004). Nejen ženy, ale i muži, co se věnují koordinačně-estetickému sportu. Jako je moderní a sportovní gymnastika, balet, krasobruslení, různé formy tance a patří sem i twirling. Vrcholový sportovci Rozvíjí svoji flexibilitu ve velkých

kloubech až do hypermobility celkové. Flexibilita je pro ně důležitá pro dosažení technicky správného projevu (Měkota, Novosad, 2005).

## **4.2 Význam flexibility**

Flexibilita je nezbytná pro zvýšení fyzické výkonnosti a zdatnosti. Snižuje nám riziko úrazu a bolesti. Udržuje svalovou rovnováhu a normální pohyblivost v kloubech. Zajišťuje vyšší zásobu krve a živin v kloubních částech. Podporuje odstranění svalových dysbalancí a dokáže urychlit procesy motorického učení (Lehnerta, 2010).

Flexibilita je důležitá v každém sportu, umožňuje sportovci provádět pohybovou činnost rychle a snadno v náležitém a dostatečném rozsahu. Ve vybraných sportech je podmínkou mít v některých kloubech hypermobilitu lokální pro realizaci a získání sportovní techniky. Získáme tím preciznost ve sportovním pohybu. (Měkota, Novosad, 2005). U kloubního rozsahu je hlavním faktorem tvar a druh kloubu (Dylevský, 1996). Pokud má sportovec sníženou pohyblivost, tak to může mít za následek větší pravděpodobnost pro zranění, nejčastěji z důvodu zkrácení svalů. Rozvoj pohyblivosti má v tomto směru velký význam prevence. Ve sportu se uplatňuje především pohyblivost aktivní. Některé druhy sportu, kladou na pohyblivost speciální nároky (Choutka, Dovalil,). Naopak některé sporty vyžadují sníženou pohyblivost. Sport, který vyžaduje sníženou pohyblivost je třeba cyklistika (Měkota, Blahuš, 1983).

## **4.3 Faktory ovlivňující flexibilitu**

Existuje mnoho faktorů, které do jisté míry ovlivňují flexibilitu jedince. Perič (2006) Mezi hlavní faktory určuje tyto: tvar kloubu

1. pružnost kloubního a vazivového aparátu
2. síla svalů kolem určitého kloubu
3. pohlaví
4. aktivita reflexního systému ve svalech a šlachách
5. čas
6. teplota prostředí
7. rozcvičení

### **Rozšířené faktory**

Mezi další faktory zahrnujeme i psychické činitele. Zejména psychický stav sportovce. Z hlediska tělesné a duševní stránky člověka je jasné, že vypjaté emoce, nervozita, psychické napětí, neklid a strach jsou důsledkem ke zvýšenému svalového

napětí (Choutka, Dovalil, 1991). Jako další faktor určujeme, jaké má jedinec množství tuku. Tuk celkově může ovlivnit rozsah kloubního pohybu. Pokud má jedinec nadměrné množství tuku v oblasti břicha, tak mu může dělat problém předklon, kdy nám tuk překáží v provedení pohybu a k dosažení dostačující flexibility (Blahušová, 2009). Únava patří mezi další faktor, který ovlivňuje do jisté míry flexibilitu, proto únava není dobrá pro flexibilitu a v tomto rozpoložení bychom se zvyšování rozsahu měli vyhnout. Silná únava jedinci zvyšuje riziko na vznik malých úrazů (Měkota, Novosad, 2005). Jeden z faktorů je i trénovanost jedince. Trénovaností nejméně ovlivňujeme dispoziční základ.

#### **4.4 Dělení flexibility**

Pohyblivost se dělí na aktivní a pasivní, statickou a dynamickou a dále ji dělíme na obecnou a speciální (Lehnert, 2010).

Obecná flexibilita je nedílnou součástí pro všechny sportovce, ale i běžnou populaci. Vyznačuje ideální úroveň flexibility v kloubním rozsahu. Je to tedy základní rozvoj pohyblivosti, která je potřeba k vykonávání běžných pohybů. Sportovci vyžadují speciální flexibilitu, která se zaměřuje přímo na potřebnou pohyblivost v daném sportovním odvětví. Speciální flexibilita se zaměřuje na kloubní spojení, které je nezbytné při specifických pohybech. Při rozvoji tohoto druhu flexibility mohou sportovci dosahovat lepších výkonů. Jde o zlepšení elasticity pohybu (Lehnert, 2010)

Aktivní flexibilita znamená maximální rozsah kloubu, dosaženého pouze pomocí aktivního stahu svalstva pohybujícího se kloubu, tedy bez jakékoliv pomoci (Hájek, 2001) U pasivní pohyblivosti závisí na rozsahu v kloubech při působení vnějších sil. Díky tomu bude vždy větší (Choutka, Dovalil, 1991).

Statická flexibilita se vyznačuje pouze rozsahem pohybu bez ohledu na rychlost prováděného pohybu (Alter, 1999). Dynamická flexibilita využívá dosažení krátkodobého, maximálního kloubního rozsahu, a to pomocí švihového pohybu. (Lehnert 2010).

#### **4.5 PORUCHY FLEXIBILITY**

##### **4.5.1 Hypermobilita**

Jedná se o nadměrnou kloubní pohyblivost. Jedinec má zvýšenou flexibilitu a charakterizuje ji nadměrný rozsah v kloubním spojení. Hypermobilita se vyskytuje častěji u žen (Kovaříková, 2006). Vazy a klouby jsou uvolněné, tím pádem jsou náchylné k zablokování. Může dojít k poranění, protože je snižena odolnost vazů (Perič, 2012). Hypermobilita je pro zdraví jedince nežádoucí. Hypermobilní jedinec by neměl svou kloubní pohyblivost zvyšovat (Kovaříková, 2017). Hypermobilita generalizovaná nastává

především, když jedinec má nadměrně uvolněné klouby a rozsah pohybu přesahuje výrazně určitou normu v kloubech. Hypermobilita může být dědičná (Měkota, Novosad, 2005).

#### **4.5.2 Hypomobilita**

Hypomobilita je opačný problém hypermobility, kdy pohyblivost je pouze dočasně snížena nebo jedinec má trvalé omezení. Omezení pohybového rozsahu se může týkat jednoho kloubu, nebo více kloubů. Příčinou hypomobility bývá většinou nedostatek pohybové aktivity, kloubní onemocnění, stavy po operaci a úraz. Tudíž omezení může být dočasné i trvalé. Hypermobilita u jedinců roste s věkem (Měkota, Novosad, 2007) V některých sportech hypomobilita může být problémová. Zejména u moderní gymnastiky může negativně ovlivňovat pohybový úkol a snižovat tím technické provedení daného úkonu (Bunc, 1995).

#### **4.6 Rozvoj flexibility**

Flexibilita by se měla rozvíjet již v útlém dětském věku, a to ve všech sportovních odvětvích. Měla by se rozvíjet jako prevence před negativními vlivy zátěže na jednu stranu těla (Perič, 2004). S twirlingem se doporučuje začínat již brzy, jelikož se klade důraz na dobrou flexibilitu.

Pokud chceme rozvíjet flexibilitu, musíme dbát na základní metody rozvoje. Cílem při rozvoji flexibility je dosáhnout potřebného stupně rozvoje a v různých sportovních odvětvích zajistit speciální požadavky rozvoje. Při rozvoji se rychleji rozvíjí pohyblivost v ramenním a loketním kloubu. Na dolních končetinách se jedná o kolenní a hlezenní kloub. Však pomaleji se rozvíjí flexibilita v kyčelním kloubu a v páteři. (Choutka, Dovalil, 1991) Pokud chceme rozvíjet flexibilitu, musíme dbát na základní principy rozvoje. Obecně jsou založeny na principech strečinku. Jedná se o metody, které jsou určeny k protahování svalů. (Muchová, Tománková 2010). Jestliže se pohyblivost ovlivňuje, dosáhneme lepších výsledků poměrně rychle. Je za potřebí neustálý, postupný a zvyšující počet protahování (Juřinová, Stejskal, 1997). Při rozvoji flexibility se musíme řídit zásadami, mezi které patří rozvoj aktivní a pasivní metody. Jedinec by neměl využívat švihové cviky a protahování by mělo probíhat v teplém prostředí nebo až po zahřátí organismu.



## 4.7 Strečink

Strečink pochází z anglického slova stretch, neboli protažení, natažení, roztažení ve vztahu s určitým svalem (Křištofič, 2000).

Pojem strečink označujeme jako pomalou pohybovou aktivitu. Strečink slouží k protažení svalů a zároveň nám zvyšuje kloubní pohyblivost. Odstraňuje nám svalové i zároveň psychické napětí. Při každé sportovní aktivitě by měl být nezbytnou součástí. Pokud chceme zlepšovat flexibilitu, tak strečink musí být pravidelný. Jeden z hlavních cílů strečinku je protáhnout svaly a zvětšovat kloubní pohyblivost. Také snížit svalové napětí a dále strečink slouží jako prevence před poraněním (Kovaříková, 2006).

Negativní vliv na správné držení těla, mají zkrácené svaly, které působí tlumivě na oslabené svaly. Pomocí strečinku můžeme ovlivnit správné držení těla, odstranit svalové dysbalance. Strečink pomáhá i udržet svalstvo pružné a klouby ohebné (Kovaříková, 2017).

Strečink označuje proces, kdy dochází k prodlužování vazivové tkáně svalů, pravidelným a řádným protažením. Jestliže dané tkáně nejsou po nějakou dobu protahovány, tak se naopak pohyblivost snižuje. Přínos pro naše tělo je jen pouze tehdy, pokud je prováděn správnou technikou. Aby se sportovec dočkal výsledků, musí zařadit strečink mezi pravidelnou aktivitu ve svém tréninkovém programu (Alter, 1999).

Protahujeme hlavně svaly, které mají tendenci se zkracovat (Hrazdírová, 2005). Strečinkové techniky jsou prováděny nebolestivou formou, ale gymnastky, baletky a také i twirlerky, používají násilnou formu protahování (Kovaříková, 2017). Jakýkoliv pohyb těla, při kterém se zvětšuje rozsah pohybu v kloubu, označujeme strečinkovým cvikem (Nelson, Kokkonen, 2009).

### 4.7.1 Metodika strečinku

Pravidelné protahování má dobrý vliv na:

- snížení napětí svalu
- lepší flexibilitu
- snižuje se riziko pro vznik úrazu
- lepší pohybové vnímání
- prevence proti vzniku svalových dysbalancí
- správné držení těla
- činnost nervového aparátu
- duševní a tělesná relaxaci
- zlepšení vazivové složky svalu (Dostálová, Miklánková, 2005).



## **4.8 Formy strečinku**

Mezi čtyři hlavní typy strečinku řadíme: balistický, statický, dynamický a proprioceptivní neuromuskulární facilitace. (Nelson, Kokkonen, 2023).

### **4.8.1 Balistický strečink**

Protahování využívá švihové pohyby, kdy nevyužívá výdrž v protažení. Rychle se nám změní rozsah kloubu k vyššímu. Za pomoci působení tělesné hmotnosti nebo okamžiku odrazu v ten moment, dochází k prodloužení svalu a aktivuje se zároveň strečový reflex. Strečový reflex vyvolává okamžitou kontrakci. (Nelson, Kokkonen, 2023). U tohoto druhu strečinku je nevýhoda, že je poměrně krátká doba v krajní poloze, švihový pohyb jednice není celou dobu pod kontrolou (Kovaříková, 2006). Balistický strečink se doporučuje až po řádném statickém protažení. (Nelson, Kokkonen, 2009)

### **4.8.2 Statický strečink**

Statický strečink bývá jednou z nejčastějších metod protahování. Zároveň je i nejnebezpečnější technikou protahování. Při strečinku protahujeme rovnou konkrétní sval nebo danou svalovou skupinu. (Nelson, Kokkonen, 2023). Jedná se o pasivní typ protahování. Cviky se provádí do krajní polohy svalu a setrvání v poloze. V krajní poloze je důležité setrvat 15-30 sekund. Vhodné je tuto metodu opakovat dvakrát až čtyřikrát. Záleží na výdrži, když je sval v protažení při každém opakování (Matthewsová, 2019). Cílem je zvýšení pohyblivosti. Mezi další přednost se řadí jednoduchost z hlediska učení a provádění daného cviku. Cviky nevyžadují nadměrné množství energie na jeho vynaložení. Dostatek času vedoucí k posunutí hranice napídacího reflexu a zároveň dočasně povoluje změnu délky svalu. Při dostatečné intenzitě strečinku navozuje svalové uvolnění (Alter, 1999).

