

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Katedra atletiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Kristýna Halvová

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Rozdílné přístupy a jejich dopad na pohybový aparát
tenistů**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Radim Jebavý, Ph.D.

Vypracoval:

Kristýna Halvová

Praha, červen 2020

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení: Fakulta / katedra: Datum vypůjčení: Podpis:

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji PhDr. Radimu Jebavému, Ph.D. za odborné vedení, užitečné rady, poskytnutí pomoci při vypracování této diplomové práce. Také velmi děkuji za vstřícnou pomoc se statistickým zpracováním doc. Mgr. Michalu Štefflovi, Ph.D. Dále děkuji všem účastníkům výzkumu za spolupráci, trenérům norského tenisového klubu OTK a tenisové akademie Pála & Vízner za pomoc a vstřícnost při testování.

Abstrakt

Název: Kompenzační cvičení v tenise v praxi

Cíle: Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnat, jak se liší úroveň flexibility a agility u aktivních tenistů mladšího školního věku z Norska a České republiky, a to i v závislosti na specifickém kompenzačním cvičení. Dalším cílem bylo získat informace o tréninkové přípravě norských tenisových hráčů a jejich porovnání s přípravou tenisových hráčů v České republice.

Metody: Práce má charakter kvazi-experimentální studie. Došlo ke vstupnímu a výstupnímu měření flexibility a agility. Výstupní měření se konalo s pěti týdenním časovým odstupem, který byl vyplněn intervencí zaměřenou na kompenzaci jednostranné činnosti s důrazem na flexibilitu a agilitu. Kromě toho trenéři norského klubu Oslo Tennis Klub, oslovení trenéři z celé České republiky a deset profesionálních tenistek z České reprezentace vyplnily specifickou anketu. Data byla analyzována pomocí statistických metod.

Výsledky: Hypotéza 1 předpokládající významnější vstupní data u norských probandů, než je tomu u českých probandů se nám dle naměřených vstupních dat u testu flexibility nepotvrdila. Naopak u agility testu se nám hypotéza 1 potvrdila. Hypotéza 2 předpokládala, že norská a česká skupina bude mít významné přírůstky v porovnání se vstupním měřením. To se potvrdilo v obou testech flexibility a agility testu. Dle statistické významnosti byly tyto testy převážně významné.

Klíčová slova: raná specializace, tenis, trénink odpovídající vývoji, kompenzace

Abstract

Title: Different approaches and their impact on musculoskeletal system of tennis players.

Objectives: The central aim of master thesis was the comparison of flexibility and agility of Norwegian tennis players and tennis players from Czech Republic at the competitive level. The comparison was respecting and taking into consideration applied compensatory program which was a building part of the study. The another aim was to acquire information regarding training preparation of tennis players from Norway and their comparison to training preparation of Czech players.

Methods: Thesis is an quasi-experimental study. In the beginning and the end of this study all players underwent the opening and final measurements of flexibility and agility. Final measurements were done after five days of intervention with emphasis on unilateral load compensation. Intervention contained predominantly flexibility and agility exercises. The specialized questionnaire was filled by trainers of Oslo Tennis Club, chosen trainers from all around the Czech Republic and ten professional tennis players from Czech national team. Obtained data were analysed using statistic methods.

Results: The first hypothesis assuming statistically more significant data from opening flexibility measurements of Norwegian players compared to Czech players was not verified. However, the first hypothesis was verified in case of opening agility measurements. The second hypothesis involved the assumption that both Norwegian and Czech tennis players would have had statistically more significant results compared to opening measurements. This hypothesis was verified in case of flexibility and also agility measurements. Regarding the statistical significance, these tests were essentially significant.

Keywords: early specialization, tennis, training respecting the development, compensation

Seznam zkratek

DT – doba trvání

PO – počet opakování

L/P – levá a pravá

Kol. – kolektiv

CZ – Česká republika

NOR – Norsko

Apod. – a podobně

Atd. – a tak dale

Et al. – a jiní

Obsah

1. Úvod.....	14
2. Teoretická část.....	16
2.1. Ontogenetický vývoj	18
2.2. Charakteristika mladšího školního věku	19
2.3. Biologický pohled	20
2.4. Psychologický a sociální pohled	21
2.5. Kondiční příprava.....	25
2.6. Pohybové schopnosti.....	27
2.7. Agility.....	29
2.8. Zlatý věk motoriky	30
3. Obecná charakteristika sportovní přípravy dětí.....	31
3.1. Charakteristika rané specializace	31
3.2. Výhody a nevýhody rané specializace	33
3.3. Charakteristika tréninku odpovídajícího vývoji	35
3.4. Výhody a nevýhody tréninku odpovídajícímu vývoji.....	37
3.5. Porovnání raná specializace a všestranný rozvoj	37
3.6. Raná specializace – tenis	40
3.7. Přirozený vývoj v tenisu.....	41
4. Jednostranná zátěž.....	42
4.1. Zdravotní aspekty	43
4.2. Kompenzační cvičení	43
4.3. Doplňkové sporty	46
5. Norský přístup ke sportu	47
6. Český přístup ke sportu	50
6.1. Společné a odlišné rysy norské a české sportovní přípravy	52
6.2. Souhrn teoretických poznatků	52

7.	Praktická část.....	54
7.1.	Cíle práce.....	54
7.2.	Hypotézy	54
7.3.	Úkoly práce	54
8.	Metodika práce	55
8.1.	Design výzkumu.....	55
8.2.	Charakteristika skupiny	55
8.3.	Charakteristika trenérů a hráček.....	56
8.4.	Charakteristika testů	56
8.5.	Test flexibility	57
8.6.	Test agility.....	59
8.7.	Realizace vstupního a výstupního měření	60
9.	Statistika	60
9.1.	Analýza výsledků	60
9.2.	Analýza tréninkové činnosti.....	61
9.3.	Normální rozdělení.....	61
9.4.	Testy normality.....	62
9.5.	Reliabilita a validita testu	62
9.6.	Velikost efektu	62
10.	Výsledky.....	64
10.1.	Anketa pro trenéry z České republiky	64
10.2.	Porovnání výsledků z ankety pro trenéry z Norska.....	67
10.3.	Anketa pro vrcholové tenistky z České republiky.....	69
10.4.	Výsledky testů	72
10.5.	Test flexibility	74
10.6.	Agility test	74

11. Diskuze.....	87
12. Závěr.....	91
13. Literatura	93
13.1. Elektronické zdroje.....	97
14. Přílohy – seznam	I
Příloha 1: Vyjádření etické komise	I
Příloha 2: Informovaný souhlas	II
Příloha 3: Seznam tabulek.....	III
Příloha 4: Seznam obrázků.....	III
Příloha 5: Seznam grafů	III
Příloha 6: Rozcvičení	V
Příloha 7: Po tréninkové jednotce	VI

1. Úvod

V poslední době se stal tenis velmi populárním sportem u všech věkových kategorií. Většina tenisových základen má velký počet členů, ačkoliv se jedná o velmi nákladný sport, je především díky své historii rozšířený po celém světě a stává se čím dál více vyhledávaným sportem. Vlivem odlišných kultur, sociálních a ekonomických faktorů probíhá sportovní příprava v každém státě znatelně odlišně. Také přístup ke sportu se v různých zemích liší. Studijní stáž v norském Oslo Tennis Klubu byla impulzem podrobněji proniknout do tamější přípravy dětí a dospělých.

Norský tenis se bude těžko vyrovnávat popularitě a členské základně v Česku, ale ve vztahu k přípravě v obou zemích lze najít body pro zkvalitnění. Nejen pro tenis, ale pro mnoho sportů je norská příprava dětí užitečná. Je třeba chápat, že celkový postoj Norů v rámci sportu, ekonomických, společenských, přírodních podmínek je jiný jak u nás, ale jejich přístup může být velkou inspirací.

Na základě trenérských zkušeností nabytých České republice, tak i možnosti vyzkoušet si práci v Norsku, se naskytla příležitost porovnat tyto dva rozdílné pohledy na přípravu dětí. V dnešní době se setkáváme s velkým úbytkem závodníků v dorosteneckých kategoriích, a to především při přechodu ze základní na střední školu. Jedná se snad o příčinu brzké specializace, velkých dávek v tréninku nebo zjednodušeně řečeno sportovci nacházejí smysl života v něčem jiném?

Raná sportovní specializace se v dnešní době stává v mládežnických sportech velmi častým jevem. Pokud se však sportovní specializace objeví příliš brzy, mohou se zde vyskytnout velmi vážné zdravotní, fyzické a psychické problémy. Naopak při správném načasování sportovní specializace za správních podmínek, může být jedinec dlouhodobě úspěšný v dosahování konkrétních cílů.

V současné době je v České republice také méně běžný fakt, aby sportovec prováděl více jak jeden sport na střední nebo vysoké škole, jelikož se stala normou pro mladé sportovce specializace na jediný sport již v mladším věku. Je zde velký tlak na účast na vysoké úrovni na základě rané specializace (specializaci na 1 sport) příliš brzy a zároveň na celoroční hraní. Tento zvýšený tlak na sportovní

specializaci vedl k nárůstu úrazů, přetrénování a brzké ukončení sportovní kariéry (vyhoření). Naopak Norové jdou cestou všestranné sportovní přípravy v útlém věku. Děti zde jsou vedeni k účasti na více sportovních aktivitách. Zároveň nejsou norské děti vystaveni tlaku na výsledky po psychické stránce, jelikož je zde zákon o nezveřejňování výsledků.

Diplomová práce navazuje na bakalářskou práci na téma kompenzační cvičení v tenise z roku 2018, která shrnula poznatky v problematice jednostranné zátěže u tenistů a následně byl sestaven ucelený kompenzační program pro tenisty na základě osobních zkušeností a analýzy uvedené literatury. Získané zkušenosti přinesou zajímavý pohled, díky nimž můžeme snadněji porovnat přípravu dětí nejen z trenérského hlediska, ale i v dalších souvislostech. Velká část je rešerší cizí literatury o sportovním vývoji mládeže, dále byla vytvořena anketu, kterou následně obdrželi trenéři zmiňovaného sportovního střediska v Norsku a v celé České republice. Kombinace trenérské zkušenosti v obou zemích, studium literatury, názory trenéru obou zemí pomohou rozklíčovat a hlouběji proniknout do tréninkové filozofie a správné sportovní přípravy dětí.

2. Teoretická část

Přehledová studie

Účast na sportu poskytuje mládeži mnoho výhod, včetně rozvoje celoživotních dovedností v oblasti fyzické aktivity, socializace s vrstevníky, budování týmové práce a dovedností vedení, zlepšování sebeúcty a zábavy. Podle zprávy National Council of Youth Sports z roku 2008 o trendech a účasti na organizovaných mládežnických sportech se 60 milionů mladých lidí ve věku 6 až 18 let zúčastnilo organizovaných sportů, což je nárůst ze 45 milionů v roce 1997. Poměr pohlaví zůstal konstantní, přičemž 66 % mladých sportovců jsou muži a 34 % ženy. Z uvedených 60 milionů mladých sportovců se 27 % specializuje pouze na jeden sport. Účast dětí ve věku ≤ 6 let se zvýšila ze 6 % v roce 1997 na 12 % v roce 2008. Bohužel 70 % dětí z organizovaných sportů odchází do 13 let. Podle průzkumu zaměřeného na účast dětí ve sportu na středních školách v letech 2013–2014, který se konal v National Council of Youth Sports, se sportu zúčastnilo 7,8 milionů studentů středních škol. Tyto statistiky podceňují skutečnou míru účasti, protože představují pouze sportovce, kteří se účastní průzkumu organizovaných sportů, nebo dětí, kteří jsou členy National Council of Youth Sports ve škole. Zjištění výskytu přetrénovanosti a zranění je z důvodu nedostatečné schody na definici v literatuře velmi obtížné. Podle Luke et al. (2011) představuje zranění při nadměrném trénování 46 % až 50 % všech sportovních zranění. Pouze u středoškoláků představovalo zranění z nadměrného trénování 7,7 % všech zranění. Aktuální míra zranění se liší podle věku, pohlaví a sportu.

Thomis et al. (2005) uvádí, že některé vrcholové sportovkyně zažívají problémy týkající se amenorrhoea, což z lékařského hlediska znamená vynechávání minimálně dvou menstruačních cyklů u žen v období pohlavní zralosti. Dělení amenorrhoea je na primární a sekundární ameoreu. Primární amenoreu je, pokud se menstruační cyklus nedostaví do 15. roku věku. U těchto dívek se potvrdil nižší tělesný tuk, stres, podvýživa nebo sportovní přetrénování. Sekundární amenorea je 3 měsíce a déle trvající vynechávání menstruace u žen, které doposud nemenstruovaly. Může být důsledkem nízké dostupnosti energie, která je způsobena nerovnováhou mezi výdajem energie a kalorickým příjmem.

Vzhledem ke zvýšenému riziku zlomenin ze stresu a nižší hustotě kostí by ženy měly být sledovány na výskyt amenorey a náležitě léčeny. Všechny sportovkyně jsou ohroženy vývojem (nízká energetická dostupnost, menstruační dysfunkce a nízká hustota minerálů v kostech). Žádné studie u mladých sportovců mužského pohlaví neprokázaly při intenzivním tréninku žádné nepříznivé účinky na růst a zrání puberty.

Pod pojmem sportovní specializace si představme, když se sportovec zaměřuje pouze na jeden sport, obvykle celoročně. Dle Jayanthi, et al. (2013) sportovní specializace celkově vzrostla spolu s dřívějším nástupem, protože závodní kluby začínají již ve věku 7 let. Tyto kluby často podporují celoroční účast na jednom sportu. Sportovní specializaci lze rozdělit na ranou specializaci (tj. před pubertou) a trénink dopovídající vývoji (pozdní specializace). Důvody sportovní specializace jsou rozmanité a zahrnují ambice být jedním z mála, kteří získají mnohé výhody. Jedinci se dostanou na profesionální dráhu – úroveň olympiády, dostávají vysokoškolské stipendium. Někteří mladí sportovci touží po tom, aby byli mediálně známí, ocenění nejen trenéry, ale stali se stali ikonami daného sportu.

Jak uvádí Baxter-Jones et al. (2003) někdy jsou to právě cíle rodičů, trenérů, a ne nutně sportovce, kteří chtějí dosahovat vysokých výsledků. Studie ukázaly, že rodiče měli nejsilnější vliv na zahájení sportu a trenéři ovlivnili rozhodnutí intenzivně trénovat a specializovat se na jeden sport. I když je sportovec veden k tomu, aby svou hru posunul na další úroveň, je zřejmé, že specializace na jeden sport před pubertou nemusí být nejlepším způsobem, jak tohoto cíle dosáhnout. Tento fakt platí pro většinu sportů, jelikož všestrannost je pro většinu z nich velmi důležitá a přínosná pro budoucnost sportovce. Jedná se nejen o jeho zdraví, ale i celoživotní zájem o sport.

Dánští vědci se zaměřili na odlišnosti mezi elitními hráči a sportovci, kteří patřili mezi rekreační v mezinárodních sportech. Obě skupiny sportovců hráli více jak jeden sport. Elitní sportovci však věnovali více času hlavnímu sportu před 15. rokem (Moesch, 2011).

Dle přehledové studie na téma kompenzační cvičení v mé bakalářské práci (Halvová, 2018), jsme se zaměřili na dopad jednostrannosti sportu, a to zejména na fyzickou a zdravotní stránku. Velmi důležité je mít pevné tělo a vyrovnaný základ, které budou ovlivňovat sportovní výkon po celou dobu. Sport by měl být zaměřen na svalovou rovnováhu. Jde především o to, aby kompenzační cvičení byla zařazovaná do vyučovacího a tréninkového procesu nebo jako individuální pohybová aktivita či jako prevence funkčních poruch pohybového systému.

Publikace Knudson (2006), který se zmiňuje, že při nevhodném zatížení pohybového systému je celá řada faktorů, která souvisí s celkovým způsobem života (nadměrná tělesná hmotnost), špatný pohybový režim (nedostatek pohybu při sedavém zaměstnání), nevhodné používání pohybového aparátu v konkrétních situacích (špatné pracovní, odpočinkové polohy), stereotypy a nesprávná „technika“ provádění pohybů při běžných činnostech (stoj, chůze, přenášení těžkých předmětů) a hlavně nedostatečně kompenzovaná jednostranná či neadekvátní tréninková zátěž.

2.1. Ontogenetický vývoj

Ontogeneze je soubor všech systematických změn, které nastávají u jedince od jeho početí až po smrt. Nachází se zde stádia růstu, vývoje a zrání, které jsou možné sledovat i u ostatních živočichů. Dle Haywood et al. (2014) je ontogeneze jako kontinuální proces charakteristický se změnou kapacity. Ta je v průběhu vývoje u jedince více či méně viditelná. Vývoj pohybu, který postupuje od hlavy dolů a od centra k jeho periférii, tedy od hrubé motoriky k jemné motorice, popsala z hlediska motoriky Dvořáková (2000). Ontogeneze úzce souvisí s pohybem a navzájem se ovlivňují. Chceme-li dosáhnout harmonického a pozitivního ovlivnění vývoje, je důležité zvolit takový pohyb, který je přiměřený ke každému vývojovému stádiu. Oboustranná ovlivnitelnost se může projevit jak pozitivně, tak negativně. Tento termín nazýváme maladaptace. Dle profesora Koláře et al. (2009) dochází prostřednictvím technik DNS (dynamické neuromuskulární stabilizace) k ovlivnění funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci. Z posturální ontogeneze, reflexního vlivu centrace kloubu na stabilizaci, využití stimulace spoušťových zón

a funkce opory vychází metoda DNS. Kolář (2002) klade důraz na aktivaci hlubokého stabilizačního systému (HSS). Návčikové techniky DNS se zaměřují na:

- Návčikové posturální stabilizace páteře, hrudníku a pánve,
- napřímení páteře,
- ovlivnění tuhosti a dynamiky hrudního koše,
- návčik stabilizační funkce bránice a posturálního dechového stereotypu,
- centraci kloubů během lokomočního pohybu (Kolář, 2012).

V průběhu ontogeneze dochází ke změnám úrovně motorických schopností a tento průběh není konstantní. Flexibilita se proměňuje s věkem. V článku od Koláře (2002) se píše, že v průběhu ontogeneze dochází ke správnému držení těla a zapojené svalů je zde automatické. Vývoj je načasován přesně s posturální aktivací svalstva a na tomto základě je dokončován morfologický vývoj jedince. Z obsáhlého pohledu lidská ontogeneze motoriky velice podobně rekapituluje fylogenezi lokomočních schopností u obratlovců (Dylevský, 2007). Heller popisuje jednotlivé fáze, které se vyznačují svými specifickými zvláštnostmi a jsou charakteristické pro dané vývojové období života u jedince. V ontogenezi rozlišuje tři hlavní období: dětství, dospělost a stáří. Publikace od Měkoty & Novosada (2007) popisuje jednotlivé období od novorozence, kojence i batolete, pro svou známost neobyčejné ohebnosti, která postupně klesá až do doby puberty. Po skončení puberty, se kterou souvisí mnoho změn jak po stránce fyzické, tak i psychické, je během adolescence větší zaznamenání flexibility u jedinců. V dospělosti nastává stagnace. Dále u jedince nastává mírný pokles po 65. roce, jenž se projevuje výrazným zhoršením pohybového rozsahu. Pohybová aktivita je proto doporučována po celou dobu života, jako dobrý lék pro uchování flexibility i ve vysokém věku (Dylevský, 1997; Měkota & Novosad, 2007).

2.2. Charakteristika mladšího školního věku

Věkové rozdělení dle Periče (2008) je spíše formální a slouží k orientačnímu popisu jednotlivých jevů při vývoji organismu. Věk v rozmezí mezi 6. – 15. rokem lze

považovat za dětství. Mladší školní věk je určen mezi 6. – 11. rokem (starší 12. – 15. rokem).

Sportovní příprava dětí v tenise začíná již ve věku okolo 4–6 let. Pro děti kolem 5. roku jsou pořádány první turnaje. Tyto turnaje zaštiťuje a koordinuje Český tenisový svaz, kde je uvedeno i bodování do celostátního žebříčku.

Sportovní příprava dětí je relativně samostatná oblast sportovního tréninku. Občas se setkáváme i s označením „příprava“, neboť hlavním rysem tréninku pro děti je přípravný charakter, ve kterém si budují „základní kameny“ pro budoucí sportovní výkon. Dle Dovalila et al. (2009) je hlavní odlišností sportovní přípravy dětí od sportovní přípravy dospělých, respektování zákonitostí vývoje organismu a osobnosti. Je zde kladen velký důraz na všestrannost v přípravě a zachování perspektivnosti přípravy. Erlandson et al. (2008) upozorňuje ve své publikaci na období dětství a adolescence, které lze charakterizovat na základě intenzivního růstu, vývoje a dozrávání různých orgánů těla, pohybového a psychického rozvoje, kdy se výkonnost přirozeně zvyšuje.

2.3. Biologický pohled

Nejen v tenise, ale i ve všech pohybových aktivitách, by mělo docházet v jednotlivých obdobích k rozvoji všech faktorů sportovního výkonu, a to právě na základě respektování věkových a vývojových zákonitostí. U jedinců věnujících se sportu rozlišujeme několik druhů věku. Dle publikace od Dovalil et al. (2002) jsou nejdůležitější:

- Věk kalendářní (počet let, dle data narození),
- věk biologický (je dán vývojem organismu),
- věk sportovní (určuje dobu, po kterou se daný jedinec věnuje sportovní přípravě)
 - Pokud je jedinec více biologicky vyspělý, než kolik mu je let dle data narození hovoříme o tzv. vývojové akceleraci – zrychlení.
 - Pokud je biologický věk jedince zpožděný za věkem kalendářním, jedná se o vývojovou retardaci – zpoždění.

Jak uvádí Schönborn (2006), ve sportu je velmi důležitý biologický věk. Každý jedinec je individuální a na základě toho se odvíjí i jeho tělesné tempo – biologický vývoj. To vychází z genetických předpokladů, sekrece hormonů, různých vlivů prostředí a z dalších okolností. K vyrovnání této různorodosti dochází kolem 18. – 19. roku života. V tréninku lze využít biologický věk na základě principu přiměřenosti. Tzn., že akcelerovaný čili urychlený jedinec ve fyzickém vývoji může začít s určitými formami tréninku dříve, než je tomu u retardovaného (zpomalený fyzický vývoj) jedince.

Dle Periče (2006), lze na znalostech biologického věku stanovit míru talentovanosti daného jedince, kdy je naprosto zásadní odlišit od sebe stupeň talentovanosti a akceleraci biologického vývoje. Jak uvádí autor *„protože jinak by bylo možné, aby velmi talentované dítě bylo při výběru potencionálních talentů pro dané sportovní odvětví hodnoceno hůře jen z toho důvodu, že je biologicky retardované než dítě netaalentované, které je však biologicky akcelerované“*.

2.4. Psychologický a sociální pohled

Dle Hohmanna (2010) patří mezi složky sportovního tréninku i psychologická příprava, která se zaměřuje na optimální psychické předpoklady. V období mladšího školního věku se začínají objevovat abstraktní myšlenkové pochody. Psychologická příprava velmi úzce souvisí s výkonem. U raně specializovaného tréninku je charakteristickým znakem snaha o dosažení co nejvyšší výkonnosti v dětském věku, která je doprovázena vysokým tlakem na výkon, a především velmi častým monotónním cvičením.

Na hráčskou psychiku působí velká řada vnitřních a vnějších podnětů. U některých je působení krátkodobé, ale některé mohou být i trvalé. Dlouhodobá frustrace, která je ukazatelem těchto jevů, vede nebezpečnou cestou k psychickému vyhoření a tím je způsobena ztráta motivace k dalšímu tréninku. To vede v důsledku k předčasnému ukončení sportovní kariéry. Někteří autoři uvádějí tuto souvislost s tzv. „ukradeným dětstvím“, které je charakteristické vysokým objemem tréninků. Děti, především v mladším školním věku, potřebují střídavé podněty nikoliv monotónnost tréninkové jednotky. Nedostatek prožitku se stává, jak uvádí Perič

(2012), významným demotivujícím prvkem. Všestrannost zde hraje velkou roli, jelikož umožňuje relativně časté střídání podnětů s vysokou variabilitou, která u dětí vyvolává určitou výzvu a cíl, ke kterému mohou směřovat, a který je motivuje v jejich úsilí.

Většina dětí v Norsku trénuje v psychicky komfortních podmínkách a kde se vytrácí atmosféra soutěže. Norové na tomto základě podporují aktivity, na které by měly být zaměřeny tréninky dětí a odpovídat tak jejich fyzickému a psychickému rozvoji. Sport pro Nory znamená stimulace fyzického, psychologického a sociálního vývoje. Nedílnou součástí představuje jejich sociální rozvoj, který je vedený v rámci skupin kamarádů, kde se zároveň učí základní společenské a skupinové role. Raná specializace tréninku a nepřiměřená podpora výkonosti může u jedinců potlačovat jejich sociální rozvoj (Wylleman, 1999).

Prenatální období (280 dní před narozením)

Toto období lze zahrnout do období dětství, ve kterém rozlišujeme fázi oplození, embryonální období a fetální období. Období, které nazýváme prenatální má značný význam, protože tento vývoj přechází plynule v postnatální fázi, kde začíná interakce matky a plodu. Do této fáze patří fyziologický způsob a smyslová komunikace, emoční a racionální postoj matky k plodu.

Novorozenecké období (6 týdnů)

Jedná se o měsíční dobu adaptace. Novorozenec zde **jedná na základě reflexů a vrozených způsobů chování**. Novorozenec je zde geneticky disponován k dlouhodobému zrání a učení.

Znaky typické pro toto chování jsou:

1. Krátké časové úseky bdění.
2. Reflexy které slouží k přežití, zatímco jiné nejsou významné.
3. Vrozené způsoby chování.
4. Rozvoj je závislý na vývoji a individuálně přiměřeném přísunu podnětů.

Kojenecké období (6 týdnů až 1 rok)

Další fází je kojenecký věk, který je charakterizován rozvojem poznávacích procesů. Jedná se o **rozvoj motorických a senzorických dovedností, rozvoj řeči**, který je závislý na stimulaci a **počátky socializace**. Je zde větší rozvoj vztahu matka a dítě, kdy tento vztah je nejdůležitějším sociálním objektem. Kojenec si v tomto období **začíná uvědomovat svoje vlastní tělo a jeho aktivity**. Vnímání citových prožitků a vnímání sebe sama v tomto období začíná nabývat trvalosti a kontinuitu vlastní existence. Tento rozvoj se nazývá **vývojová psychologie sebezpojetím kojence** (Vobr, 2013).

Batolecí období (1 až 3 roky)

Roste zde význam motorických dovedností včetně **pohybových aktivit**. Rozvíjí se zde vztah k vlastnímu tělu a okolnímu světu, poznávací procesy, znalost pravidel fungování okolního světa. Batole se v tomto období začíná **orientovat v prostoru**, ale obtížněji v čase. Rozvoj řeči pokračuje a stává se základním nástrojem sociálního přizpůsobování k okolí. Působení rodiny na řečovém projevu batolete je velmi důležitým ukazatelem, jak rodina působí na základě výchovného projevu. Rozvoj komunikace, přijímání norem chování a učení nápodobou dítě, lépe poznává roli otce, matky a sourozenců i vrstevníků. Rovnováha mezi potřebou emancipace, osamostatňování a potřebou stability, jistoty a bezpečí je pro batole velmi zásadní v jeho rozvoji (Vobr, 2013; Kolář, 2002).

