



# Hodnocení motorické výkonnosti v basketbalu

## Diplomová práce

*Studijní program:* N7401 – Tělesná výchova a sport  
*Studijní obory:* 7503T100 – Učitelství tělesné výchovy pro 2. stupeň základní školy  
7503T114 – Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň základní školy  
*Autor práce:* **Bc. Libor Švandrlík**  
*Vedoucí práce:* doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Libor Švandrlík**  
Osobní číslo: **P15000504**  
Studijní program: **N7401 Tělesná výchova a sport**  
Studijní obory: **Učitelství tělesné výchovy pro 2. stupeň základní školy**  
**Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň základní školy**  
Název tématu: **Hodnocení motorické výkonnosti v basketbalu**  
Zadávající katedra: **Katedra tělesné výchovy**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Vypracovat teoretická východiska pro diagnostiku základní motorické výkonnosti testovým systémem Indares v basketbalu. Provést na základě publikovaných poznatků výběr specifických motorických testů odpovídajících charakteristickým rysům basketbalu. Realizovat empirické šetření zaměřené na základní a specifickou motorickou výkonnost talentovaných jedinců v basketbalu. Vymezit charakteristický motorický profil basketbalu umožňující výběr talentovaných jedinců a kontrolu stavu trénovanosti ve vztahu k populačním normám. Interpretovat výzkumné závěry do praktických doporučení k výběru sportovních talentů a ke kontrole stavu trénovanosti pro pedagogy a trenéry v basketbalu.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**KŘEN, F. et al. INDARES.com. - online system [Computer software]. Olomouc: CKV, FTK UP, 2007. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P.. Motorické testy v tělesné výchově. Praha: SPN, 1983. RUBÍN, L., SUCHOMEL, A., KUPR, J. Aktuální možnosti hodnocení tělesné zdatnosti u jedinců školního věku. Česká kinantropologie, 2014, vol. 18, č. 1, s. 11-22.**

Vedoucí diplomové práce:

**doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.**

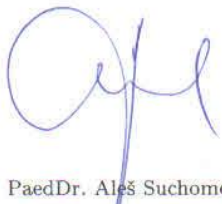
Katedra tělesné výchovy

Datum zadání diplomové práce: **22. dubna 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2017**

  
prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.  
děkan



  
doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.  
pověřen vedením katedry

V Liberci dne 9. prosince 2015

## Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

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

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

## **Poděkování**

Touto cestou bych rád poděkoval za pomoc, ochotu a trpělivost Doc. PaedDr. Aleši Suchomelovi, Ph.D., který mi byl velkou oporou při zpracování diplomové práce. Dále mé díky patří klubům Královští sokoli a BSK TJ Jičín, kteří mi umožnili sběr dat v potřebných týmech. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat také své rodině a přítelkyni, kteří byli trpěliví a podávali mi pomocnou ruku při sepisování tohoto díla.

# HODNOCENÍ MOTORICKÉ VÝKONNOSTI V BASKETBALU

**Jméno studenta:** Bc. Libor Švandrlík

**Jméno vedoucího práce:** Doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.

## ANOTACE

Hlavním cílem diplomové práce je hodnocení obecné a specifické motorické výkonnosti v basketbale u dvou vybraných věkových skupin (kategorie U14 a U19). Testované soubory tvořilo celkem 48 jedinců, z toho 26 dívek a 22 chlapců. Testování probíhalo v klubech hradečtí Královští sokoli a BSK TJ Jičín. Soubor prošel diagnostikou, která se skládala z měření somatických parametrů (tělesná výška a hmotnost, BMI), 6 motorických testů na obecnou motorickou výkonnost (kliky, lehy–sedy, skok daleký z místa, člunkový běh 4 x 10 m, vytrvalostní člunkový běh na 20 m, V–předklon) a 5 motorických testů na specifickou motorickou výkonnost (příhrávka na přesnost, házení–chytání, slalom s driblinkem, střelba trestných hodů a střelba v pohybu dvojtaktem). Výsledky ukázaly, že hráči a hráčky tohoto sportu mají vyšší hodnoty somatických parametrů oproti normální populaci. V testech na obecnou motorickou výkonnost dosahovali nadprůměrných hodnot mladší chlapci u V–předklonu a starší chlapci ve skoku dalekém, výrazně nadprůměrných hodnot dívky ve vytrvalostním člunkovém běhu na 20 m a všichni s výjimkou mladších chlapců v rychlosti u člunkového běhu 4 x 10 m v hodnocení INDARES. Ve specifických testech byly celkově lepší dívky v příhrávkách na přesnost než chlapci. Chlapci dosahovali lepších výsledků ve střelbě v pohybu dvojtaktem než dívky. Výborných výsledků dosahovaly naše testované soubory ve střelbě trestných hodů. Z obecných výsledků vyplynulo, že by se testované skupiny mohly více věnovat posilování horních končetin, trupu, břišních svalů a u specifických více práci s míčem a střelbě v mladších kategoriích a celkově příhrávkám u chlapců.

**Klíčová slova:** basketbal, motorická výkonnost, INDARES, motorické testy

# **MOTOR PERFORMANCE ASSESSMENT IN BASKETBALL**

## **ANNOTATION**

The main goal of the master thesis is the assessment of general and specific motoric performance in basketball of two chosen age groups (U14 and U19). The tested objects were represented by 48 individuals, 26 girls and 22 boys. The testing was done in basketball clubs Královští sokoli and BSK TJ Jičín. The object has been diagnosed which consisted of measuring somatic parameters (body height and weight, BMI), 6 motoric tests of general motoric performance (push-ups, sit-ups, standing long jump, shuttle run 4 x 10m, pacer test, sit-and-reach) and 5 motoric tests of specific motoric performance (accuracy pass, throwing-catching, slalom with dribbling, free throws and shooting in motion with layup). The results show players (boys and girls) in this sport have higher somatic parameters compared to the normal population. During tests of general motoric performance, the younger boys were achieving above-average results in truck bend and older boys in standing long jump, significant above-average results girls in endurance pacer test and all of them, except younger boys, in speed during shuttle run 4 x 10m in evaluation INDARES. Girls were generally better than boys in specific tests in accuracy passes. Boys were achieving better results than girls in shooting in motion with layup. Excellent results were achieved by our subjects in shooting free throws. From general results emerged that tested groups should concentrate more on strengthening arms, core, abdominal muscles and in specific aspects on work with the ball and shooting in younger categories and the boys generally on passes.