### **4.8.3 Dynamický strečink**

Dynamický strečink využíváme především, když chceme zlepšit kloubní pohyblivost. Slouží tehdy, když chceme protáhnout již zahřáté svaly, ale chceme zároveň udržet zvýšenou tepovou frekvenci (Kovaříková, 2006). Strečink především využívá pohybovou energii částí těla, buď švihovým způsobem, nebo za pomoci hmitů. Hmity se provádí s rostoucím pohybem a chceme docílit krajní polohy (Perič, 2012). Dynamický protahovací cvik by se měl provádět v rovnoměrném tempu a v celkovém počtu deseti opakování (Matthewsová, 2019).

..

#### **4.8.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace**

Zkratka pro tento způsob protahování je (PNF). Technika se snaží o větší využití působení proprioreceptorů. Převážně zahrnuje pasivní protažení společně s izometrickou svalovou kontrakcí. Důležité je provést pohyb v celém rozsahu a musí následovat relaxace a odpočinek svalů. Po odpočinku a relaxaci může nastat následující protažení. V této metodě se doporučuje provádět protažení s asistencí druhé osobu (Nelson, Kokkonen, 2023). Při tomto druhu strečinku je důležité zatnout sval po dobu 3 až 6 sekund a poté se cvik musí provádět po dobu 10 až 30 sekund formou statického protažení (Matthewsová, 2019).

## 5 METODIKA PRÁCE

### 5.1 Charakteristika zkoumaného souboru

Výzkumný soubor jsou vybrané dívky ve věku 8 až 16 let, které navštěvují klub Novovesky Nová Ves nad Nisou. Experimentální skupinu tvořilo 10 dívek ve věku 8 až 16 let a moji kontrolní skupinu pro tuto práci tvořilo 10 dívek ve stejném věkovém rozpětí. Všechny dívky dokončily výzkum až do konce. Měření probíhalo u dívek, které se na soutěžní úrovni věnují twirlingu. Tréninky mají pravidelně jednou týdně, ale všechny dívky se zároveň věnují klasické mažoretce a některé dochází i na gymnastickou přípravu a pompony. Během školního roku všechny twirlerky absolvují různá víkendová soustředění a některé i semináře, které pořádá Svaz mažoretek a twirlingu. Twirlerky jsou ročníku 2007–2015, tedy věkový průměr testované skupiny je 11,75 let a průměr experimentální skupiny, které trénovala doma je zaokrouhleně 12 let. U kontrolní skupiny je věkový průměr zaokrouhleně 11 let. V testovaného souboru jsou dívky, které se twirlingu věnují prvním rokem, ale některé se mu věnují i 7 let.

**Tabulka 1: Experimentální skupina**

Experimentální skupina	věk	váha	výška
respondent č. 1	9	36	153
respondent č. 2	11	40	150
respondent č. 3	12	50	158
respondent č. 4	10	33	154
respondent č. 5	11	43	149
respondent č. 6	12	39	152
respondent č. 7	12	40	152
respondent č. 8	16	57	176
respondent č. 9	16	51	163
respondent č. 10	14	42	164
Průměr skupiny	12,3	40,1	157,1

**Tabulka 2: Kontrolní skupina**

Kontrolní skupina	věk	váha	výška
respondent č. 1	12	55	164
respondent č. 2	12	40	160
respondent č. 3	10	40	152
respondent č. 4	11	40	146
respondent č. 5	10	46	145
respondent č. 6	10	45	150
respondent č. 7	11	48	160
respondent č. 8	10	34	139
respondent č. 9	11	38	150
respondent č. 10	15	52	160
Průměr skupiny	11,2	43,8	152,6

### 5.2 Charakteristika použitých metod a organizace výzkumu

Pro tuto práci byla zvolena metoda testování, kdy bylo zkoumáno, jaký bude rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou. Když experimentální skupina bude rozvíjet svoji flexibilitu po dobu jednoho měsíce. Testování se uskutečnilo na začátku března, kdy

mají twirlerky přípravné období, než jim začne závodní sezóna. Zároveň v tomto období je dobré rozvíjet flexibilitu. Tudíž se vybraným twirlerkám mohla zlepšit flexibilita do hlavního závodního období. Vstupní i výstupní testování probíhalo v tělocvičně ZŠ a MŠ Nová Ves nad Nisou. Nová Ves nad Nisou 264, 468 27.

Měření twirlerek proběhlo na začátku pravidelného středečního tréninku a to 6. března po řádném zahřátí organismu a rozcvičení. Rozehřátí s rozcvičením zabralo 15 minut a poté následovalo měření. Po proběhlém prvním testování jsem pro experimentální skupinu zaslala strečinkový program formou videa přes e-mail. Video později bylo zveřejněno i na YouTube. Podle videa se děvčata měla protahovat 3x týdně, a to v úterý a ve čtvrtek, poslední den v týdnu na protahování jsem stanovila sobotu. Protahování zabralo i s rychlým rozeřtáním organismu 15 min. Obě skupiny kontrolní i experimentální se navíc protahovaly na pravidelném pondělním tréninku mažoretek a pravidelném středečním tréninku twirlingu. Dívky, které navštěvují gymnastickou přípravu, se protahovala navíc i na gymnastické přípravě a později pak podle programu doma. Kontrolní testování proběhlo 3. dubna. Testování začalo stejným rozeřtáním i rozcvičením, abych zamezila, že by dívky mohly být více nebo méně připravené na měření.

### **5.3 Použité motorické testy na flexibilitu**

Pro tuto práci jsem zvolila standardizované motorické testy schopností. Všechny testy jdou provádět individuálně a postačí nám jen dlouhé pravítko, švédská lavička a zeď. Celkem jsem vybrala 5 standardizovaných motorických testů. Všechny standardizované motorické testy jsou zaměřené na flexibilitu. Testy byly vybrány zejména na dolní končetiny a páteř, jelikož v twirlingu je flexibilita v těchto oblastech nejvíce důležitá. Samotné výsledky byly zaznamenány do předem vytvořených tabulek v programu excel.

Standardizované testy jsem zvolila tyto:

- Předklon ve stoji
- Boční rozštěp
- Čelní rozštěp
- Most
- V-předklon

#### **5.3.1 Cvik č. 1 předklon ve stoji**

- test slouží k posouzení pohyblivosti páteře a stavu zadní strany stehen
- pomůcky: lavička a dlouhé pravítko

charakteristika

Výchozí polohou pro tento testovací cvik je stoj rozkročný, je důležité, aby měla chodidla mezi sebou mezeru zhruba 10 centimetrů. Následně se testovaná osoba pomalu předkloní. Bez jakéhokoliv hmitání tělem. Nohy musí být po celou dobu propnuté a testovaná osoba nesmí pokrčit kolena. V této poloze se testovaná snaží konečky prstů dosáhnout co nehlouběji a poté v této poloze setrvá po dobu 3 sekund. Při tomto testu se hodnotí vzdálenost konečků prstů od chodidel. Cvik hodnotíme v centimetrech a pomocí plusového nebo minusového znaménka. U všech jedinců chceme být pod nulovým bodem. Na úrovni chodidel je hodnota nulová a měříme směrem k prostředníčku na dlani. Centimetry naměřené pod nulový bod jsou tehdy, když jedinec dosáhne pod lavičku, jsou označovány jako plus. Pokud jedinec nedosáhne ani na lavičku, hodnotíme hodnotu záporným znaménkem a určuje se, kolik centimetrů zbývá k lavičce (Neuman, 2003).



**Obrázek 4 Předklon ve stoji (zdroj: vlastní, 2024)**

### **5.3.2 cvik č. 2 boční rozštěp**

- test je zaměřen na pohyblivost kyčelního kloubu
- pomůcky: zeď a dlouhé pravítko

#### **Charakteristika**

Testovaná osoba stojí bokem ke stěně v co největším předozadní rozkročení nohou. Během celého testu se snaží udržovat nohy natažené a kolena propnutá. Poté se testovaná

osoba předkloní, snaží se dotknout rukama země. Nohy se stále rozjíždějí směrem od těla, aby se dostala co nejbližší k zemi. Když se dostane do nejširší polohy, kde nám vznikne mezera mezi sedací kostí a zemí, změříme tuto mezeru pravítkem v centimetrech. Z toho vyplývá, čím menší je tato mezera, tím větší pohyblivost kyčelního kloubu je (Neuman, 2003).



**Obrázek 5: Boční rozštěp (zdroj: vlastní, 2024)**

### **5.3.3 cvik č. 3 most**

- test je zaměřen na pohyblivost páteře
- pomůcky: dlouhé pravítko

#### Charakteristika

Testovaná osoba z lehu na zádech přejde do vzporu podřepmo vzadu, tzv. most. Za pomoci paží a nohou se snaží o co největšího prohnutí v oblasti trupu, aby dosáhla nejkratší vzdálenosti mezi opory nohou a rukou. Poté pomocí pravítka změříme nejkratší vzdálenost mezi zápěstím a patou. Naměřenou hodnotu vyjádříme v centimetrech (Měkota, Blahuš, 1983).



**Obrázek 6: Most (zdroj: vlastní, 2024)**

#### **5.3.4 Cvik č. 4 čelní rozštěp**

- test slouží k zjištění pohyblivosti v kyčelním kloubu
- pomůcky: zeď nebo žebřiny,

##### **Charakteristika**

Testovaná osoba stojí zády k žebřinám nebo ke zdi v co nejširším rozkročení. Při provádění testu mají dívky chodidla rovnoběžně a chlapci mají chodidla špičkami zevnitř. Když testovaná osoba je již v nejširším rozsahu, změříme výšku rozkroku od země (Neuman, 2003).



**Obrázek 7: Čelní rozštěp (zdroj: vlastní, 2024)**



### 5.3.5 Cvik č. 5 V-předklon

- test slouží k zjištění pohyblivosti v oblasti bederní páteře a zadní strany stehen
- pomůcky: měřicí plošina

charakteristika

Testovaná osoba zaujme polohu v sedu a chodidla se po celou dobu testu musí opírat o podložku. Kolena musí být po celou dobu propnutá, mezi chodidly je mezera 30 centimetrů. Na úrovni chodidel je již bod, který označuje 30 centimetrů. Testující v sedě předpaží a pomalu se předklání tak, že dlaň překrývá hřbet druhé ruky. Nejdelším prstem na ruce posune měřítko, co nejdále. V této poloze musí setrvat po dobu 2 sekund. Test se provádí dvakrát za sebou. Do záznamu zapíšeme lepší pokus. Maximální naměřená hodnota může být 60 centimetrů. Vše, co je nad tuto hodnotu, je nežádoucí a považuje se za hypermobilitu (Rubín a kol, 2018).



Obrázek 8:V-předklon (zdroj: vlastní, 2024)

### 5.4 Tvorba programu rozvoje flexibility

Tato část bakalářské práce se věnuje tvorbě programu na rozvoj flexibility. Cílem programu je zlepšení úrovně flexibility dolních končetin a oblasti zad u twirlerek. Zároveň došlo i k obohacení tréninkové jednotky během testování. Cviky vybrané do programu byly zvolené tak, aby se daly všechny cviky praktikovat v tělocvičně i v prostředí domova. Cviky byly do programu zvoleny mimojiné podle věku dívek a jejich zkušeností. Dále budou popsány veškeré prostředky, které byly pro vznik programu důležité.



Bylo vytvořeno instruktážní video, podle kterého se dívky protahovaly po dobu jednoho měsíce. Video na rozvoj flexibility trvalo... minut, z toho 45 sekund bylo věnováno rozehrátí. Zbývající čas byl samotný strečink. Cviky, které byly zařazeny do rozehrávací části, nejsou koordinačně náročné, jsou svižné a snadné na pochopení.