Předškolní období (3 až 7 let)

Předškolní věk pokračuje vývojem poznávacích procesů a **rozvojem názorného, intuitivního myšlení**. Znaky pro tyto procesy jsou egocentrismus, fenomenismus, magičnost a absolutismus. Fantazie v tomto období má velký význam, jelikož dítě si interpretuje realitu pro sebe tak, aby byla přijatelná a srozumitelná. Názor na svět dítě vyjadřuje formou kresby, vyprávění nebo hry. **Rozvoj nových, převážně**

celostních pohybů. Komunikace vychází z nápodoby verbálního projevu dospělých lidí na základě selektivního charakteru. V předškolním věku je hlavní potřebou aktivita. Rodiče jsou pro dítě velmi významnou emoční autoritou (Kolář, 2002).

Období dětství

Toto období je specifické pro dítě nástupem do školy. Zde nastává problematika školní zralosti, tj. zrání organismu a to především centrálního nervového systému (CNS). Patří sem emoční stabilita, lateralizace, rozvoj senzomotorické koordinace, manuální zručnost, zrakové a sluchové vnímání atd. Školní připravenost je specifická souhrnem předpokladů pro úspěšné splnění školních nároků (sociální připravenost) a zahrnuje pochopení hodnot školního vzdělání (Kolář, 2002).

Školní věk (7 až 11 let)

V tomto období rozlišujeme školní věk na raný, střední a starší školní věk. V mladším a středním školním věku je **rozvoj poznávacích procesů** charakterizován schopností posuzovat skutečnost podle více hledisek (decentrace), konverzací a vratností různých proměn (reverzibilitou). Dle Matějčka (1986) v tomto období začíná rozvoj mužské či ženské role a počáteční projevy rodičovského chování. **Začíná zde stádium zvýšené motorické učenlivosti.** Střední školní věk je období specifické větší potřebou kontaktu s vrstevníky a roste zde význam vrstevníků pro dítě. Identifikace s vrstevníky je jedním z mezníků socializace. Dítě zde začíná srovnávat se s jinými lidmi a začíná hodnocení na základě zkušeností se sebou samým.

Období dospívání (11 až 15 let)

Pubescence neboli období dospívání je dle Freud (2003) geniálním stádiem. Projevuje se zde významné kolísání emočního ladění, větší labilita, tendence reagovat přecitlivěle i na běžné podněty. Stádium, kdy je **diferenciace a přestavba motoriky.** Projev nedostatečného sebe kolísání a větší impulzitou se zvyšuje

i uzavřenost a výkyvy v sebehodnocení jsou výrazem osobní nejistoty. V tomto období je velmi časté odmítání podřízené role a netolerance k dospělým. Komunikace s dospělými je charakteristické vzájemné nepochopení. Potřeba přátelství v období dospívání je velmi silná a pokračuje přijetím skupinové identity a vrcholí postupným osamostatňováním.

Adolescence (15 až 20 let)

Adolescence je dle Vágnerové (2000) posledním obdobím dětství a druhou fází časového úseku dospívání. Do tohoto období patří ukončení školní docházky, dosažení plnoletosti a první pohlavní styk. V tomto období je typická **flexibilita a schopnost používat nová řešení**. Stádium **integrace a završování motorického vývoje**. Rychlá a jasná řešení vedoucí k jistotě jsou pro adolescenta velký význam nadchnout se pro nějakou činnost. Adolescent je zde více přijímán jako dospělý a zároveň se od něho očekává i odpovídající chování. Začíná zde i přijetí určité role například nástup do zaměstnání.

2.5. Kondiční příprava

Pod pojmem kondiční příprava všeobecně chápeme řízený pedagogický proces zaměřený na zvýšení funkčních a psychických předpokladů sportovce. Jedná se o upevnění zdraví, harmonický tělesný rozvoj, a hlavně o vytvoření správného pohybového potenciálu sportovce, který mu umožní při uplatňování techniky a taktiky dosáhnout osobních předpokladů a vysoké sportovní výkonnosti (Melišová et al., 1992, Roetert, 2016).

Cíl kondiční přípravy je zvýšení kondice sportovce. Jedná se o funkční připravenost organismu, úroveň speciálních pohybových schopností a dosažení optimálního psychického stavu. Dobrá kondiční připravenost organismu podmiňuje rychlost lokomocí, efektivní a pohotovou realizaci herních činností, ale i vysokou dynamickou a maximální připravenost jedince po celou dobu zápasu. Psychická stabilita a schopnost překonávat psychické napětí a zároveň úzká návaznost

na technickou a taktickou přípravu v tenisu je velmi důležitou složkou kondiční přípravy. Kondiční příprava zároveň zahrnuje i rozvoj pohybového potenciálu hráče, pod kterým si představíme vysokou úroveň pohybových schopností (kondičních a koordinačních), které limitují sportovní výkon tenisty. Pro svěřence nelze stanovit stejnou intenzitu z důvodu věkové rozdílnosti mezi svěřenci (Roetert, 2016; Schönborn, 2008; Melišová et al., 1992).

Dělení kondiční přípravy:

- Všeobecná kondiční příprava

Dle Zháněla (2011) je hlavním úkolem všeobecné kondiční přípravy všestranný a harmonický rozvoj sportovce. Jedná se o upevnění zdraví, tělesný rozvoj a zdokonalení funkční činnosti organismu jedince. Celkově kondiční příprava se stará nejen o rozšíření pohybových návyků, ale i o jejich kvalitní a rychlejší vykonávání při pohybu. Kondiční příprava pro tenis je neoddelitelnou částí a nesmí chybět v průběhu vývoje tenisového hráče.

- Speciální kondiční příprava

Dle Vágnera (2016) je speciální kondiční příprava propojená na všeobecnou kondiční přípravu tenisových hráčů. Speciální kondiční příprava má jako hlavní cíl rozvoj speciálních pohybových schopností a dovedností, které jsou opět velmi důležité pro rozvoj tenisového hráče. U speciální tenisové přípravy je důležité zaměřit se na rozvoj pohybové schopnosti a dovednosti tenisty. Dále však také na modelové situace, které jsou pro hráče velmi důležité na kurtu. Do specifické kondiční přípravy řadíme nejen pro děti všechny možné pomůcky. Co se týče vztahu mezi kondiční přípravou všeobecnou a speciální, musí být vztah mezi nimi v rovnováze. Největší význam však nastává u profesionálních hráčů, kteří tyto složky kondice musí mít na vysoké úrovni a být připraveni na zátěž v zápase, která trvá dlouhodobě.

2.6. Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti (rychlost, síla, vytrvalost, koordinace) jsou z části vrozené dispozice pro určitou kvalitu pohybu. Dle publikace od Bedřich (2006) mohou, ale i nemusí tyto schopnosti být dále rozvinuty. Jedná se v podstatě o geneticky dané předpoklady pohybu, které nelze získat, ale dají se rozvíjet, jelikož jsou v čase relativně stálé a musejí se rozvíjet déle trvajícím tréninkovým působením a zároveň záleží i na daných podmínkách. Rozvoj a logická posloupnost jednotlivých pohybových schopností vychází z vývojových zákonitostí. V průběhu celého života se vyskytují období, které jsou vhodná pro rozvoj konkrétních pohybových schopností – senzitivní období. Trenéři, kteří využijí vývojových zákonitostí v tomto období, tím mohou poskytnout jedincům významný základ pro budoucí sportovní kariéru.

Mezi pohybové schopnosti a specifika jejich rozvoje v tréninku dětí dle Periče (2008) patří:

- a. Vytrvalost – schopnost překonávat únavu neboli dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost nízké intenzity, popř. delší časový úsek se pohybovat s co nejvyšší intenzitou

Vytrvalostní schopnosti v tréninku dětí:

- Aerobní vytrvalost kdykoliv,
- anaerobní vytrvalost od 14–15 let
 - v mladším školním věku nevede výrazný vytrvalostní trénink k nárůstu aerobního výkonu
 - do 10 let není potřeba specifický vytrvalostní trénink
 - specifický trénink vytrvalosti až v pubertě
 - v pozdějším věku rozvoj anaerobního tréninku.

- b. Síla – schopnost překonávat vnější odpor prostřednictvím svalové kontrakce

Silové schopnosti v tréninku dětí:

- Dívky 10–13 let

- Chlapci 13–15 let

Období do 10 let

- Kostra a svaly nejsou připraveni pro silový rozvoj,
- rychlostně – obratnostní cvičení = podpora rozvoje síly
- princip přirozeného posilování,
- veškerá cvičení hravou formou + pestrost cvičení,
- šplh, lezení po žebřinách, ručkování na bradlech, různé visy, úpolová cvičení, přetahování, cvičení s plnými míči (1 kg) apod.

Období 10–12 let

- Tělo není ještě připraveno ,
- trénink směřuje do oblasti krátkodobých silových cvičení,
- preference celkového svalového rozvoje, nikoli jen konkrétní partie,
- cviky s vlastní vahou těla: dřepy, sedy – lehy, kliky apod.

Období 13–15 let

- **Období systematického silového rozvoje,**
- zvýšení efektivity práce u jednotlivých svalů vlivem pohlavních a růstových hormonů.

Zaměření na tři základní oblasti:

1. Nácvik techniky posilování
2. Všeobecná silová průprava (kruhový provoz)
3. Využití speciálních metod (opakované úsilí)

- c. Rychlost – schopnost překonávat krátký časový úsek v co možná nejkratší době (s co nejvyšší intenzitou)

Rychlostní schopnosti v tréninku dětí:

- Dívky 7–14 let
 - Chlapci 7–14 let
 - Rozvoj společně s hbitostí,
 - interval 10 sekund,
 - interval odpočinku 1:6,
 - překážkové dráhy, člunkový běh, vějířový běh apod.
- d. Koordinace – schopnost řídit a reagovat pohyb ve smyslu přesnosti tohoto pohybu (kloubní pohyblivost – schopnost provádět pohyb v maximálním rozsahu kloubního aparátu) dle Perič patří (2008):

Koordinace v tréninku dětí:

- Dívky 7–11 let
- Chlapci do 12 let
 - Senzitivní období pro nejlepší rozvoj koordinačních schopností 5 – 6 let (rostou kvalitativní znaky: ekonomičnost, plynulost, přesnost) a kolem 12 let. Nejvyšších hodnot obratnosti dosahují mezi 17 – 20 lety (Zahradník & Korvas, 2012; Dovalil et al., 2002; Perič, 2008; Haník, 2018).

2.7. Agility

Pojem agility pochází z anglického slova. Českým ekvivalentem tohoto pojmu je výraz hbitost, ale používá se i výraz agilita. Cvičení je charakteristické vysokou rychlostí pohybu s prudkým zrychlením a zpomalením, změny směru, obraty a koordinovaným pohybem na malém prostoru což je velmi důležité pro sportovní hry. Dle Jebavého, Hojky & Kaplana (2017) je agility nejenom rychlost, ale může být popisována také jako kombinovaná lokomoce se změnami polohy těla i jeho částí (obraty, laterální pohyby apod.).

2.8. Zlatý věk motoriky

Dle Křištofiče (2006) se rozumí pod pojmem zlatý věk motoriky období vývoje dítěte od osmi do dvanácti let. Toto období je nejvhodnější k pohybovému učení a získání nových pohybových zkušeností, jelikož se dotváří mozková centra. Díky mozkovému vývoji si v tomto období naučené pohyby děti zapamatují natrvalo, lépe si pamatují pohyby, snáze se je naučí a pohyby se tak stávají trvalými. I v tomto věku se veškeré pohybové dovednosti učí nápodobou. Děti opakují to, co vidí u trenéra. Proto je velice důležité správné vedení. Jakmile si dítě zapamatuje špatný či nepřesný pohyb, je pro něho poté těžší naučený pohyb opravit a uvést v dokonalost. U dětí v mladším školním věku se zlepšuje koordinační rozvoj, který je v lineárním průběhu. Zdokonaluje se zde celková koordinace, a to zejména v hrubé i jemné motorice (Haník,2018).

Hrubé motorické dovednosti představují zapojení velkých svalů do rovnováhy, pohybu končetin a trupu. Děti během dětství získávají hrubé motorické dovednosti a ty tvoří základ pro pozdější komplexnější rozvoj pohybových a sportovních dovedností. Studie od Bornstein (2013) potvrdila, že děti které se aktivně účastní fyzických aktivit, mají lepší pracovní paměť v souvislosti s akademickým úspěchem. Pracovní paměť je zde vysvětlena na základě manipulace s informacemi, krátkodobá paměť, verbální a vizuální procesy. Pesce et al. (2016) zjistil, že fyzická aktivita u dětí po dobu 6 měsíců má velmi pozitivní vliv na zlepšení motorických dovedností u dětí na základě manuální obratnosti, rovnováhy a míčových schopností. Fyzická aktivita je proto velmi důležitá ve vývoji dětí, neboť se během ní děti učí cíleného chování ve sportu a neustále se musí přizpůsobovat měnícím podmínkám a prostředí.

Na základě studie od Williams et al. (2012) poukazuje na důležitost rozvoje motorických dovedností u dětí mladšího školního věku. Studie ukázala, že děti s horšími pohybovými schopnostmi měly tendenci být méně aktivní než děti s lépe vyvinutými motorickými dovednostmi. Přestože je ve školách věnována dostatečná pozornost na hodiny tělesné výchovy u mladé populace, může mít toto negativní dopad na celkové zdraví mladého dítěte, a to zejména pokud jde o prevenci obezity.

3. Obecná charakteristika sportovní přípravy dětí

Na základě sportovní přípravy dětí se vyskytují dva rozdílné názory. První názor na trénink dětí je, že výkonnost by měla odpovídat věku. Sportovní příprava by měla být stavebním kamenem pro přípravnou etapu ve sportu pro budoucí dosažený maximální výkon – tzv. „trénink odpovídající vývoji“. Další autoři tento termín nazývají „všestranný vývoj“. Druhým názorem je snaha o co nejvyšší výkon v útlém dětství – tzv. „raná specializace“, kde další termín, který se v tomto směru vyskytuje „jednostranná zátěž“ (Dovalil et al, 2002). Jak uvádí Schönborn (2008), děti ve věku 4-6/7 let provádějí první pohybové kombinace, avšak převážně kvantitativně a méně kvalitativně se spoustou vedlejších pohybů. Zažívají rychlé zdokonalení v rychlých pohybech, pohyblivosti a koordinačních dovednostech, stejně tak jako v aerobní vytrvalosti. Dětem se předkládá věkově přiměřená a všestranná nabídka pohybů, ve které dominuje především koordinace hravou formou. Z tohoto důvodu jsou voleny především následující formy pohybu:

- Motivační cvičení,
- cvičení, která mohou být prováděna jednotlivě nebo v malých skupinách,
- cvičení, pro která nejsou zapotřebí žádná velká organizační opatření,
- cvičení, která jsou nenákladná a nevytvářejí žádné vysoké nároky na cvičební nářadí.

Z hlediska soustředění nevydrží děti ještě dlouhé cvičební úseky. Pohybový trénink se proto musí neustále měnit a musí být zapojováno komplexně celé tělo. Velmi zásadní je přistupovat ke každému jedinci individuálně a podporovat iniciativu dětí na základě jejich přání. U dětí je zásadní zajistit jim dostatečný pohyb, aby nedocházelo k hypokinezi. Sportovní aktivita postupně vede k rozvoji silových, rychlostně-silových, obratnostních i vytrvalostních schopností (Kučera, 2011).

3.1. Charakteristika rané specializace

Koncepce rané specializace je trénink zaměřený na okamžitý výkon. Zde se ukazuje velmi zřetelně, jak již bylo zmíněno tzv. jednostranná zátěž dítěte.

Trénink je zde velmi omezen na pohybové vzorce a postrádá širokou koordinační základnu pro budoucí vývoj. Tato cesta vede k limitaci pozdějšího tréninkového rozvoje. Na základě tohoto tréninkového vývoje se zde vytváří na základě publikace od Perič, (2008) tzv. „tréninková bariéra“. Tento název v adaptační teorii znamená – předčasné vyčerpání adaptačních podnětů. V důsledku jednostranné zátěže se zde vyskytují velmi zásadní negativní aspekty na základě zdravotního rizika. V tenisu jednostranná nekompenzovaná zátěž často vede k vážným komplikacím fyziologického vývoje dítěte. V budoucnu tento styl zátěže není možno v tak velké míře kompenzovat a stávají se tak podstatným limitujícím faktorem budoucí úrovně výkonnosti. Výzkum dle Gould (2010) odhaluje důvody, proč jsou mladí sportovci vedeni k rané sportovní specializaci. Jedná se odhalení talentovaného hráče, strachu ze zaostávání v soutěžích, rodičovská očekávání, tlak trenérů a zároveň touha sportovce účastnit se turnajů. Dále se prokázalo na základě výzkumu od Goulda (2010), že raně specializovaní sportovci dostávají nejen lepší trenéry, ale i lepší přístup k tréninku nových dovedností, lepší dosažení profesionálního statusu, vysokoškolské stipendium. Mnoho rodičů a mladých sportovců vybere sportovní specializaci, aby získali konkurenční výhodu, rychlejší zvládnutí dovedností a včasné rozpoznání talentu a tím vyšší úroveň příležitosti profesní smlouvy.

Dle Kovacs (2006) je tenis řazen mezi sporty s jednostranným zatěžováním organismu. Struktura pohybu v tenise nese značné asymetrické zatížení těla. Svalový aparát, který se adaptuje na nerovnoměrné zatěžování pohybového systému může mít na organismus jak negativní, tak pozitivní účinek. U pozitivního účinku je to myšleno na základě zvětšení svalové síly. Negativní účinek naopak ve smyslu zmenšení rozsahu pohybu a vzniku velmi častých svalových dysbalancí, kde dochází k častým poruchám pohybového aparátu.

Ve Velké Británii provedli Alyas, Turner & Connell (2007) magnetickou rezonanci páteře u 33 špičkových mladých britských tenistů. Jednalo se o hráče ve věku 16 až 23 let, přičemž u 28 z nich (85 %) se ukázaly patologické změny, zejména potom degenerativní změny meziobratlových plotének, ale i fraktury obratlových těl.

3.2. Výhody a nevýhody rané specializace

Raná specializace a intenzivní sportovní účast v daném sportu: riziko versus přínos. Sportovní specializace byla definována jako intenzivní přístup k jednomu sportu a to celoročně (Jayanthi et al., 2015). Raná specializace sportu se týká jedinců, kteří začínají se sportem před dosažením věku 13 let. Konkrétně to znamená dle Schönborn (2008), že u hráčů do 12 let je zásadní, aby sportovní příprava měla hlavní úkol budování koordinace, rychlosti, všestrannosti a základy techniky daného sportu (např. konkrétně u tenisu jsou to základy tenisové techniky).

Sportovní specializace (intenzivní trénink v 1 sportu s vyloučením ostatních) v mladším školním věku je stále běžnější. Zatímco většina odborníků souhlasí s tím, že k dosažení elitních úrovní je nezbytná určitá míra sportovní specializace. Existuje určitá debata o tom, zda takový intenzivní trénink musí začít v raném dětství a zároveň s vyloučením jiných sportů, aby se maximalizoval potenciál úspěchu. Je zde ale obava, že sportovní specializace před adolescencí může být pro mladého sportovce škodlivá. (Jayanthi et al., 2015). Mezi další negativní důsledky rané sportovní specializace a nadměrného objemu patří psychologické problémy, jako je syndrom vyhoření, a společenské problémy, jako je sociální izolace, vysoká míra předčasného ukončování školní docházky a související fyzická nečinnost. Raná sportovní specializace je však uznávanou cestou rozvoje sportu, která vede k tomu, že někteří sportovci dosahují elitních úspěchů (Smith, 2015). Existuje mnoho příkladů světově proslulých sportovců, kteří si připsali své úspěchy na základě rané/intenzivní sportovní specializace. Mezi tyto sportovce patří například tenisové hvězdy Serena a Venus Williams a golfista Tiger Woods. Dle publikace od Smitha (2015) jsou uváděny názory několika praktických lékařů v oblasti sportovního lékařství, kteří tvrdí, že včasné vystavení dobře dohlížejším dovednostním praktikám může ve skutečnosti pomoci zdokonalit a rozvinout nezbytné dovednosti pro budoucí úspěch ve sportu a varovat před odrazováním od včasné specializace. Specializace ale skutečnosti může potenciálně omezit celkový rozvoj motorických dovedností, což má důsledky pro dlouhodobé vzorce fyzické aktivity po odchodu z vrcholového sportu. Například plavec vykonává dovednost vodorovně po celé hodiny; fotbalista je učen nepoužívat ruce; nohy hráče ledního hokeje se málokdy dotýkají země to má za důsledek, že nedostatek obecných atletických dovedností

sportovce může omezit pravděpodobnost účasti na jiných pohybových činnostech, přičemž zásadním důsledkem je zhoršení dlouhodobého zdraví. Dle Baxter-Jones & Helms (2003) je velmi zajímavý pohled na sociální rozvoj na základě rané specializace. Jedná se o výzkum vztahu mezi sportovci z gymnastiky, fotbalu, plavání a tenisu, kde raná specializace podporuje lepší sociální rozvoj mezi dětmi.

Výzkumy na účast dětí ve sportu na základě specializace na jeden sport či více sportů jsou velmi vzácné. Získávání takových informací by mělo být prioritou pro výzkumné pracovníky s mládeží. Kromě toho by měl být prováděn výzkum přesněji a určovat, do jaké míry je specializovaný sport potenciálně prospěšný nebo škodlivý ve světle výše uvedených fyzických, sociálních a psychologických hledisek.

Velký negativní dopad rané specializace u dívek má v důsledku dřívějšího zrání u dívek než u chlapců. Raná specializace je problémem spíše pro ženy. Sporty, které jsou pro dívky podporovány před začátkem puberty často znamenají vysoká rizika poruch příjmu potravy, menstruační problémy či vývojové a nadměrné zranění.

Proto by ženy měly být v raném věku vzdělávány ve výživových, vývojových a sociálních otázkách a během sportovní účasti by měl být kladen větší ohled na jejich vývoj. Je velmi důležité, aby se rodiče a trenéři mladých sportovců aktivně účastnili rozhodování o tom, kdy je dítě dostatečně zralé, aby pochopilo konkurenční proces a nároky specializovaných sportovních programů Wiersma (2000).

Lidor & Lavyan (2002) zjistili, že pozdější specializace může být výhodnější pro to, abyste se stali úspěšným sportovcem. Autoři uvádějí, že elitní sportovci, kteří se vydali cestou pozdější specializace, měli na základě tréninkového plánu odtrénováno více hodin a dosáhli elitní úrovně častěji než raně specializovaný sportovci. Barynina & Vaitsekhovskii (1992) testovali plavce s ranou specializací. Výsledky odhalily, že v závodním klubu strávili méně času a ukončili svoji sportovní kariéru dříve než ti, co se začali specializovat později.

Côté et al. (2007) uvádí pro včasnou specializaci dva základní pojmy. Z psychosociálního hlediska lze usuzovat, že sportovcům zapojení se do více sportů

umožňuje zažít různá fyzická, psychosociální prostředí. Předpokládá se, že tato cesta podporuje rozvoj vnitřní motivace u mladých sportovců, což opět slouží jako základ pro samoregulovatelné zapojení se do elitního sportu v pozdější fázi. Z hlediska výkonu lze předpokládat, že zkušenosti v různých sportech poskytují mladému sportovci důležité schopnosti. Tyto schopnosti se ukázaly jako prospěšné při rozvoji sportovních dovedností požadovaných pro daný vrcholový sportovní výkon. Baker et al. (2003) uvádí, že k přenosu učení dochází z jednoho sportu do druhého, včetně kognitivních i fyzických schopností. Na základě těchto úvah lze předpokládat, že zapojení do různých sportů alespoň v rané fázi kariéry může být prospěšné pro dosažení elitního výkonu v určitých sportech.

3.3. Charakteristika tréninku odpovídajícího vývoji

Trénink odpovídající vývoji, jehož cílem je vytvořit optimální podmínky a předpoklady pro pozdější rozvoj v etapě specializovaného tréninku. Jedná se o vytvoření široké zásoby pohybů, což má zásadní význam pro činnost centrální nervové soustavy, ale i pro získání pohybových zkušeností, které napomáhají v rozvoji kvality pohybů pro danou specializaci. V tenisu tomu je u nácviku tenisové techniky. Je tomu tak na základě všeobecné a všestranné přípravy v tréninku.

Dle publikace od Periče (2008), je všestranná příprava charakteristická širokou nabídkou různých pohybových činností. V praxi z toho vyplývá, že děti seznámíme s řadou sportů, věnujeme pozornost vyváženému rozvoji všech pohybových schopností, a to v závislosti na senzitivním období dítěte. Pro pozdější specializaci je tento postup odrazovým můstkem.

- a) Všeobecná – cvičení všeobecně rozvíjející,** velká řada pohybových činností a spotů napomáhá k celkovému rozvoji jedince. Zaměření je na podporu srdečně-oběhového a dýchacího systému, celkový rozvoj svalstva, koordinace, volných vlastností aj. Pro specializovaný výkon je tento význam cvičení nepřímý: jsou to spíše činiteli všestrannosti, ale mají hlavně roli zdravotní a kompenzační (Dovalil et al., 2002).

V rámci tenisové přípravy se uvádějí nejčastěji tyto aktivity pro všestranná rozvoj: atletika, plavání, lyžování, úpolové sporty a bojové sporty atd.

b) Specializovanou – tyto činnosti mají charakter odpovídající pohybové činnosti daného sportovního odvětví. U tenisu tomu je: koordinační cvičení, pohyb na dvorci, kondiční gymnastika, kondiční atletika

Trénink odpovídající vývoji nebo též dlouhodobý rozvoj sportovců. Ve Spojených státech, Kanadě a dalších průmyslových zemích v 90. letech, se pokusily čelit škodlivým účinkům rané specializace a celoročních sportů tím, že nabízeli velkou řadu sportů pro rozvoj tělesné gramotnosti a elitních sportovců. Fyzická gramotnost byla definována jako zvládnutí základních pohybových dovedností a základních sportovních dovedností (pohyblivost, rovnováha, koordinace, rychlost).

Na základě publikace od Brenner et al. (2016) je cílem prvního bodu dlouhodobé přípravy (FUNdamental) naučit se základním pohybovým dovednostem. Tato fáze by se měla objevit u 6 – 10 letých dětí pomocí pozitivního a zábavného přístupu. Druhý bod základy tréninku (Training to Train) se koná s 10–14letými s cílem naučit je, jak trénovat a učit se základní dovednosti konkrétního sportu. V této fázi by měl trénink být v poměru 75% tréninku k 25% soutěži, přičemž hlavní je zaměřit se na osvojení základů na rozdíl od soutěží. Třetí bod trénink na základě soutěže (Training to Compete) se koná ve věku 13–18 let, přičemž 50% času stráveného na rozvoji technických a taktických dovedností a dalších 50% je školení zaměřené na soutěž. Čtvrtý bod, trénink k vítězství (Training to Win), se vyskytuje u sportovců ve věku ≥ 17 let se zaměřením na trénink za účelem optimalizace výkonu, přičemž 75 % času je stráveného v soutěži (buď tréninkové činnosti specifické pro soutěž nebo samotné soutěže). Poslední bod je fáze odchodu do důchodu/rekvalifikace (Retirement/ Retraining), která nastane, když sportovci přestanou soutěžit natrvalo nebo se rozhodli pro trénování dalších svěřenců v pozici trenéra (tj. vykonávání služeb, administrativa, koučování). Tělesnému a duševnímu vyhoření je zabráněno „profylaktickými“ přestávkami v tréninku. Sportovcům, kteří se rozhodnou nepokračovat v soutěžním sportu, bude stále přínosná jejich rekreační aktivita ve sportu.