**Key words:** basketball, motoric performance, INDARES, motoric tests

# Obsah

<b>ÚVOD .....</b>	<b>12</b>
<b>1 SYNTÉZA POZNATKŮ.....</b>	<b>14</b>
1.1 Charakteristika věkových období .....	14
1.1.1 Somatický vývoj v pubescenci a adolescenci .....	14
1.1.2 Motorický vývoj v pubescenci a adolescenci.....	15
1.1.3 Psychický vývoj v pubescenci a adolescenci .....	17
1.2 Charakteristika basketbalu .....	19
1.3 Tělesná zdatnost.....	26
1.3.1 Zdravotně orientovaná zdatnost .....	27
1.3.2 Výkonnostně orientovaná zdatnost .....	29
1.4 Motorické testování v basketbalu .....	34
1.4.1 Obecné a specifické motorické testy v basketbalu.....	35
1.4.2 Publikované testované výsledky .....	41
<b>2 CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>46</b>
<b>3 METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>47</b>
3.1 Charakteristika testovaných souborů .....	47
3.2 Charakteristika výzkumných metod .....	47
3.2.1 Hodnocení obecné motorické výkonnosti .....	48
3.2.2 Hodnocení specifické motorické výkonnosti v basketbale .....	53
3.3 Organizace a způsoby zpracování získaných dat.....	59
<b>4 VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>60</b>
4.1 Obecná motorická výkonnost testovaného souboru .....	60
4.1.1 Tělesné složení .....	60
4.1.2 Aerobní zdatnost .....	64
4.1.3 Silová vytrvalost a explozivní síla .....	66
4.1.4 Rychlost.....	72



4.1.5 Flexibilita .....	74
4.2 Specifická motorická výkonnost v basketbale testovaného souboru.....	76
4.2.1 Přihrávka na přesnost .....	76
4.2.2 Házení–chytání.....	77
4.2.3 Slalom s driblinkem .....	79
4.2.4 Střelba–trestné hody.....	80
4.2.5 Střelba v pohybu dvojtaktem.....	82
<b>5 ZÁVĚR .....</b>	<b>90</b>
<b>6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>93</b>
<b>7 SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>96</b>

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Rozměry basketbalového hřiště .....	20
Obrázek 2: Basketbalový míč pro muže.....	21
Obrázek 3: Dvoubodové a třibodové území .....	22
Obrázek 4: Rozmístění stanovišť .....	36
Obrázek 5: Suicide run .....	38
Obrázek 6: Běh okolo trestného území v kombinaci s obranným pohybem .....	41
Obrázek 7: Člunkový běh 4 x 10 m.....	52
Obrázek 8: Příhrávka na přesnost.....	54
Obrázek 9: Házení–chytání .....	55
Obrázek 10: Slalom s driblinkem .....	56
Obrázek 11: Střelba trestných hodů.....	57
Obrázek 12: Střelba v pohybu dvojtaktem .....	58

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozlišení tělesné zdatnosti a motorické výkonnosti .....	27
Tabulka 2: Komponenty zdravotně orientované zdatnosti .....	28
Tabulka 3: Komponenty tělesné zdatnosti hodnocené testovou baterií INDARES .....	33
Tabulka 4: INDARES – modifikovaná sestava k hodnocení VOZ u dětí a mládeže.....	34
Tabulka 5: Testy obecné motorické výkonnosti pro basketbal (1979).....	35
Tabulka 6: Testy basketbalových schopností a dovedností (1979).....	36
Tabulka 7: Testy motorických basketbalových dovedností (1983).....	37
Tabulka 8: Testy vybraných motorických schopností pro basketbal (2012).....	37
Tabulka 9: Testy basketbalových dovedností (2012).....	39
Tabulka 10: Testová baterie prováděna na hráčích NCAA.....	39
Tabulka 11: Testy individuálních dovedností pro basketbal .....	40
Tabulka 12: Výkonnostní testy pro basketbal v USA .....	40
Tabulka 13: Výsledky porovnávacích testů tělesných rozměrů .....	42
Tabulka 14: Výsledky porovnávacích vybraných košíkářských testů .....	42
Tabulka 15: Výsledky porovnávacích testů z bakalářské práce .....	43
Tabulka 16: Výsledky porovnávacích tělesných rozměrů.....	44
Tabulka 17: Výsledky porovnávacího člunkového běhu 4 x 10 m .....	44

Tabulka 18: Výsledky porovnávacího testu ve střelbě TH.....	45
Tabulka 19: Věková charakteristika testovaného souboru .....	47
Tabulka 20: Charakteristika somatických parametrů testovaného souboru .....	60
Tabulka 21: Výsledky vytrvalostního člunkového běhu testovaného souboru .....	65
Tabulka 22: Výsledky kliků testovaného souboru .....	66
Tabulka 23: Výsledky lehy–sedy testovaného souboru .....	68
Tabulka 24: Výsledky skok daleký z místa testovaného souboru .....	70
Tabulka 25: Výsledky člunkového běhu 4 x 10 m testovaného souboru .....	72
Tabulka 26: Výsledky V–předklonu testovaného souboru.....	74
Tabulka 27: Výsledky přihrávka na přesnost testovaného souboru .....	76
Tabulka 28: Výsledky házení–chytání testovaného souboru .....	78
Tabulka 29: Výsledky slalomu s driblinkem testovaného souboru.....	79
Tabulka 30: Výsledky střelby trestných hodů testovaného souboru .....	80
Tabulka 31: Výsledky střelby v pohybu dvojtaktem testovaného souboru.....	82
Tabulka 32: Výsledky procentuálního výskytu v zónách INDARES testovaného souboru ....	85

## Seznam grafů

Graf 1: Průměrné hodnoty tělesné výšky u testovaných jedinců .....	62
Graf 2: Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti u testovaných jedinců .....	63
Graf 3: Průměrné hodnoty BMI u testovaných jedinců.....	63
Graf 4: Průměrné hodnoty vytrvalostního člunkového běhu na 20 m u testovaných jedinců..	65
Graf 5: Průměrné hodnoty kliků u testovaných jedinců .....	67
Graf 6: Průměrné hodnoty lehů–sedů u testovaných jedinců .....	69
Graf 7: Průměrné hodnoty skoku dalekého z místa u testovaných jedinců.....	71
Graf 8: Průměrné hodnoty člunkového běhu 4 x 10 m u testovaných jedinců.....	73
Graf 9: Průměrné hodnoty V–předklonu u testovaných jedinců .....	75
Graf 10: Průměrné hodnoty přihrávky na přesnost u testovaných jedinců.....	77
Graf 11: Průměrné hodnoty házení–chytání u testovaných jedinců .....	78
Graf 12: Průměrné hodnoty slalomu s driblinkem u testovaných jedinců .....	80
Graf 13: Průměrné hodnoty střelby trestných hodů u testovaných jedinců.....	81
Graf 14: Průměrné hodnoty střelby dvojtaktem u testovaných jedinců .....	83

## Seznam použitých zkratek

BMI	body mass index
BSK	basketbalový klub
ČSR	Česko–Slovenská republika
ČSSR	Československá socialistická republika
FIBA	Fédération Internationale de Basketball Association
HČJ	herní činnosti jednotlivce
ME	mistrovství Evropy
NBA	National Basketball Association
NCAA	National Collegiate Athletic Association
OČJ	obranné činnosti jednotlivce
TCH	technická chyba
TH	trestné hody
TJ	tělovýchovná jednota
TO	testovaná osoba
ÚČJ	útočné činnosti jednotlivce
VOZ	výkonnostně orientovaná zdatnost
WNBA	Women National Basketball Association
ZOZ	zdravotně orientovaná zdatnost

# ÚVOD

Při výběru tématu pro diplomovou práci jsem dlouhou dobu nevěděl, čemu se budu věnovat. Je jich napsáno mnoho, a tak vymýšlet stále nové věci není jednoduché. Když se mi však naskytla možnost psát o basketbale, bylo téměř rozhodnuto. Tento sport mám velice rád a věnuji se mu již od svých 11 let. Zdá se to být dlouhá doba, ale pořád mě tato kolektivní hra dokáže nadchnout, a v mnoha věcech i překvapit.