Video začíná zahřátím organismu, kdy byly zvoleny různé poskokové pohyby. Před každým protahováním totiž musí dojít k dostatečnému zahřátí svalů, aby se předešlo zranění svalu. První cvik rozehrávací části je tzv. panák. Jako druhý cvik v programu je stanoven vysoký skipping a posledním cvikem jsou klasické poskoky snožmo, přičemž každý 5. výskok je co nejvyšší a zároveň zabalený do kufru. Počet jsem zvolila vždy po 20 opakováních.

V části na rozvoj flexibility byl kladen důraz na volbu cviků, které dívky dobře znají z tréninků v klubu Novovesky Nová Ves nad Nisou a jsou tedy seznámené s jejich správným provedením. Jednalo se o cviky ze strečinku, které běžně provádí na tréninku.

U protahovacího programu byly zvoleny pouze cviky, které jsou zaměřené na rozvoj dolních končetin a oblast zad, protože, jak již bylo zmíněno výše, flexibilita dolních končetin a oblasti zad je v twirlingu velmi důležitá. Zároveň se jednalo o svalové partie, na které jsou zaměřené vybrané motorické testy flexibility. Cviky obsažené v protahovací části programu jsou statické a dynamické.

Při provádění je důležité dodržovat určité zásady:

- Důkladné zahřátí.
- Systematické provádění cviků.
- Výdrž v krajní poloze.
- Vydechování při protažení svalu.
- Správnou polohu těla.
- Pravidelné dýchání.

Respondentkám k protahování stačila podlaha, na kterou si umístily karimatku a mobilní telefon, příp. tablet nebo notebook, ze kterého si pouštěly záznam nahraného videa. Pro dívky s vyšším rozsahem pohybu u prováděných cviků bylo doporučeno ztížení výchozí polohy, např. vypodložením nohou. V tomto případě potřebovaly navíc jóga kostičky, případně knihy apod. Respondentkám bylo doporučeno cvičení na boso nebo v ponožkách, aby mohly lépe manipulovat s nártem.

Instruktážní video bylo natočeno ve spolupráci s jednou z respondentek. Respondentka byla předem znovu seznámena s cviky a jejich správným provedením. Video bylo sestříháno pomocí programu iMovie. Hudby byla vybrána z volně přístupných

písníček YouTube Library a tedy splňují všechny podmínky pro volnou publikaci na internetu bez porušení autorských práv. Dívkám bylo poskytnuto na e-mail a později bylo nahráno na YouTube.

### **5.5 Způsob zpracování výsledků práce**

Jak je již v metodice práce zmíněno, byly porovnávány vstupní a výstupní hodnoty u standardizovaných motorických testů. Výsledky ze všech naměřených testů byly zaznamenány do připravených tabulek v programu Microsoft Excel.

Jak již bylo zmíněno, pro testování bylo vybráno 20 dívek, které byly náhodně rozděleny do dvou skupin po 10 dívkách. Jedna skupina byla kontrolní, druhá specializovaná. Následně byly zjišťovány průměrné hodnoty u každého testu jak u specializované, tak i u kontrolní skupiny. Výpočet průměru probíhal pomocí funkce průměr, která stanovila průměry při daném testu. Po vyhodnocení a zkontrolování všech testů byly z tabulek vytvořeny porovnávací grafy. Grafy byly tvořeny v Microsoft Excel. Grafy porovnávají rozdíly mezi experimentální a kontrolní skupinou. Grafy byly zvoleny sloupcového typu, pro dobrou a rychlou orientaci ve zjištěných výsledcích.

## 6 VÝSLEDKY PRÁCE

### 6.1 Vstupní testování

#### 6.1.1 Test č. 1 předklon ve stoji

**Tabulka 3: Předklon ve stoji  
experimentální skupina**

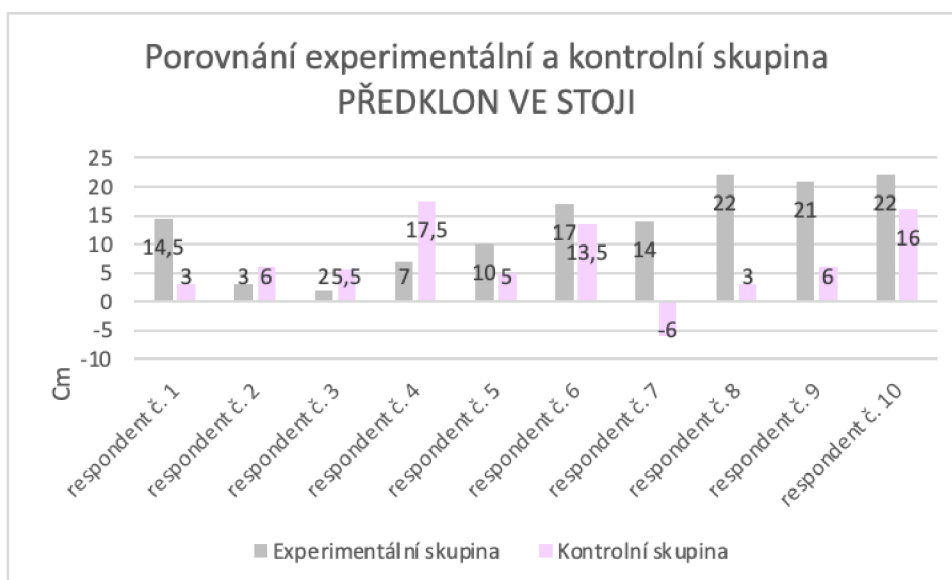
Předklon ve stoji Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	14,5
respondent č. 2	3
respondent č. 3	2
respondent č. 4	7
respondent č. 5	10
respondent č. 6	17
respondent č. 7	14
respondent č. 8	22
respondent č. 9	21
respondent č. 10	22
průměr skupiny	13,25
nejlepší výsledek	22
nejhorší výsledek	2

**Tabulka 4: Předklon ve stoji Kontrolní  
skupina**

Předklon ve stoji Kontrolní skupina	cm
respondent č. 1	3
respondent č. 2	6
respondent č. 3	5,5
respondent č. 4	17,5
respondent č. 5	5
respondent č. 6	13,5
respondent č. 7	-6
respondent č. 8	3
respondent č. 9	6
respondent č. 10	16
průměr skupiny	6,95
nejlepší výsledek	17,5
nejhorší výsledek	-6

V tabulce číslo 3 jsou znázorněny vstupní naměřené hodnoty specializované skupiny. Testování proběhlo před zahájením programu. V tabulce vidíme, že nejlepší výsledek má respondentka č. 8 a to s hodnotou 22 centimetrů. Nejhůře si v tomto testu vedla respondentka č. 3, která v tomto testu dosáhla přesahu pouze 2 centimetry. Celkový průměr experimentální skupiny při tomto testování je 13,25 centimetrů.

Tabulka č. 4 se zaměřuje na kontrolní skupinu, ta měla při testování předklonu ve stoji průměr 6,95 centimetrů. Nejlepší výsledek v tomto testu měla respondentka s č. 4 s hodnotou 17,5 centimetrů. Nejhorší výsledek v tomto testu měla respondentka s č. 7, která nedosáhla ani na chodidla a její hodnota tedy byla -6 centimetrů



**Graf 1: Porovnání experimentální a kontrolní skupina předklon ve stoji**

Při porovnání experimentální skupiny s kontrolní skupinou vidíme v grafu č. 1, že nejlepší naměřená hodnota byla u experimentální skupiny. Respondentka číslo 8 měla naměřenou hodnotu 22 centimetrů. Nejhůře si vedla respondentka z kontrolní skupiny s naměřenou hodnotou -6 centimetrů.

### 6.1.2 Test č.2 Čelní rozštěp

**Tabulka 5: Čelní rozštěp experimentální skupina**

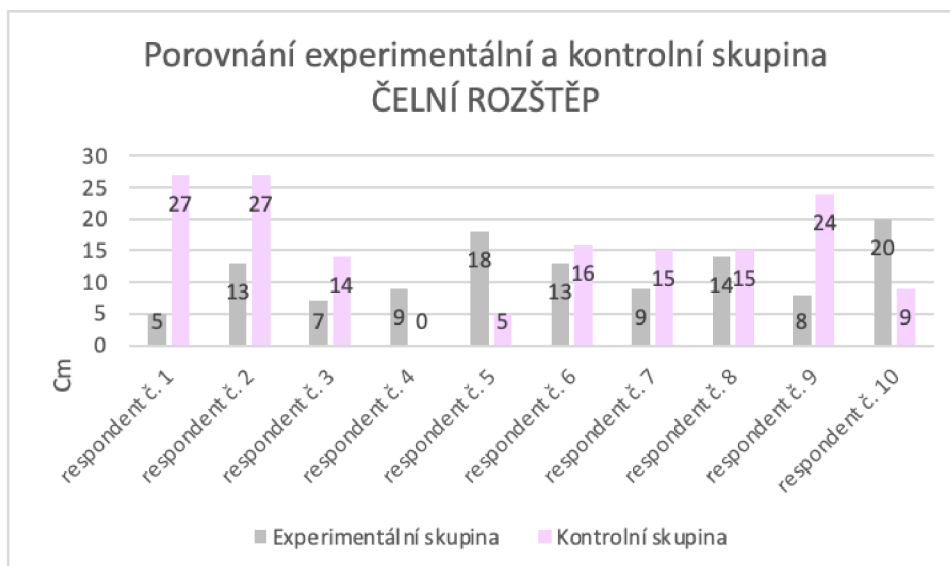
Čelní rozštěp Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	5
respondent č. 2	13
respondent č. 3	7
respondent č. 4	9
respondent č. 5	18
respondent č. 6	13
respondent č. 7	9
respondent č. 8	14
respondent č. 9	8
respondent č. 10	20
průměr skupiny	11,6
nejlepší výsledek	5
nejhorší výsledek	20

**Tabulka 6: Čelní rozštěp kontrolní skupina**

Čelní rozštěp Kontrolní skupina	cm
respondent č. 1	27
respondent č. 2	27
respondent č. 3	14
respondent č. 4	0
respondent č. 5	5
respondent č. 6	16
respondent č. 7	15
respondent č. 8	15
respondent č. 9	24
respondent č. 10	9
průměr skupiny	15,2
nejlepší výsledek	0
nejhorší výsledek	27

V tabulce č. 5 jsou hodnoty z testování čelní rozštěp. U respondentek ze specializované skupiny byla při vstupním testování nejlepší naměřená hodnota 5 centimetrů. O tuto hodnotu se postarala respondentka s číslem jedna. Nejhůře v tomto hodnocení dopadla respondentka číslo deset s naměřenou hodnotou 20 centimetrů. Průmě toho testu u specializované skupiny byl 11,6 centimetrů.

Tabulka č. 6 zachycuje výsledky testu na čelní rozštěp. Zde byl celkový průměr kontrolní skupiny vypočtený na 15,2 centimetrů. Naměřenou nulu získala pouze jedna respondentka s číslem 14, kdy dosedla až na zem. Nejhorší naměřený výsledek byl 27 centimetrů. Tuto naměřenou hodnotu měly dvě respondentky, a to jedenáctka a dvanáctka.



**Graf 2: Porovnání experimentální a kontrolní skupina čelní rozštěp**

Graf č. 2 porovnává vstupní hodnoty mezi experimentální a kontrolní skupinou. Nejlepší hodnotu vidíme u kontrolní respondentky. Respondentka má číslo čtyři a jelikož dosedla až na zem, tak její naměřená hodnota byla nula. U kontrolní skupiny máme i nejhorší naměřenou hodnotu, která je rovna u dvou respondentek s číslem 1 a 2. Jejich naměřená hodnota byla v tomto testu 27 centimetrů.