Jak uvádí Côté et al. (2007) všestranná specializace dětí má velké výhody v přirozeném prožívání fyzických, psychických a sociálních cest, jelikož umožňuje začít mladým sportovcům sociální interakci s vrstevníky a posiluje tím emoční a samoregulační dovednosti potřebné pro budoucnost. Mezi příklady přirozeného prožívání patří například kdysi běžný basketbal na dětském hřišti či modifikovaný fotbal na dvorku, organizovaný většinou dětmi.

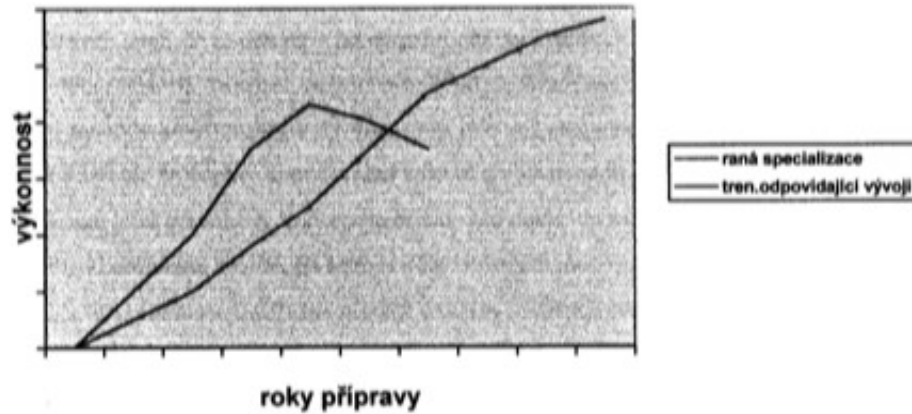
3.4. Výhody a nevýhody tréninku odpovídajícímu vývoji

Studie dle Bridge & Toms, (2013) ukázaly, že elitní sportovci měli větší šanci uspět, pokud se během rané poloviny dospívání účastnili různých sportů ve srovnání s ranou specializací ve sportu. Côté, (2012) navrhuje, že je rozumné nabízet specializaci ve sportu po třináctém roku dítěte, přičemž ve věku 16 let je vhodné, aby sportovec zahájil vysoce specializovanou cestu. Tato cesta však u některých sportů není adekvátní a je potřeba se přiblížit spíše k rané specializaci z důvodu požadované sportovní přípravy v daném sportu jako je tomu například v gymnastice. Příkladem z prostředí sportovní gymnastky je Shannon Miller, která získala 5 olympijských medailí ve věku 15 let a v roce 1996 Dominique Moceanu, který se ve věku 3 let připojil ke gymnastickému klubu a mezi elitu se dostal již v deseti letech a stal se tak nejmladším sportovcem, který získal v USA na Mistrovství světa ve věku 14 let své olympijské zlato. Na tenisové scéně vstoupila švýcarská Martina Hingis do svého prvního turnaje ve věku 4 let a stala se profesionální hráčkou ve svých 14 letech. Americká tenistka Jennifer Capriati se naučila hrát tenis již jako batole a byla zapsána do intenzivního tenisového tréninku ve věku 10 let. Již ve svých 13 letech se dostala na dráhu profesionálního tenisu. Dle Rogozkin (1996) uvádí výzkum, kde u některých úspěšných olympioniků specializujících se na jeden sport do 12 let, je o 8 % menší pravděpodobnost dosažení úspěchu než u sportovce věnujícího se všestrannému přístupu, kde je při dosahování dlouhodobějšího úspěchu tento postup účinnější.

3.5. Porovnání raná specializace a všestranný rozvoj

Na základě publikace od Periče (2006) jsou tyto dvě koncepce v obsahu i metodách protichůdné viz *Obrázek 2*. Výzkumy ukazují, že vrcholových výkonů lze

dosáhnout oběma směry. Koncepce tréninku odpovídající vývoji má větší procentuální zastoupení u jedinců, kteří dosahují vrcholové úrovně. Pojem stagnace výkonnosti bývá častým rysem rané specializace v určitém věku.



Obrázek 1 Porovnání vývoje výkonnosti koncepcí rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Perič, 2006)

V souvislosti s požadavkem na dosažení vrcholní výkonnosti, a to nejen v dospělém věku, jsou požadavky na nutnost raně specializovaného tréninku, jak uvádí Baker (2003). Výzkumy z řad oborů například vojenství, hudba, sport, lékařství došly k závěrům, které potvrzují tzv. paradigma „10 000 hodin nebo 10 let usilovného tréninku“. Simon & Chase (1973) poprvé toto definovali v oblasti šachu. Dle Newella & Rosenblooma (1981) mluvíme o „zákonu síly opakování“, jenž vyjadřuje potřebnou dobu k požadovanému úkolu, a to v závislosti na počtu jeho opakování. Jde o vztah mezi dosaženou výkonnostní úrovní a časem, který věnujeme drilovému cvičení. Jednodušeji řečeno, čím více se jedinec věnuje cílené činnosti, tím rychleji se jí naučí, ale v budoucnu se hůře tato úroveň dále rozvíjí. Dle sportovců naznačují zkušenosti, že rekordních výkonů lze dosáhnout jak ranou specializací, tak i tréninkem odpovídajícímu vývoji jedince (všestranný rozvoj).

RAŇÁ SPECIALIZACE	TRÉNINK ODPOVÍDAJÍCÍ VÝVOJI
Strategie tréninku	
Vysoká výkonnost co nejdříve, plánovitý trénink si klade za cíl co nejrychleji dosáhnout úspěchu	Výkonnost přiměřená věku, nejvyšší výkon jako perspektivní cíl, dětství a mládí je přípravnou etapou
Obsah tréninku	
Cenu má jen to, co směřuje rychle k cíli, úzké zaměření na specializaci (jednostrannost)	Vědomý podíl všestrannosti
Velikost zatížení	
Až na hranici únosnosti, neúměrné nároky na nevyzrálé jedince	Zřetel na stupeň individuálního vývoje, postupné a pozvolné stupňování nároků
Psychologické rysy tréninku	
Tvrdost, cílevědomost, v tréninku psychické momenty charakteristické pro práci dospělých: napětí, vážnost, vyhraněná racionalizace, tlak na výkon	Trénink odpovídající mentalitě věkového stupně, omezování tlaku na výkon, aktuální výkonnostní cíle nejsou výlučné, radost, hravost, uvolněnost, bohatství prožitků, přiměřené ocenění

Obrázek 2 Charakteristické rysy tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Dovalil et al., 2009 ; Perič, 2006)

Dle Gould (2010) je vztah mezi ranou specializací a všestranným rozvojem velmi zásadní. Co se týče všestranného rozvoje v mladém věku, je spojena s delší kariérou ve sporu a poskytuje řadu zkušeností prostřednictvím účasti na ve více sportech a zároveň zdravý psychický vývoj dítěte. Na základě výzkumu Gould (2010) uvádí, že plavci, kteří se začali specializovat ve věku 12 let, postupovali rychleji v tréninku než ti, kteří se specializovali v raném věku. Fergusin & Stern (2014) uvedli ve své studii, že je důležité se zvážit specializaci na základě věku, jelikož každý sport má své vlastní požadavky, rizika a kulturu. Proto je důležité zvážit specializaci a podívat se na každý sport odlišně na základě výkonů, identifikaci talentů a délku kariéry v daném sportu. U rané specializace je velmi častý negativní dopad na fyzický a mentální stav s dlouhodobými zdravotními riziky. Ferguson & Stern (2014) dospěl k závěru, že raná specializace ve sportu může být nezbytná pro elitní sportovce, ale přesto je vhodné zařazovat další sport nejen ke kompenzaci, ale i k udržení dlouhodobého úspěchu v daném sportu. Ranou specializací nejen často narušuje se mentální schopnost provádět daný sport, ale i intelektuálně se rozvíjet. Sport kultivuje zdravý duševní stav, který může pomoci v prevenci syndromu vyhoření. Sportovec tím musí rozvíjet zdravé mentální myšlení, aby bylo možné zvládnout tlak konkurence na vysoké úrovni v průběhu celého roku.

3.6. Raná specializace – tenis

Děti ve věku okolo 6.-7. let velmi rychle a časně dosáhnou turnajových úspěchů a jsou automaticky považovány za velké talenty s velkými předpoklady pro vrcholový tenis. Podstatou je, že tyto děti hrají od začátku převážně tenis. Naučí se rychle techniku základních úderů, a to ve spojení s biologickými zákonitostmi děti využijí jen velmi omezené množství úderů. Jejich hra je pro zatím pomalá a taktická stránka není na vysoké úrovni. V těchto letech vyhrávají jedinci s menším množstvím nevynucených chyb. Publikace od Schönborn (2008) jsou děti v raném období vystavovány velkému množství turnajů a tréninků. Ve věku 10.-11. let se účastní děti mnohdy 80-90 turnajových zápasů za rok. Děti, takto vedené postrádají tu nejdůležitější základ, kterým je koordinace a všeobecná motorická příprava. Dlouhodobý tréninkový koncept je zde směřován více na výkon než na zdravý, a hlavně komplexní rozvoj dětí. Z toho vyplývá problém jednostranného zatížení a tím i předčasná úzká specializace dětí v brzkém věku. Pohybový transfer, který vzniká z pohybových základů a motorických dovedností při přenosu z jednoho sportu na druhý na základě předčasné specializace, opadá. Velmi důležité je tedy, aby dítě bylo rozvíjeno na základě všestranného koordinačního tréninku pomocí více sportů a sportovních činností viz Obrázek 3 (Schönborn, 2008).

Schönborn (2008) uvádí, že děti ve věku 14 let dochází k první stagnaci a důvody jsou:

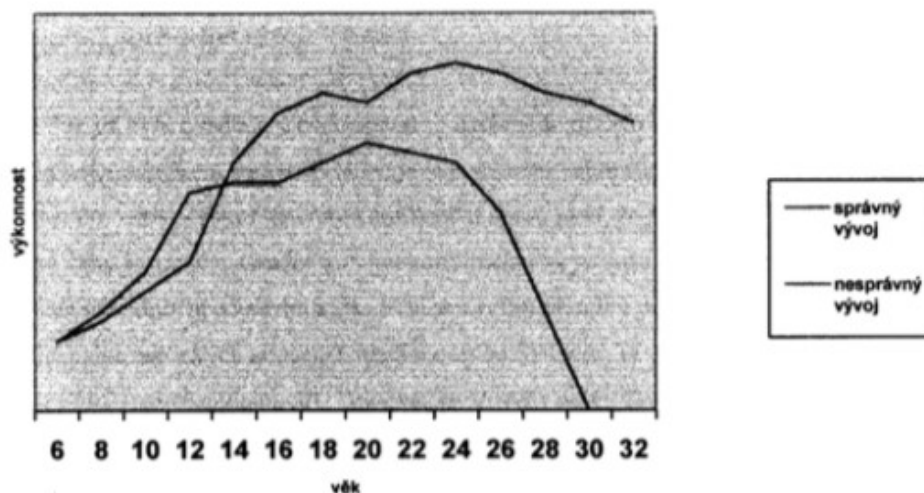
- Časté tréninkové zápasy – tzv. „springy“ nahrazují v tenisu kondiční trénink
- Velké množství turnajů (hra o body a umístění na celostátním žebříčku v ČR již od 10 let a příprava na koncept žebříčku v kategorii 8-9 let)
- Pouze jednostranně zaměřený tenisový trénink (nesprávné metody, bez kompenzace úderů)
- Velká psychická zátěž (již v kategoriích mladší žáci – od 10 let, ale i dříve, a to v kategoriích „baby tenisu“ v 7-9 letech)
- Absence optimálního koordinačního a kondičního tréninku

Dle studie od Jayanthi et al. (2015) u juniorských tenistů z 519 amerických tenisových asociací zjistili, že 70 % se začalo specializovat v průměrném věku 10,4

let. Míra specializace se postupně zvýšila ve 14 letech, přičemž 95 % hráčů bylo ve věku 18 let.

3.7. Přirozený vývoj v tenisu

Dle Schönborn (2008) je nejdůležitějším krokem pro správný vývoj dítě velmi různorodá všestranná sportovní příprava. Tenis je velmi koordinačně náročný sport, kde platí, že práce děti v mladším školním věku je zásadní rozvíjet koordinační a rychlostní schopnosti, což se v budoucnu u specializovaného tréninku příznivě projeví při řešení složitých taktických a motorických situací v tenisu.



Obrázek 3 Různý výkonnostní vývoj tenisových hráčů (Schönborn, 2008)

Dle Gullikson (2003) se u dětí vyžaduje velmi dobrá koordinační a kondiční zdatnost. Jedná se o rychlé změny pohybu, rychlost švihů, skoky, rychlé změny pohybu, sprint, koordinace oko ruka a mnoho dalších. Tenis je často popisován jako hra pohotovosti zahrnuje totiž nepřetržitý pohyb. Další důležitou stránkou je po dětech vyžadovat pevnost, ohebnost, sílu, vytrvalost a rychlost – a k tomu je zapotřebí dobře trénované svalstvo. Je velmi důležité dbát na správnou techniku a zároveň postavení. Pokud hráč k míči nedoběhne a vhodně se k míči nepostaví, ztrácí tím rovnováhu, která je potřebná k prudkému úderu. U techniky by do 11–12 let měla převládat spíše kooperace všech úderů (nejen těch základních). Je důležité

zaměřit trénink nejen na základních herních situacích, ale i na systematické a komplexní situace, které vedou k vytvoření široké a pestré základny pohybů, které se budou rozvíjet v následujících etapách tréninků. Dle Kovacs (2006) je velmi důležité rozvíjet u tenistů jak anaerobní, tak aerobní vytrvalost. Tenis vyžaduje krátkou a výbušnou opakovanou energii v zápasu, a to nehledě na času, jelikož tenis se od mnoha jiných sportů liší, že nemá časové limity na zápas. Tento fakt může vést k tomu, že zápasy budou trvat méně než hodinu nebo až pět hodin (v pěti setech). Tato variabilita vyžaduje, aby úspěšní jedinci byly vysoce trénovaní jak anaerobně na výkon, tak aerobně. Roetert (2016) uvádí, že pro děti ve věku 5 let je učení se tenisu výhodou. Jelikož v tenisu se využívá řada modifikovaných pomůcek pro mladé tenisty, s nimiž při výuce děti hrají. Studie prokázala, že vliv tenisu u dětí ve věku 5 let, kde se učí novým motorickým dovednostem, jako je běhat, skákat, házet, chytat atd. se u každého z dětí významně zlepšily. Výhody používání upravených raket, dvorců, míčku a dalších pomůcek pro děti, značně přispěli pro budoucí praxi v jakémkoliv sportu. Studie prokázala přínos pro malé děti, které hrají se zmenšenými raketami a nízkotlakovými míčky a na zmenšených kurtech, jako pozitivní a urychlující získávání dovedností potřebných pro hraní tenisu (Ferguson & Stern, 2014).

4. Jednostranná zátěž

Aktivita, která je provozovaná rekreačně a správně, má převážně pozitivní vliv na lidský organismus. Pokud však je sportovní aktivita provozována výkonnostně nebo vrcholově, může v důsledku nejen jednostranné zátěže, ale nadměrným přetěžováním pohybového aparátu vést k vážným zdravotním problémům. Nejdůležitější krokem správného vývoje je různorodá všestranná sportovní příprava již v dětství. Tenis je velmi náročný koordinační sport a je zásadní právě u dětí rozvíjet koordinační a rychlostní schopnosti, které v pozdějším období se příznivě projeví při řešení složitých motorických a taktických situací ve specializovaném tréninku (Shönborn, 2008).

4.1. Zdravotní aspekty

Je důležité si uvědomit, že u všech sportů dochází kvůli jednostranné zátěži ke svalovým dysbalancím. Toto jednostranné zatížení je často v tréninkové praxi ještě znásobeno při snaze o dosažení maximální výkonnosti nadměrným zatížením svalových skupin. Tuto nerovnováhu můžeme odstranit protahováním svalů, které jsou zkráceny a posílením svalů, které jsou oslabené. Pokud profesionální hráči, ale i rekreační tyto svalové dysbalance neodstraní nebo alespoň nezmírní jejich účinky, může dojít až k ukončení kariéry. Velký pozor si musíme dát u mládeže, která se nachází ve vývinu a je nejvíce náchylná na poruchy tělesného aparátu, z důvodu jednostranného zatížení, které se naplno projeví až v dospělosti (Kolář, 2002).

Bursová (2005) zmiňuje, při nevhodném zatížení pohybového systému je celá řada faktorů, která souvisí s celkovým způsobem života (nadměrná tělesná hmotnost), špatný pohybový režim (nedostatek pohybu při sedavém zaměstnání), nevhodné používání pohybového aparátu v konkrétních situacích (špatné pracovní, odpočinkové polohy), stereotypy a nesprávná „technika“ provádění pohybů při běžných činnostech (stoj, chůze, přenášení těžkých předmětů) a hlavně nedostatečně kompenzovaná jednostranná či případně neadekvátní tréninková zátěž (Knudson, 2006).

Proto je velice důležité, aby se při jednostranné zátěži zařazovala speciální kompenzační cvičení, která budou limitovat nebo dokonce odstraňovat svalové dysbalance sportovců. Velmi podstatné je respektovat fyziologické zákonitosti organismu, aby nedocházelo k jeho přetěžování v rámci tréninkových jednotek (Kučera, Kolář & Dylevský, 2001).

4.2. Kompenzační cvičení

Jak již bylo zmíněno v mé bakalářské práci na téma kompenzační cvičení v tenise, je dobré si uvědomit jednostranné zatížení ve sportu již u dětí, které ke sportu přicházejí. Důležité je si uvědomit, že u všech sportů dochází kvůli jednostranné zátěži ke svalovým dysbalancím. Pro jednostrannou zátěž jsou typické tyto sporty: tenis, golf, hokej, volejbal, házená, squash, ale i gymnastika, která vyžaduje velkou míru kloubní pohyblivosti neboli hypermobility. Dalšími sporty, kde dochází k této jednostrannosti například fotbal, hokej, florbal, kde u florbalistů kvůli držení krátké

florbalové hokejky, mají neustále páteř v kyfotickém postavení. Proto je velice důležité, aby se při těchto sportech zařazovala speciální kompenzační cvičení, která budou limitovat nebo dokonce odstraňovat svalové dysbalance sportovců. Velmi podstatné je respektovat fyziologické zákonitosti organismu, aby nedocházelo k jeho přetěžování v rámci tréninkových jednotek. Nebezpečí jednostranné zátěže je u dětí ve fázi vývinu, kdy jednostranná zátěž může narušit celkový vývoj pohybového aparátu a poškodit tak nevratně jeho zdraví. Mezi přetěžované svaly, které se v tenisu nejvíce zapojují patří svaly dolních končetin, svaly horních končetin a zádové svaly. Tyto svaly vedou ke zkracování. Oproti tomu jsou svaly méně zatěžované, které vedou k ochabování. Tyto svaly se nacházejí na nedominantní polovině a jsou jimi horní končetiny a svaly břišní. Abychom docílili komplexnosti pohybu, ale i svalového aparátu, je zde nutná kompenzace. Je důležité, aby zatěžované svaly jsme protahovaly, abychom předešly rupturám a zkrácením a zároveň posilovaly svaly, které jsou ochablé, aby nedocházelo ke svalovým dysbalancím v problémových oblastí.

Severa et al. (1993), který popisuje postup vyrovnávacích neboli kompenzačních cvičení při odstraňování svalových dysbalancí u tenistů.

- uvolnění ztuhlých kloubů a protažení zkrácených svalů
- nácvik správného provedení základních pohybů a jednoduchých cviků, to především při poruchách pohybových stereotypů
- posilování oslabených svalů
- soustavná pozornost na správné držení těla

K nadměrnému poranění kostí, šlach a kloubů nastává u dětí při nedostatku zotavení mezi zátěžemi. Problematické aktivity zahrnují nadměrné zatížení ramenního kloubu při házení v házené, častým přetížením bederní páteře při jednostranné zátěži hokej, tenis, florbal atd. V publikaci od Jebavý, Hojka & Kaplan (2017) se sportovci setkávají s různou pohybovou úrovní, s odlišnou zásobou pohybových zkušeností, které získávají od dětství a spolu s jinou úrovní stavu posturálních a pohybových stereotypů získaných během vývoje. Fáze sportovní přípravy, která je v začáteční fázi je důležité zařazovat kompenzační cvičení, která vyrovnávají

získané špatné stereotypy, a to z období ještě před začátkem sportovní přípravy. Velká řada autorů se shoduje, že pokud zanedbáváme kompenzační cvičení po tréninkové jednotce, či jakékoliv hře, vzniklá tím asymetrie a ta je zdrojem přetížení osy těla v důsledku jednostranné svalové hypertrofie. Svalová hypertrofie dále může působit na vychýlení osy těla, a to ve všech rovinách (Knudson, 2006; Langerová & Heřmanová, 2005).

Kompenzační cvičení dle publikací jsou spíše chápána jako pozitivní ovlivnění pohybového aparátu, avšak s vhodnou kombinací přípravy sportovce můžou kladně a efektivně působit na prevenci zranění. U mnoha sportů, kde dochází k jednostranné zátěži, je důležité tuto zátěž kompenzovat. Důležitý je nejen přístup k tomuto cvičení z řad trenérů, ale i na svěřencích, zda chtějí být dlouhodobě aktivními sportovci bez bolesti. V tenise, kde trénink trvá hodinu, trenéři vždy nestihnou zařadit vyrovnávací cvičení na nedominantní paži a pokud hráč není obeznámen s tímto problémem, co se týče jednostrannosti tohoto sportu, tak zde dochází k postupnému výskytu svalových dysbalancí (Bursová, 2005; Kesl, 2000). Sportovci, kteří tráví většinu času jedním sportem jsou často předurčeny k brzkému nástupu syndromu vyhoření z opakování stejných věcí, ale i častých zdravotních problémů z důvodu nerovnoměrné zátěže na celý pohybový aparát. Tento problém je hlavní podvod v tom, že se jedná o specializovaného sportovce, protože má sklon opustit nebo se vzdát svého sportu kvůli nudě, únavě či zdravotním problémům. Naopak tomu je u sportovců, kteří jsou vedeni k více sportům. Kombinace vícero aktivit vede k většímu zápalu pro hru a minimálnímu výskytu monotónnosti aktivity a zároveň všestrannému zaměření na pohybový aparát. Typicky atleti, kteří se účastní více sportů, mají schopnost rozvíjet dovednosti, které doplňují ostatní sporty. Například, pokud fotbalista hraje jako další sport basketbal, může dále zlepšit svou práci v nohou a koordinaci rukou a očí. I když koordinace práce nohou, rukou a očí není stejná, jedná se zde spíše o porozumění tomu, jak tyto části těla používat, usnadňuje sportovcům zlepšení ve všech sportech. V retrospektivní studii, která se zabývala rozdílem mezi specializací na jeden sport a účastí sportovce ve více sportech. Autoři zjistili, že fotbalisté, volejbalisté a basketbalisté, kteří se účastnili jediného sportu, měly vyšší riziko vzniku nadměrného používání kolenního kloubu, kde byla zaznamenána patellofemorální bolest (Bell et al., 2018).

4.3. Doplnkové sporty

Kompenzace jako taková, není pouze o flexibilitě jedince, je také o vyrovnávání nestejného svalového zatížení, a tedy o zbrzdění či eliminaci rozvoje dysbalancí a dalších funkčních poruch, které mohou mít za následek morfologické změny. Pohled na kompenzační cvičení je různý z hlediska trenéra nebo rehabilitačního pracovníka. Rehabilitační pracovník vidí přesně vymezené cvičební postupy, jak již bylo výše zmíněno (uvolňovací, protahovací, posilovací) specificky zaměřené k jednotlivým svalovým skupinám. Naopak tomu trenér vidí většinou doplňkovou sportovní (aktivní) činnost. Avšak do této regenerační péče patří obě složky a podle potřeby by měli být zařazovány do komplexního tréninkového plánu. Velmi důležité je mít pevné tělo a vyrovnaný základ. Cvičení by měla být zaměřena na svalovou rovnováhu. Jde především o to, aby kompenzační cvičení byla zařazovaná do vyučovacího a tréninkového procesu nebo jako individuální pohybová aktivita či jako prevence funkčních poruch pohybového systému. Specifická forma kompenzace tím správně zvolená sportovní činnost znamená, že při níž jsou zapojeny především ty svalové skupiny, které při hlavním sportu nejsou tolik vytíženy. Doplnkové sporty mohou mít nejen kompenzační charakter na základě svalových partií, ale i psychologický na základě regenerace. Při této regeneraci dochází k uvolnění duševního napětí vzniklého z jednotvárnosti tréninkového úsilí. To je týká především individuálních sportů (Jirka, 1990). Například doplňkovými sporty může být power jóga, jako kompenzačního cvičení flexibility, kterou se ve své diplomové práci zabývala Sládková (2017). Bajuzík (2016) zjišťoval vliv kompenzačního cvičení ve vodním prostřední na zdravotní aspekty hráčů ledního hokeje. Langerová & Heřmanová (2005) dělí sporty na základě charakteristiky a potřeb tenisového tréninku do 3 skupin. Sporty v hodným tréninkem jsou pro tenisty velmi důležité z hlediska vyrovnávacího a zdravotně – preventivního charakteru. Tyto cviky jsou obdobnými pohyby, kdy na základě transferu dochází k pozitivnímu rozvíjení tělesných vlastností pro tenis. Mezi tyto aktivity patří atletické běhy, skoky, basketbal, baseball, fotbal, běh na lyžích, házená, a mnoho dalších. Dalšími sporty, u kterých nedochází, ale tak k velkému transferu, ale nedochází ani k negativnímu ovlivnění tenisových dovedností patří golf, cyklistika, plavání, lední hokej a další. U sportů, u kterých je narušení automatiky tenisových dovedností patří squash, golf, vzpírání stolní tenis. U těchto

sportů je narušena jejich plynulost a plasticita. Tento způsob se vyskytuje zejména u dětí, kde může dojít k zafixování nežádoucích pohybových stereotypů. Bělková (1994) uvádí pozitivní účinky plavání, které spočívají ve všestranném a rovnoměrném zatěžování téměř veškerého pohybového svalstva. Jedná se o odlehčení páteře a celého pohybového aparátu následná relaxace svalstva díky hydrostatickému tlaku. Díky vodnímu prostředí je udržování kloubní pohyblivosti velmi účinné bez velké námahy na zatížení kloubního aparátu. Vodní prostředí má i pozitivní vliv na oběhový a dýchací systém. Dle publikace od Jankovský (2002) je nejvhodnější sport pro tenisty basketbal. Basketbal má mnoho společných pohybových vlastností s tenisem, jimiž jsou: rychlé starty, náhlé změny směru, krátké sprinty, běh do všech stran a zároveň sledování míče i soupeře.

5. Norský přístup ke sportu

Mnoho zemí dle analýz se snaží kalendáře sestavit tak, aby děti do věku 13-14 let mohly dělat během roku více sportů. Velkým benefitem je velký sportovní gramotnost populace, která se v pozdějším věku může věnovat různým sportům. Zde se prolíná nejen to, že populace si v budoucnu bude moci vybrat z větší škály sportů, ale také k tomu, že lidí vztahem k více sportům se snáze stanou návštěvníky a fanoušky vícera vrcholových sportovních akcí. Velký počet diváků pak nepřímo vede k většímu sponzorství, reklamě a většímu přílivu finančních prostředků do sportu.