V diplomové práci se věnujeme hodnocení motorické výkonnosti v basketbalu. Zaměřujeme se na testování obecné motorické výkonnosti pomocí systému INDARES a na hodnocení specifické motorické výkonnosti využijeme různé druhy testů, které nám umožní ukázat úroveň basketbalových dovedností. Zatímco o problematice hodnocení motorické výkonnosti bylo zpracováno mnoho publikací, bakalářských a diplomových prací, u hodnocení specifické motorické výkonnosti v basketbalu narážíme na jisté problémy. Z mého pohledu jde například o stáří, kdy byly některé testy publikovány, o nejednotnost a v některých případech i nepřehlednost, protože se u jistých testů objevuje souvislost s obecnou motorickou výkonností.

V teoretické části se věnujeme charakteristice věkových období u dvou testovaných kategorií, stručnému představení tohoto sportu, vysvětlení pojmu výkonnostně orientovaná zdatnost společně s testy. Dále pak motorickému testování v basketbalu, kde jsme si museli ujasnit, jaké testy se používaly a byly odzkoušeny v praxi v historii a jaké testy pro basketbalové schopnosti a dovednosti jsou k dispozici v dnešní době. Teoretickou část uzavírají publikované výsledky jiných autorů, kde jsme představili podobné absolventské práce a knihy, ve kterých jsou vyhodnocovány jednotlivé testy pro naše srovnávání.

V praktické části jsme charakterizovali testovaný soubor jedinců, věnovali se představení a vyhodnocení jednotlivých testů, které jsme používali při diagnostice souboru. Dále jsme se v této části věnovali měření obecné a specifické výkonnosti basketbalu ve dvou klubech, kterými jsou Královští sokoli a BSK TJ Jičín. V každém z těchto klubů proběhlo testování jedinců v tréninkové jednotce ve vybraných věkových kategoriích U14, U19 a bylo otestováno celkem 48 osob. V závěru praktické části se zabýváme statistickým vyhodnocováním naměřených hodnot a jejich porovnáním mezi dvěma věkovými kategoriemi a jinými publikovanými výsledky. Data, která jsme shromáždili, nám sloužila k určení motorické výkonnosti, ohodnocení, ale také k porovnání s podobnými věkovými kategoriemi již zmíněných závěrečných prací.

Vyhodnocení motorické výkonnosti je velmi důležitá složka kontroly, která zjišťuje účinnost tréninkového procesu. Její hodnocení může pomoci trenérům zjistit, jak je na tom herní výkon celého družstva. Proto je potřebná určitá diagnostika výkonu během celého roku trénování. Tato práce by měla posloužit pedagogům a trenérům jako praktické doporučení pro kontrolu stavu trénovanosti, popřípadě jako pomůcka pro výběr sportovních talentů v basketbalu.

# 1 SYNTÉZA POZNATKŮ

## 1.1 Charakteristika věkových období

Pubescence někdy také uváděna jako starší školní věk je vymezena věkovým obdobím mezi 11/12 až 14/16 lety. Nástup a průběh tohoto pubertálního vývoje je ovlivněn dědičností. Toto období začíná prvními známkami pohlavního dospívání, což je manifestace sekundárních pohlavních orgánů, zrychlení růstu a končí dosažením pohlavní zralosti, kdy u dívek dochází k pravidelné ovulaci a u chlapců ke spermatogenezi. U většiny dívek tato fáze probíhá kolem 11 až 13 roku ovšem u chlapců probíhá tento fyzický vývoj o 1 rok až 2 déle (Langmeier, 1998; Suchomel, 2006).

Adolescence je obdobím mezi dětstvím a dospělostí, které zahrnuje dobu od 15 do 20–22 let. Postupně dochází k rozvoji plné reprodukční zralosti a je dokončen tělesný růst. Tato skupina bývá poté označována jako mladiství, teenager nebo dorost. Velmi významně se také odlišuje tělesná stavba, kde dochází k zaoblování postavy u dívek a vyznačení se svaloviny u chlapců. S přibývajícím věkem dochází také k rozdílné motorice. Motorické rozdíly jsou především dány anatomickými, psychickými a funkčními odlišnostmi. Toto období je také někdy označováno jako vrchol motoriky, kdy nejlepších výsledků u trénovaných jedinců je dosahováno kolem 20 let (Čelikovský a kol., 1979; Langmeier, 1998).

### 1.1.1 Somatický vývoj v pubescenci a adolescenci

Pubescence je biologické období, které je vymezeno prvními příznaky pohlavního zrání, což je uvedeno manifestací sekundárních pohlavních znaků a zrychlením růstu na jedné straně, a poté dosažení pohlavní dospělosti na straně druhé. Toto období se někdy ještě rozděluje na další dvě fáze, kdy první je tzv. prepubescence (10/11–12/13 let), což je skvělá doba pro motorické učení, protože dochází ke zlepšování silových schopností, a to poté umožňuje dobré ovládnutí těla. Ve druhé fázi, která je definovaná jako puberta (15–16 let), dochází více než kdy jindy ke změnám výšky i hmotnosti těla, ovšem oproti tomu růst kostry a svalů není rovnoměrný. Celkově tento růst jaksí předbíhá vývoj vnitřních orgánů. To může vést až k některým poruchám hybného systému, jako je například skolióza. Proto je velice důležité se zaměřovat v tomto věku především na správné držení těla při různých tělesných cvičeních (Měkota et. al., 1988; Štílec a kol., 1989).