### 6.1.3 Test č. 3 Boční rozštěp na pravou a levou nohu

**Tabulka 7: Boční rozštěp experimentální skupina**

Boční rozštěp	pravá noha	levá noha	preferovaná noha
respondent č. 1	3	9	PN
respondent č. 2	26	22	LN
respondent č. 3	8	17	PN
respondent č. 4	29	16	LN
respondent č. 5	16	13	LN
respondent č. 6	3	14	PN
respondent č. 7	6	8	PN
respondent č. 8	0	3	PN
respondent č. 9	0	0	LN
respondent č. 10	0	12	PN
průměr skupiny	9,1	11,4	PN
nejlepší výsledek	0	0	
nejhorší výsledek	29	22	

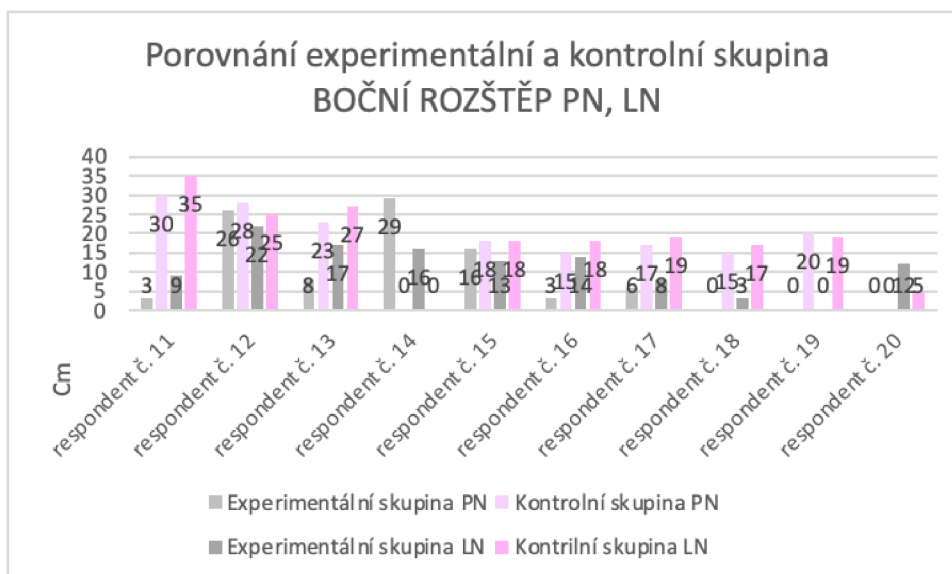
**Tabulka 8: Boční rozštěp kontrolní skupina**

Boční rozštěp	pravá noha	levá noha	preferovaná noha
respondent č. 1	30	35	PN
respondent č. 2	28	25	LN
respondent č. 3	23	27	PN
respondent č. 4	0	0	PN
respondent č. 5	18	18	PN
respondent č. 6	15	18	PN
respondent č. 7	17	19	PN
respondent č. 8	15	17	PN
respondent č. 9	20	19	PN
respondent č. 10	0	5	PN
průměr skupiny	16,6	18,3	PN
nejlepší výsledek	0	0	
nejhorší výsledek	30	35	

V tabulce č. 7 vidíme naměřené vstupní hodnoty u specializované skupiny. Tabulka je zaměřena na boční rozštěp na pravou a levou nohu. Specializovaná skupina preferuje spíše boční rozštěp provádět na pravou nohu. V twirlingu je výhodnější mít preferovanou nohu pravou, protože pokud pod výhozem provádíme podmetenku, tak právě na pravou je to výhodnější z důvodu, že se hůlka lépe chytá a dá se i kombinovat s otočkou. V bočním rozštěpu seděly rovnou tři respondentky a to 8, 9 a 10. Jediná respondentka s číslem osm seděla i na levou nohu. Nejhorší výsledek s pravou nohou vpřed je 29 centimetrů, což má respondentka s číslem 4, která má na levou pouze 16 centimetrů. Na levou nohu na to byla nejhůře respondentka s číslem dva s hodnotou 22 centimetrů. V experimentální skupině má 60 % dívek preferovanou pravou nohu.

Boční rozštěp u kontrolní skupiny znázorňuje tabulka č. 8 kdy byl test prováděn na pravou i levou nohu. Kontrolní skupina spíše preferuje pravou nohu. Proto na ni byl i lepší celkový průměr skupiny a to 16,6 centimetrů. Kontrolní skupina na levou nohu měla průměr 18,3 centimetrů. V bočním rozštěpu máme nejlepší naměřenou hodnotu nula

centimetrů. Taktěž nejlepší hodnota na pravou nohu bylo taky nula centimetrů. Nejhorší výsledky na pravou a levou nohu se lišily o 5 centimetrů. Hodnota na pravou byla 30 a na levou 35 centimetrů. V kontrolní skupině má 90 % dívek preferovanou taktěž pravou nohu stejně jako experimentální skupina.



**Graf 3: Porovnání experimentální a kontrolní skupina boční rozštěp**

Na tomto grafu s číslem 3 je zcela zřetelné, že respondentky z experimentální skupiny si ve vstupním měření vedly lépe než dívky z kontrolní skupiny. O nejlepší hodnotu se postaraly rovnou dvě respondentky z experimentální skupiny a dvě z kontrolní skupiny. Všem dívkám byla naměřena nula. Nejhorší výslednou hodnotu měla respondentka z kontrolní skupiny, a to s výslednou hodnotou 35 centimetrů.



#### 6.1.4 Test č. 4 Most

**Tabulka 9: Most experimentální skupina**

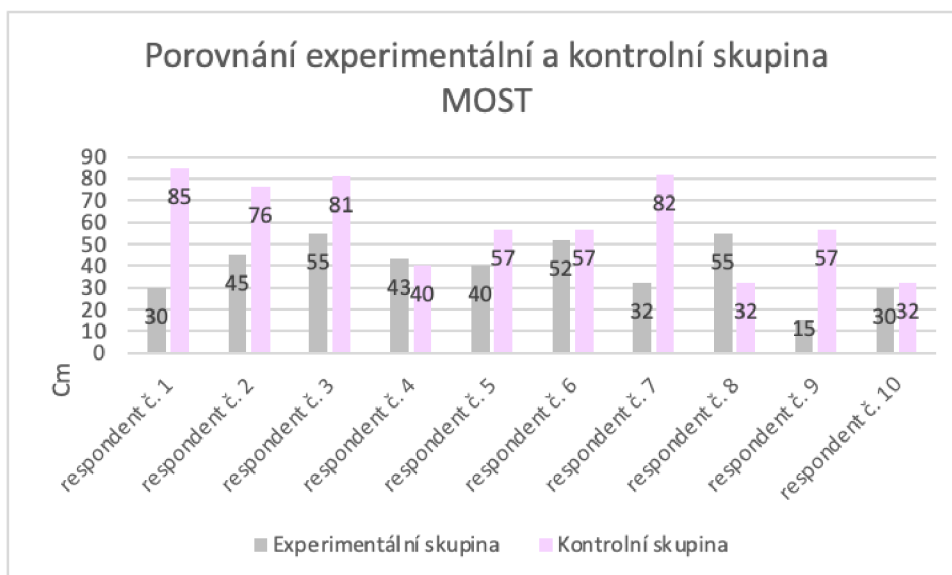
Most Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	30
respondent č. 2	45
respondent č. 3	55
respondent č. 4	43
respondent č. 5	40
respondent č. 6	52
respondent č. 7	32
respondent č. 8	55
respondent č. 9	15
respondent č. 10	30
průměr skupiny	39,7
nejlepší výsledek	15
nejhorší výsledek	55

**Tabulka 10: Most – kontrolní skupina**

Most Kontrolní skupina	cm
respondent č. 1	85
respondent č. 2	76
respondent č. 3	81
respondent č. 4	40
respondent č. 5	57
respondent č. 6	57
respondent č. 7	82
respondent č. 8	32
respondent č. 9	57
respondent č. 0	32
průměr skupiny	59,9
nejlepší výsledek	32
nejhorší výsledek	85

Tabulka č. 9 znázorňuje výsledné hodnoty pro most. V tomto testu si nejlépe vedla respondentka s číslem 9 a to s hodnotou 15 centimetrů. Naopak v tomto testu si nejhůře vedla respondentka s číslem 3, která měla naměřenou hodnotu 55 centimetrů. Kontrolní skupina dosáhla průměru 39,7 centimetrů.

Tabulka č. 10 znázorňuje výsledné hodnoty pro most. V tomto testu si nejlépe vedla respondentka s číslem 8 a to s hodnotou 32 centimetrů. Naopak v tomto testu si nejhůře vedla respondentka s číslem 1, která měla naměřenou hodnotu 85 centimetrů. Kontrolní skupina dosáhla průměru 59,9 centimetrů.



**Graf 4: Porovnání experimentální a kontrolní skupina most**

Porovnávací graf č. 4 znázorňuje porovnání mezi experimentální a kontrolní skupinu. Graf nám porovnává test. č 4, tedy cvik most. Nejlepší naměřená hodnota v tomto testu byla hodnota 15, protože respondentka č. 9 měla při testu nejbližší zápěstí u pat. Respondentka byla zařazena na začátku testování do experimentální skupiny. Nejdále měla zápěstí od pat respondentka s číslem 1. Tato respondentka byla zařazena do kontrolní skupiny, naměřená hodnota byla 85 centimetrů.

### 6.1.5 Test č. 5. V-předklon

**Tabulka 11: V-předklon Experimentální skupina**

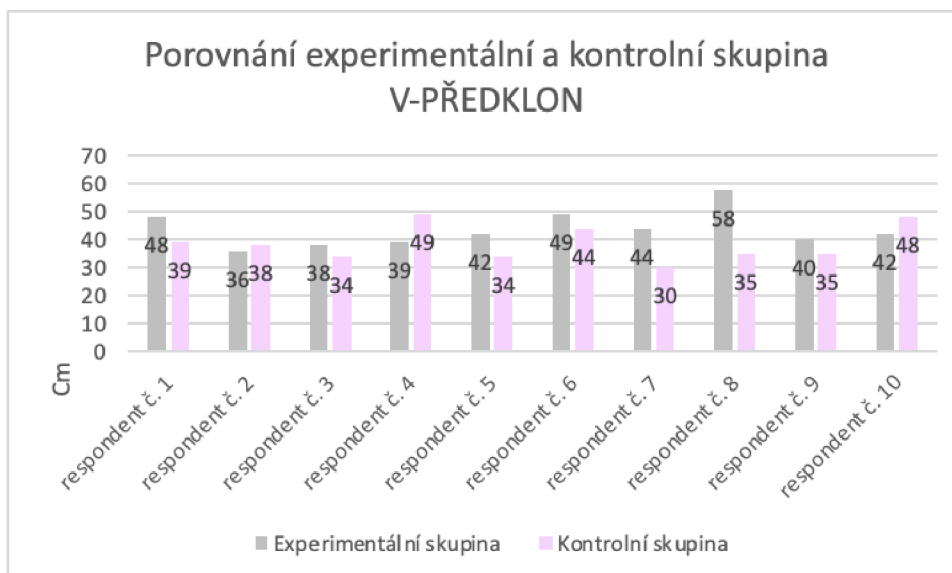
V-předklon Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	48
respondent č. 2	36
respondent č. 3	38
respondent č. 4	39
respondent č. 5	42
respondent č. 6	49
respondent č. 7	44
respondent č. 8	58
respondent č. 9	40
respondent č. 10	42
průměr skupiny	43,6
nejlepší výsledek	58
nejhorší výsledek	36

**Tabulka 12: V-předklon Kontrolní skupina**

V-předklon Experimentální skupina	cm
respondent č. 11	39
respondent č. 12	38
respondent č. 3	34
respondent č. 4	49
respondent č. 5	34
respondent č. 6	44
respondent č. 7	30
respondent č. 8	35
respondent č. 9	35
respondent č. 10	48
průměr skupiny	38,6
nejlepší výsledek	49
nejhorší výsledek	30

V tabulce č. 11 V-předklon respondentky dosáhly průměru skupiny 43,6 centimetrů. Nejhorší výsledek skupiny byl 36 centimetrů a toho dosáhla respondentka s číslem dva, a naopak o nejlepší výsledek si zapsala respondentka s číslem osm, a to s hodnotou 58 centimetrů. Pokud by respondentka přesáhla hodnotu 60, tak by se jednalo již o hypermobilitu.

V tabulce č. 12 je zřetelný celkový průměr skupiny 38,6 centimetrů. Nejlépe na tom byla v tomto testu respondentka s číslem čtyři s naměřenou hodnotou 49 centimetrů. V testu na V – předklon nejhůře dopadla respondentka s naměřenou hodnotou 7, respondentka s číslem 7 v tomto testu dosáhla pouze na úroveň svých pat.



**Graf 5: Porovnání experimentální a kontrolní skupina V-předklon**

Při porovnání experimentální a kontrolní skupiny na grafu č. 5 vidíme, že nejdále dosáhla respondentka z experimentální skupiny s hodnotou 58 centimetrů. Nejméně dosáhla respondentka z kontrolní skupiny, která dosáhla pouze na svoji úroveň pat, tudíž naměřená hodnota byla 30 centimetrů.