Jak uvádí ve své diplomové práci Opočenský (2012) Norové mají velmi kladný vztah ke sportu a zároveň je tím ovlivněn jejich přístup ke sportovní přípravě. Velmi populárními sporty v Norsku jsou: házená, fotbal, florbal, lyžování, cyklistika a mnoho dalších. Opočenský (2012) ve své diplomové práci se zaměřil na běh na lyžích, kde zkoumal přípravu Norských lyžařů a Českých lyžařů. V diplomové práci uvádí, „Norský systém přípravy je postaven na mnohem větší benevolenci a o systematickém trénování zaměřeném na zvyšování výkonnosti lze hovořit za kolem 18. roku. Tréninkové zatížení se tedy zvyšuje postupně, a i přechod ke specializaci nastává déle a probíhá pozvolněji“. Trenéři v Norsku jsou převážně dobrovolníci a vykonávají trenérskou činnost ve svém volném čase.

Norsko do nedávna mělo velmi striktní pravidla, kde účast dětí ve sportovních oddílech a jejich soutěžení mělo děti ochránit od škodlivých aspektů dospělého sportu. Jednalo se o omezení soutěžení a zveřejňování výsledků, pravidla sportovní přípravy, a jejich doporučení pro různé věkové kategorie. V roce 2007 došlo k revidování těchto pravidel na valném shromáždění od NIF. Nová pravidla povolují účast dětí od jejich 6 let v městských soutěžích a od 11 let v okresních. Cílem NOC a NIF je snížení počtu sportovců, kteří ukončují kariéru ve sportovních organizacích poměrně mladý (Støckel et al., 2010).

Na základě Augestada & Bergsgarda (2007) v Norsku nadále platí předpisy pro sportování dětí, a to zejména o zamezení rané specializace, která je do 10 let zakázána a limitována do 13 let. Veškeré aktivity by měly být zaměřeny a odpovídat fyzickému a psychickému rozvoji dětí. Sport pro Nory znamená stimulace fyzického, psychologického a sociálního vývoje.

Výslovným cílem práv dětí v Norsku je přispět k zajištění:

- a) aby sportovní aktivity byly organizovány podle potřeb dětí a aby všechny děti byly zařazeny do sportovních klubů bez ohledu na jejich ambice a potřeby;
- b) tyto činnosti jsou nabízeny bez rozdílu a bez ohledu na pohlaví dítěte, jeho rodiče, víru, sexuální orientaci, fyzický vývoj a postižení;
- c) sportovní kluby rozvíjejí širokou a rozmanitou škálu aktivit a programů;
- d) trenéři, manažeři a rodiče jsou vzdělávány ve zlepšení spolupráce při dosahování činností pro děti;
- e) dobrá komunikace mezi různými sporty, rodiči a komunitou na základě hodnot norského dětského sportu.

Dále má dítě podle NIF (2007) právo svobodně si vybrat, jaký druh sportu nebo kolik druhů volnočasových aktivit se chce zúčastnit. Očekává se, že sportovní aktivity dětí ve volném čase budou zahrnovat celou řadu aktivit a děti se budou svobodně rozhodovat, zda se budou účastnit soutěží. Účast v norském státní příslušnosti mistrovství a mezinárodní soutěže jsou povoleny od roku, kdy dítě dosáhne věku 13 let.

Opočenský (2012) uvádí, že Norsko má nejen velkou výhodu ve své sportovní základně, ale i v přístupu k trénování. Porovnání objemového ukazatele přípravy ve

srovnávaném věku ukázalo objem přípravy v běžeckých oddílech v Norsku menší než v České republice. V tomto směru se nesou i doporučené objemy podle norského Olympiatoppenu a Svazu lyžařů v ČR. Toto srovnání, jak uvádí Opočenský (2012) je velmi komplikované z důvodu, že norští sportovci jsou ve svých dalších sportovních aktivitách podporovány a respektovány svými trenéry a z tohoto hlediska jsou norské objemové ukazatele dle Olympiatoppnu velice variabilní a v celkových doporučených hodinách panuje velký rozptyl. Autor se domnívá, že zásadní vliv na rozvoj lyžařů má zařazování do tréninkových skupin dle věku a tím postupný rozvoj sportovního jedince je dle vývoje správně dodržen.

Dle Seippel, Ibsen a Nordberg (2010), se uvádí že sport Skandinávských zemích je organizován zejména za pomoci dobrovolných organizací. Zájem o sport ukazují i tím, že se zde pořádají i významné akce, a to včetně olympiád. V roce 2016 se zde konala zimní olympiáda pro mládež, a to v městečku Lillehammer. Česká republika si odtud přivezla tři stříbrné a dvě bronzové medaile.

Zajímavost zimní olympiády v norském městečku Lillehammer

Norské městečko Lillehammer je velmi známé zimní olympiádou v roce 1994. Hry Lillehammer 1994 jsou všeobecně považovány za první „Bílé zelené hry“, protože jako první zavedly postupy v oblasti životního prostředí a udržitelnosti a položily základy pro vývoj olympijských environmentálních standardů. Mezi klíčové ukazatele udržitelnosti stanovené organizátory byl fakt, že více než 80 procent dopravy do Lillehammeru během her bylo autobusem nebo vlakem. Spotřeba energie byla také klíčovým hlediskem ve fázi plánování. Všechna místa v Olympijském parku v Lillehammeru, jakož i alpská místa Hafjell a Kvitfjell, získala norskou certifikaci Eco-Lighthouse, která zdůraznila jejich postavení v popředí udržitelnosti. Lillehammer 1994 přijal průkopnický přístup k používání místně pocházejících, biologicky rozložitelných a recyklovaných materiálů, což výrazně snížilo dopady her na životní prostředí a uhlíkovou stopu. Olympijské medaile byly vyrobeny především z přírodní žuly pocházející z místních zdrojů, zatímco olympijské pochodně byly vyrobeny z recyklovaného skla smíchaného s betonem. Asi 70 procent z 20 000 informačních značek použitých ve hrách bylo vyrobeno z recyklovaného papíru. Mezitím byly všechny použité talíře a kuchyňské

náčiní biologicky rozložitelné. Kromě trvalé sportovní infrastruktury, která poskytla tak pevný rámec pro zimní olympijské hry mládeže 2016, je odkaz vytvořený v roce 1994 vidět v celé hospodářské a sociální struktuře Lillehammeru (Olympic.org, 2019).

V roce 2020 se Norsko znovu ucházelo o pořádání zimních olympijských her (ZOH). Norský olympijský výbor (NOC) má pod záštitou přes 12 000 norských dobrovolných organizací. Zastřešující organizace pro dobrovolnictví je norský sportovní svaz (NIF). Kolem 70-80 % žijících dětí v Norsku je registrováno členem sportovních organizací během jejich dětství nebo adolescence. Jak uvádí Støckel et al., 2010 v posledních letech v Norsku se řadí mezi hlavní sporty fotbal. Tento sport je nejen populární u chlapců, ale začal mít velkou oblibu i u dívek. Olympiatoppen má velký význam pro rozvoj a podporu elitních sportovců, která má za cíl: zajištění lékařské podpory všem národním týmům, poskytnutí finančních grantů pro talentované sportovce ve všech olympijských sportech, vybavená sportovní střediska včetně konzultací a péče od nejrůznějších odborníků (Augestad & Bergsgard, 2007).

6. Český přístup ke sportu

Sportovních sdružení v České republice je registrováno přes 2, 7 mil. členů v 7000 klubech, jednotách či jiných útvarech. V publikaci od Jansa & Jůva (2012) se píše, že účast dětí ve sportovních klubech, která se u chlapců dle věku pohybuje mezi 50–60 % a kolísá, tak u dívek je kolem 40 %. Sport se odvíjí na základě přírodních poměrů v místě bydliště a výhradně na základě nabídky, kterou nabízejí sportovní kluby. Na brzké ukončení kariéry poukazuje Mrugala (2002), který uvádí, že ze žákovských kategorií do dorostu přechází přibližně polovina dětí. Co se týče kvalifikovaných trenérů, tak zde se jeví další zásadní problém pro mládež, jelikož velké množství trenérů nemá dostatečné kvalifikace a popřípadě ty kvalifikovaní jsou finančně náročný a nemůže si je dovolit každý, proto se ve většině případů jedná o dobrovolnou činnost. Dle Støckel et al. (2010), je sport velmi zásadní pro člověka na základě soutěží, kde se učíme přijímat výzvu, soustředit se, spolupracovat, mít úctu k jiným lidem k pravidlům a etickým normám. Člověk má dobrý základ pro to, aby se naučil vyhrát a prohrávat důstojně.

Michal Ježdík uvádí v časopisu Coach 10/2019, že dle výzkumů se v České republice děti ve věku 7-9 let specializují pouze na jeden sport po celý rok. Což není vůbec optimální jak pro vývoj dítěte, tak pro generování výsledků do budoucnosti. Jsou zde i sporty u kterých je raná specializace nutností, jako je například gymnastika či tenis. Výsledkem je, že mnoho dětí se horlivě věnuje jednomu sportu v mladším školním věku a později je to důsledkem častého výskytu zranění a syndromu vyhoření, přičemž mnoho sportovců opouští svůj sport před potenciálním vrcholem. S ranou specializací se ovšem zvyšuje pravděpodobnost fyzického i psychického opotřebování. Jednostranná sportovně-specifická příprava zaměřená předčasně na výsledky může mít tyto negativní dopady.

- nedostatečný rozvoj základních pohybových dovedností
- únavová zranění
- časně vyhoření v dospělosti
- předčasný odchod do „sportovního důchodu“

Dle publikace od Ellingsen & Danielsen (2017) uvádí názory trenérů gymnastiky a plavání, které se zdají být v rozporu s výsledky výzkumu. Naznačují, že specifitější a jednostranný trénink v rámci jedné oblasti sportu by se neměl konat dříve, než bude jedinci 15 let nebo později. To, co se v jednom sportu považuje za juniorské, však může být v jiném sportu považováno za starší, protože konkurenční sportovní kariéra se může v různých sportech na tento vývoj dívat různě (Unicef, 2010). Podle Bakera et al. (2003) by se mělo zaměřit především na to, zda je školení přizpůsobeno prostorům dětí a mládeže, a jejich potřebám a zájmům.

Správná perspektiva těchto dětí se také jasně odráží v norských předpisech v dětském rekreačním sportu. Ve své studii anglických trenérů v oblasti sportu na nejvyšší úrovni Martindale et al. (2007) zjistili, že účastníci považovali komplexnost za vhodnější přístup. Jejich zjištění také naznačilo, že trénink musí být přizpůsoben prostorům jednotlivého sportovce a s tímto se ztotožňují také názory norských trenérů. Velmi zásadní je dle Ellingsen & Danielsen (2017) komplexní trénink pro mládež v konkrétním sportu vybraném pro specializaci. Jeden trenér uvedl, že „pokud by děti začaly s komplexnějším tréninkem, když jim bylo šest let, v rámci různých sportovních aktivit, pak si myslím, že by potřebovaly méně tréninku v dospívání“. Jiný trenér zdůraznil, že „je důležité vidět celou

osobu“. Brát každého sportovce individuálně, a tak k němu přistupovat. Côté et al. (2013), také přesvědčivě teoretizovali ve svém článku rozdělení mezi „úmyslnou hrou“, charakterizovanou hravou, radostnou a různorodou fyzickou činností, která se provádí, protože má hodnotu sama o sobě a její opak, „Úmyslná praxe“. Ta je aktivitou instrumentální hodnoty, výkonově orientovaná a neodmyslitelně méně radostná a v mnoha případech přímo řízená dospělými. Činnosti „úmyslného hraní“ nejlépe odpovídají právu dítěte na hraní a nejlepšímu zájmu dítěte. S touto myšlenkou na se nejvíce ztotožňuje norská příprava mládeže.

6.1. Společné a odlišné rysy norské a české sportovní přípravy

Postupy norských trenérů u mladých sportovců jsou upraveny norskými nařízeními. Tyto dílčí postupy zase vychází z dílčího základu Úmluvy o právech dítěte. Pokud jde o včasnou specializaci, trenéři gymnastiky by upřednostňovali mladé sportovce, aby zahájili specializaci dříve než všichni ostatní trenéři, což také naznačuje preferenci, která je v rozporu s norskými právy dítěte a která by mohla být zpochybněna. Trenéry lze považovat za vysoce kvalifikované. Avšak v norských rekreačních sportovních aktivitách pro děti se o koučování starají převážně rodiče. Do jaké míry jsou rodiče (dobrovolní trenéři) vědomi a ztotožňují se s právy dítěte a jak jsou kvalifikovaní ve srovnání s trenéry v České republice (NIF, 2015; Ellingsen & Danielsen, 2017). Dle dotazníku, který vytvořil ve své diplomové práci Opočenský (2012) uvádí, že několik trenérů uvedlo negativní vliv od ctižádostivých rodičů a zároveň jeden trenér uvedl vynikající komunikaci a domluvu s rodiči v České republice. Z pohledu norských trenérů mají rodiče zásadní vliv, jak na sport u dětí, tak na celkový chod klubů. Rodiče v Norsku jsou podpůrným týmem pro děti, organizují různá setkání a výjimku netvoří ani to, že se rodiče účastní soustředění zejména u mladších kategorií.

6.2. Souhrn teoretických poznatků

Z uvedených publikací, jak již bylo výše zmíněno je velmi důležité, aby děti účastnících se turnajů se nesoustředili pouze na výkonnostní hledisko, ale aby naopak účast v soutěži byla ověřením vlastních schopností. Jestli že jsou na děti

kladeny nepřiměřené cíle, kterým nedokáží vyhovět, prožívají neustálý neúspěch a může dojít nejen k poklesu zájmu o sport, ale i nepřiměřenému vývoji vedoucím ke svalovým dysbalancím. Tím zde se naskytují kompenzační cvičení, která jsou spíše chápána jako pozitivní ovlivnění pohybového aparátu a s vhodnou kombinací přípravy sportovce i jinými cvičeními mohou efektivně kladně působit především v prevenci zranění. Je mnoho sportů, kde dochází k jednostranné zátěži, ale je důležité tuto zátěž kompenzovat a je na trenérech, ale i svěřencích, zda chtějí být dlouhodobě aktivními sportovci bez bolesti. Dle publikace od Ellingsen & Danielsen (2017) je velmi zásadní, aby trénink pro mládež byl komplexní ve specializaci, který se mladý sportovec věnuje. Sportovci by měli mít sportovní znalost nejen v dané specializaci, ale i v ostatních sportech, jelikož tím podporují své pohybové schopnosti do budoucna. Jak uvádí Haník (2008) v časopisu COACH zlatý věk motoriky a pohybové učení dětí vytváří nejen jedinečné příznivé podmínky pro nervosvalové procesy, ale i pro ovlivnění psychických procesů. Je důležité, aby děti do 12 let měly více všestranného tréninku nikoli jednostranně zaměřeného, jelikož z tohoto důvodu zde vznikají drobné dysbalance a posléze to může mít dopad na celý pohybový aparát. Flexibilita neboli pohyblivost, které jsem se ve své bakalářské práci zabývala je v dnešní době opomíjené téma, přitom se jedná o pohybovou schopnost, která se podílí na ovlivňování zdraví a je předpokladem k dobré pohybové výkonnosti nejen u dětí. Je velmi důležité, jak uvádí Kolář (2012) udržovat dostatečnou kloubní pohyblivost v dětském věku z hlediska správného držení těla a tím dosažení plného funkčního zdraví v dospělosti. Je nezbytné dostat pravidelní cvičení kloubní pohyblivosti do podvědomí mladých sportovců a zařazovat věkově specifický trénink pohyblivosti v tréninkové jednotce. Ve výzkumné části se pokusíme vysvětlit na základě měření flexibility v oblasti bederní páteře, zadní strany stehen a rychlostního testu u mladšího školního věku, že pravidelní zařazování flexibility v tréninkové jednotce pozitivně rozvíjí nejen pohybový aparát sportovce, ale i předchází jednostrannému zaměření v tréninku. Na analýze výsledků, lze lépe určit nedostatečnost (zkrácení) či nadměrnou (hypermobilita) pohyblivost jedince.

7. Praktická část

7.1. Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnat, jak se liší úroveň flexibility a agility u aktivních tenistů mladšího školního věku z Norska a České republiky, a to v závislosti na specifickém kompenzačním cvičení. Sekundárním cílem bylo získat informace o tréninkové přípravě norských tenisových hráčů a jejich porovnání s přípravou tenisových hráčů v České republice.

7.2. Hypotézy

Pro diplomovou práci byly sestaveny dvě hypotézy:

Hypotéza č. 1: Předpokládáme, že vstupní data budou u norských probandů významnější než u českých probandů.

Hypotéza č. 2: Předpokládáme, že po intervenci budou mít probandi v norské skupině i v české skupině významné přírůstky ve srovnání se vstupním měřením.

7.3. Úkoly práce

Na základě našeho cíle jsme si stanovili tyto úkoly:

- Rešerše domácí i zahraniční literatury věnující se této problematice,
- výběr výzkumné skupiny,
- realizace měření v obou zemích,
- vytvoření ankety pro tenisové trenéry v obou zemích,
- vytvoření ankety pro vrcholové sportovce,
- zpracovat a interpretovat získané údaje,
- získat informace o tréninkové přípravě českých a norských sportovců.

8. Metodika práce

8.1. Design výzkumu

Výzkum byl prováděn jako kvazi-experimentální studie. V rámci průřezové studie byly porovnávány dvě skupiny dětí z Norska a České republiky. Zároveň byli dotazováni trenéři v jednotlivých klubech v obou státech. Gavory (2010) uvádí, že experiment můžeme definovat jako výzkumnou metodu, která se zabývá manipulováním s proměnnými, za odlišných podmínek. Podmínky se kontrolují a experimentátor s nimi manipuluje. Na konci celého experimentu vyhodnocuje zkoumané skupiny a jejich vliv. Zúčastněné osoby se nazývají probandi a jsou vybírány podle určitých znaků. V tomto případě nebyli probandi náhodně vybráni a nebylo s nimi záměrně manipulováno, byl pouze sledován efekt jejich běžných činností, které se napříč skupinami lišily. Této metodě se říká kvaziexperiment. Studie byla realizována se souhlasem Etické komise UK FTVS (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) a zástupci probandů podepisovali informovaný souhlas (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).

8.2. Charakteristika skupiny

Výzkumný soubor byl složen z 39 dětí ve věku 8–9 let. Jednalo se o 19 norských dětí z tenisového klubu Oslo Tennis Klub (OTK) a 20 českých dětí z tenisové akademie Pála Vízner. Probandi byli osloveni v rámci tréninkové jednotky a byli seznámeni s účelem a průběhem měření. Bylo uskutečněno dvoje testování v norském klubu OTK. Jedno bylo uskutečněno 7. října 2019 a další měření bylo uskutečněno 25. listopadu 2019. Při opakovaném testování byly použity stejné podmínky, tzn.: stejný prostor, měření probíhalo po důkladném rozehtání a protažení. Dětem vše bylo důkladně vysvětleno a doplněno názornou ukázkou. Děti v České republice v tenisové akademii Pála Vízner byly měřeny 6. ledna 2020 a druhé měření proběhlo 17. února 2020. Dle publikace Flemr et al. (2014) je minimální doba intervence 5 týdnů.

8.3. Charakteristika trenérů a hráček

Během mého studijního pobytu v norském klubu Oslo Tennis Klub byla v rámci přípravy na diplomovou práci provedena pilotní studie. Během této práce jsme získali potřebné informace k vypracování ankety pro norské a posléze české trenéry. Pro trenéry obou zemí byla anketa poslána emailem. Návratnost v obou případech nebyla stoprocentní. Pro naše účely, ale bylo získáno dostatečné množství vyplněných anket z různých oddílů v České republice. Anketu jsme vytvořili na základě trenérských zkušeností v obou zemích a otázky jsme směřovali k porovnání systému přípravy dětí. Anketa obsahovala celkem 17 otázek, které byly dále rozděleny na otevřené nebo uzavřené podotázky. Jednalo se o otázky ve vztahu k rané a všestranné přípravě dětí, kompenzační cvičení v tenise a názor trenéru na ranou specializaci. Obdrželi jsme ji od 8 norských trenérů z tenisového klubu OTK (Oslo Tennis Klub) a 25 z celé České republiky. Dále jsme vytvořili anketu pro vrcholové tenistky, kde jsme zjišťovali jejich sportovní přípravu v dětství. Jednalo se o otázky zaměřené na ranou a všestrannou specializaci u hráček v jejich sportovní přípravě. Anketa byla poslána emailem. Odpovědělo nám 10 vrcholových tenistek z České reprezentace pod vedením Petra Páli.

8.4. Charakteristika testů

Další výzkumnou metodou byly testy flexibility u dětí v mladším školním věku. Tyto testy nám poskytli informace o flexibilitě (kloubní pohyblivosti) dětí oblasti bederní páteře a zadní strany stehen.

Ovšem je třeba vybrat takový soubor testů, aby odrážel tenisově-specifické pohybové nároky. Je tedy nutné vycházet ze struktury pohybových vlastností v tenise.

Např. při testování rychlosti. V tenise pohybem rovnoměrným přímočarým, bez změny směru pohybu, nemůže hráč dosáhnout délky přes 14 metrů (limit délky poloviny hřiště). Proto výběr běhu na 200 metrů není jako prezentace tenisové rychlosti příliš vhodný.

Tento tzv. sportovně-specifický přístup předpokládá užití takových diagnostických metod (testů a testových baterií), které vycházejí z analýzy, struktury a požadavků tenisové hry. Girard et al. (2006), jenž se zabýval testováním vytrvalostních schopností tenistů, představuje jeden ze svých testů jako souhrn aktivní činnosti se střídáním delší pauzy a pohybu, který směřuje do všech směrů na tenisovém kurtu. Tudíž v jeho testu běhají hráči k šesti kuželům rozmístěným ve všech směrech. Musí tak běhat vpřed, bokem a vzad. Ke každému sedmkrát a s odpovídající dobou odpočinku mezi starty (15 s). Autoři Müller et al. (2000) se snažili při testování profesionálních rakouských tenistů, sestavit rovněž podobnou specifickou testovou baterii. Vycházeli z předpokladů o rozdělení fyzických nároků mezi tři faktory. U faktoru 1 - speciální hbitost a rychlost se podílí z 49 % na celkovém výkonu, faktor 2 - speciální síla, výbušná síla 27 % a faktor 3 - základní a speciální vytrvalost 17 %. Podle těchto parametrů rovněž zvolili počet testů reprezentující jednotlivé schopnosti. Dle Vágner (2016) před měřením proběhlo rozcvičení (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) a následně proběhl test flexibility, který byl měřen 2x s časovým odstupem 15 s (též test agility). Po testu flexibility následoval test agility s časovým odstupem mezi jednotlivými testy 2 minuty.

8.5. Test flexibility

Popis testu

Tímto testem budeme měřit flexibilitu bederní oblasti a pohybový rozsah kyčelního kloubu. Název tohoto testu je V sit test, ale dále ho již uvádíme jako flexibilita. K testování budeme potřebovat délkové měřidlo, záznamový arch a tužku, papír na určení výsledku.

Při předklonu v sedu je motorický test zaměřený na kloubní pohyblivost v oblasti bederní páteře a kyčelního kloubu. Testovaná osoba zaujme polohu v sedu, dolní končetiny jsou v koleni napnuté a mezi chodidly (bez bot) je vzdálenost 20 cm Obrázek 4. Mezi končetinami je umístěna podložka s délkovým měřidlem, přičemž nulový bod je umístěn mezi patami. Testovaná osoba předpaží a postupně se předklání tak, aby dosáhla na podložku prsty co nejdále. Paže jsou napnuté

a prsty drží nad sebou. V koncové poloze je výdrž 2 sekundy. Test se provádí opakovaně dvakrát po sobě s krátkou přestávkou (15–20 sekund). Výsledkem měření je vzdálenost v centimetrech a jako výsledek testu je započítán ten nejlepší ze dvou pokusů (Coubek et al, 2013).



Obrázek 4 Výchozí pozice <http://www.bodytrainer.tv/en/page/2/35-37-V-Sit+Test>



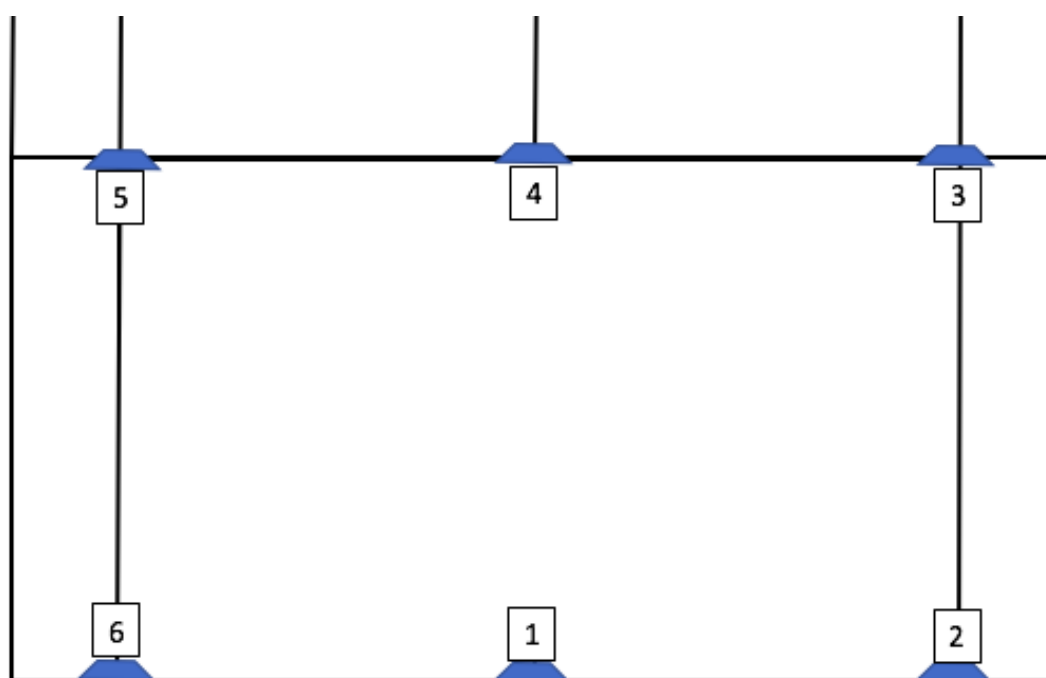
Obrázek 5 Finálová pozice <http://www.bodytrainer.tv/en/page/2/35-37-V-Sit+Test>

8.6. Test agility

Popis testu

Tento test je zaměřen na vytrvalostně rychlostní schopnosti hráče a je závislý především na maximální možné intenzitě pohybu. Spider test neboli pavoučí test je specifický tím, že propojuje rychlost s obratností se silovým projevem - dále již uvádíme název pro tento test pouze agility. Je to schopnost měnit rychle směr s přesností v závislosti na vyrovnanosti svalové síly, hbitosti, rychlosti, pohyblivosti, rovnováze a reakčním čase (Vágner, 2016). V tomto testu budeme potřebovat šest kloboučků, tenisový dvorec zadní části ve tvaru obdélníku (30 x 46 cm), stopky, záznamový arch a tužku.

Rozmístíme šest kloboučků na všechny rohy obdélníku, na T bod servisové čáry a na T bod základní čáry viz Obrázek 6. Výchozí pozice probanda je na základní čáře u bodu 1. Startuje od prvního kloboučku a běží směrem klobouček 2 a s dotykem druhého kloboučku se vrací zpět ke kloboučku 1. V protisměru hodinových ručiček se tak dotkne všech kloboučků a od každého kloboučku se vrací ke kloboučku 1. Čas zastavujeme když proband doběhne od 6 v levém rohu obdélníku zpět ke kloboučku 1 (USTA, 2008).