Biologicky je adolescence vymezena dvěma stranami, a to zaprvé dosažením pohlavní dospělosti (konec pubescence) a na straně druhé zakončením tělesného růstu a kompletní

pohlavní zralostí (plné reprodukční schopnosti). Vyznačuje se postupným vyrovnáním disproporcí, které mohou vzniknout v pubertě a také dochází k harmonizaci růstu do délky a šířky. Od začátku tohoto období zhruba od 15 let chlapci ještě mohou vyrůst asi o 7–8 cm a zvětší ještě svou hmotnost o 13 kg. Naproti tomu dívky zhruba od 14–18 let vyrostou už jen o 3 cm a zvětší svou váhu asi o 6 kg. Růst se tedy částečně zastavuje až ustává a mění se tělesné proporce. Podíl trupu zvětší svou celkovou výšku, zmohtne a nabude definitivního tvaru, stejně jako končetiny. Podkožní tuk se dívkám usazuje na břicho, hýždích, stehnech a vývojem sekundárních pohlavních orgánů, tak vytvoří typické ženské křivky. Oproti tomu mužům se tuk ukládá rovnoměrně po celém těle, a na vývinu svalstva mají především zásluhu sekundárně pohlavní orgány, a tím je potom typický reliéf mužského těla. Velmi důležitou roli ovšem hraje pohybová aktivita, bez které se šířkové proporce a tělesné tvary řádně nevyvinou. Proto především dívky mají snahu zlepšit, a získat tak pěknou postavu tělesnými cvičeními. Koncem období se pomalu dovršuje tělesný rozvoj, který se projevuje v plném rozvoji a výkonnosti všech orgánů těla, a to zejména srdce, v další řadě plic, svalů, zesílení kostí, šlach apod. Předchozí období jsou chápána jako přestavba organismu, ovšem nyní jde o fázi dobudování, stavby a funkce jednotlivých orgánů (Měkota et. al., 1988; Štílec a kol., 1989).

### **1.1.2 Motorický vývoj v pubescenci a adolescenci**

Období pubescence je považováno za nejbouřlivější fázi ve vývoji motoriky, protože dochází k přeměně dítěte v dospělého člověka. Obzvláště se zde projevuje nerovnoměrný vývoj. Je to dáno tím, že u děvčat nastává puberta dříve než u chlapců. Toto období silně ovlivňuje motoriku. Růst kostry a svalstva, zejména končetin, je nerovnoměrný a dochází k disproporcionalitě, která se později promítá i v pohybu. Především dolní končetiny a paže jsou v tomto období dlouhé a slabé. Trup je malý a nevyvinutý. Ve druhé fázi pubescence, která se projevuje u chlapců později než u děvčat, vznikají již morfologické znaky, dále se potom jednotlivé růstové disproporce vyrovnávají a začíná se projevovat mužská a ženská motorika. Dívky jsou ovšem oproti chlapcům schopny plynule realizovat přechody mezi jednotlivými fázemi pohybu a dále také jednotlivými pohybovými celky. Kdežto u chlapců je patrný nárůst silových schopností, a tudíž jejich pohyby nejsou tak plynulé. V tomto období, a to po překonání puberty můžeme příznivě rozvíjet motorické schopnosti a dovednosti. Je zde také velice patrný rozdíl mezi chlapeckou a dívčí výkonností (Čelikovský a kol., 1979; Hájek, 2001).

Pubescence je označována také jako „stádium diferenciacie a přestavby motoriky“. Motorický vývoj je v předchozích částech věkových období poněkud klidný a rovnoměrný ale



v tomto období dochází v určitému narušení. U některých jedinců můžeme po nástupu růstové akcelerace a změně proporcí pozorovat (Měkota et. al., 1988; Suchomel,2006):

- a) zhoršení pohybové koordinace, která se projevuje „nemotornými“ pohybovými projevy a dochází také k narušení plynulosti a přesnosti pohybu, což může vyústit v disharmonii;
- b) narušení dynamiky a snížení ekonomie pohybu; může nastávat situace, že jsou některé švihové pohyby prováděny křečovitě a jiné naopak bez vynaložení síly;
- c) protichůdnost v motorickém chování; pubescent plní různé pohybové úkoly buďto s enormní aktivitou nebo naopak se mu zdají obtížné, popřípadě bývá horlivý nebo laxní;
- d) snížení motorické učenlivosti.

Adolescence nebo taky známo pod pojmem postpubescence je stadiem integrace motoriky a završování motorického rozvoje. Toto období lze rozdělit na dvě fáze. První fáze zpravidla bývá vymezena dosažením pohlavní dospělosti (15–17 let), kdy stále u některých jedinců doznívá puberta. Druhá fáze, která je v letech 18–20 let se vyznačuje zpomalením růstu a ukončením tělesných proporcí a úplnou pohlavní zralostí. Motorické dovednosti a schopnosti jsou více provázány a celkově vzájemně podmíněny, společně pak se znovu zvýšenou motorickou učenlivostí mohou být tzv. druhým vrcholem rozvoje motoriky a některé kulminací celoživotního vývoje v motorice. Motorický projev je ve srovnání s předchozím obdobím charakterizován a prezentován lepšími výsledky při plnění pohybových úkolů. Dosahování vysokých výkonů zde umožňují zejména rozvinuté kondiční schopnosti, díky kterým dokážeme provádět i fyzicky velmi náročnou činnost po dlouho dobu. Naopak tomu koordinační schopnosti zde umožňují provádět pohyby plynule, přesně, úsporně, rytmicky a esteticky (Měkota et. al., 1988).

Podle knihy od (Měkoty et. al., 1988) je pro adolescentní období charakteristická individualizace, stabilizace a zjevná pohlavní diferenciacie motoriky. Rozdíly, které nastávají v individualizaci se během života střetávají s různými podmínkami prostředí, které ovšem nejsou s ohledem na motorický vývoj unifikované. Jednotlivci se tak mohou lišit:

- úrovní rozvoje a mírou vyrovnanosti určitých motorických schopností;
- dokáží prohlubovat šířku a hloubku svého pohybového rejstříku, a to například počtem osvojených motorických dovedností;

- určitým charakterem pohybového projevu, kde jsou rozdíly zejména v tempu, rozsáhlosti pohybů a jejich provádění;
- dále poté objemem a intenzitou pohybové aktivity a určité kreativity při plnění pohybových úkolů.

Naopak v procesu stabilizace jsou důležité nabyté předpoklady pro pohyb samotný a také osvojené pohybové struktury, protože během tohoto vývoje dochází právě ke stabilizaci, i přestože v dalším vývoji dochází k částečnému pokračování. V tomto období je velmi opodstatněná domněnka, že po pubertě se definitivně ukončí proces diferenciací motorických schopností, zafixuje se jejich struktura a také ustálí jejich úroveň. Stabilizace se projevuje i v celkovém chování a pohybovém jednání samotného jedince. Podstatné rozdíly, které se v adolescenci objevují mezi mladými muži a ženami, jsou prohloubeny především ve výkonnosti. Mezi 18 až 20 rokem mohou chlapci dosáhnout maximálních rychlostních výkonů, kdežto dívky již mezi 17 až 20 rokem. Kolem 20 roku také dochází ke kulminaci a individuálnímu vytrvalostnímu maximu (ovšem individuálně někdy až kolem 25-30 roku závislé na stylu života) a silových schopností (Bursová a Rubáš, 2001). Ne nadarmo je v odborné literatuře charakterizován konec tohoto stádia jako období ukončení diferenciací motoriky a období její stabilizace (Hájek, 2001; Měkota et. al., 1988).