## 6.2 Výstupní testování

### 6.2.1 Test č.1 předklon ve stoji

**Tabulka 13: Předklon ve stoji  
experimentální skupina**

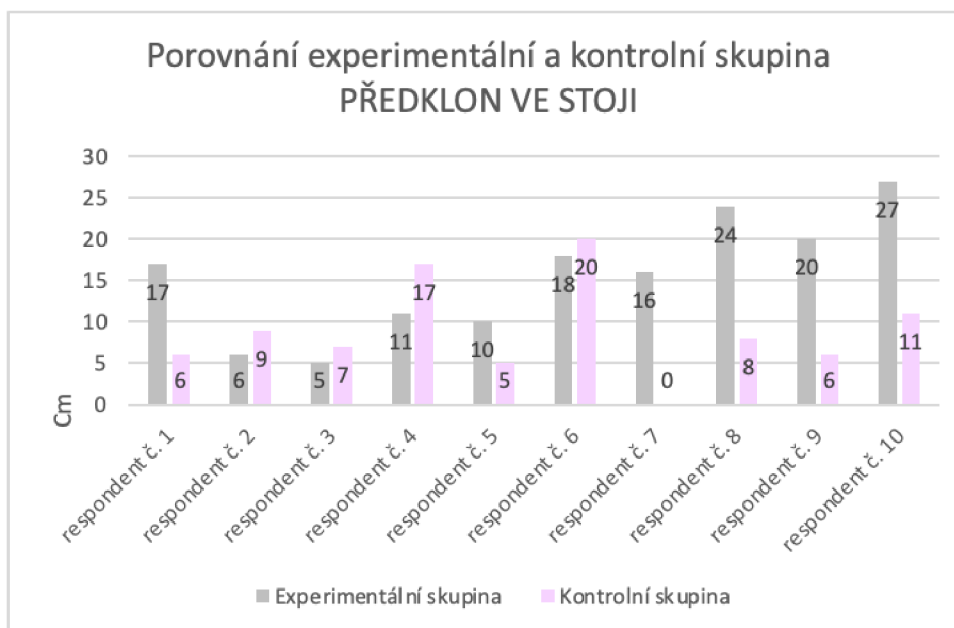
Předklon ve stoji Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	17
respondent č. 2	6
respondent č. 3	5
respondent č. 4	11
respondent č. 5	10
respondent č. 6	18
respondent č. 7	16
respondent č. 8	24
respondent č. 9	20
respondent č. 10	27
průměr skupiny	15,4
nejlepší výsledek	27
nejhorší výsledek	5

**Tabulka 14: Předklon ve stoji kontrolní  
skupina**

Předklon ve stoji Kontrolní skupina	cm
respondent č. 1	6
respondent č. 2	9
respondent č. 3	7
respondent č. 4	17
respondent č. 5	5
respondent č. 6	20
respondent č. 7	0
respondent č. 8	8
respondent č. 9	6
respondent č. 10	11
průměr skupiny	8,9
nejlepší výsledek	20
nejhorší výsledek	0

Tabulka č. 13 obsahuje výstupné výsledky z testu číslo jedna předklon ve stoji. V tabulce můžeme zaznamenat průměr skupiny s hodnotou 15,4 centimetrů. Respondentka s číslem 10 si v tomto testu vedla nejlépe, a to s naměřenou hodnotou 27 centimetrů. Naopak respondentka s číslem 3 si vedla v tomto testu na předklon ve stoji nejhůř. Její naměřená hodnota byla pouze 5 centimetrů.

Tabulka č. 14 obsahuje výstupné výsledky z testu číslo jedna předklon ve stoji. V tabulce můžeme zaznamenat průměr skupiny s hodnotou 8,9 centimetrů. Respondentka s číslem šestnáct si v tomto testu vedla nejlíp, a to s naměřenou hodnotou 20 centimetrů. Naopak respondentka s číslem 17 si vedla v tomto testu na předklon ve stoji nejhůř. Její naměřená hodnota byla 0 centimetrů.



**Graf 6: Porovnání experimentální a kontrolní skupina čelní rozštěp**

Na grafu č. 6 je značně vidět, že experimentální skupina na tom byla lépe. Nejlepší výsledek byl naměřený 27 centimetrů. Zásahu za něj má respondentka č. 10 z experimentální skupiny. Graf nám prozradí, také nejhorší hodnotu, která je nula. Tato hodnota byla naměřena u kontrolní skupiny u respondentky s číslem 7.

## 6.2.2 Test č. 2 Čelní rozštěp

**Tabulka 15: Čelní rozštěp experimentální skupina**

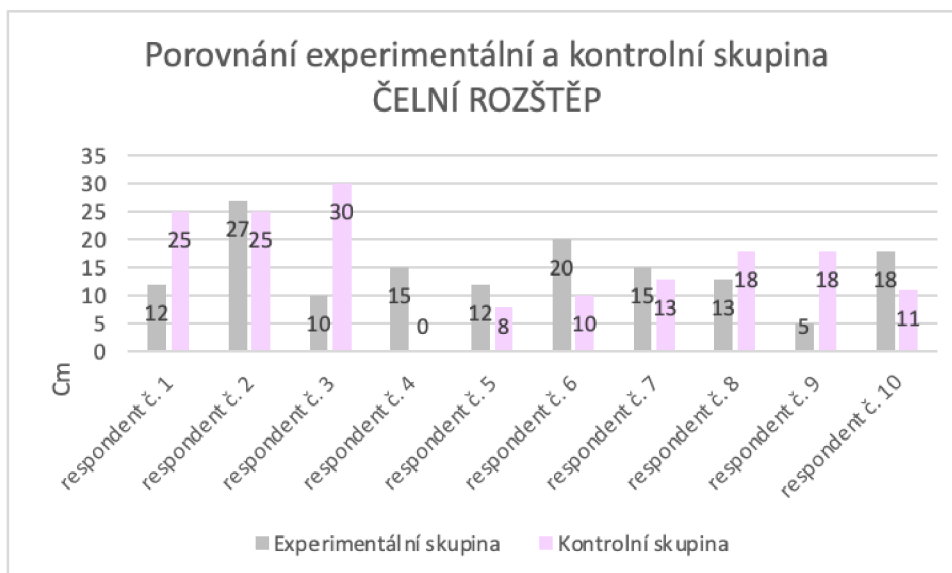
Čelní rozštěp Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	12
respondent č. 2	27
respondent č. 3	10
respondent č. 4	15
respondent č. 5	12
respondent č. 6	20
respondent č. 7	15
respondent č. 8	13
respondent č. 9	5
respondent č. 10	18
průměr skupiny	14,7
nejlepší výsledek	5
nejhorší výsledek	27

**Tabulka 16: Čelní rozštěp kontrolní skupina**

Čelní rozštěp Kontrolní skupina	cm
respondent č. 1	25
respondent č. 2	25
respondent č. 3	30
respondent č. 4	0
respondent č. 5	8
respondent č. 6	10
respondent č. 7	13
respondent č. 8	18
respondent č. 9	18
respondent č. 10	11
průměr skupiny	15,8
nejlepší výsledek	0
nejhorší výsledek	30

V tabulce č. 15 vidíme výstupní hodnoty z testu na čelní rozštěp. Nejlepší naměřenou hodnotu má respondentka s číslem 9. Naměřená hodnota u nejlepší respondentky byla 5 centimetrů. Nejhorší respondentka měla naměřenou hodnotu 27 centimetrů. Jednalo se o respondentku s číslem dva. Celkový průměr skupiny při výstupním testování byl 14,7 centimetrů.

V tabulce č. 16 vidíme výstupní hodnoty z testu na čelní rozštěp. Nejlepší naměřenou hodnotu má respondentka s číslem 14. Naměřená hodnota u nejlepší respondentky byla 0 centimetrů. Respondentka totiž dosedla na zem. Nejhorší respondentka měla naměřenou hodnotu 30 centimetrů. Jednalo se o respondentku s číslem třináct. Celkový průměr skupiny při výstupním testování byl 15,8 centimetrů



**Graf 7: Porovnání experimentální a kontrolní skupina čelní rozštěp**

Na grafu č. 7, který je určen pro čelní rozštěp je nejlepší naměřená hodnota 0 centimetrů. Hodnota byla naměřena respondentce s číslem 4, které patří do kontrolní skupiny. Nejlepší respondentka u experimentální skupiny byla 9 s naměřenou hodnotou 5 centimetrů. Z grafu je patrné, že nejhůře si vedla respondentka z kontrolní skupiny s hodnotou 30 centimetrů. O 3 centimetry si lépe vedla respondentka ze skupiny experimentální.



### 6.2.3 Test č. 3 Boční rozštěp

**Tabulka 17: Boční rozštěp experimentální skupina**

Boční rozštěp Experimentální skupina	PN	LN	preferovaná noha
respondent č. 1	0	2	PN
respondent č. 2	22	18	LN
respondent č. 3	2	8	PN
respondent č. 4	21	8	LN
respondent č. 5	12	9	LN
respondent č. 6	2	14	PN
respondent č. 7	0	6	PN
respondent č. 8	0	1	PN
respondent č. 9	0	0	LN
respondent č. 10	0	3	PN
průměr skupiny	5,9	6,9	PN
nejlepší výsledek	0	0	
nejhorší výsledek	22	18	

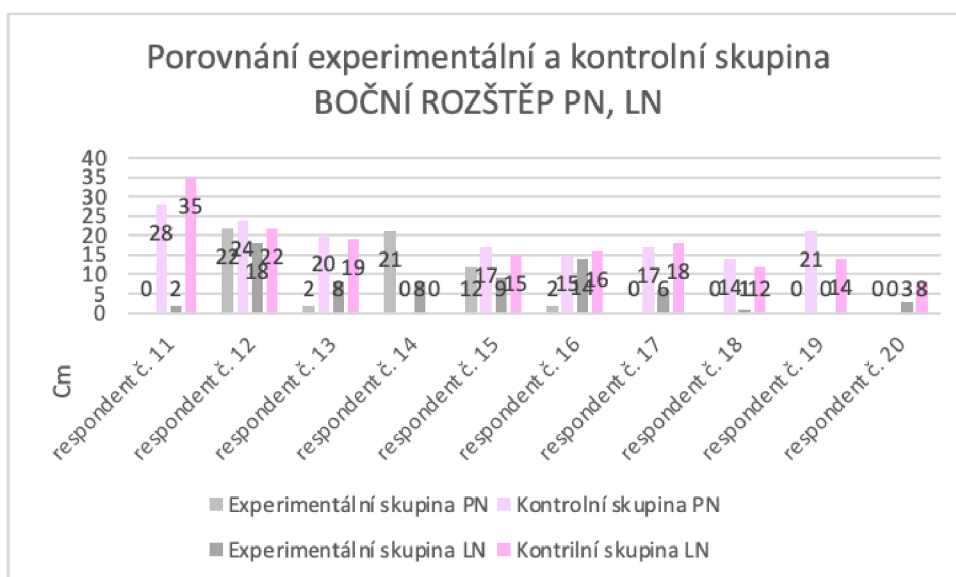
**Tabulka 18: Boční rozštěp kontrolní skupina**

Boční rozštěp Kontrolní skupina	PN	LN	preferovaná noha
respondent č. 1	30	35	PN
respondent č. 2	28	25	LN
respondent č. 3	23	27	PN
respondent č. 4	0	0	PN
respondent č. 5	18	18	PN
respondent č. 6	15	18	PN
respondent č. 7	17	19	PN
respondent č. 8	15	17	PN
respondent č. 9	20	19	PN
respondent č. 10	0	5	PN
průměr skupiny	16,6	18,3	PN
nejlepší výsledek	0	0	
nejhorší výsledek	30	35	

V tabulce č. 17, která se zaměřuje na boční rozštěp, který se testoval na levou a pravou nohu. V tabulce je vidět, že specializovaná skupina preferuje spíše pravou nohu vpřed. Jedná se přesně o šest respondentek. Celkový průměr skupiny na pravou nohu byl 5,9 centimetrů a levou nohou vpřed byl přesně rozdíl v průměru o jeden centimetr. Tudiž na levou nohu byl naměřený průměr 6,9 centimetrů. Při testování na pravou nohu dosedlo pět respondentek. Což byla zároveň nejlepší naměřená hodnota. Nejhůře v testování dopadla respondentka číslo dva s naměřenou hodnotou 22 centimetrů. Na levou nohu byla pouze jediná respondentka s číslem 9, která dosedla na zem a její naměřená hodnota byla tedy 0 centimetrů. Nejvýš od země byla respondentka s číslem 2 s naměřenou hodnotu 18 centimetrů. Tato respondentka dopadla i nejhůře v testu na pravou nohu.