Obrázek 6 Agility test – rozmístění kloboučků pro testování statistické zpracování dat

8.7. Realizace vstupního a výstupního měření

V bakalářské práci jsem zkoumala vliv kompenzačních cvičení na pohyblivost a zdravotní dopad na pohybový aparát mladých tenistů. V diplomové práci jsme se zaměřili na praktickou část všestranného rozvoje dětí tenisové akademie v Norsku a v Česku. prostřednictvím flexibility bederní oblasti a kyčelního kloubu a rychlosti na kurtu v rámci agility testu. Děti jsme testovali za předpokladu, že dobrá flexibilita a koordinace souvisejí s lepším pohybem na tenisovém kurtu. Dle Schönborn (2008) je všestranný rozvoj pohybových schopností chápán jako rovnoměrný rozvoj základních motorických schopností u dětí. Jak uvádí Tenisová Asociace v Americe (USTA, 2008) pohyblivost a rychlost jsou vaše největší zbraně, jak se po hřišti pohybovat co nejeekonomičtěji a zároveň být vždy v dobrém postavení na úder. Pohyblivost nám v tomto záměru umožňuje nejlepší platformu pro správný úder a rychlost je důležitá, aby se hráč co nejdříve dostal k míči (USTA, 2008). Testování probíhalo anonymně, děti byly označeny pouze svými iniciály, aby nedocházelo k záměně výsledků. Děti byly měřeny před tréninkem po zahřátí, protažení a posílení, dle kompenzačních cviků, které byly navrženy v bakalářské práci od Halvová (2018). Celkový čas měření trval s rozcvičkou 30 minut. Probandi byli vhodně oblečeni a celé měření probíhalo v nafukovací tenisové hale na tvrdém betonovém povrchu.

9. Statistika

9.1. Analýza výsledků

Data byla zpracována a vnesena do tabulek v softwaru MS Excel. Normalita dat byla zjišťována na základě Shapirova-Wilkova testu z důvodu malého počtu probandů ($n < 50$). Vzhledem k tomu, že ve většině případů byla hypotéza o normalitě rozdělení zamítnuta, byly použity neparametrické statistické metody. Pro porovnání rozdílů napříč skupinami byl použit Mann-Whitney U testu a pro porovnání efektu cvičení v rámci jednotlivých skupin byl použit neparametrický Wilcoxonův test. Dále byly vytvořeny koláčové grafy, na kterých je názorně vidět

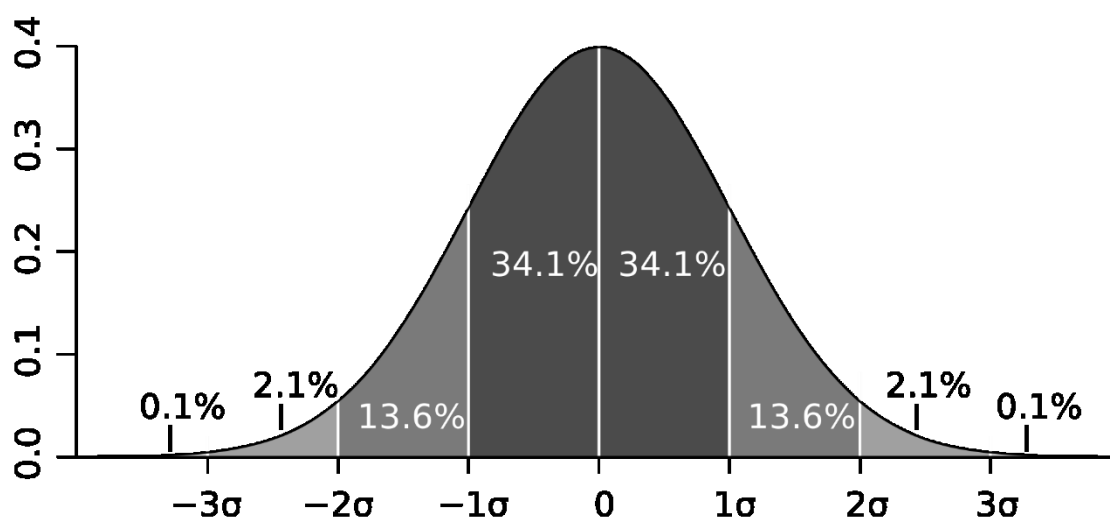
procentuální rozložení odpovědí na jednotlivé položky anket v programu Microsoft Excel. Dále byly vytvořeny krabicové grafy pro lepší názornost k jednotlivým testům. Statistická analýza byla realizována v programu IBM SPSS Statistics 24.

9.2. Analýza tréninkové činnosti

Získání komplexního přehledu o tréninkovém procesu jsme doplnili prostřednictvím zúčastněného pozorování, ankety a také měřením flexibility a agility u dětí mladšího školního věku.

9.3. Normální rozdělení

Normální rozdělení (Gaussovo rozdělení viz Obrázek 7) je jedno z velmi podstatných rozdělení pravděpodobnosti spojité náhodné veličiny. S normálním rozdělením se vážou náhodné chyby (chyby měření, způsobené velkým počtem neznámých a vzájemně nezávislých příčin). Dvě konstanty charakterizují plně normální rozdělení: střední hodnota a rozptyl σ^2 (Měkota & Novosad, 2007).



Obrázek 7 Gaussovo rozdělení (Měkota & Novosad, 2007)

9.4. Testy normality

K určení, zda se jedná o normální rozdělení, slouží testy normality (např. Shapirův – Wilkův test bývá doporučován pro testy normality malých souborů dat. Test vede k výpočtu statistiky, kterou srovnává s definovanými statistickými hodnotami). Pomocí histogramu nebo krabicového grafu lze hodnotit rozdělení dat. Na základě aritmetického průměru a mediánu lze dostat velmi hrubý odhad míry normalit dat (Měkota & Novosad, 2007).

9.5. Reliabilita a validita testu

Dle Hájek (2001) je reliabilita testu vyjadřuje spolehlivost měření a ukazuje, na kolik je test ovlivněn náhodnou chybou. Proto se v testu budeme zabývat reliabilitou vybraného testu flexibility, určující kloubní pohyblivost v oblasti zadní strany stehen, abychom mohli rozšířit zásobník ověřených, a především platných testů.

Validita testu neboli správnost je, do jaké míry daný test měří tu vlastnost, kterou chceme, aby náš test ve skutečnosti měřil. Posouzení validity lze podle vnějšího kritéria, se kterým se dané měření může porovnat (Měkota & Novosad, 2007).

9.6. Velikost efektu

Cohenův d nám značí vhodnou velikost účinku pro porovnání mezi dvěma prostředky. Dle Cohena (1992) „aby $d = 0,2$ bylo považováno za „malou“ velikost efektu, $0,5$ představuje „střední“ velikost efektu a $0,8$ za „velkou“ velikost efektu. To znamená, že pokud se dvě skupiny 'neliší o $0,2$ směrodatné odchytky nebo více, rozdíl je triviální, i když je statisticky významný“ (Tabulka 1).

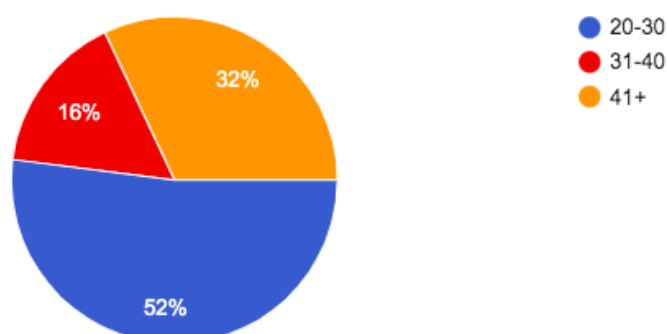
Tabulka 1 Cohenova tabulka – velikost efektu

Relativní velikost	Velikost efektu	% kontrolní skupiny pod průměrem experimentální skupiny
	0,0	50 %
malý	0,2	58 %
střední	0,5	69 %
velký	0,8	79 %
	1,4	92 %

10. Výsledky

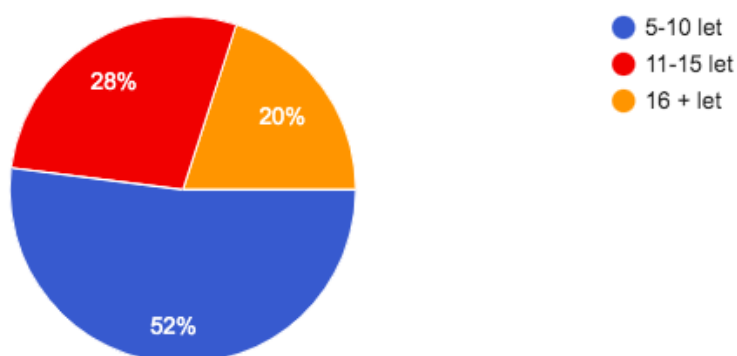
10.1. Anketa pro trenéry z České republiky

Z třiceti poslaných anket po celé České republice se nám vrátilo dvacet pět, což je 83 % toto číslo považujeme za úspěšné. Z níže uvedeného Graf 1 je zřejmé, že 52 % dotazovaných je ve věku 20–30 let. Tři z oslovených byli starší 30 let a osm z oslovených bylo ve věku 41+ let. Ankety se nezúčastnil žádný trenér mladší 20 let.



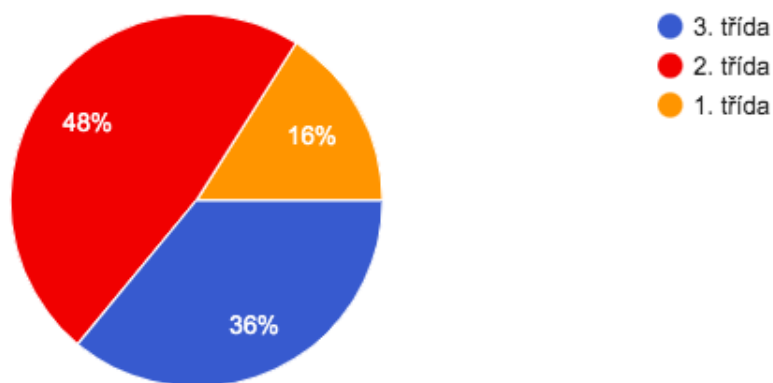
Graf 1 Koláčový graf – věk trenérů v Česká republika

Další otázkou bylo kolik let trénují tenis. Na této otázce bylo důležité zjistit, jak dlouhé mají trenérské zkušenosti. Ukázalo, že většina (52 %) trenérů trénuje mezi 5-10 lety, ale jen 20 % trenérů má 16 a víceleté trenérské zkušenosti. Jak je vidět na Graf 2. Zbýlých 28 % trénuje 11-15 let.



Graf 2 Koláčový graf – počet trenérských let Česká republika

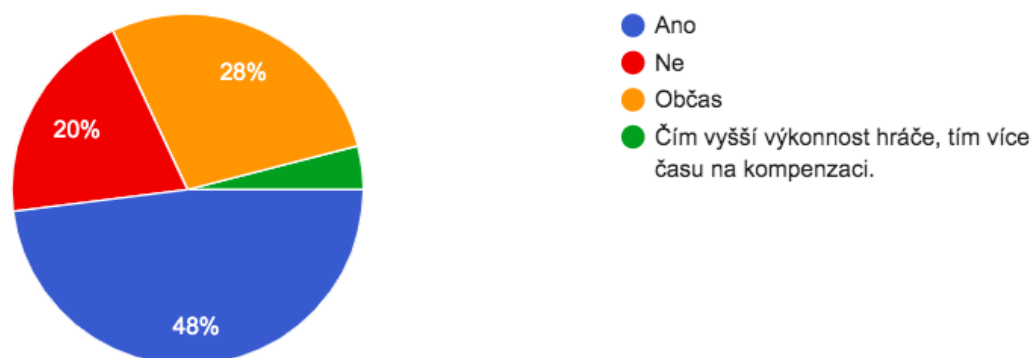
Na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** můžeme vidět, jaké trenérské licence daní trenéři mají. U 3. trenérské třídy je 36 % trenérů, kde 6 trenérů je ve věku 20-30 let, 2 trenéři jsou ve věku 31–40 a pouze jeden je ve věkové kategorii 41+. U 2. trenérské třídy, která tvořila skoro polovinu dotazovaných (48 %) je 6 trenérů ve věku 20-30 let, pouze jeden je ve věku 31-40 a 5 trenérů je ve věku 41+. V nejvyšší tenisové licenci 1. třídy se vyskytlo 16 % dotázaných trenérů což je ve věkových skupinách 31-40 a 20-30 jeden trenér pouze ve věkové kategorii 41+ jsou dva trenéři s první třídou.



Graf 3 Koláčový graf – tenisová licence Česká republika

Další části byly otázky směřované k tréninkové jednotce, kompenzačnímu cvičení, rané specializaci a co si každý z trenérů představuje pod pojmem všestrannost. Jedna z otázek směřující ke kompenzačním cvičením byla, co si trenéři pod pojmem kompenzace představí. Odpovědi všech se shodovali, že kompenzační cviky pro ně znamenají vyrovnání svalových dysbalancí způsobených nerovnoměrným zatížením pohybového aparátu se zařazováním cviků na protažení, posílení a uvolnění. Graf 4 zachycuje skutečnost, že 12 trenérů zařazuje kompenzační cvičení. Tyto cviky zařazují před tréninkovou jednotkou formou rozcvičky – zahřátí a po tréninkové jednotce formou protažení. Touto formou trenéři zařazují kompenzační cviky, které trvají 5-10 min před a po. Jeden z trenérů uvádí, že zařazuje i během tréninku 5 minut hru na opačnou ruku, z důvodu jednostranného zatížení po celou dobu tréninku. Trenéři, kteří trénují závodní hráče uvedli, že zařazují kompenzační cvičení během fyzického tréninku nikoli technického. Dle výsledků 20 % trenérů nevyužívá kompenzační cvičení v tréninkové jednotce

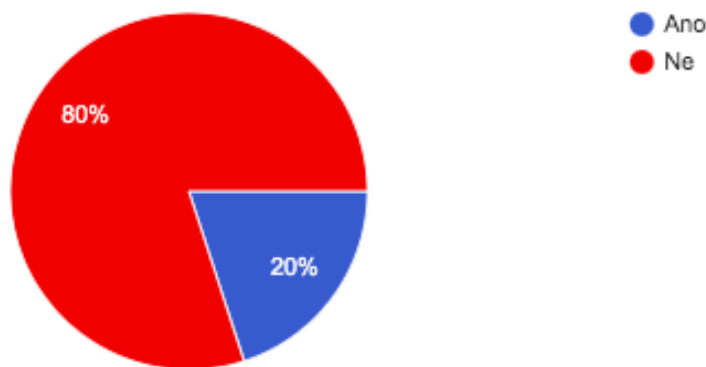
vůbec. Na to navazuje jejich odpověď, že kompenzační cvičení patří do tréninku kondice, která u nich nastupuje hned po tenisovém tréninku. Jeden z trenérů, který trénuje pouze rekreační hráče dle výsledků nevolí vůbec žádné kompenzační cviky, z důvodu nedostatku času.



Graf 4 koláčový graf – zařazování kompenzačních cvičení do tréninkové jednotky Česká republika

Další otázkou týkající se kompenzačních cvičení je jaké cviky zařazují. Na tuto otázku odpovídali trenéři otevřeně. Zde uvádíme některé jejich odpovědi. „Kombinace protahovacích a posilovacích cviků (v závislosti na věkové kategorii hráčů)“. „Tak, aby zasahovaly do základních šesti svalových řetězců, a to jak z hlediska intermuskulární vyrovnanosti mezi svaly ve svalovém řetězci, tak z hlediska optimální mobility. Konkrétních cviků je velice mnoho, podstatné je pochopit problematiku volby a skládání cviků v jedné sérii a navazování sérií na hlavní cviky včetně, a po té problematiku zátěžových parametrů v kombinaci, kdy dané cviky zařazovat vzhledem k tenisové zátěži“.

Velmi zajímavým zjištěním bylo, že 80 % trenérů vůbec neví o kompenzačních cvičeních doporučené Českým Tenisovým Svazem (ČTS), jak můžeme vidět na Graf 5. Na stránkách ČTS jsme bohužel nedohledali nic, co by se tohoto tématu týkalo ani žádná školení problematiky jednostranného přetížení v tenise.

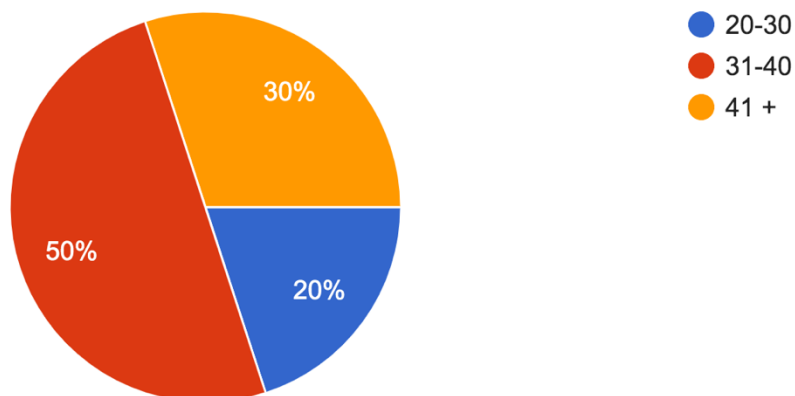


Graf 5 Koláčový graf – znáte kompenzační cvičení doporučená ČTS?

V poslední části ankety jsme se zaměřili, jak trenéři chápou pojem všestrannost a od jakého roku věku si myslí, že je dobré začít se specializací na daný sport. Tři trenéři uvedli nejnižší rozmezí (5-10 let), jako nejlepší přestup ke specializaci. Ostatní trenéři se shodují, že všestranná příprava do věku 12 let je nejlepší začátek pro sportovce a zároveň je všestranná příprava odrazovým můstkem pro specializaci. Pět trenérů dále uvedlo, že přechod ke specializaci záleží na typu sportu, který jedinec dělá a zároveň se zaměřit na individualitu jedinců z důvodu rozdílnosti biologického věku u dětí.

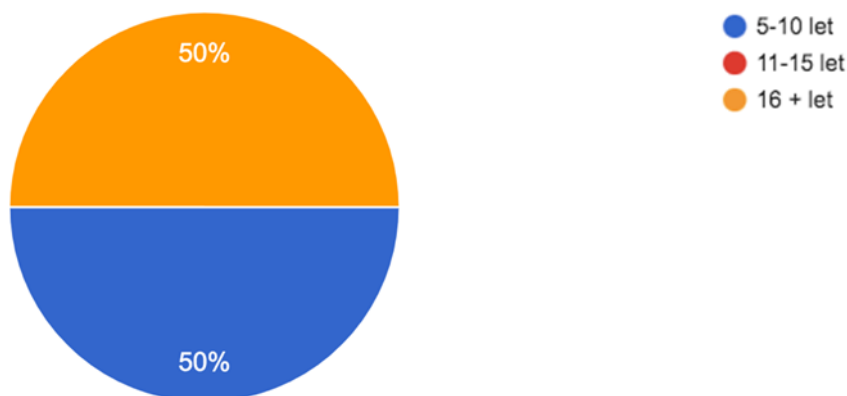
10.2. Porovnání výsledků z ankety pro trenéry z Norska

Struktura ankety, byla rozdělena do dvou částí. V první části po průvodním dopisu následovaly otázky vztahující se k identifikaci jednotlivých trenérů. Šlo tedy o informace týkající se věku, trenérské licence, jak dlouho trénují, počet svěřenců, věkovou kategorii. Ve druhé části ankety byly otázky týkající se trénování a pohledu na kompenzační cvičení. Co si představují pod pojmem kompenzace, jaké sporty svěřenci dělají mimo tenis a na jaké úrovni. Věk trenérů oproti České republice se zde dle Graf 1 pohyboval z 50 % mezi 31-40 lety naopak tomu je v České republice, kde se pohybovalo 52 % trenérů mezi 20-30 lety, avšak na Graf 6 můžeme vidět, že v Norsku je v tomto rozmezí nejméně trenérů. Musíme, ale brát v potaz, že Češi odpověděli na 25 anket a Norové pouze na 10 anket, tudíž je zde značný nepoměr odpovědí a tím i vyšší procenta u Norů.



Graf 6 Koláčový graf – věk norských trenérů

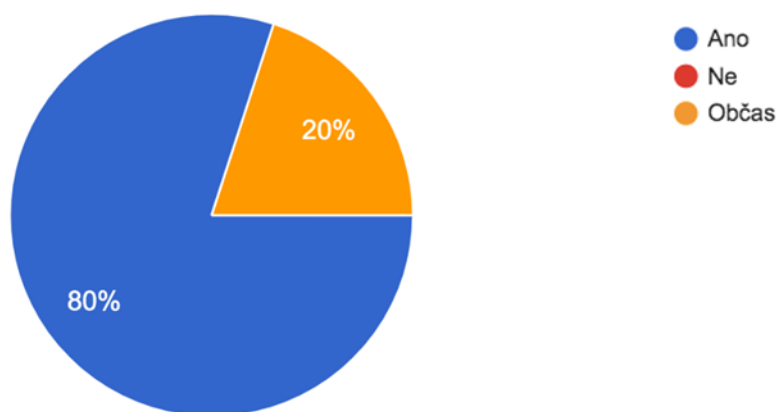
Na Graf 7 můžeme vidět kolik let již trenéři trénují. Zde se nikdo nepohyboval mezi 11-15 trenérskými lety. Naopak tomu trenéři v České republice se pohybovali ve všech letech, jak můžeme vidět na Graf 2.



Graf 7 Koláčový graf – počet trenérských let Norsko

Velmi zajímavým zjištěním bylo v porovnání s Českou republikou, jak Norové přistupují ke kompenzačním cvičením viz Graf 8. Jedna z otázek v anketě, byla, zda využívají kompenzační cvičení v tréninkové jednotce a 80 % odpovědělo, že ano a jen 20 % dotázaných, že využívají kompenzační cvičení občas, dle časových možností. To je velký rozdíl oproti České republice, kde i někteří dotázaní odpověděli, že kompenzační cvičení nikdy nezařazují, jak je tomu na Graf 4. Pro Nory je velmi důležitá u dětí všestrannost a na té si velmi zakládají, jak uvedli trenéři v další navazující otázce na kompenzační cviky. Jeden z trenérů uvedl,

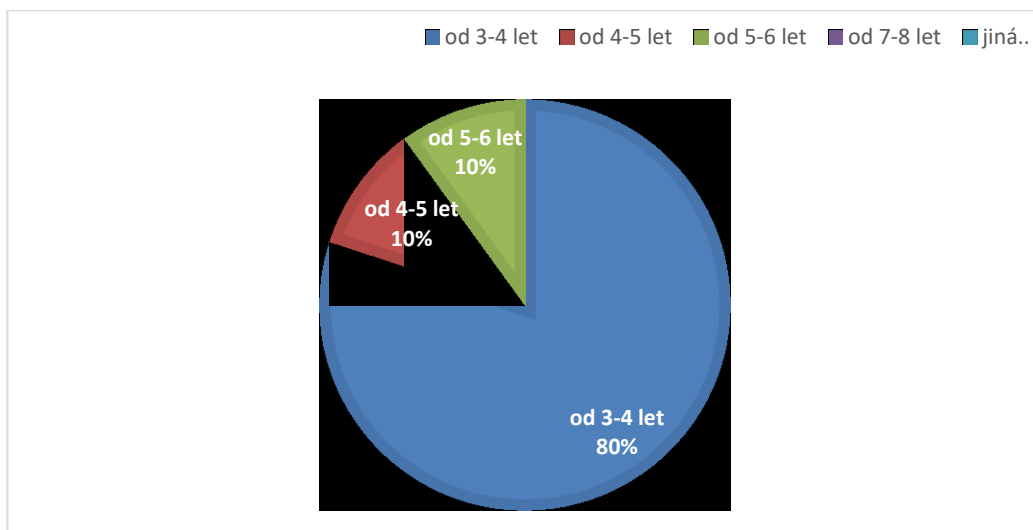
že „kompenzace je velmi důležitá, aby nedocházelo ke svalový dysbalancím a nerovnostem při vývoji pohybového aparátu, proto je důležité zaměřit se na kompenzaci jednostranné zátěže, ať už formou dalšího sportu (plavání) nebo cviků přímo zaměřeným na tuto problematiku“. Norští trenéři odpověděli na otázku týkajících kompenzačních cviků, že zařazují tyto cviky, jak před, v průběhu, tak i po tréninkové jednotce. V odpovědích byly doplněny i druhy cviků, jaké využívají a nejčastěji se vyskytovala odpověď, že využívají různé posilovací pomůcky, jimiž jsou: expandéry, medicinbaly, thera bandy, žebříky atd. Cviky, které zmínily byly: mobilizační, relaxační, protahovací a posilovací.



Graf 8 Koláčový graf – zařazování kompenzačních cvičení do tréninkové jednotky Norsko

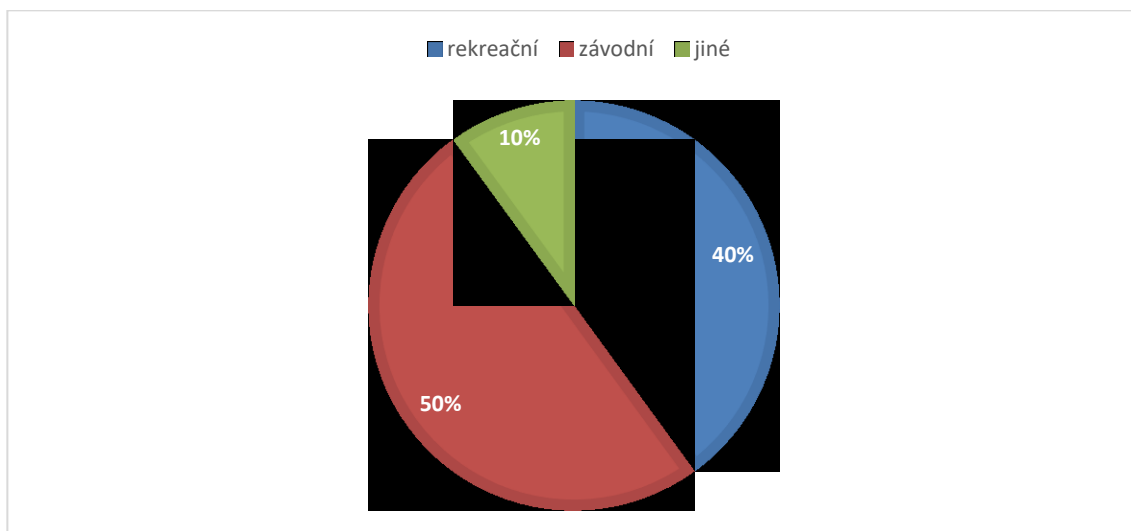
10.3. Anketa pro vrcholové tenistky z České republiky

Z Graf 9 můžeme vidět od kolika let se hráčky začaly věnovat tenisu. Osm hráček odpovědělo, že se začaly věnovat tenisu ve věku 3-4 let. Tyto hráčky uvedly, že jejich tréninková příprava vedla na profesionální dráhu již od mladšího školního věku společně s dalším sportem na rekreační úrovni. Jedna hráčka se začala věnovat tenisu ve věku 4–5 let a uvedla že její přístup k tenisu byl na základě rodiny veden kolem věku 4 let společně s všestrannou přípravou Sokol. Ve věku 5–6 let se objevila též jedna hráčka.