### **1.1.3 Psychický vývoj v pubescenci a adolescenci**

V této podkapitole se budeme zabývat psychickou stránkou v období pubescence a adolescence. Podle (Měkoty et. al., 1988) psychologové upozorňují na důležitost emotivního vývoje. Pubescenti jsou podle nich nadaní velkou vnímavostí a také citovou labilitou. Uvádí se, že v pubertě se střídají fáze vitálně optimistické a depresivní, dále potom fáze vystupňované aktivity a apatičnosti, které jsou provázeny pocitem únavy v oblastech chování. To se potom promítá do motorického chování, které má vliv například na ochotu podstoupit tréninkové zatížení. Kognitivní vývoj je v tomto období charakteristický nástupem formálně-abstraktního myšlení. Tento vývoj je typický tím, že jedinci mají zvýšený zájem o různé obory lidské činnosti včetně té, kterou je sportovní stránka, aby mohli vyniknout a najít uplatnění. Důležitá je zde i socializace, protože v této fázi dochází k výraznější emancipaci od rodiny, osamostatňování a navazování nebo prohloubení vztahu s vrstevníky, jak stejného, tak i druhého pohlaví. Příležitosti, které jim k tomu mohou napomoci a nabízejí se, jsou pohybové aktivity. Na sportovní socializaci a výběr správného sportu mají vliv úspěšní sportovci, kteří mohou být jejich vzorem.

Jak už jsme zmínili v předešlých kapitolách, pubescence je fází vývoje, kde dochází k tzv. pubertě. Rozdíly mezi chlapci a dívkami jsou patrné nejen v době nástupu puberty, ale také během průběhu. Dívky se oproti chlapcům projevují navenek klidněji. Jsou společenské a přizpůsobivější. Puberta se vyznačuje celou řadou rozporů, mezi které patří disharmonie (nevyváženost), diskrepance (rozdíl) fyzického a psychického vývoje, ale také nevyváženost racionálně-kognitivních a imaginativně-emotivních funkcí. Během dospívání tak dítě v pubertě může pociťovat vnitřní nejistotu a vnitřní napětí, jako je například: změna nálad, neklid, podrážděnost, apatie, deprese, úzkost, poruchy soustředění nebo neklidný spánek. Nástupem puberty se však dovršuje výkonnost poznávacích procesů, jako je vnímání, paměť, pozornost či myšlení (Čačka, 2000).

Oproti tomu adolescence je období, kde dochází k rozvoji základních rozumových funkcí a obdobím dozrívání emočních kvalit. Kognitivní vývoj se v tomto období blíží svému vrcholu nebo jej už dosáhl, zejména tehdy pokud jde o pružné a tvořivé myšlení. Formálně-logické myšlení, které se objevuje už v pubescenci zde dospívá do stadia, kdy se jedinec dokáže zamyslet, neboť si vytvořil systém formálních operací druhého řádu. Tyto intelektuální předpoklady se poté dají využít v motorickém učení nebo při osvojení sportovní techniky a taktiky. Neurovegetativní labilita, které byla v období pubescence je vystřídána stabilizací a adolescent tak získává emocionální rovnováhu. Dále se vyvíjejí vyšší city, jako jsou mravní a společenské. Tím, že adolescent je již intelektuálně a emocionálně vyzrálý, tak se to odráží ve sféře jeho zájmů. Zajímá se nejen sám o sebe, o kulturu, politiku ale také o druhé pohlaví. Dále již přemýšlí nad svým budoucím povoláním, a především má vyhraněné sportovní zájmy. Po sociální stránce se tak adolescenti liší od dospělých a jiných dětských věkových skupin tím, že mají vlastní subkulturu jako jsou například trendy v oblékání, hudební žánry, sociální sítě nebo zábavu (Měkota et. al., 1988).

Adolescence je fází, kdy dochází k vyhraňování a stabilizaci východisek sebeřízení. Podstatným úkolem v tomto období je dosáhnout úrovně kultivované a zralé osobnosti. Základní aspekty psychického vývoje probíhají ve dvou procesech. První je individualizace a personalizace - tj. uvědomění a upevnění struktury postojů, hodnot, cílů a projevů a druhý proces se více váže k socializaci a kultivaci - tj. včleňovat se do užších a širokých společenských vztahů. Mnohdy se ovšem ještě stále u adolescentů objevují různé chyby, krize a výstřelky. Teprve však na konci tohoto období dochází k vnitřní harmonizaci a uklidnění. Nároky, které jsou kladeny na jedince v období vývoje se v některých případech vyrovnávají nárokům, které jsou kladeny na dospělé - tj. vyšší zodpovědnost, vyrovnané výkony,

cílevědomost, mravní vyhraněnost apod. Adolescenti dosahují již v 18 letech plnoletosti, a tím jsou již právně odpovědní. U některých jedinců jsou tyto předpoklady splněny dříve, u jiných později a někteří mají tuto schopnost výrazně posunutou. Není totiž snadné vzít svůj život „do vlastních rukou“, a tak začít naplňovat všechny vývojové úkoly (Čačka, 2000).

## **1.2 Charakteristika basketbalu**

Basketbal je týmový sport, ve kterém spolu hrají 2 týmy o 5 hráčích. Cílem této hry je vstřelit míč do soupeřova koše a zabránit mu ve skórování. Tato hra je řízena rozhodčími, rozhodčími u stolku a komisařem, jestli je přítomen (FIBA: Document library – official basketball rules 2014).

### **Historie**

Úplně první zmínka o hře, která se trochu podobala basketbalu, je podle archeologických nálezů z období Olméků, Mayů a Aztéků. Bylo to zhruba v 10. st. př. n. l., kdy Olmékové nazývali tuto hru ollama a hrála se s tvrdým kaučukovým míčem zvaným olli. Tato hra se později v 7. stol. př. n. l. stala součástí náboženských obřadů. Mayové ji nazývali pokolpok a Aztékové tlachtli. Hra se provozovala na hřišti 166x28 metrů. Basketbalu se podobala pouze v tom, že cílem hry bylo prohodit míč kamenným kruhem, který byl umístěn zhruba asi 10 metrů nad zemí (Pětivlas a Šamšula, 2014).

O podobu současného basketbalu se zasloužil Dr. James Naismith, který v roce 1891 v USA na Springfieldské univerzitě vymyslel tuto novou hru. Cílem Naismitha bylo vypořádat se s netrpělivými studenty, kteří se během zimní výuky v hodinách tělovýchovy nudili a cvičili stále prostné a gymnastiku. Výsledkem tohoto snažení byla hra, která měla povýšit jemné umění obratnosti, týmové spolupráce a hbitosti ve sportu nad hrubou silou. Hra se hrála v tělocvičně ve dvou družstvech po devíti hráčích, kdy na každém konci byl přibitý koš na broskve. Cílem hry bylo skórovat tehdy fotbalovým míčem do koše, kde ho museli sběrači stále vybírat z koše. V prosinci roku 1892 byla představena pravidla ve školním časopise Triangl. Původně bylo 13 pravidel a do současného moderního basketbalu se dochovala pouze dvě, a to úder pěstí do míče a kroky. V roce 1897 byl také stanoven definitivní počet hráčů, a to z původních devíti na pět, což se dochovalo dodnes (Smith, 2008).