V tabulce č. 18, která se zaměřuje na boční rozštěp, který se testoval na levou a pravou nohu. V tabulce je vidět, že kontrolní skupina preferuje spíše pravou nohu vpřed. Jedná se přesně o devět respondentek. Celkový průměr skupiny na pravou nohu byl

16,6 centimetrů a levou nohou vpřed byl 18,3 centimetrů. Nejlépe si vedla respondentka č. 4 na pravou i na levou nohu měla nulu. Nejhůře si vedla respondentka č. 1 na pravou měla hodnotu 30 centimetrů a měla levou nohu 35 centimetrů.



**Graf 8: Porovnání experimentální a kontrolní skupina boční rozštěp**

Graf č. 8 nám znázorňuje porovnání experimentální a kontrolní skupiny při výstupním měření. U experimentální skupiny bylo 5 dívek, kterým byla naměřena nula na boční rozštěp pravou nohou vpřed. U kontrolní skupiny byla pouze jedna dívka, které byla naměřena nula na pravou nohu vpřed. Tudíž všechny tyto dívky dosedly na zem. Nuly z grafu vidíme i na levou nohu vpřed, a to u respondentky s číslem 14 a 19. První zmíněná respondentka byla zařazena před vstupním testováním do kontrolní skupiny a druhá zmíněná byla zařazena do experimentální skupiny. Nejhůře na tom byla respondentka číslo 11, která měla největší naměřené hodnoty jak u pravé nohy, tak i u levé nohy.

## Test č. 4 Most

**Tabulka 19: Most experimentální skupina**

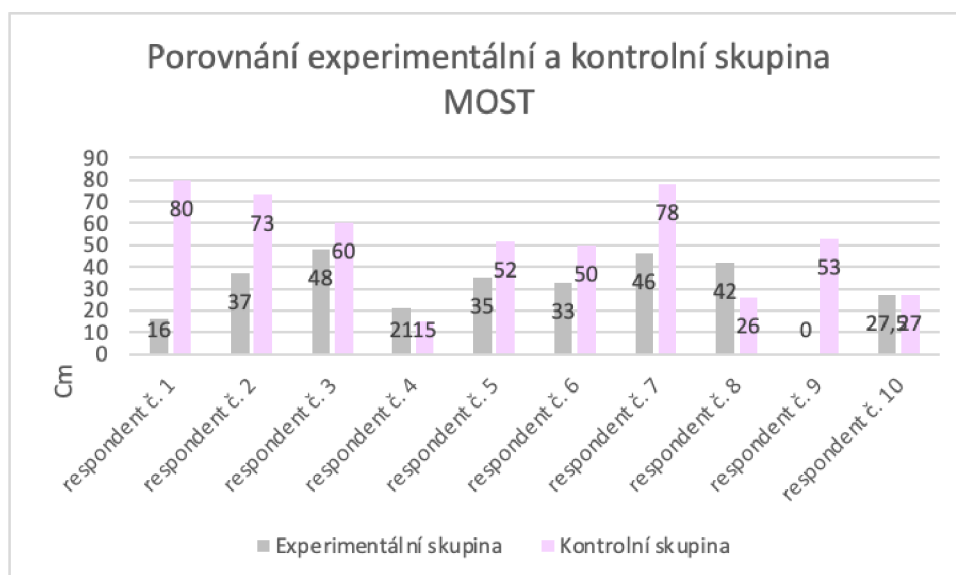
Most Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	16
respondent č. 2	37
respondent č. 3	48
respondent č. 4	21
respondent č. 5	35
respondent č. 6	33
respondent č. 7	46
respondent č. 8	42
respondent č. 9	0
respondent č. 10	27,5
průměr skupiny	30,55
nejlepší výsledek	0
nejhorší výsledek	48

**Tabulka 20: Most kontrolní skupina**

Most Kontrolní skupina	cm
respondent č. 11	80
respondent č. 12	73
respondent č. 13	60
respondent č. 14	15
respondent č. 15	52
respondent č. 16	50
respondent č. 17	78
respondent č. 18	26
respondent č. 19	53
respondent č. 20	27
průměr skupiny	51,4
nejlepší výsledek	15
nejhorší výsledek	80

Tabulka č. 19, která obsahuje výsledné naměřené hodnoty se zaměřuje na most. V mostu si nejlépe vedla respondentka s číslem 0. Její naměřená hodnota byla 0, protože se chytla za paty. Nejvíce naměřených centimetrů měla respondentka tři. Naměřená hodnota byla 48 centimetrů.

Tabulka č. 20, která obsahuje výsledné naměřené hodnoty se zaměřuje na most. V mostu si nejlépe vedla respondentka s číslem 14. Její naměřená hodnota byla 15 centimetrů. Nejvíce naměřených centimetrů měla respondentka 11. Naměřená hodnota byla 80 centimetrů. Celkový průměr skupiny je 51,4 centimetrů.



**Graf 9: Porovnání experimentální a kontrolní skupina most**

Při tomto test je z grafu č.9 je zřetelné, že experimentální skupina po programu na rozvoj flexibility docílila toho, že respondentka číslo devět. Při testu na most, zvládnula získat hodnotu nula. Nejhorší respondentka z kontrolní skupiny byla trojka s hodnotou 48 centimetr. Z grafu vidíme nejhorší výsledek u kontrolní skupiny, respondentka měla naměřenou hodnotu 80 centimetrů. Tuto hodnotu jsem naměřila jedničce.

#### 6.2.4 Test č. 5 V-předklon

**Tabulka 21: V-předklon experimentální skupina**

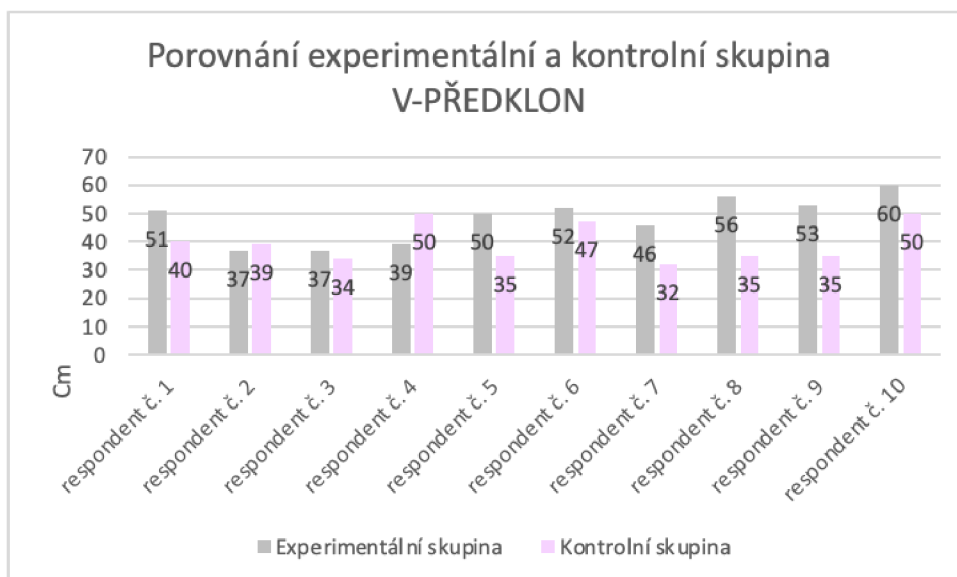
V-předklon Experimentální skupina	cm
respondent č. 1	51
respondent č. 2	37
respondent č. 3	37
respondent č. 4	39
respondent č. 5	50
respondent č. 6	52
respondent č. 7	46
respondent č. 8	56
respondent č. 9	53
respondent č. 10	60
průměr skupiny	48,1
nejlepší výsledek	60
nejhorší výsledek	37

**Tabulka 22: V-předklon kontrolní skupina**

V-předklon Kontrolní skupina	cm
respondent č. 11	40
respondent č. 12	39
respondent č. 3	34
respondent č. 4	50
respondent č. 5	35
respondent č. 6	47
respondent č. 7	32
respondent č. 8	35
respondent č. 9	35
respondent č. 10	50
průměr skupiny	39,7
nejlepší výsledek	50
nejhorší výsledek	32

V tabulce č. 21 vidíme výslední hodnoty u specializované skupiny. Testoval se V-předklon, kdy nejdále dosáhla respondentka s číslem deset a s hodnotou 57,5 centimetrů. V tomto testu byla naměřená nejkratší vzdálenou rovnou u dvou respondentek. Jednalo se o dvojku a trojku. Obě měly naměřenou hodnotu 35 centimetrů. Vypočtený průměr skupiny při v – předklonu je 47,45 centimetrů.

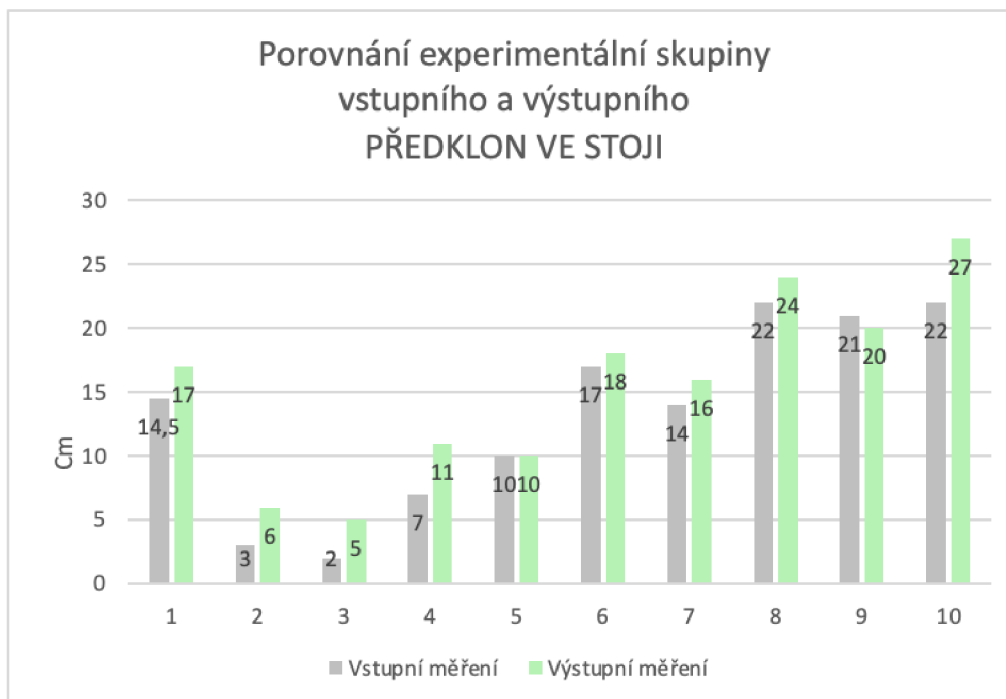
V tabulce č. 22 vidíme výslední hodnoty u kontrolní skupiny. Testoval se V-předklon, kdy nejdále dosáhly dvě respondentky s číslem 14 a 20 s hodnotou rovných 50 centimetrů. V tomto testu jsem naměřila nejkratší vzdálenost u respondentky s číslem 17 s naměřenou hodnotou 32 centimetrů. Vypočtený průměr skupiny při V-předklonu je 39,7 centimetrů