Graf 9 Koláčový graf – od kolika let tenistky hrají tenis

Sporty, které tenistky provozovaly společně s tenisem byly z 50 % na závodní úrovni, jak můžeme vidět na Graf 10, ze 40 % na rekreační úrovni a jedna hráčka uvedla, že její doplňkové sporty byly provozovány ve škole, jelikož navštěvovala sportovní třídu, kde každý den měli několik sportů.



Graf 10 Koláčový graf – úroveň doplňkového sportu

Tabulka 2 začátek s vrcholovým sportem a první úspěch v něm

Hráčky	Ve kterém věku jste začala tenis na výkonnostní úrovni?	Kdy se dostavil první úspěch v tenisu?	Od kolika let byste doporučila specializaci na jeden sport
H1	16 letech	10 letech	10 let
H2	7 letech	9 letech	8 let
H3	3 letech	nevím	12 let
H4	3 letech	14 letech	9 let
H5	4 letech	10 letech	12 let
H6	16 letech	18 letech	10 let
H7	4 letech	8 letech	14 let
H8	4 letech	11 letech	8 let
H9	12 letech	12 letech	10 let
H10	5 letech	17 letech	6 let

V **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** můžeme vidět od kolika let hráčky přešly k výkonnostnímu tenisu a zároveň v kolika letech se u nich objevil první úspěch. Pod prvním úspěchem jsou myšleny výhry v žákovských kategoriích. Hráčka H1 uvedla, že její tréninky do 16. roku věku byly s jejím otcem a poté v 16 letech přestoupila na profesionální dráhu tenisu, kdy začala trénovat dvoufázově. Hráčka H9 uvedla do poznámky, že do 12 let měla tenis ne jako dominantní sport, ale od 12 let se pro ni stal sen stát se profesionální hráčkou. Dále v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** můžeme vidět od kolika let si hráčky myslí, že by bylo dobré začít se specializací na jeden sport. Čtyři hráčky uvedly věk od 6-10 let, což je věk velmi nízký a zároveň se neztotožňuje s naší myšlenkou ani literaturou. Naopak 6 hráček uvedlo, že přestup ke specializaci by měl začít kolem 10 roku věku. Jansa (2012) vysvětluje profesionálnost v tenisu: „Pokud se sportovec stane profesionálem, dostává za své výkony odměnu ve formě mzdy a za výhry další finanční odměny. Postup k profesionální dráze je od výkonnostního až k vrcholovému sportu poměrně složitý.“

10.4. Výsledky testů

Výzkumný soubor je charakterizován v následující Tabulka 3, která nám ukazuje i jednotlivé parametry probandů s jejich výkony.

Probandi jsou před každým testem informováni o provedení testu, jeho významu a je provedena názorná ukázka pro lepší přiblížení. Před měřením se probandi účastnili rozcvičky, kde hlavním záměrem bylo zahřátí, protažení a posílení zaměřené přímo na bederní oblast, dolní končetiny a kloubní pohyblivost jež byly navrhnuty v mé bakalářské práci na téma kompenzační cvičení v tenise. Každý proband dostal lepící lísteček s jeho iniciály.

Tabulka 3 Výsledná tabulka NOR a CZ

Národ	Věk	Výška	Flexibilita 1	Flexibilita 2	Agility 1	Agility 2
NOR	9	140 cm	5,50 cm	5,50 cm	20,50 s	19,00 s
NOR	8	145 cm	8,00 cm	8,40 cm	20,00 s	19,60 s
NOR	9	140 cm	5,00 cm	6,00 cm	19,60 s	19,00 s
NOR	9	130 cm	5,00 cm	7,00 cm	21,50 s	20,60 s
NOR	9	140 cm	-3,00 cm	-3,00 cm	20,60 s	20,00 s
NOR	8	139 cm	-7,00 cm	-5,00 cm	19,70 s	19,60 s
NOR	9	130 cm	-5,00 cm	-3,00 cm	19,60 s	19,00 s
NOR	9	154 cm	-8,00 cm	-6,00 cm	21,10 s	20,50 s
NOR	9	138 cm	0,00 cm	3,00 cm	21,00 s	19,60 s
NOR	9	147 cm	0,00 cm	2,00 cm	19,00 s	18,50 s
NOR	8	150 cm	2,00 cm	4,00 cm	17,70 s	17,00 s
NOR	9	150 cm	2,50 cm	2,50 cm	19,80 s	18,60 s
NOR	9	145 cm	2,50 cm	2,50 cm	18,30 s	18,00 s
NOR	9	147 cm	0,00 cm	1,50 cm	18,30 s	19,50 s
NOR	9	150 cm	4,00 cm	5,40 cm	17,80 s	18,00 s
NOR	8	150 cm	4,50 cm	5,40 cm	18,90 s	19,60 s
NOR	9	155 cm	-3,50 cm	-3,50 cm	17,60 s	17,30 s
NOR	9	138 cm	5,00 cm	5,00 cm	21,00 s	19,50 s
NOR	9	150 cm	0,00 cm	3,00 cm	20,00 s	19,20 s
CZ	8	140 cm	0,00 cm	0,00 cm	23,04 s	22,98 s
CZ	8	145 cm	6,00 cm	7,00 cm	23,59 s	22,07 s
CZ	8	140 cm	10,00 cm	10,00 cm	20,80 s	21,00 s
CZ	8	130 cm	4,00 cm	4,00 cm	21,92 s	19,46 s
CZ	9	140 cm	9,00 cm	10,00 cm	22,40 s	21,56 s
CZ	8	139 cm	12,00 cm	12,00 cm	19,59 s	20,20 s
CZ	8	150 cm	13,00 cm	13,00 cm	23,40 s	22,60 s
CZ	8	140 cm	-1,00 cm	0,00 cm	20,56 s	20,00 s
CZ	8	145 cm	13,00 cm	13,00 cm	20,00 s	21,80 s
CZ	9	140 cm	9,00 cm	10,00 cm	23,00 s	22,45 s

CZ	9	150 cm	1,00 cm	0,00 cm	21,40 s	20,00 s
CZ	8	140 cm	12,00 cm	14,00 cm	20,40 s	20,50 s
CZ	8	139 cm	5,00 cm	5,00 cm	21,50 s	20,50 s
CZ	8	135 cm	13,00 cm	13,00 cm	23,20 s	22,59 s
CZ	9	145 cm	14,00 cm	14,00 cm	21,89 s	20,38 s
CZ	9	146 cm	10,00 cm	8,00 cm	20,80 s	19,59 s
CZ	9	140 cm	14,00 cm	15,00 cm	22,20 s	20,00 s
CZ	9	145 cm	3,00 cm	5,00 cm	20,40 s	20,00 s
CZ	9	140 cm	-3,00 cm	0,00 cm	21,20 s	20,98 s
CZ	9	149 cm	9,00 cm	9,00 cm	20,00 s	19,98 s

10.5. Test flexibility

Tabulka 3 nám ukazuje naměřené hodnoty jednotlivých dětí z Norska (NOR), tak z České republiky (CZ) u testu flexibility. Děti měly vždy dva pokusy. Test flexibility 1 znamená měření v prvním měsíci a test flexibility 2 je opakované měření v následujícím měsíci. V Tabulka 4 jsou zaznamenána všechna měření, kde se porovnávaly jednotlivé výkony všech probandů. V sloupci flexibilita je rozdíl zaznamenán největší dosažené zlepšení zelenou barvou a největší zhoršení červenou barvou. Probandi z norské skupiny s nejlepším výsledkem dosáhli zlepšení o 3 cm. Jednalo se celkem o dva norské probandy. U Norů nedošlo ke zhoršení. V České skupině došlo ke zlepšení též o 3 cm, pouze u jednoho jedince, avšak došlo zde ke zhoršení o -2 cm u jednoho z probandů.

10.6. Agility test

Tabulka 3 nám ukazuje jednotlivé naměřené hodnoty v rychlostním agility testu u norských a českých dětí. Naměřené hodnoty se udávají na setiny sekundy, proto při zlepšení naměřené hodnoty klesají. I zde měly děti dva pokusy. Agility test 1 (vstupní měření) je měřen na začátku měsíce říjen u norských dětí a u dětí z českých je měřen na začátku měsíce leden. Agility test 2 (výstupní měření) je u Norských dětí měřen na začátku listopadu a u českých dětí je měřen na začátku

února. V Tabulka 4 můžeme vidět rozdíl mezi vstupním a výstupním měřením. Největším rozdílem bylo zlepšení výkonu u norské skupiny dětí u dvou probandů a to o -1,50 s. Pouze jeden proband z norské skupiny se zhoršil v rozdílu o 1,20 s. V české skupině nejlepšího rozdílu výkonosti dosáhl pouze jeden proband a to o -2,46 s. Tento jedinec dosáhl nejlepšího výsledku mezi oběma skupinami. Pouze jeden proband z české skupiny se zhoršil o 1,80 s. V obou skupinách můžeme pozorovat zlepšení ve výstupním měření a to z důvodu, že probandi toto měření znali, vzájemně se motivovali a povzbuzovali a v neposlední řadě měli možnost se lépe připravit tréninkem.

Tabulka 4 Výsledná tabulka: rozdíl dvou měření před a po CZ a NOR

Národ	Flexibilita 1	Flexibilita 2	Flexibilita rozdíl	Agility 1	Agility 2	Agility rozdíl
NOR	5,50 cm	5,50 cm	0,00 cm	20,50 s	19,00 s	-1,50 s
NOR	8,00 cm	8,40 cm	0,40 cm	20,00 s	19,60 s	-0,40 s
NOR	5,00 cm	6,00 cm	1,00 cm	19,60 s	19,00 s	-0,60 s
NOR	5,00 cm	7,00 cm	2,00 cm	21,50 s	20,60 s	-0,90 s
NOR	-3,00 cm	-3,00 cm	0,00 cm	20,60 s	20,00 s	-0,60 s
NOR	-7,00 cm	-5,00 cm	2,00 cm	19,70 s	19,60 s	-0,10 s
NOR	-5,00 cm	-3,00 cm	2,00 cm	19,60 s	19,00 s	-0,60 s
NOR	-8,00 cm	-6,00 cm	2,00 cm	21,10 s	20,50 s	-0,60 s
NOR	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	21,00 s	19,60 s	-1,40 s
NOR	0,00 cm	2,00 cm	2,00 cm	19,00 s	18,50 s	-0,50 s
NOR	2,00 cm	4,00 cm	2,00 cm	17,70 s	17,00 s	-0,70 s
NOR	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	19,80 s	18,60 s	-1,20 s
NOR	2,50 cm	2,50 cm	0,00 cm	18,30 s	18,00 s	-0,30 s
NOR	0,00 cm	1,50 cm	1,50 cm	18,30 s	19,50 s	1,20 s
NOR	4,00 cm	5,40 cm	1,40 cm	17,80 s	18,00 s	0,20 s
NOR	4,50 cm	5,40 cm	0,90 cm	18,90 s	19,60 s	0,70 s
NOR	-3,50 cm	-3,50 cm	0,00 cm	17,60 s	17,30 s	-0,30 s
NOR	5,00 cm	5,00 cm	0,00 cm	21,00 s	19,50 s	-1,50 s
NOR	0,00 cm	3,00 cm	3,00 cm	20,00 s	19,20 s	-0,80 s

CZ	0,00 cm	0,00 cm	0,00 cm	23,04 s	22,98 s	-0,06 s
CZ	6,00 cm	7,00 cm	1,00 cm	23,59 s	22,07 s	-1,52 s
CZ	10,00 cm	10,00 cm	0,00 cm	20,80 s	21,00 s	0,20 s
CZ	4,00 cm	4,00 cm	0,00 cm	21,92 s	19,46 s	-2,46 s
CZ	9,00 cm	10,00 cm	1,00 cm	22,40 s	21,56 s	-0,84 s
CZ	12,00 cm	12,00 cm	0,00 cm	19,59 s	20,20 s	0,61 s
CZ	13,00 cm	13,00 cm	0,00 cm	23,40 s	22,60 s	-0,80 s
CZ	-1,00 cm	0,00 cm	1,00 cm	20,56 s	20,00 s	-0,56 s
CZ	13,00 cm	13,00 cm	0,00 cm	20,00 s	21,80 s	1,80 s
CZ	9,00 cm	10,00 cm	1,00 cm	23,00 s	22,45 s	-0,55 s
CZ	1,00 cm	0,00 cm	-1,00 cm	21,40 s	20,00 s	-1,40 s
CZ	12,00 cm	14,00 cm	2,00 cm	20,40 s	20,50 s	0,10 s
CZ	5,00 cm	5,00 cm	0,00 cm	21,50 s	20,50 s	-1,00 s
CZ	13,00 cm	13,00 cm	0,00 cm	23,20 s	22,59 s	-0,61 s
CZ	14,00 cm	14,00 cm	0,00 cm	21,89 s	20,38 s	-1,51 s
CZ	10,00 cm	8,00 cm	-2,00 cm	20,80 s	19,59 s	-1,21 s
CZ	14,00 cm	15,00 cm	1,00 cm	22,20 s	20,00 s	-2,20 s
CZ	3,00 cm	5,00 cm	2,00 cm	20,40 s	20,00 s	-0,40 s
CZ	-3,00 cm	0,00 cm	3,00 cm	21,20 s	20,98 s	-0,22 s
CZ	9,00 cm	9,00 cm	0,00 cm	20,00 s	19,98 s	-0,02 s

Poznámka: červená barva značí zhoršení, zelená barva značí zlepšení

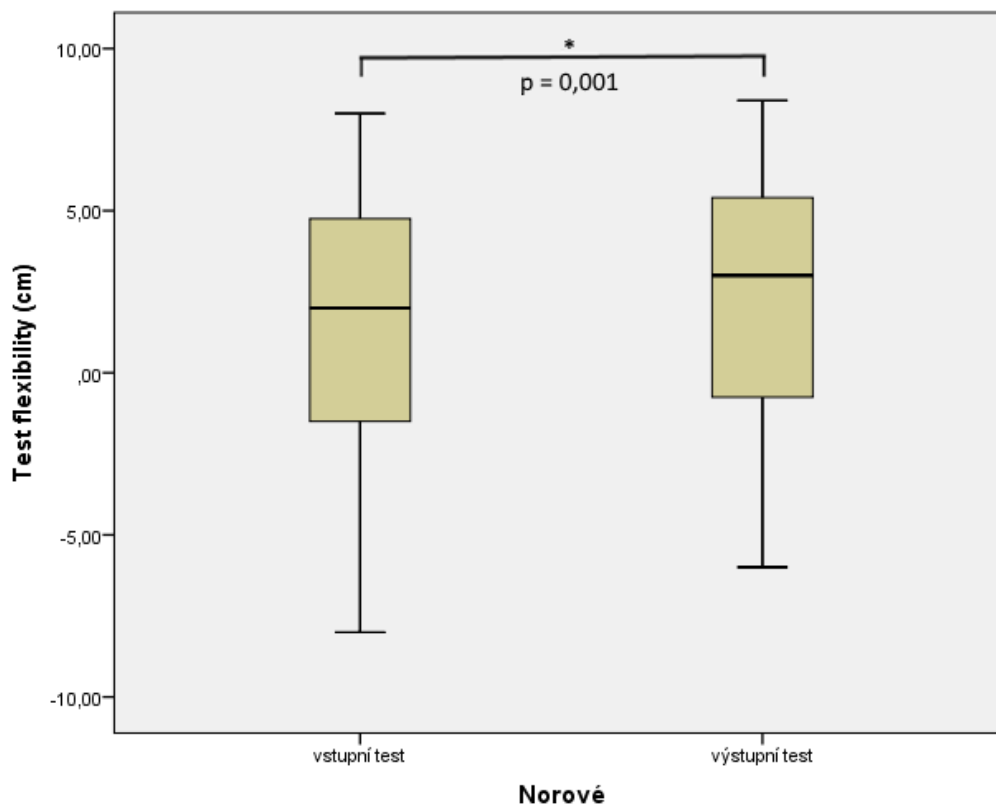
Děti z Norska se statisticky významně lišily v podstatě ve všech testech od dětí z České republiky. Zatímco české děti byly flexibilnější, děti z Norska byly rychlejší. Nicméně v testu flexibility se děti z Norska statisticky zlepšily ve výstupním měření v porovnání se vstupním měřením a navíc se významněji zlepšily i v porovnání s dětmi z České republiky ($p = 0,036$). Obě skupiny se statisticky významně zlepšily v porovnání mezi výstupním a vstupním testem v testu agility. Nicméně změna v agility testu mezi skupinami nebyla statisticky významná ($p = 0,715$). Výsledky této analýzy jsou uvedeny v **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Tabulka 5: Průměrné hodnoty jednotlivých měření a statistická významnost jednotlivých testů

	Norové	Češi	
	(n = 19)	(n = 20)	p hodnota
Test flexibility vstupní (cm)	0,9 (4,5)	7,7 (5,4)	0,001
Test flexibility výstupní (cm)	2,1 (4,3)*	8,1 (5,2)	0,002
Změna výstup. -vstup. (cm)	1,2 (1,1)	0,5 (1,1)	0,036
Agility test vstupní (s)	19,6 (1,2)	21,6 (1,2)	<0,001
Agility test výstupní (s)	19,1 (1,0)*	20,9 (1,1)*	<0,001
Změna výstup. -vstup. (s)	-0,5 (0,7)	-0,6 (1,0)	0,715
Poznámka: hodnoty jsou uvedeny jako průměr (směrodatná odchylka); rozdíly byly testovány pomocí Mann-Whitney U testu; *statisticky významné $p < 0,05$, testováno pomocí Wilcoxonova testu			

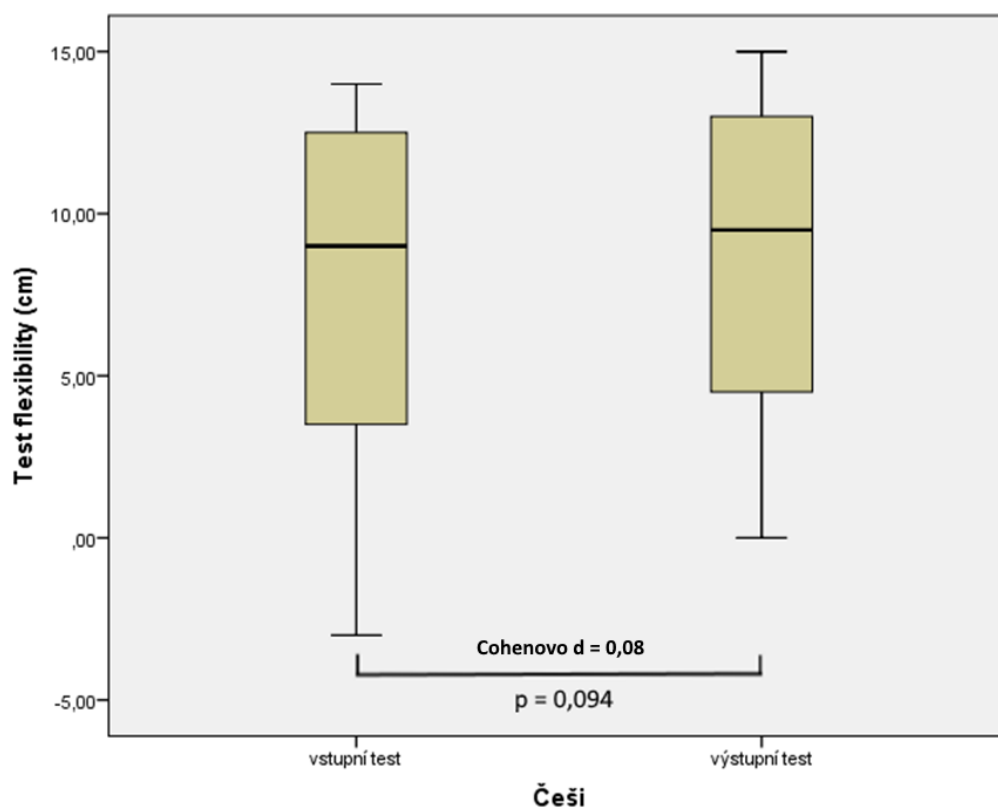
V následujících krabicových grafech můžeme vidět rozdíly mezi vstupními a výstupními testy Čechů a Norů.

Graf 11 znázorňuje vstupní a výstupní hodnoty pro Nory v testu flexibility, kde je statistická významnost $p = 0,001$. Z toho vyplývá, že tento test pro Nory byl statisticky významný.



Graf 11 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu flexibility u Norů

Graf 12 znázorňuje vstupní a výstupní hodnoty Čechů v testu flexibility, kde je statistická významnost $p = 0,094$. Z toho vyplývá, že tento test byl pro Čechy statisticky nevýznamný. Dle Cohena d , které je v našem případě $d = 0,08$, je velikost efektu „velký“ (Tabulka 1).

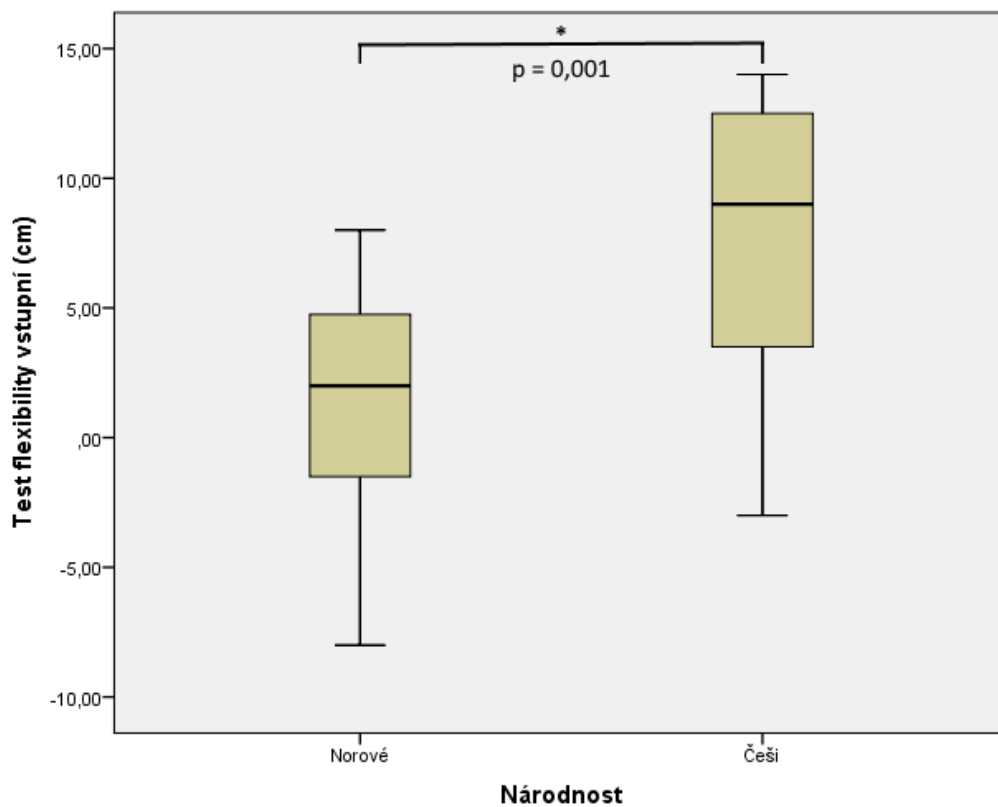


Graf 12 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu flexibility u Čechů

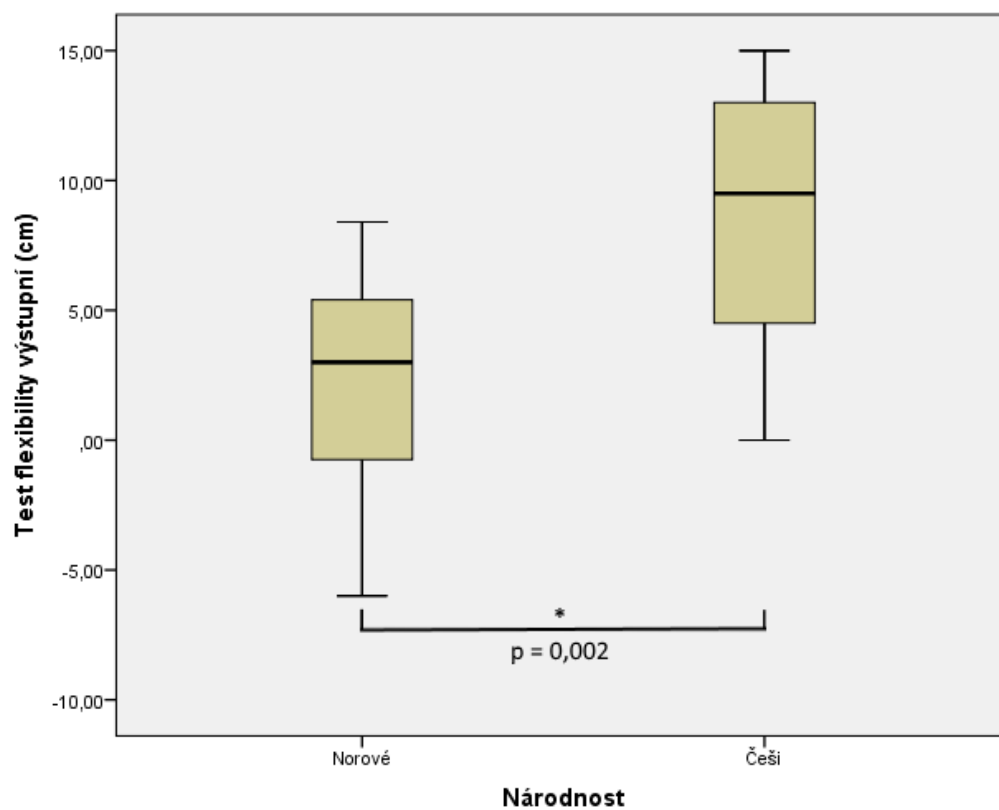
Na krabicovém Graf 13 je dobře znázorněn rozdíl ve vstupním testu flexibility mezi probandy z Norska a České republiky. Norové zde dosáhly ve vstupních datech horších výsledků nežli probandi z České republiky. Norové v testu dosahovali významně horších výsledků. Jak je rovněž patrné z

Graf 11 pro Nory a z Graf 12 pro Čechy, výsledky v obou skupinách byly relativně homogenní. Rovněž ve výstupním testu flexibility se probandi lišili, jak je dobře patrné

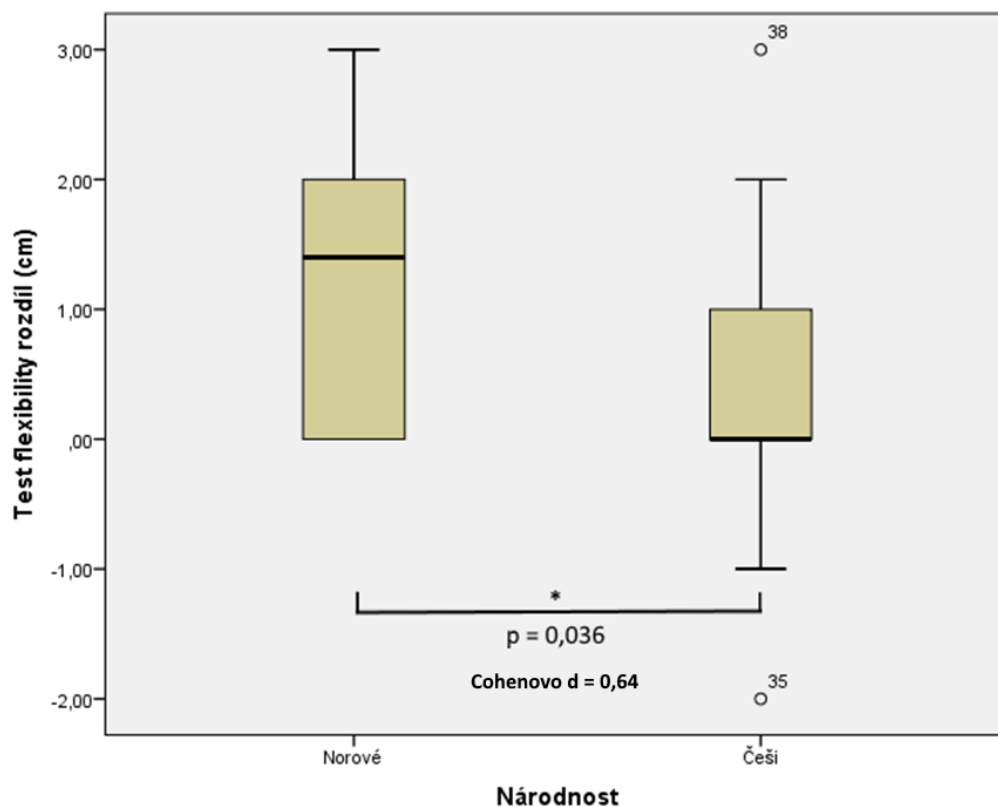
z Graf 14. Na rozdíl od předchozích grafů v rozdílu mezi výstupním a vstupním testem byly u probandů z České republiky dvě odlehlé hodnoty (Graf 15). Jeden proband se zhoršil v testu o 2 cm, zatímco druhý se o 3 cm zlepšil, jak můžeme vidět na Graf 15.