## Pravidla

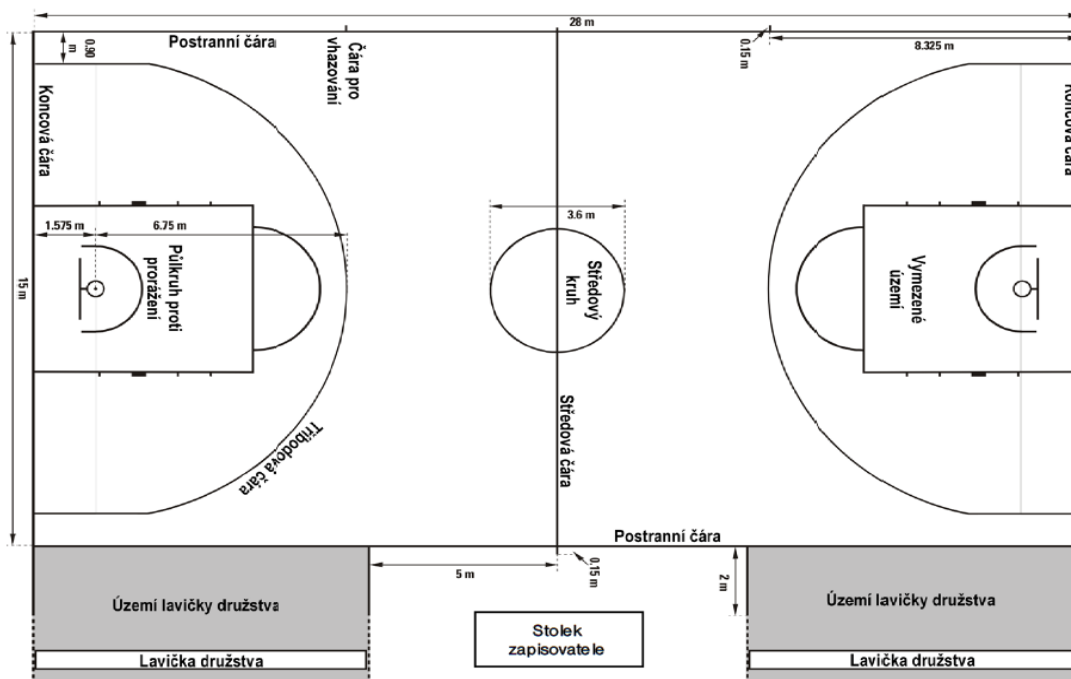
Pravidla basketbalu jsme se snažili co nejvíce zestručnit a představit pouze ty nejdůležitější, které nám posloužili k základní charakteristice basketbalu a vychází ze zdroje (Česká basketbalová federace: Pravidla basketbalu 2014).

### **Pravidlo 1 - Utkání**

Basketbal hrají 2 družstva, každé s 5 hráči. Cílem hry je skórovat do soupeřova koše a zabránit mu ve vstřelení koše. Utkání je řízeno rozhodčími, rozhodčími u stolu a komisařem, pokud je přítomen. Vítězem utkání je to družstvo, které má více bodů na konci hrací doby.

### **Pravidlo 2 - Rozměry a vybavení**

Basketbal se hraje na hřišti, které má rovné, tvrdé plochy a nejsou zde přítomny žádné překážky. Rozměry hřiště jsou 28 metrů na délku a 15 metrů na šířku. Výška obroučky, do které se vstřeluje koš, je ve výšce 3,05 metrů. Obvod basketbalového míče se pohybuje od 70-77 cm a jeho váha od 470-650 gramů. Záleží na tom, o jakou kategorii se jedná.



**Obrázek 1: Rozměry basketbalového hřiště**

Zdroj: Česká basketbalová federace: Pravidla basketbalu (2014)



**Obrázek 2: Basketbalový míč pro muže**

Zdroj: *BASKETOBCHOD.CZ* (2012)

### **Pravidlo 3 - Družstva**

Každé družstvo se skládá z 12 hráčů včetně kapitána. Družstvo vždy vede trenér, popřípadě asistent trenéra. Na lavičce může dále sedět 5 osob doprovázejících družstvo jako je fyzioterapeut, lékař, manažer, tlumočník nebo statistik.

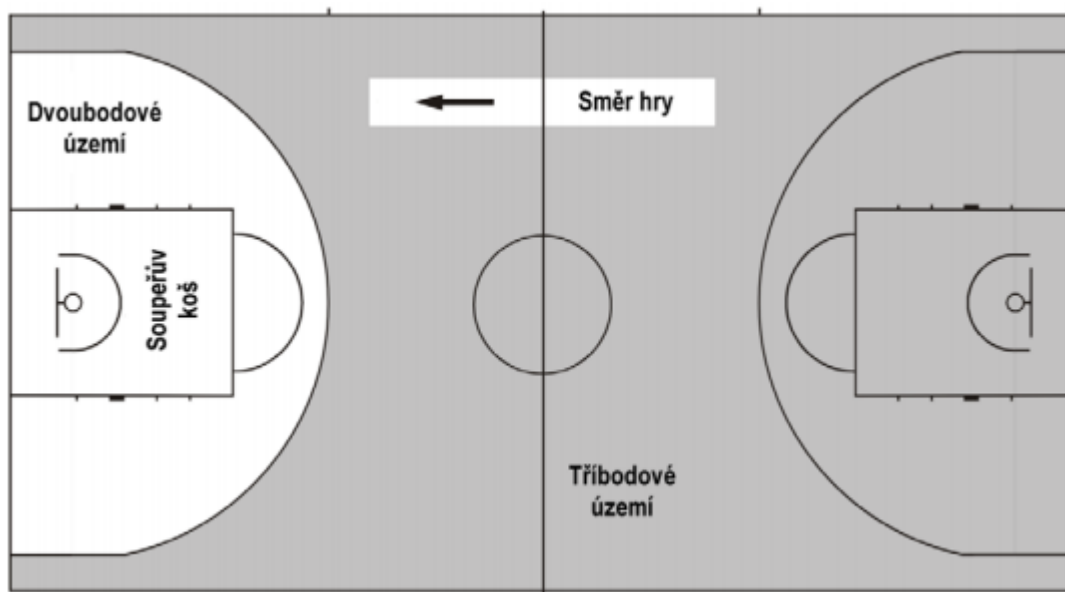
### **Pravidlo 4 - Hrací doba**

Samotné utkání se hraje na 4 čtvrtiny po 10 minutách. Přestávky vždy trvají 2 minuty mezi první a druhou (první poločas), třetí a čtvrtou čtvrtinou (druhý poločas) a před každým prodloužením. Přestávka v poločase je 20 minut. Je-li skóre na konci hrací doby nerozhodné hra pokračuje prodloužením, které trvá 5 minut a může jich být tolik, kolik je potřeba k rozhodnutí utkání.