**Graf 10: Porovnání experimentální a kontrolní skupina V-předklon**

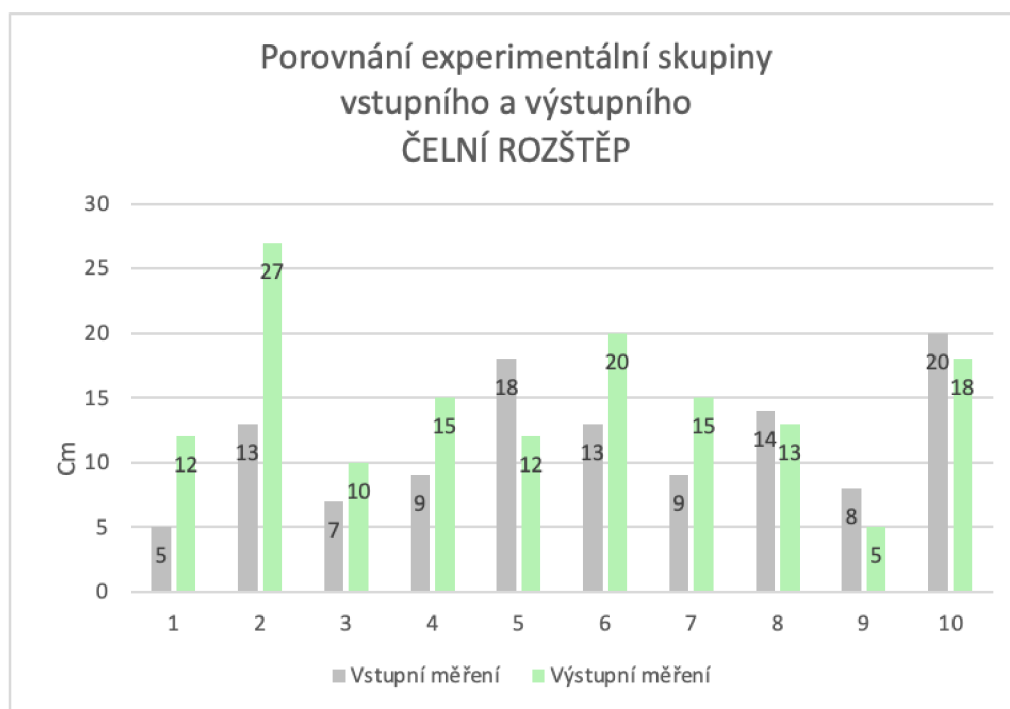
Výsledky z tohoto grafu č. 10 nám znázorňuje hodnoty z výstupního testování V-předklonu. Nejdále dosáhla respondentka číslo deset u experimentální skupiny. Naměřená hodnota byla 60 centimetrů. Značné je z grafu, také nejhorší respondentka č. 7. Tato respondentka patří do skupiny kontrolní, dosáhla pouze k hodnotě 32 centimetrů.

### 6.3 Porovnání vstupní a výstupní měření experimentální skupina



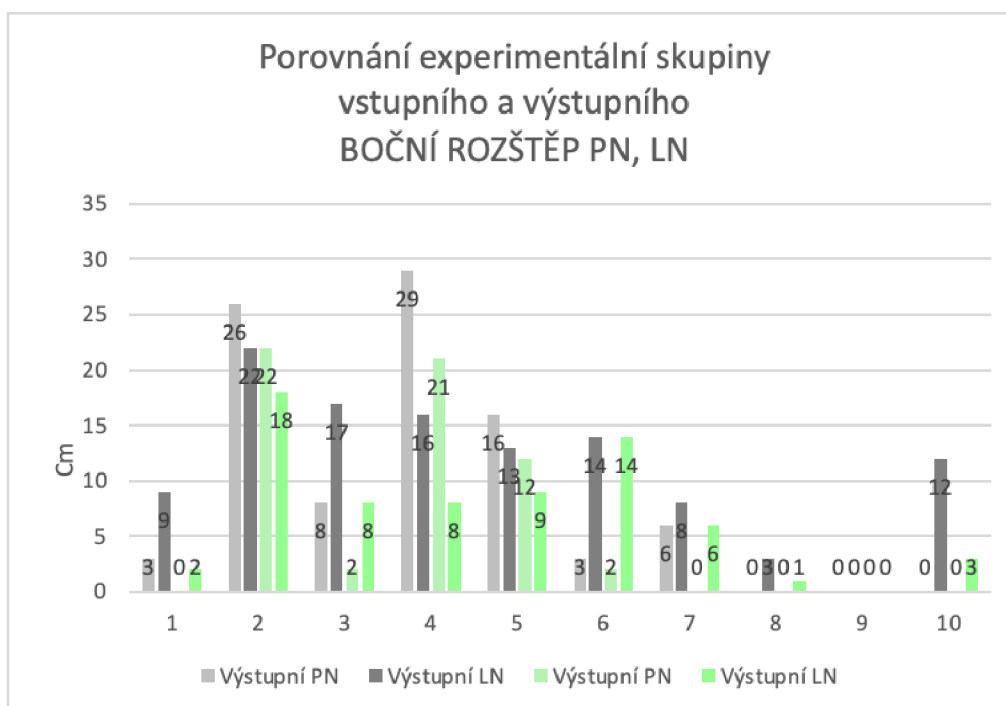
**Graf 11: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – předklon ve stoji**

Graf s číslem 11 nám znázorňuje o kolik se jednotlivé respondentky zlepšily po programu na rozvoj flexibility. Nejvýraznější zlepšení měla respondentka s číslem 10. Její vstupní hodnota byla 22 centimetrů a po programu se naměřila hodnota 27 centimetrů. Zhoršení měla pouze jedna respondentka to pouze o jeden centimetr. Takovou malou hodnotu mohlo ovlivnit jeden z faktorů, které jsou více uvedené. Ostatní respondentky dosílily buď zlepšení nebo dosáhly stejné hodnoty.



**Graf 12: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – čelní rozštěp**

V grafu č. 12 vidíme převážně zhoršení po programu. V tomto testu pouze 3 respondentky dosáhly zlepšení nejvíce však pětka a to o 5 centimetrů. Ostatní respondentky se zhoršily.

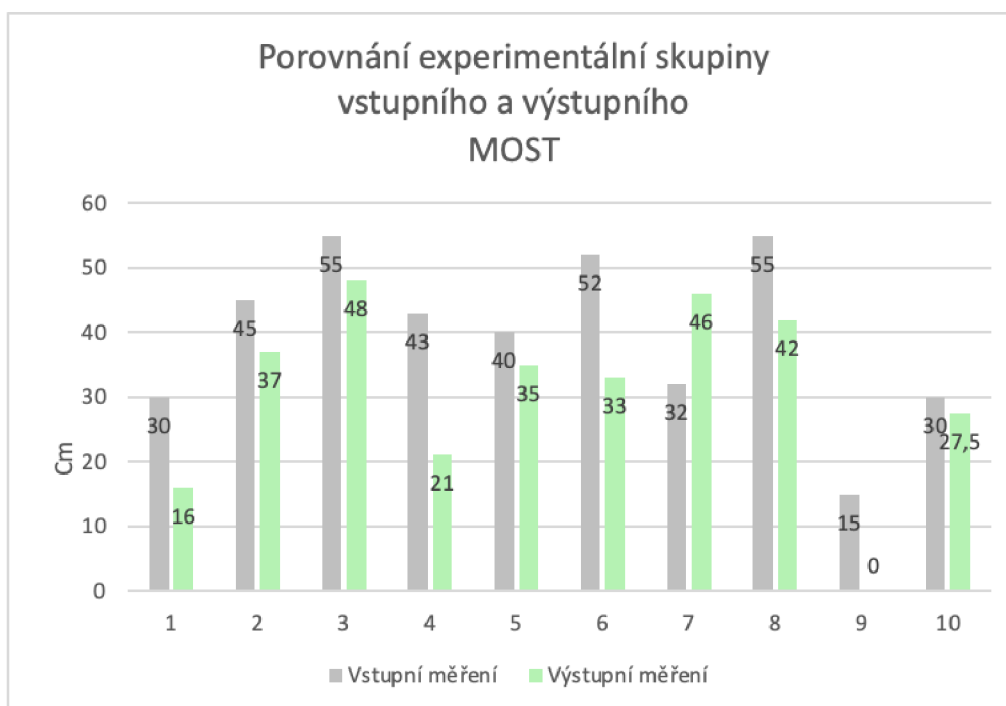


**Graf 13: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – boční rozštěp**

V tomto testu na grafu číslo 13 vidíme, že všem respondentkám byla naměřena u výstupního měření lepší hodnota a u jedné stejná hodnota jako u vstupního měření. Nejlepší zlepšení má respondentka s číslem 4 a to na pravou nohu vpřed. Zlepšení na pravou nohu bylo o centimetrů. Na levou nohu vpřed měla respondentka s číslem 10 a to o 9 centimetrů. Po programu na rozvoj flexibility dosedla i respondentky s číslem 1 a 7.

Tento test dopadl nejlépe ze všech. Můžeme tedy říci, že test vedl ke zlepšení pohyblivosti kyčelního kloubu.

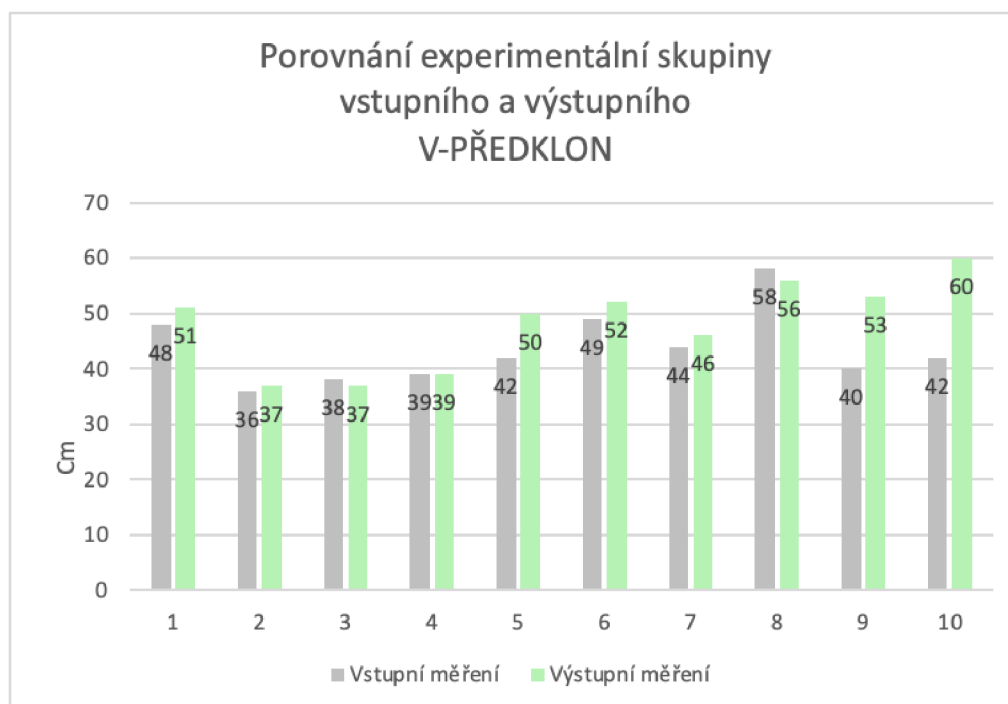




***Graf 14: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – most***

Graf č. 14 prozradí o kolik se nám respondentky zlepšily nebo zhoršily v testu na most po programu. Největší zlepšení měla respondentka s číslem 4 a to o 22 centimetrů. Další výrazné na pohled zlepšení měla respondentka s číslem 9, kdy se chytnula za kotníky.

Celkově tento test hodnotím velmi pozitivně, jelikož u většině respondentek došlo ke velkému zlepšení. Tudiž u některých respondentek mohlo dojít ke zvětšení pohyblivosti v oblasti páteře a zad.



**Graf 15: Porovnání experimentální skupiny u vstupního a výstupního měření – v-předklon**

Graf č. 15 znázorňuje v-předklon, kdy pouze dvě respondentky nedocílily po testování zlepšení. Respondentka č. 3 se zhoršila o centimetr a respondentka č. 8 se zhoršila o 2 centimetry. Největší posun měla respondentka č. 10. Její zlepšení bylo o 18 centimetrů.