Graf 13 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního testu flexibility dle národnosti

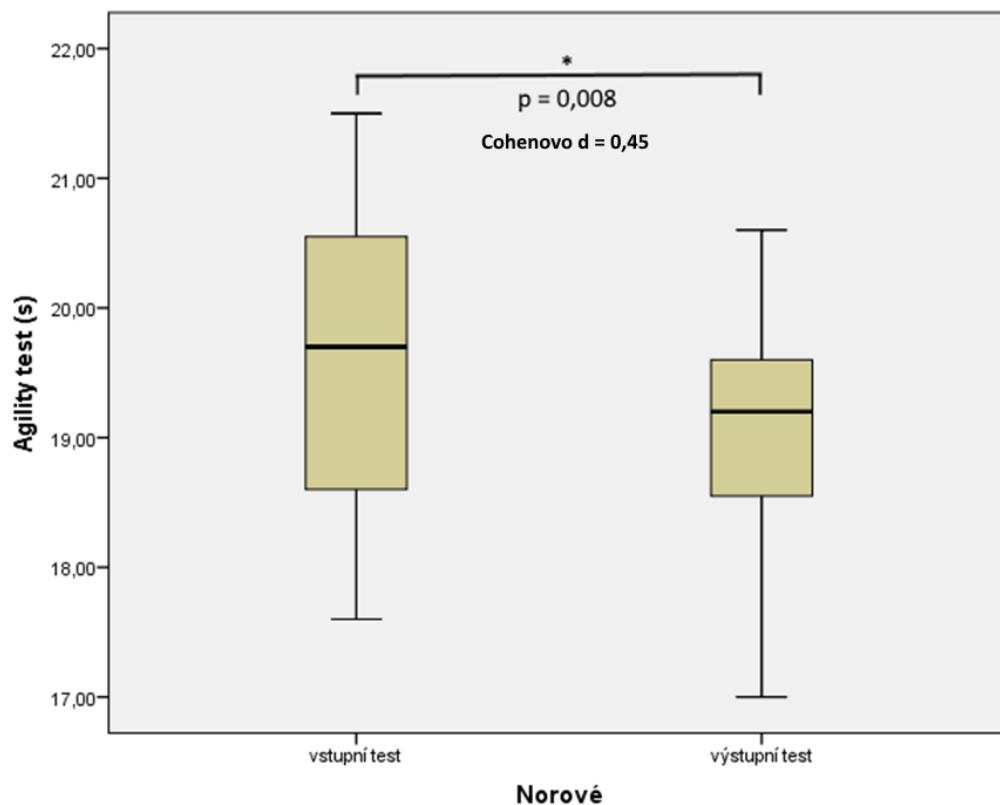


Graf 14 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích výstupního testu flexibility dle národnosti



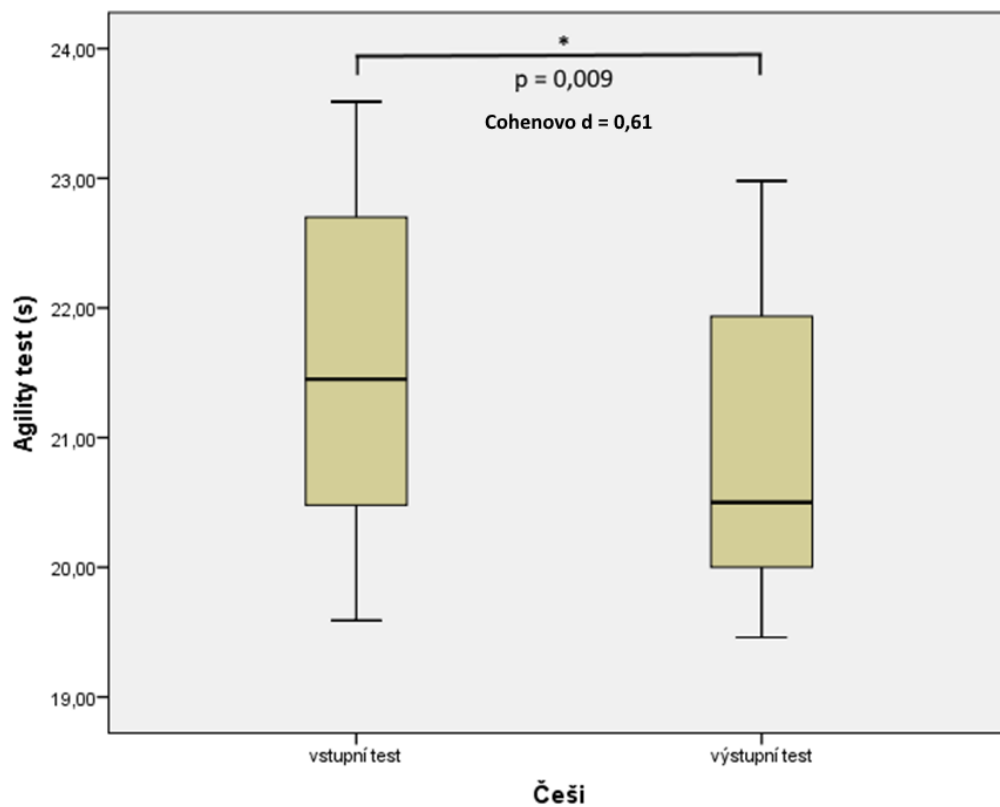
Graf 15 Grafické znázornění rozdílu mezi výstupním a vstupním testem testu flexibility dle národnosti

Z Graf 13, Graf 14 a Graf 15 vyplývá dle výsledné hodnoty p , že jsou tyto výsledky statisticky významné. U Graf 15 dle Cohenova d , které je v našem případě $d = 0,64$ je velikost efektu „střední“ (Tabulka 1).



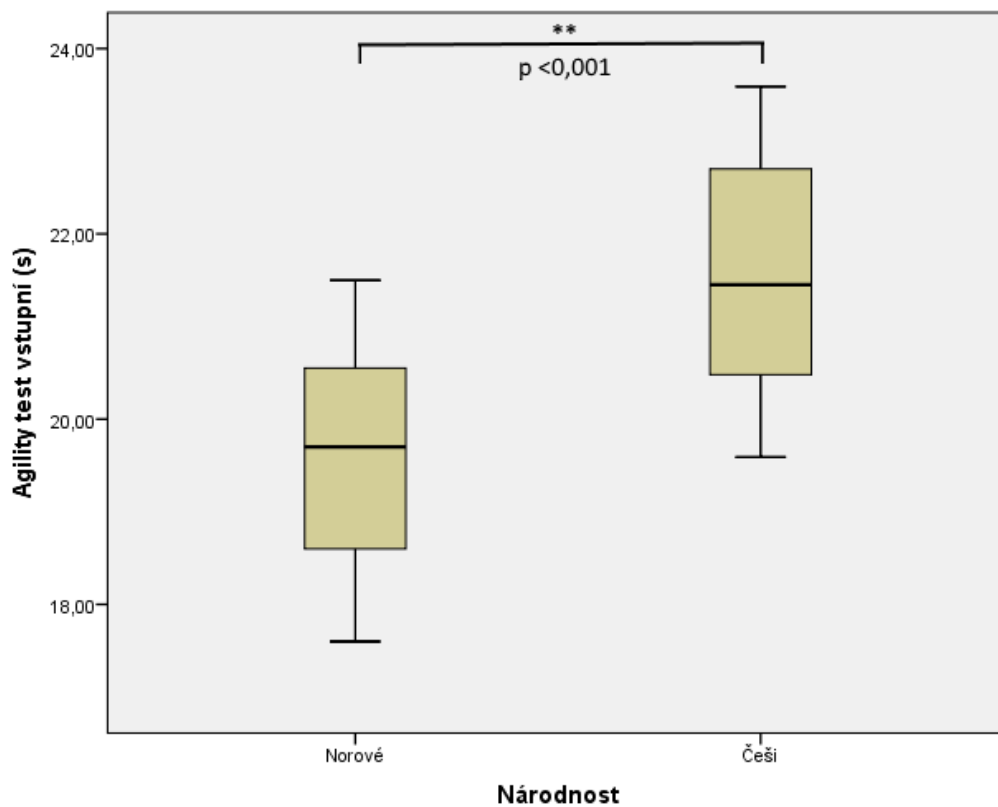
Graf 16 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu agility u Norů

V předchozím krabicovém Graf 16 můžeme vidět rozdíly mezi vstupními a výstupními testy agility u Norů. Statistická významnost $p = 0,008$ značí, že tento test byl statisticky významný. Dle Cohenova d , které je v tomto případě $d = 0,45$ je velikost efektu „malý“ (Tabulka 1).



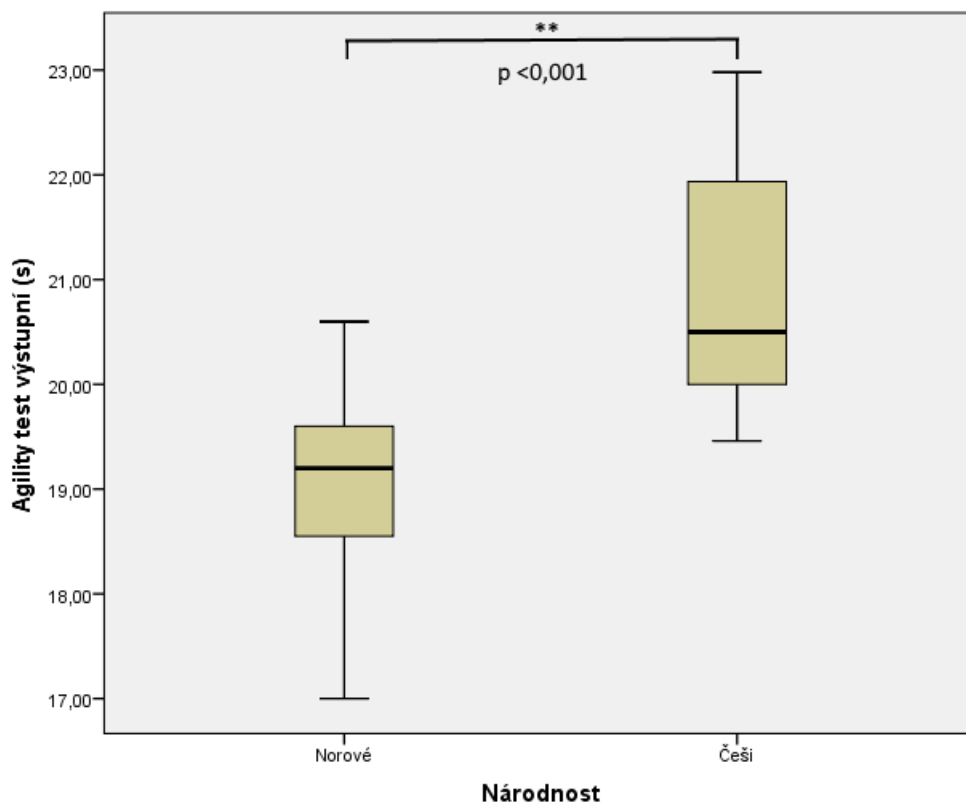
Graf 17 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu agility u Čechů

V Graf 17 jsou patrné rozdíly mezi vstupními a výstupními testy agility u Čechů. Statistická významnost $p = 0,009$ značí, že tento test byl statisticky významný. Dle Cohenova d , které je v tomto případě $d = 0,61$ je velikost efektu „střední“ (Tabulka 1).



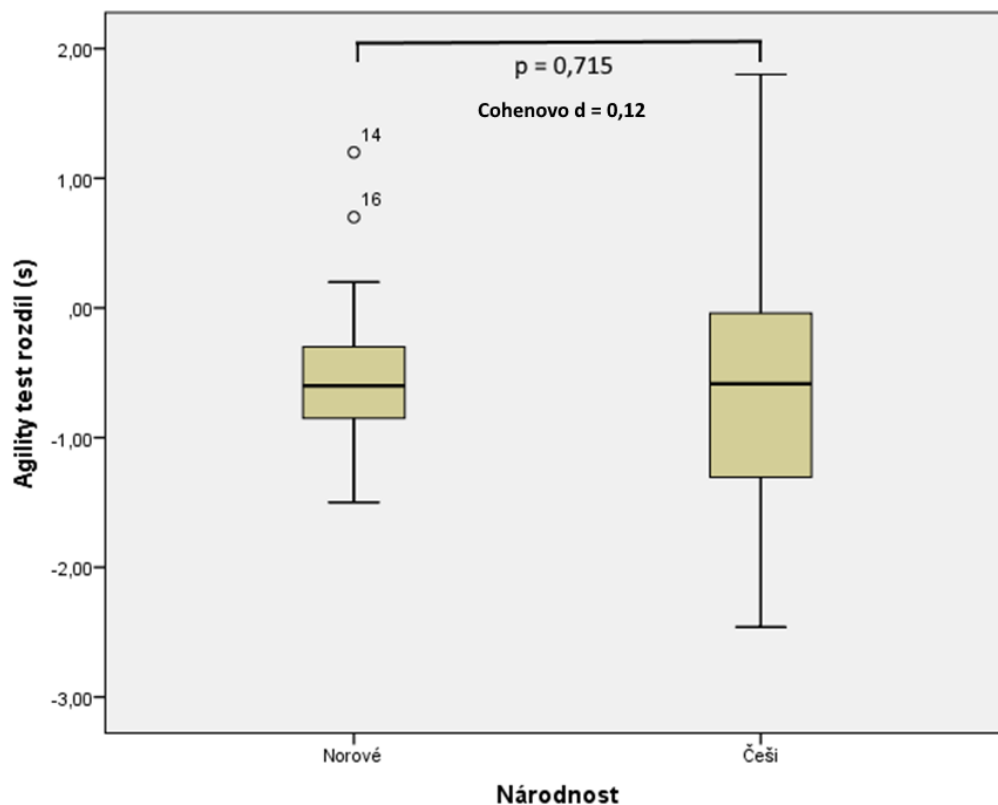
Graf 18 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích výstupního testu agility dle národnosti

V Graf 18 jsou patrné rozdíly mezi vstupními daty v testu agility u Čechů a Norů. Statistická významnost $p < 0,001$ značí, že tento test byl statisticky významný.



Graf 19 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích výstupního testu agility dle národnosti

Z Graf 19 jsou patrné rozdíly mezi výstupními daty v testu agility u Čechů a Norů. Statistická významnost $p < 0,001$ značí, že tento test byl statisticky významný.



Graf 20 Grafické znázornění rozdílu mezi výstupním a vstupním testem testu agility dle národnosti

Z dalších krabicových grafů je dobře znázorněn rozdíl ve vstupním agility testu mezi probandy z Norska a České republiky. Češi dosahovali v agility testu významně horších výsledků ve vstupních datech (Graf 18). Oproti tomu Norové byli v agility testu o poznání lepší. Jak je rovněž patrné, výsledky v obou skupinách byly relativně homogenní. Ve výstupním agility testu se probandi lišili, jak je dobře patrné z Graf 19. Graf 20 zachycuje, že rozdíly mezi výstupním a vstupním testem byly u probandů z Norska dvě odlehlé hodnoty. Jeden proband se zhoršil v testu o 1,2 s a druhý o 0,70 s.

11. Diskuze

Cílem této diplomové práce bylo porovnání tréninkové přípravy v Norsku a v České republice. Jsou zde znatelné rozdíly. Norské postavení přípravy je mnohem více benevolentní a systém trénování je zaměřen na zvyšování výkonnosti až kolem 18. roku. Jak uvádí Augestada & Bergsgarda (2007), Norové kladou větší důraz na postupné navyšování a přechod ke specializaci je postupný a pozvolný. Oproti tomu Česká republika se více zaměřuje na ranou specializaci, kde je sport více výkonově orientovaný. V mnoha zemích nejen severovýchodních, ale i států směřem na západ a jih od nás, se snaží kalendářně nastavit trénování tak, aby děti do věku 13–14 let mohly dělat během roku více sportů. Benefitem je jednak větší sportovní gramotnost populace, ale také velké množství sportovních schopností, které lze využít v pozdějším věku, ale i jako transfer do dalších sportů. Mnoho trenérů i ambiciózních rodičů se domnívá, že raná specializace je to nejlepší aneb jak se říká „čím dřív začneš, tím dříve budeš lepší“. Ovšem ranou specializací se zvyšuje pravděpodobnost fyzického a psychického opotřebování. Jednostranná sportovní-specifická zátěž zaměřená převážně jen na výsledky, může mít velmi negativní dopad na nedostatečný rozvoj základních pohybových dovedností, únavové zranění, časné vyhoření v dospělosti či předčasný odchod do „sportovního důchodu“. Věnovat se více sportům v mladším školním věku vede nejen k lepšímu porozumění a možnosti vybrat si v budoucnu z větší škály sportovních aktivit, ale i k větší zdatnosti jedince.

Z přehledu o rané specializaci a tréninku odpovídajícímu vývoji se dle literatury zdá být vhodnější cesta k dosažení špičkového sportovního výkonu tou méně zaměřující se na jednostrannost, protože díky přístupu k dlouhodobé koncepci sportovního tréninku děti získávají širokou základnu motorických dovedností a zkušeností, které posléze využijí pro budoucí specializaci ve sportu, kterému se budou věnovat prioritně. Nejen tento přístup umožňuje mladým sportovcům fyzicky, ale i psychicky vyžrát. Dále snižuje riziko zranění nejen způsobené jednostranností sportu, ale i neúměrnou zátěží na mladý organismus a díky tomu připraví sportovce na budoucí aktivní život. Je velmi zásadní si uvědomit pozitivní a negativní aspekty raně specializovaného tréninku a tréninku odpovídajícímu vývoji. Oba přístupy k dlouhodobé koncepci sportovního tréninku mohou být

aplikovatelné, jak ve sportech, u kterých je typické dosažení vrcholových výkonů, tak ve sportu již před dospělostí, mezi které patří například gymnastika nebo sporty, u kterých je dosažení špičkové úrovně až v dospělém věku, jako například sportovní hry či atletika.

Ankety, které byly zodpovězeny norskými a českými trenéry nám poskytly informace o podrobnějších detailech v tréninkové jednotce a zároveň o povědomí tenisových trenérů o kompenzačních cvičeních. V Norsku nám na anketu odpovědělo 8 tenisových trenérů a v České republice nám odpovědělo 25 tenisových trenérů. Dále jsme vytvořili anketu pro vrcholové sportovce, kde jsme zjišťovali jejich sportovní přípravu v dětství. Jednalo se o anketu zaměřenou na ranou a všestrannou specializaci v České republice. Anketa byla poslána emailem a odpověď jsme obdrželi od deseti vrcholových tenistek z české tenisové reprezentace.

Dle výzkumu provedenému u homogenní skupiny tenistů ve věku 8-9 let v norském klubu OTK a v českém klubu Pála & Vízner jsme zařadili agility test a test na flexibilitu. U agility testu jsme využili pavoučí test a u testu flexibility byl použit V sit test. Testování bylo pro většinu probandů velmi příjemné zpestření tréninkové hodiny. Testy byly provedeny u norských hráčů na začátku měsíce října a druhé měření bylo provedeno na začátku měsíce listopadu. U českých hráčů bylo měření provedeno na začátku měsíce ledna a druhé kontrolní měření bylo provedeno na začátku měsíce února. V tréninkových jednotkách hráči měli specifickou rozcvičku, která se vždy zaměřila na zahřátí, protažení a aktivaci svalových partií před tréninkem. Jednalo se o cviky běh, cval stranou, skoky, člunkový běh, protažení dolních končetin, protažení horních končetin, výdrž ve vzporu apod. viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..** Po tréninkové jednotce měli hráči uvolňovací a protahovací cviky na bederní oblast páteře, dolní a horní končetiny viz **Chyba! Nenalezen zdroj o dkazů..** Tyto cviky se projevily pro norské děti celkem přínosné dle výsledků měření. Dle přípravy norských hráčů v tenisovém klubu OTK se před tréninkovou jednotkou nevyužívaly tolik protahovací a zpevňovací cvičení a na konci tréninkové jednotky dochází pouze ke kompenzaci jednostranné zátěže na základě

hry nedominantní paže. Trenéři v OTK se spíše zaměřují na zahřátí a poté koordinaci.

V prvním měření flexibility prokázal proband z norského klubu průměrné až podprůměrné hodnoty a čeští tenisté na tom byly ve srovnání s norskou skupinkou o poznání lépe. Jejich hodnoty se pohybovaly více v kladných číslech, než je tomu u norské skupinky, kde hodnoty dosahovaly záporných čísel. V druhém měření u norské skupiny došlo k většímu zlepšení, než je tomu u české skupiny. U českých probandů došlo ke zlepšení pouze o 0,5 cm a u norských probandů došlo ke zlepšení o 1,2 cm. Celkový průměr obou zemí byl 0,8 cm. Naměřené hodnoty nám poskytly informace a potvrdily, že norští tenisté při využití předtréninkových a potréinkových cviků dosáhly lepších výsledků. Naopak tomu je u českých tenistů, kteří měli jen malou změnu, jelikož česká skupinka na tento typ tréninku s předtréninkovými a potréinkovými cviky byla zvyklá. Na druhé straně úroveň flexibility může být ovlivněna druhem sportu, který děti provozují. Limitem pro flexibilitu jedince je fakt, že flexibilita jedince je v průběhu dne značně variabilní. Tento fakt, jsme se snažili limitovat tím, že jsme test měřili ve stejnou hodinu po zařazení zahřátí celého organismu s následným zpevněním a protažením svalových partií.

U agility testu byli norští tenisté o poznání rychlejší než čeští tenisté. U norských dětí byly v tomto testu očekávané průměrné až nadprůměrné výsledky, a to vzhledem k tomu, že pohybová aktivita dětí v Norsku je vyšší než v České republice. Je to dáno norským zákonem, který udává, že děti do 10. roku věku se mají věnovat více sportům zároveň. Děti, které se pravidelně věnují pohybové aktivitě 3 a více hodin týdně dosahují většinou průměrných až nadprůměrných hodnot. Dle rychlostního testu pro norské probandy můžeme vidět, že v prvním měření byly Norové rychlejší než česká skupinka tenistů, ale naopak při druhém měření se česká skupinka zlepšila o - 0,63 s.

V našem případě docházelo při druhém opakování ke zlepšení výsledných hodnot u obou testů. Pouze u třech jedinců došlo ke zhoršení. Jelikož testy se prováděly dvakrát a s malým měsíčním odstupem, tak změna v měřeních nebyla tak velká, ale i tak se projevené testování promítlo, jako pozitivní na základě cvičení, která se během tréninkové jednotky zařazovala. Limitací pro agility test je,

že ve druhém měření byla nejen snaha o překonání prvního výkonu, ale i fakt, že probandi využívali již naučené dovednosti z předchozího měření.

Dále bychom si měli uvědomit, že nynější pohybová aktivita dětí je vedena ambiciózními rodiči. Ti se často snaží vést děti jednostranným zaměřením a potlačují tak dětskou volbu ke sportu a lásku, jenž by si mladý sportovec k danému sportu měl najít sám. Kolář (2002) ve svém článku zmiňuje, že u dětí v průběhu ontogeneze dochází k automatickému zapojování svalů a upevňuje se správné držení těla. Posturální aktivace svalstva a vývoj správného držení těla je přesně načasovaný a tím je dokončován morfologický vývoj jedince. Zařazením adekvátního počtu kompenzačních cvičení již u dětí (od 10 let) lze předejít možným komplikacím, způsobeným jednostrannou zátěží, či nepřiměřeným tréninkem. Dle Kaplana & Válkové (2009) lze využít atletiku především u dětí před pubertou. Atletika upevňuje základní pohybové struktury, jako je chůze, běh, skoky a hody nepostradatelné pro realizaci dalších sportovních činností a sportovních odvětví. Do jisté míry atletika, ale i jiné sporty mohou kompenzační cvičení nahrazovat (doplňovat). Atletika je účinným prostředkem k odstranění jednostranného zatížení, jelikož svým obsahem a charakterem se významně podílí na všestranném rozvoji dětí a mládeže. Je zásadní, aby trenéři těmto svalovým dysbalancím předcházeli s využitím kompenzačních cvičení a zamezili tak předčasnému ukončení sportovní kariéry.

12. Závěr

Cílem diplomové práce bylo zjistit vliv dvou rozdílných tréninkových přístupů (norského a českého) zaměřených na flexibilitu a agilitu u výkonnostních tenistů v žákovské kategorii. Dalším cílem bylo zjistit vliv krátkodobé intervence zaměřené na rozvoj flexibility a porovnat její účinek na obě skupiny. Studie se zúčastnily děti ve věku 8-9 let z Norska a České republiky. Kromě toho byly zjišťovány rozdíly v tréninkové praxi pomocí ankety, kterou vyplňovali oslovení trenéři. U provedených testů byla provedena analýza dat z naměřených hodnot. Opakovaným měření byl zjištěn staticky významný rozdíl ve výsledcích krátkodobé intervence mezi skupinami dětí z Norska a České republiky.

Zjištěné poznatky se vztahují k věkové kategorii chlapců ve věku 8–9 let. Zda by výsledky byly stejné i u starší populace, je stále otázkou. Nicméně se lze domnívat, že by zde mohl být podobný pozitivní trend. Důležitým zjištěním do sportovní praxe je skutečnost, že pozitivních výsledků bylo dosaženo v relativně krátkém časovém úseku, pokud je cvičení realizováno pravidelně a systematicky. Je proto pravděpodobné, že aplikací námi realizovaných terénních testů, spolu s jednoduchou intervencí, může být dosaženo zkvalitnění tréninkového programu.