## 7 ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit, zda sestavený program na rozvoj flexibility bude mít vliv na rozvoj flexibility u twirlerek ve věku 8 až 16 let. Výzkumu pro bakalářskou práci se zúčastnilo 20 dívek, které navštěvují klub mažoretek a twirlerek Novovesky Nová Ves nad Nisou. Výzkum probíhal po dobu jednoho měsíce. Všechny dívky se věnují twirlingu na závodní úrovni a tréninky mají pravidelně jednou týdně na dvě hodiny. Zároveň všechny dívky navštěvují klasickou mažoretku, kdy mají navíc tréninky každé pondělí. Některé dívky chodí i na pompony a na gymnastickou přípravu. Tyto dívky na začátku března podstoupily vstupní testování na flexibilitu. Testování obsahovalo pět standardizovaných testů na flexibilitu. Testy byly vybrány převážně na dolní končetiny a na oblast zad. Jelikož flexibilita dolních končetin a zad je v twirlingu klíčová. Na začátku dubna dívky absolvovaly výstupní měření. Testování probíhalo za stejných podmínek.

Program na rozvoj flexibility byl prováděn třikrát týdně. První den bylo zvoleno úterý. Dále pak čtvrtek, kdy se některá děvčata protahovala dvakrát, jelikož ve čtvrtek probíhá gymnastická příprava. Jako poslední den v týdnu byla určena sobota.

Výsledné hodnoty při testování mohly být ovlivněny několika faktory. Hlavním z nich bude pravděpodobně osobní zájem o protahování a důsledné dodržování programu respondentkami. Dalším ovlivňujícím faktorem může být dosažení flexibilního maxima v průběhu měsíčního programu, případně již při vstupním testování. Tyto respondentky již nevykazují výrazné zlepšení flexibility. Toto platí zejména u bočního a čelního rozštěpu. Výsledky mohl dále ovlivnit aktuální zdravotní stav jedince.

U respondentek, které dříve rozvíjely svoji flexibilitu málo nebo vůbec, bylo vidět výrazné zlepšení v porovnání s respondentkami, které se již pohybovaly těsně pod flexibilním maximem.

Po aplikaci měsíčního programu na rozvoj flexibility bylo zjištěno, že u všech standardizovaných motorických testů na rozvoj došlo ke zlepšení u alespoň některých jednotlivců. Největší zlepšení se očekávalo v testu č. 4, tedy cviku most, protože se tomuto cviku nevěnuje na tréninku Novovesek Nová Ves nad Nisou velká pozornost. Což je zároveň jeden z důvodů, proč byl zvolen do vytvořené testové baterie. Z celkových testů měl právě tento cvik největší zlepšení u experimentální skupiny. Nejhorší dopadl test, který byl zaměřen na předklon ve stoje. Program byl respondentkami kladně hodnocen, byl považovaný za příjemnou změnu, pro některé to byla motivace věnovat se protahování i mimo trénink.

Cílem bylo sestavit a vytvořit video na rozvoj flexibility. Program měl být sestaven tak, aby vedl ke zlepšení flexibility v dané oblasti u twirlerek. Celková doba videa na rozvoj je 18 minut a 9 vteřin. Video je dostupné v plné verzi na platformě YouTube a respondentky ho obdržely i prostřednictvím e-mailu.

V závěru by bylo vhodné ocenit přístup a zájem respondentek. Při měsíčním programu si vzájemně byly oporou, zároveň v nich testování vzbuzovalo zdravou rivalitu. Všechny výsledky z jednotlivých testů jsou vnímány pozitivně a budou sloužit pro další rozvoj v trénincích Novovesek.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ALTER, M. J., 1996. *Science of flexibility*. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics. ISBN 0-87322-977-0.

ALTER, M. J., 1999. *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-7169-763-3.

ALTER, M. J., 2004. *Science of Flexibility*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics. ISBN 0-7360-4898-7

BLAHUŠOVÁ, E., 2009. *Wellness: jak si udržet zdraví a pohodu*. Velké Bílovice: TeMi CZ. ISBN 978-80-87156-33-9.

BUNC, V., 1995. *Pojetí tělesné zdatnosti a jejich složek*. 61(5), 6–9. ISSN 1210-7689

BUZKOVÁ, K., 2006. *Strečink: 240 cvičení pro dokonalé protažení celého těla*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1342-X.

CONSTANCE, A., 1965. *Baton Twirling: The Fundamentals of an Art and a Skill*. Manchester New Hampshire, U.S.A: Olympic Marketing. ISBN 9780804800600.

DOSTÁLOVÁ, I. a MIKLÁNKOVÁ, L., 2005. *Protahování a posilování pro zdraví*. Olomouc: Hanex. ISBN 80-85783-47-9.

DYLEVSKÝ, Ivan, 1996. *Funkční anatomie pohybového systému: obecná anatomie*. Praha: Karolinum. ISBN 80-718-4223-0.

HÁJEK, J., 2001. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 80-7290-063-3.

HRAZDÍROVÁ, Zdeňka, 2005. *Zdravotní gymnastika: praktická příručka*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0931-2.

INTERNATIONAL BATON TWIRLING FEDERATION, 2024a. Baton twirling disciplines. In: *International Baton Twirling Federation* [online]. 2024 [cit. 19. 04. 2024]. Dostupné z: [https://www.ibtf-batontwirling.org/baton-twirling-disciplines.html?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR2qHFoEFy1vd-G5aY1SwAd-RfMx6cE7RQcK7RzwnaZ8KnPzsa\\_ZTZC-FI8\\_aem\\_AfPN-0cq1BCQvnQ09UdZVQZesaKNXJ301MnUaPIkl9-MSg\\_NnmspKfb43xJRabFYt7y4cRDH7fN6M0Jzg5zyejYu](https://www.ibtf-batontwirling.org/baton-twirling-disciplines.html?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR2qHFoEFy1vd-G5aY1SwAd-RfMx6cE7RQcK7RzwnaZ8KnPzsa_ZTZC-FI8_aem_AfPN-0cq1BCQvnQ09UdZVQZesaKNXJ301MnUaPIkl9-MSg_NnmspKfb43xJRabFYt7y4cRDH7fN6M0Jzg5zyejYu)

INTERNATIONAL BATON TWIRLING FEDERATION, 2024b. Apparatus – the baton. In: *International Baton Twirling Federation* [online]. 2024 [cit. 19. 04. 2024]. Dostupné z: <https://www.ibtf-batontwirling.org/apparatus---the-baton.html>

JIŘINOVÁ, I. a STEJSKAL, F., 1987. *Rozvoj pohybových schopností ve školní tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

KADLECOVÁ, V., 2022. *Twirling jako speciální typ sportovního slangu*. České Budějovice. diplomová práce (Mgr.). JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH. Filozofická fakulta

KOS, B., 1971. *Rozvoj kloubní pohyblivosti v tělesné výchově*. Acta Univ. Carol. Gymnica. (2), s. 5–15.

KOVAŘÍKOVÁ, Klára, 2006. *Strečink: 240 cvičení pro dokonalé protažení celého těla*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1342-x.

KOVAŘÍKOVÁ, K., 2017. *Aerobik a fitness*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3649-8.

LEHNERT, M., 2010. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2614-3.

MATTHEWS, Jessica. *Strečink pro aktivní život: jednoduchá cvičení pro udržení pohyblivosti, životní energie a bezbolestného pohybu*, 2019. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788027125494

MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P., 1983. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN. Učebnice pro vysoké školy.

MĚKOTA, K., NOVOSAD, J., 2005. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0981-X.

MILLER, F. W., 1978. *The Complete Book of Baton Twirling*. Doubleday. ISBN 9780385123945.

MUCHOVÁ, M a TOMÁNKOVÁ, K., 2010. *Cvičení s měkkým míčem. Fitness, síla, kondice*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3115-5.

NBTA EUROPE, 2024. *NBTA EUROPE Rules*. [online]. 2024 [cit. 19. 04. 2024]. Dostupné z: <https://nbtaeurope.eu/documents>.

NELSON, A. G. a KOKKONEN, J., 2009 *Strečink na anatomických základech*. Praha: Grada. ISBN 247-80-247-2784-4.

NELSON, A. G. a KOKKONEN, J., 2023. *Strečink na anatomických základech*. Třetí, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3667-4.

NEUMAN, J., 2003. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál. ISBN 80-7178730-2.

PERIČ, T., 2004. *Sportovní příprava dětí*. Děti a sport. Praha: Grada. ISBN 80-247-0683-0.

PERIČ, T., 2008. *Sportovní příprava dětí*. 2., dopl. vyd. Děti a sport. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2643-4.

PERIČ, T., 2012. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Děti a sport. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4218-2.

RUBÍN, Lukáš a kol., 2018. *Pohybová aktivita a tělesná zdatnost českých adolescentů v kontextu zastavěného prostředí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5451-1.

SARTELL, D., 2017. *History of Twirling: Answering The Call*. Čína: Sartell Publications. ISBN 978-0-692-88211-5.

SUCHOMEL, A., 2006. *Tělesně nezdatné děti školního věku: (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 80-7372-140-6.

SVAZ MAŽORETEK A TWIRLINGU ČR, 2024a. Historie. In: *Svaz mažoretek a twirlingu ČR* [online]. 2024 [cit. x. x. 202x]. Dostupné z: <https://www.majorettes-twirling.cz/onas>

SVAZ MAŽORETEK A TWIRLINGU ČR, 2024b. Rozdělení twirlingových soutěží dle federace. In: *Svaz mažoretek a twirlingu ČR* [online]. 2024 [cit. x. x. 202x]. Dostupné z: [https://www.majorettes-twirling.cz/rozdelenisoutezi-twirling?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR18UxyI-R7Y-qf9S504xfBcLFF1tCiqXMU8EJBc3VXr68Pru0yOllBS4j0\\_aem\\_AfO2QYhTP4STQgYa5pUCkUUnuvJok-s\\_GjBLJO3DP\\_tCL8Yh0JGLk-DECpTkawi0NOKQNLay5wX7SibT6fRVLPJs](https://www.majorettes-twirling.cz/rozdelenisoutezi-twirling?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR18UxyI-R7Y-qf9S504xfBcLFF1tCiqXMU8EJBc3VXr68Pru0yOllBS4j0_aem_AfO2QYhTP4STQgYa5pUCkUUnuvJok-s_GjBLJO3DP_tCL8Yh0JGLk-DECpTkawi0NOKQNLay5wX7SibT6fRVLPJs)

WORLD BATON TWIRLING FEDERATION, 2024a. The Sport: Definition of the sport. In: *World Baton Twirling Federation* [online]. 2024 [cit. 20. 04. 2024]. Dostupné z: [https://www.wbtf.org/the-sport?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR3kLPtcOZHTFOHmfwuIpzaur80wte2y6TwxzU0Jq\\_cpYSSn5TBNsS72HZE\\_aem\\_AfNDATbVIccbV0QtbDkvoR0lKNijB4MsD6SXUspHtc14QzSgNEIF-5Ms7Y4TN1sxCZ1rvZctpHH5dLvzbPsjr\\_0R](https://www.wbtf.org/the-sport?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR3kLPtcOZHTFOHmfwuIpzaur80wte2y6TwxzU0Jq_cpYSSn5TBNsS72HZE_aem_AfNDATbVIccbV0QtbDkvoR0lKNijB4MsD6SXUspHtc14QzSgNEIF-5Ms7Y4TN1sxCZ1rvZctpHH5dLvzbPsjr_0R)

WORLD BATON TWIRLING FEDERATION, 2024b. Benefits of Membership. In: *World Baton Twirling Federation* [online]. 2024 [cit. 20. 04. 2024]. Dostupné z: [https://www.wbtf.org/benefits-of-membership?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR1BmP9yK34sDJrYGnUgMo8xO50rtWGKqOPR\\_17T6pYn7qLjheTwQvZGNY\\_aem\\_AfM1BLKSg\\_xLKPvhvkq62rXJkVBX9TSekw44C\\_wQlw207ChsCY21mZa05Wui08P2WlqU0RubsQ5Iro\\_wHzuo4hSB](https://www.wbtf.org/benefits-of-membership?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR1BmP9yK34sDJrYGnUgMo8xO50rtWGKqOPR_17T6pYn7qLjheTwQvZGNY_aem_AfM1BLKSg_xLKPvhvkq62rXJkVBX9TSekw44C_wQlw207ChsCY21mZa05Wui08P2WlqU0RubsQ5Iro_wHzuo4hSB)



## **9 PŘÍLOHY**

### **Seznam příloh**

<b>Příloha 1: Odkaz na video 1.....</b>	<b>10</b>
---	-----------