Zajímavé a pro praxi důležité jsou zjištěné poznatky z všestranného přístupu Norů ke sportu. Komplexnější přístup norských trenérů přispívá k vyšší pohybové gramotnosti v porovnání s dětmi z České republiky, kde se přístup více podobá rané specializaci. Je to dáno tím, že Norové nemají specializaci na jeden určitý sport až do věku 10 let a trenéři upřednostňují diferenciaci do jednotlivých specializací až od 18. roku. Tímto přístupem jsou děti vedeny k všestrannému rozvoji pohybových schopností a k osvojování si většího množství pohybových dovedností v porovnání s dětmi z České republiky. Tradiční český přístup, kde dominuje raná specializace a zaměření na vyšší výkon vede spíše k budoucí stagnaci všestranného rozvoje. Z tohoto důvodu by všestranný přístup Norů ke sportu, především důraz na rozvoj individuálních potřeb dítěte a získání velkého množství pohybových zkušeností, mohl být inspirací pro trenéry v České republice.

Závěrem bychom chtěli poukázat na problematiku flexibility a pohyblivosti u dětí, která je v dnešní době aktuálním tématem. Z důvodu snížené pohyblivosti v mladším školním věku dochází ke špatnému držení těla a vzniku svalových dysbalancí, což může mít negativní dopady na celý pohybový aparát v pozdějším věku jedince.

13. Literatura

1. Augestad, P. & Bergsgard, A., M. (2007). *Comparative elite sport development: system, structures and public policy*. N. Norway. In Houlihan, B., Green.
2. Bajuzík, M. (2016). *Plavání jako kompenzační cvičení pro hráče ledního hokeje (Bakalářská práce)*. Masarykova univerzita v Brně.
3. Baker, J. (2003). *Early Specialization in Youth Sport: requirement for adult expertise?* High Ability Studies.
4. Bělková, T. (1994). *Zdravotní tělesné plavání: určeno stud. Fak. tělesné výchovy. 1. vyd.* Praha: Karolinum.
5. Bridge, M. W., & Toms, M. R. (2013). *The specialising or sampling debate: A retrospective analysis of adolescent sports participation in the UK*. Journal of Sports Sciences.
6. Buckley, P. S., Bishop, M., Kane, P. et. all. (2017). *Early single-sport specialization: A survey of 3090 high school, collegiate, and professional athletes*. Orthopaedic journal Of Sports Medicine.
7. Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada.
8. Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada.
9. Côté, J. Murphy-Mills, J. & Abernethy, B. (2012). *The developement of skilil in sport*. In N.J. Hodges & A.M. Williams. London, UK: Routledge.
10. Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
11. Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
12. Dylevský, I. (1997). *Pohybový systém a zátěž*. Vyd. 1. Praha: Grada,
13. Erlandson, M. C., Sherar, L. B., Mirwald, R. L., Maffulli, N. & Baxter-Jones, A. D. G. (2008). *Growth and Maturation of Adolescent Female Gymnasts, Swimmers, and Tennis Players*. Med Sci Sports Exerc.

14. Flemr, L., Němec, J. & Novotný, O. (2014). *Pohybové aktivity ve vědě a praxi: konferenční sborník u příležitosti 60. výročí založení Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy*. Praha: Karolinum.
15. Gavora, P. (2010). *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Přeložil. Vladimír JŮVA, přeložil Vendula HLAVATÁ. Brno: Paido. "
16. Gould, D. (2010). *Early Sport Specialization, Journal of Physical Education, Recreation & Dance*.
17. Halvová, K. (2018). *Kompenzační cvičení v tenise*. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze.
18. Haník, Z. (2018). *Psychologie sportovní hry po kapkách*. COACH. Praha, 2018(11).
19. Haywood, K., & Getchell, N. (2014). *Life Span Motor Development 6th Edition*. Human kinetics.
20. Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2010). *Úvod do sportovního tréninku*. Prostějov: Sport a věda.
21. Jankovský, J. (2002). *Tenis*. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o.
22. Jansa, P. & Jůva, V. (2012). *Pedagogika zážitková a volného času*. In Jansa, P. et al. *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
23. Jayanthi, N. et al. (2015). *Sports-specialization intensive training and risk of injury in young athletes*. A clinical case-control study. *American Journal of Sports Medicine*.
24. Jayanthi, N. et al. (2017). *The risk od Sports Specialization in the Adolescent Female Athlete*. *Strenght & Conditioning Journal*.
25. Jebavý, R., Hojka, V. & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách*. Praha: Grada Publishing.
26. Jebavý, R., Hojka, V. & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách*. Praha: Grada Publishing.
27. Jirka, Z. (1990). *Regenerace a sport*. Praha: Olympia, 1. vyd.
28. Kaplan, A. & Válková, N. (2009). *Atletika pro děti a jejich rodiče, učitele a trenéry*. Praha: Olympia.

29. Kesl, J. (2000). *Regenerace, rehabilitace a kompenzace v tenise*. Praha: UK FTVS.
30. Knudson, D. V. (2006). *Biomechanical principles of tennis technique: using science to improve your strokes*. Vista, Calif.: Racquet Tech Pub
31. Knudson, D. V. (2006). *Biomechanical principles of tennis technique: using science to improve your strokes*. Vista, Calif.: Racquet Tech Pub.
32. Krištofič, J. (2006). *Pohybová příprava dětí: Koordinační a kondiční gymnastická cvičení*. Praha: Grada Publishing.
33. Kučera, M., Kolář, P. & Dylevský, I. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén
34. Langerová, M. & Heřmanová, B. (2005). *Tenis a děti*. Praha: Grada.
35. Mackenzie, B. (2005). *101 Peak Performance Evaluation Test*. Electric World plc. London.
36. Matějček, Z. (1986). *Rodiče a děti*. Praha: Avicenum.
37. Měkota, K., Novosad, J., (2007). *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
38. Mrugala, M. (2001). *Výběr talentů do sportovních tříd se zaměřením na běh na lyžích a jejich další rozvoj*. Praha. Vedoucí práce Tomáš Gnad
39. Müller, E., Benko, U., Raschner, C., & Schwameder, H. (2000). *Specific fitness training and testing in competitive sports*. Medicine & Science in Sports & Exercise
40. Newell, A., & Rosenbloom, P. S. (1982). *Mechanisms of skill acquisition and the law of practice*. In J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
41. Opočenský, J. (2012). *Porovnání běhu na lyžích v České republice a v Norsku*. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze.
42. Perič, T. (2006). *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada Publishing.
43. Perič, T. (2008). *K možnostem identifikace talentovanosti ve sportu*. Praha: Karolinum.

44. Rogozkin, V. & Maughan, R. (1996). *Current Research in Sport Sciences*, Plenum Press, London.
45. Seippel, Ø., Ibsen, B. & Nordberg, J. R. (2010). *Introduction: sport in Scandinavian societies*. Sport in Society.
46. Severa, J. et al (1993). *Tenis pro trenéry II. a III. třídy*. Praha: Český tenisový svaz.
47. Schönborn, R. (2008). *Training im Kinder und Jugendtennis*. Aachen: Mayer & Mayer Verlag, 2001, 2. überarbeitete Auflage.
48. Schönborn, R. (2008). *Závodní tenis pro děti a mladé hráče*. (J. Halířová, Z. Janoušek, Trans.). Bílina: Ladislav Hrubý
49. Simon, H. A., & Chase, W. G. (1973). *Skill in chess*. American Scientist.
50. Sládková, Z. (2017). *Power jóga jako kompenzační cvičení flexibility pro hráče vybraných sportovních her (Diplomová práce)*. Univerzita Karlova v Praze.
51. Smith, M. (2015). *Early sport specialization: A historical perspective*. Kinesiology Review.
52. Støckel, J. T. et al. (2010). *Sport for children and youth in the Scandinavian countries*. *Sport in society*.
53. Vágner, M. (2016). *Kondiční trénink pro tenis*. Praha: Grada Publishing.
54. Wylleman, P., & De Knop, P. (1999). *The relevance of non-athletic transitions in the development of the athletic career*. In V. Hošek, P. Tilinger & L. Bílek (Eds.), *Psychology of sport and exercise: Enhancing the quality of life*. Proceedings of the 10th European congress of sport psychology Prague: FEPSAC.
55. Zháněl, J. (2011). *Trénink koordinace v závodním tenise*. Prostějov: I. Šilhánek.

13.1. Elektronické zdroje

1. Alyas, F., Turner, M., & Connell, D. (2007). *MRI findings in the lumbar spine of asymptomatic adolescent elite tennis players*. BMJ Journals. Retrieved 2012 on the World Wide Web: <http://bjsm.bmj.com/content/early/2007/07/19/bjsm.2007.037747>
2. Barynina, I.I. & Vaitsekhovskii, S.M. (1992). *The aftermath of early sports specialization for highly qualified swimmers*. Fitness Sports Rev. Web: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20033090994>
3. Baxter-Jones A.D.G., Maffulli N. & TOYA Study Group, (2003). *Parental influence on sport participation in elite young athletes*. J Sports Med Phys Fitness. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12853909?dopt=Abstract>
4. Baxter-Jones, A.D., & Helms, P.J. (1996). *Effects of training at a young age: a review of the training of young athletes (TOYA) study*. Ped. Exer. Sci. <https://pdfs.semanticscholar.org/6b1b/aa5e795346460395d6370e9f44096af1f37e.pdf>
5. Bell, D.R. (2018). *Sport Specialization and Risk of Overuse Injuries: A Systematic Review With Meta-analysis*. Dostupné z: <https://pediatrics.aappublications.org/content/142/3/e20180657.long>
6. Body trainer. *V-Sit Flexibility Test*. Dostupné z: <http://www.bodytrainer.tv/en/page/2/35-37-V-Sit+Test>
7. Bornstein, M.H., Hahn C.S. & Suwalsky J.T. (2013). *Physically developed and exploratory young infants contribute to their own long-term academic*

achievement. Psychol Sci. Web:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23964000/>

8. Branner, J. S. & Council on sports medicine and fitness, (2016). *Sports Specialization and Intensive Training in Young Athletes*. Pediatrics: Official journal of the American Academy of Pediatrics. Web: <https://pediatrics.aappublications.org/content/138/3/e20162148>
9. COACH. *COACH* [online]. 2019, 2019(10), 42 [cit. 2020-02-26]. Dostupné z: <http://www.coachmagazin.cz/magazines/view/23>
10. Côté J, Baker J & Abernethy B. (2007). *Practice and play in the development of sport expertise*. In: Tenenbaum G, Eklund RC, eds. Handbook of Sport Psychology. 3rd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. Web: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118270011#page=197>
11. Coubek et al., (2013). *Reliability of V sit-and reach test used for flexibility self-assessment in females*. Faculty of Physical Culture, Palacký University, Olomouc Czech Republic. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/277935949_Reliability_of_V_sit-and-reach_test_used_for_flexibility_self-assessment_in_females
12. Ellingsen, J.E. & DANIELSEN, A.G. (2017). *Norwegian Children's Rights in Sport and Coaches' Understanding of Talent*. International Journal of children's rights. Dostupné z: www.Unit.no
13. Ferguson, B., & Stern, P. J. (2014). *A case of early sports specialization in an adolescent athlete*. The Journal of the Canadian Chiropractic Association. Web:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4262816/>

14. Gullikson, T. (2003). *Pyhsical Fitness Tests in Tennis*. Journal of Sport Researches. Web: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1191621>
15. Jayanthi, N., Pinkham, C., Dugas, L. & Patrick, B. (2013). Sports Specialization in Young Athletes: Evidence-Based Recommendations. *Sports Heath* . 2013, 2013, May, **2013**(5 (3), 251-257 [cit. 2020-03-26]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3658407/>
16. Kolář, P. (2002). *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze*. Solen Medical Education [online]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>.
17. Kovacs, M. (2006). *Applied of physiology of tennis performance*. Strength Condition. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2653871/>
18. Lidor, R. & Lavyan, Z. (2002). *A retrospective picture of early sport experiences among elite and near-elite Israeli athletes: developmental and psychological perspectives*. Int J Sport Psychol. Web: <http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=atyponcel&smartRedirect=yes&mode=FullRecord&IsProductCode=Yes&product=CEL&Init=Yes&Func=Frame&action=retrieve&SrcApp=literatum&SrcAuth=atyponcel&SID=D5hA9OqyX8iKOxFex7m&UT=WOS%3A000178120900002>

19. Luke A., Lazaro R.M., Bergeron M.F., et al., (2011). *Sports-related injuries in youth athletes: is overscheduling a risk factor?* Clin J Sport Med. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21694586?dopt=Abstract>
20. Martindale, R.J., Collins, D. & Abraham, A., (2007). *Effective talent development: The elite coach perspective in uk sport*. Journal of Applied Sport Psychology
21. Moesch, K. et al. (2011). *Late specialization: the key to success in centimeters, grams, or seconds (cgs) sports*. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0838.2010.01280.x>
22. National Council of Youth Sports,(2015). *Report on Trends and Participation in Organized Youth Sports*. Accessed December 15, 2015. Available at: www.ncys.org/pdfs/2008/2008-ncys-market-research-report.pdf
23. NIF, (2015). “*Policy development document of Athletics 2015–2019*” [In Norwegian: Idrettspolitisk dokument 2015–2019.] Norwegian Olympic and Paralympic Committee and Confederation of Sport (Norges Idrettsforbund, 6 June 2015)
24. Olympic.org, (2019). *Legacy of Lillehammer 1994 shines bright 25 years on* (2019). Dostupné z: <https://www.olympic.org/news/legacy-of-lillehammer-1994-shines-bright-25-years-on>
25. Pesce C, Masci I, Marchetti R, Vazou S, Sääkslahti A & Tomporowski PD. (2016). *Deliberate play and preparation jointly benefit motor and cognitive development: mediated and moderated effects*. Front Psychol. Web: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2016.00349/full>

26. Quezada, S., Riquelme, N., Rodriguez, R. & Godoy, G. (2000). *Mini-tennis*. ITF Coaches Review. Web: <https://www.itf-academy.com/>
27. Roetert, E.P., M. Kovacs, M., Crespo, M. & Miley, D. (2016). *The role of tennis in developing physical literacy*. ITF Coaching and Sports Science Review. Web: https://www.researchgate.net/profile/E_Paul_Roetert/publication/315789259_The_Role_of_Tennis_in_Developing_Physical_Literacy/links/58e513e10f7e9b5622f54732/The-Role-of-Tennis-in-Developing-Physical-Literacy.pdf
28. Thomis, M., Claessens A.L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Beunen G.P. & Malina, R.M. (2005). Adolescent growth in female gymnasts. *J Pediatr*. Web: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15689917?dopt=Abstract>
29. Unicef, (2010). *Protecting children from violence in sport, a review with a focus on industrialized countries* (Innocenti Research Centre, 2010).
30. USTA, (2008). *CTC Manual an operations guide for competition training and staff*. United States Tennis Association.
31. Vobr, R. (2013). *Antropomotorika*. Masarykova univerzita, Brno. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-18/Impresum.html>
32. Wiersma. D.L. (2000). *Risks and Benefits of Youth Sport Specialization: Perspectives and Recommendations*. *Pediatric Exercise Science* [online]. 2000, (12), 13-22 Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/6b1b/aa5e795346460395d6370e9f44096af1f37e.pdf>

33. Williams H.G, Pfeiffer K.A., O'Neill J.R. & all. (2012). *Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children*. Obesity a Research Journal.
Web:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2008.214>
34. Zahradník, D. & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Masarykova Univerzita, Brno. Dostupné z:
<http://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-5/Impresum.html>

14. Přílohy – seznam

Příloha 1: Vyjádření etické komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martsch 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kompenzační cvičení tenistů v praxi

Forma projektu: výzkumná práce - diplomová práce

Období realizace: říjen 2019 - květen 2020

Předkladatel: Bc. Kristýna Halvová

Hlavní řešitel: Bc. Kristýna Halvová

Místo výzkumu (pracoviště): Akademie Pála Vizner Praha

Vedoucí práce (v případě studentské práce): PhDr. Radim Jebavý, Ph.D.

Popis projektu: Cílem práce je zjistit, zda po šesti týdenním zařazení kompenzačních cviků do tréninkové jednotky se flexibilita dětí zlepšila a zároveň porovnat s dětmi co tento program nepodstoupily. Hlavním úkolem teoretické části bude seznámit se s oblastí testů na flexibilitu, kterými lze testovat tenisty přímo na kurtě. Nedílnou součástí budou tvořit informace o tělesných oslabeních a dysbalancích u tenistů. Podkladem pro část praktickou bude teoretický text a návrh praktických cviků, které byly navrženy v mé bakalářské práci. Základem praktické části bude kondiční cvičení v rozsahu 5 min/před tréninkovou jednotkou a 5 min po tréninkové jednotce s dětmi ve věku 6-15 let po dobu 3x týdně intervence po dobu 6 týdnů. Jedná se o skupinu dětí, které patří pod tenisovou akademii Pála Vizner v Praze. Podklady a výsledky tohoto projektu budou tvořit vstupní údaje. Půjde o vnitroskupinový kvazi-experiment, empirický výzkum kvantitativní. V rámci praktické části budeme děti testovat na začátku programu a po jeho ukončení. Pro sběr dat využijeme následující metody: zjištění flexibility a dynamometrie pro zjištění síly stisku ruky.

Charakteristika účastníků výzkumu: Výzkumný soubor bude tvořen 10 – 20 dětmi (chlapců a dívek) ve věku 6-15 let, které patří do tenisové akademie Pála Vizner v Praze. Nejde o profesionální sportovce, nýbrž o rekreační hráče.

Probandi mají zdravotní prohlídku v rámci akademie. Do projektu nebude zařazen proband, který bude mít zranění či akutní onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu nebo rekonvalescenci po onemocnění či úraze.

Zajištění bezpečnosti: Možné riziko v rámci projektu u zjišťování flexibility vychází z pohybové aktivity samotné. Rizika cvičení nepřesahují běžná rizika očekávaná u dané aktivity. Aktivity budou uzpůsobeny probandům, jejich pohlaví, věku i fyzické zdatnosti. Před začátkem každé lekce i testování bude zajištěno důkladné rozvečření a zahřátí a celkové protažení jako prevence zranění. V rámci zjišťování flexibility se nebude využívat těžkého náčiní, které by mohlo být původcem úraze. Pomůcky, nebudou využity žádné. Vše bude probíhat v bezpečném prostředí tělocvičny či na tenisovém kurtě. Všechny prostory budou vybaveny lékárníčkou. Jde o neinvazivní metodu práce, která nevyžaduje jakákoliv odborná vyšetření. Odborný dozor při testování bude zajištěn trenérem, PhDr. R. Jebavým, Ph.D. a hlavním řešitelem projektu Bc. Kristýnou Halvovou. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Etické aspekty výzkumu: Přínosem flexibility u dětí je ekonomičtější pohyb na kurtu, ale i prevence proti zranění nejen na kurtu, ale i v běžných aktivitách. Protažením se předchází i případným zdravotním obtížím spojených s vadným držetím těla. Protažování je tréninková metoda využívaná pro prevenci sportovních zranění. Je tréninkovou metodou nejen pro rozvečření, ale i docvičení, se kterým je spojeno zlepšení regenerace po zářezí.

Získaná data budou zpracována a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech a monografických prezentacích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Neanonymizované údaje bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru.

Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování. Po anonymizaci budou bezprostředně osobní data smazána. Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužitá.

Text informovaného souhlasu: příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebestočení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podílnout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakémkoli změně projektu, zejména použitých metod, zatlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 6. 9. 2019

Podpis předkladatele:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martinová, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 188/2019

dne: 6. 9. 2019

Etická komise UK FTVS probrala předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními smlouvami pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu zaslal podmínky souhlasu k získání souhlasu Etické komise.

Josef Martsch 31, 162 52, Praha 6

razítka UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha 2: Informovaný souhlas

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Velšslavín

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,
v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s účastí Vašeho dítěte ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci diplomové práce s názvem „Kompenzační cvičení tenistů v praxi“, prováděné v tenisové akademii Pála Vízner v Praze.

Cílem práce je zjistit, zda-li po šesti týdenním zařazení kompenzačních cviků do tréninkové jednotky se flexibilita dětí zlepšila a zároveň porovnat s dětmi co tento program nepodstoupily. PhDr. Radim Jebavý a Ph.D. a PaedDr. Květa Prajerová, CSc. budou vybírat kompenzační cviky. Nejdříve se Vaše dítě rozběhá kolem kurtu, po dobu 1 minuty. Poté vystoupí na plyometrickou bednu a po dobu 1 minuty bude skákat přes švihadlo snožmo. Pak bude následovat člunkový běh 4x10m, reakční cvičení na základě vypuštění míčku trenérem a hráčovým chytutím na vzdálenost 3,5 m (3x) v rozsahu 5 min/před tréninkovou jednotkou a 5 min po tréninkové jednotce s dětmi ve věku 6-15 let po dobu 3x týdenní intervence po dobu 6 týdnů (říjen 2019 - duben 2020). Úroveň flexibility budeme u Vašeho dítěte zjišťovat mj. pomocí protahovacích cviků na základě publikace od pana Zháněla, kdy dítě požádáme o provedení několika cviků – chycení rukou za zády, sed a hluboký předklon, protažení hýžďových svalů, protažení ramenního pletence, protažení vzpřimovačů trupu. Svalová síla stisku ruky Vašeho dítěte bude vyhodnocena za použití ručního dynamometru, který bude mačkat maximální silou. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Cvičení bude uzpůsobeno Vašemu dítěti tj. pohlaví, věku a fyzická zdatnost. Vše bude probíhat v bezpečném prostředí tělocvičny uzpůsobené pro zdravotní tělesnou výchovu či na tenisovém kurtě. K dispozici bude vždy vybavená lékárnička. Odborný dozor při testování bude zajištěn trenérem, PhDr. R. Jebavým, Ph.D. a hlavními řešitelkami projektu Bc. Kristýnou Halvovou. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Do projektu nebude zařazen proband, který bude mít zranění či akutní onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu nebo rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Účast Vašeho dítěte v projektu nebude finančně ohodnocena.

Veškeré výsledky a výstupy práce budou na vyžádání na e-mail adrese: halvova.k@gmail.com předloženy. Finální znění práce bude dostupné od září 2020.

Získaná data a výsledky měření budou zpracována a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech a monografiích, prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Neanonymizované údaje bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru.

Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování. Po anonymizaci budou bezprostředně osobní data smazána. Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: K. Halvová Podpis:

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Podpis:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnonačním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasně a srozumitelně odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mé dítě má platnou zdravotní prohlídku** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k účastníkovi Podpis:

Příloha 3: Seznam tabulek

Tabulka 1 Cohenova tabulka – velikost efektu	63
Tabulka 2 začátek s vrcholovým sportem a první úspěch v něm	71
Tabulka 3 Výsledná tabulka NOR a CZ.....	73
Tabulka 4 Výsledná tabulka: rozdíl dvou měření před a po CZ a NOR	75
Tabulka 5: Průměrné hodnoty jednotlivých měření a statistická významnost jednotlivých testů	77

Příloha 4: Seznam obrázků

Obrázek 1 Porovnání vývoje výkonnosti koncepcí rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Perič, 2006)	38
<i>Obrázek 2 Charakteristické rysy tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji (Dovalil et al., 2009, Perič, 2006)</i>	<i>39</i>
Obrázek 3 Různý výkonnostní vývoj tenisových hráčů (Schönborn, 2008).....	41
Obrázek 7 Výchozí pozice http://www.bodytrainer.tv/en/page/2/35-37-V-Sit+Test	58
Obrázek 8 Finálová pozice http://www.bodytrainer.tv/en/page/2/35-37-V-Sit+Test	58
Obrázek 9 Agility test – rozmístění kloboučků pro testování statistické zpracování dat	59
Obrázek 4 Gaussovo rozdělení (Měkota & Novosad, 2007).....	61

Příloha 5: Seznam grafů

Graf 1 Koláčový graf – věk trenérů v Česká republika.....	64
Graf 2 Koláčový graf – počet trenérských let Česká republika	64
Graf 3 Koláčový graf – tenisová licence Česká republika	65
Graf 4 koláčový graf – zařazování kompenzačních cvičení do tréninkové jednotky Česká republika	66
Graf 5 Koláčový graf – znáte kompenzační cvičení doporučená ČTS?.....	67
Graf 6 Koláčový graf – věk norských trenérů	68
Graf 7 Koláčový graf – počet trenérských let Norsko.....	68

Graf 8 Koláčový graf – zařazování kompenzačních cvičení do tréninkové jednotky Norsko	69
Graf 9 Koláčový graf – od kolika let tenistky hrají tenis	70
Graf 10 Koláčový graf – úroveň doplňkového sportu.....	70
Graf 11 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu flexibility u Norů	78
Graf 12 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu flexibility u Čechů	79
Graf 13 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního testu flexibility dle národnosti	80
Graf 14 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích výstupního testu flexibility dle národnosti	81
Graf 15 Grafické znázornění rozdílu mezi výstupním a vstupním testem testu flexibility dle národnosti	81
Graf 16 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu agility u Norů.....	82
Graf 17 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích vstupního a výstupního testu agility u Čechů.....	83
Graf 18 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích výstupního testu agility dle národnosti	84
Graf 19 Grafické znázornění rozdílů ve výsledcích výstupního testu agility dle národnosti	85
Graf 20 Grafické znázornění rozdílu mezi výstupním a vstupním testem testu agility dle národnosti	86

Příloha 6: Rozcvičení

Zahřátí:

- 1x rozklusání kolem kurtu
- 1x cval stranou L/P strana kolem celého kurtu
- Člunkový běh 4x 10 m

DT: 5 min

Protažení:

- Dřep únožný, špičky vpřed a paty na zemi. L/P strana s výdrží 30 s.
- Stoj na pravé (levé), skrčmo levou (pravou) vzad, přitažení bérce k hýždím, rukou se přidržovat sítě. Výdrž 30 s na L/P strana.
- Stoj na pravé (levé), skrčmo levou (pravou) kroužení v kyčelním kloubu, ruce se drží sítě. PO: 10x L/P strana.
- Stoj rozkročný, předpažit spojit prsty a rotace trupu za L/P paží. PO: 10x L/P strana.
- Stoj rozkročný, předklonit dlaně opřít o síť. Protažení velkého prsního svalu s výdrží 30 s.
- Podřep rozkročný, váha vpředu. Protažení lýtkového svalu L/P. Výdrž L/P strana 30 s.

DT: 10 min

Posílení:

- Výskoky do podřepu. PO: 10x
- Skoky snožmo přes tenisovou lajnu. Vpřed, bokem, po L/P noze. PO: 15x.
- Vzpor na předloktí a výdrž 20 s.
- Vzpor vzadu ležmo a střídavě zvedáme L/P nohu. PO: 10 x L/P noha.
- Kliky. PO: 20 x
- Vzpor na L/P boku. Pravá/ levá paže v upažení a s výdechem paže se zasouvá pod trup. PO: 10 x L/P strana.

DT: 5 min

Příloha 7: Po tréninkové jednotce

Uvolnění

- Vzpor klečmo, mírně rozkročný. Provést vyhrbení a prohnutí páteře. Uvolnění bederní páteře. PO: 15x.
- Stoj. Umístěný míček pod ploškou nohy a krouživými pohyby uvolňovat chodidlo L/P nohy. PO: 20 x L/P noha.

Protažení

- Stoj rozkročný, předpažit předloktí vzhůru. Opačná paže přitahuje prsty dlaní vzhůru k tělu. Protažení flexorů předloktí: PO: 10x L/P paže.
- Stoj rozkročný. Proplést prsty pod L/P kolenní jamkou a vytahovat hrudník vzhůru. Protažení vzpřimovačů páteře. PO: 10x L/P strana.
- Stoj zkřížený pravá (levá) noha vpřed, úklon vpravo (vlevo) paže v prodloužení trupu se zachytí o síť. Výdrž 15 s na každou stranu. Protažení trupu.

DT: 5 min