### **Pravidlo 5 - Hodnota koše**

Koš se započítá družstvu útočícímu na soupeřův koš, do kterého je míč vhozen, takto:

- Koš vhozen při trestném hoďu se počítá za 1 bod.
- Koš vhozen z dvoubodového území se počítá za 2 body.
- Koš vhozen z třibodového území se počítá za 3 body.



**Obrázek 3: Dvoubodové a třibodové území**

Zdroj: Česká basketbalová federace: Pravidla basketbalu (2014)

### **Pravidlo 6 - Přestupky**

Přestupek je porušení pravidel a je trestáno to družstvo, které se přestupku dopustilo a to tím, že ztrácí míč. Za porušení pravidel se považuje:

- je-li míč hráčem vhozen mimo hřiště (zázemí)
- po přerušení driblinku nesmí hráč znovu začít driblovat
- dopustí-li se hráč tzv. kroků
- nesmí stát déle jak 3 vteřiny v soupeřově vymezeném území
- nevyhodí-li míč z autu do 5 vteřin
- nepřejde-li půlící čáru do 8 vteřin
- nevystřelí-li na koš soupeře do 24 vteřin

### **Pravidlo 7 - Chyby**

Chyba je porušení pravidel zahrnující nedovolený fyzický kontakt hráče se soupeřem anebo nesportovní chování. Každý hráč má k dispozici 5 faulů a po jejich vyčerpání musí vystřídat a do utkání už nezasáhne. Dále může hráč, trenér nebo lavička dostat tzv. technickou chybu (TCH) a to například za nezdvořilou komunikaci, nedbání varování rozhodčích, hrubost atd. Po technické chybě vždy následuje soupeřův 1 trestný hod a vhozování na prodloužené středové

čáře naproti stolku zapisovatele. Za 2 udělené TCH nebo výrazně nesportovní chování hráč nebo trenér dostane diskvalifikující chybu a je vykázán ze hřiště.

### **Pravidlo 8 - Rozhodčí**

Na utkání jsou přítomny vždy 2 popřípadě 3 rozhodčí podle druhu soutěže, dále jim pomáhají rozhodčí u stolku a komisař, je-li přítomen. Rozhodčí u stolku jsou zapisovatel, asistent zapisovatele, časoměřič a operátor hodin hodů na koš. Komisař sedí mezi zapisovatelem a časoměřičem a je přítomen, aby dohlížel na odvedenou práci rozhodčích a rozhodčích u stolku.

### **Herní činnosti jednotlivce**

Představují konkrétně zaměřené pohybové celky, díky nimž je rozvíjen individuální herní výkon každého hráče. Dále jsou druhem sportovní činnosti, které mají současně kompetitivní a kooperativní charakter. Kompetitivní charakter souvisí se sociálně psychologickou stránkou herní činnosti. Druhý zmiňovaný spočívá zejména ve splnění specifické kooperační role hráče a přispění, jak dosáhnout cíle celého družstva. Pro každou herní činnost jednotlivce (HČJ) je možno vyčlenit technickou stránku (způsob provedení činnosti), a taktickou stránku (psychické procesy spojené s výběrem správného řešení, taktické úlohy, které se řeší v herním boji a v neposlední řadě taktické úkoly každého hráče). Realizace HČJ závisí na rozpoznání a řešení herní situace. Znalost situačních faktorů nám dokáže pomáhat tyto situace určovat a vytvářet tak typové situace. Díky tomu nám jejich znalost umožňuje navozovat herní podmínky v herních cvičeních (Velenský, 1998).

#### **1) Útočné činnosti jednotlivce (ÚČJ)**

Jedná se o soubor individuálních pohybových celků, které jsou zaměřeny k určitému hernímu cíli a jsou základem herních útočných kombinací a dále i systémů hry družstva v útočné fázi. Pro popis následujících ÚČJ jsem si vybral pouze ty, které souvisí s mojí diplomovou prací, tudíž ty, které jsem využíval v testování (Pětivlas a Šamšula, 2014).

- *Uvolnění hráče s míčem v pohybu* – jedná se o vedení míče driblinkem. V driblinku je důležitá technika, kdy ruka je v dotyku pouze prsty a „mozoly“. Pohyb vychází z předloktí a plynule přechází do zápěstí. Míč by se měl vést pouze v horní polovině, a paže po odrazu od země jde proti míči, kdy jej následně přijímá.



- *Přihrávky* – jsou komunikativním typem útočných herních činností, kdy hráč hází, kutálí nebo odbíjí míč spoluhráči. Důležité je opět dbát na správnou techniku chytání a držení míče. Chyby, které se mohou vyskytovat jsou zejména v chytání míče jednou rukou, nesklápění zápěstí nebo nepropínání loktů.
- *Střelba* – v pohybových strukturách HČJ patří k nejobtížnějším. Jedná se o hod nebo odbití míče na koš. Jde o obtížný pohyb z hlediska koordinace a vyžaduje přesné provedení, protože jakýkoliv nedostatek v technice se projeví v úspěšnosti. Pro basketbal je typická vrchní střelba jednoruč z místa, která je ale i základem pro střelbu z výskoku odrazem obou nohou nebo i po odrazu z jedné nohy – tzv. dvojtakt.

## **2) Obranné činnosti jednotlivce (OČJ)**

Jsou základem herních obranných kombinací, které napomáhají k vytvoření co nejnvhodnějšího obranného systému družstva. OČJ jsou daleko složitější činnosti než ÚČJ. Mezi základní obranné činnosti patří (Pětivlas a Šamšula, 2014):

- krytí hráče bez míče, s míčem na místě a v pohybu;
- krytí hráče po střelbě a stahování míče;
- obranná činnost jednotlivce proti dvěma obráncům;
- blokování

## ***Výběr talentovaných jedinců***

V diplomové práci se také zabýváme aspekty výběru talentovaných jedinců, které bych zde rád představil. Jedná se například o somatické vlastnosti jednotlivých hráčů. Velenský, Kovář a kol. (1979) zmiňují, že vysoké nároky, které jsou kladeny na hráče basketbalu, mohou být splňovány pouze v účinném tréninkovém procesu. Jedním z hlavních důvodů je, že při výběru se nespolehá na širokou škálu hráčů, ale zaměřuje se na jedince, kteří nějak vyčnívají. Výběr jedinců do dřívějších tréninkových středisek mládeže probíhal okolo 12 let, protože již dokáží projevovat pohybovou výkonnost, adaptovat se a zvládat úkoly v herních situacích. Výběr mladých adeptů pro basketbal se opírá o různé vlastnosti, které vytvářejí předpoklady pro pohybové úkoly – jsou to:

- dobrý zdravotní stav a strukturální vlastnosti (tělesná výška, stavba kostry a těla)
- dobré pohybové a smyslové schopnosti

- dostatečné zaujetí pro hru s míčem
- psychologické vlastnosti
- dobré výsledky ve škole a podpora od rodičů

### ***Charakteristický motorický profil sportovce v basketbalu***

Je všeobecně známým faktem, že basketbalisté mohou dosahovat enormně vysokých postav. V basketbalu jsou pravděpodobně tělesné předpoklady více důležitější než u kteréhokoliv jiného kolektivního sportu. Současný výškový průměr hráčů v nejvyšší americké soutěži NBA se pohybuje kolem 200 cm. Tito hráči jsou do týmů vybíráni na základě svého talentu, do kterého se započítávají nejenom čísla získaná na univerzitách, školách, v nižších soutěžích ale i jiných ligách světa, nebo také na základě somatických a fyziologických parametrů. Nejenom, že hráči mají vysokou výšku, ale také velké rozpětí paží. Basketbalisté se vyznačují ekto-mezomorfním až mezo-ektomorfním somatotypem. Basketbalistky jsou oproti mužům asi o 15 cm nižší se slabě mezomorfním somatotypem. Somatické rozdíly se objevují i mezi jednotlivými hráčskými posty: rozehrávač, křídlo, pivot. Nejvyšších postav dosahují pivoti, naopak nejnižších rozehrávači. Vyšší % tuku a nižší mezomorfie prozrazuje u hráčů a hráček nerozvinutou úroveň trénovanosti (Bernaciková, Kapounková, Novotný a kol., 2017).

Diagnostika, která byla provedena v sezóně 2002/2003 na 50 nejlépe bodujících hráčích NBA ukázala, že hráči na svých postech dosahují v průměru: pivoti (tělesná výška 214,2 cm a hmotnosti 118,7 kg), křídla (tělesná výška 205,8 cm a hmotnost 106,6 kg), rozehrávači (tělesná výška 194,5 cm a hmotnost 91,2 kg). Naopak ženy z nejlepšího týmu Detroit Shock ve WNBA roku 2003: pivotky (tělesná výška 194,5 cm a hmotnost 89,6 kg), křídla (tělesná výška 188,3 cm a hmotnost 79,5 kg), rozehrávačky (tělesná výška 175,3 cm a hmotnost 64,4 kg) (Grasgruber a Cacek, 2008).

Z hlediska fyziologické stránky je basketbal kolektivním sportem, kde dochází k přerušování aktivity. Hráči a hráčky mohou být totiž během zápasu, který trvá 4 x 10 min, různě zapojováni do hry, a tak musí být jejich regenerační schopnosti ( $VO_2$  max.) nadprůměrné. U dobře trénovaných jedinců narazíme na průměry  $VO_2$  max. kolem 50–60 ml/kg.min. Přílišný vytrvalostní trénink interferuje s výbušností a má negativní vliv na výkon. V basketbalu jde především o okamžité vysoce intenzivní aktivity (sprinty, běh), které trvají velmi krátkou dobu a celkově tak zabírají asi 15 % z čistého času hry. Avšak z celkového času hry stráví jedinec na palubovce v intenzitě překračující 85 % maximální srdeční frekvence, tj. cca 80 %  $VO_2$  max. Největší fyzickou zátěž musí snášet rozehrávači a křídla, kteří se pohybují od koše ke koši (28

m) a během zápasu někteří dokážou naběhat až 7,5 km. Oproti tomu pivoti se projevují více staticky. Navíc se celkově hůře zbavují tepla, což u nich vede k větším ztrátám potu. Základem basketbalu je fyzická kondice pro vlastní herní akce, jako je například rychlost, agilita, nadprůměrný vertikální výskok a síla nohou. Hodnoty vertikálního výskoku ve srovnání s volejbalem jsou však odlišné, protože basketbalisté a basketbalistky mají jiné tělesné rozměry. Důležitý je také silově-výbušný trénink k posílení celého těla, který se projevuje v této dynamické povaze hry a v podkošových soubojích. Tento trénink se také vyplatí pro lepší výkony v hodů míčem. Rychlost a agilita je důležitá především pro rozehrávače a křídla (Grasgruber a Cacek, 2008).

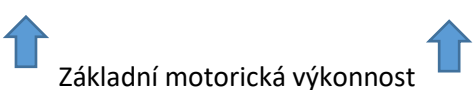
### **1.3 Tělesná zdatnost**

Tělesná zdatnost je stav organismu člověka umožňující provádět denní pohybovou činnost bez nepřiměřené únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné trávení volného času. Dále Suchomel (2006) uvádí, že tělesná zdatnost představuje nespécifickou potencionální adaptaci našeho organismu na zátěž. V podstatě jde o zvládnání jakékoliv zátěže bez většího působení vnějších požadavků a s co nejmenší nárokem na jeho organismus. Hrdličková (2015) ve své práci uvedla, že tělesná zdatnost má svoji strukturu tvořenou souborem motorických schopností, a jako fyziologický základ je zde funkčnost kardiorespirační soustavy. Dále uvedla, že ji získáme kondičním tréninkem při působení různých podnětů (např. klimatických), a že se poté projevuje optimálními reakcemi na zatížení a celkovou odolností organismu.

Tělesná zdatnost je pojem hierarchický a multidimenzionální, a tak vývoj optimální definice trval více než 40 let (Suchomel, 2008). V České republice byla v roce 1965 přijata definice, že se jedná o souhrn předpokladů optimálně reagovat na náročnou pohybovou činnost a vlivy zevního prostředí. Novější definice však zdůrazňují, že tato zdatnost může řešit nejen pohybové úkoly, které jsou fyzického zatížení (sportovní, pracovní), ale také mnoho dalších. V 80. letech minulého století byla tělesná zdatnost považována jako složka celkové zdatnosti, kde jsou součástí další složky jako sociální, emocionální nebo duševní. V roce 1990 na konferenci v Singapuru byla přijata nová definice „tělesná zdatnost je schopnost řešit dané pohybové úkoly s dostatkem energie a pohotově, bez zjevné únavy a s dostatečnou rezervou pro příjemné trávení volného času“ (Gajda a Fojtík, 2008). V dnešním pojetí můžeme tělesnou zdatnost chápat jako pojem, který ovlivňuje zdraví a je jako prevence proti problémům spojených s hypokinezí (Hrdličková, 2015). V současnosti se uvádí, že koncept tělesná zdatnost je rozdělen na dvě složky, a to zdravotně orientovanou zdatnost (ZOZ) a výkonnostně orientovanou zdatnost (VOZ) (Suchomel, 2006).

Howley & Franks definici tělesné zdatnosti v roce 1997 obohatili o zdravotní aspekt, a ta zněla jako stav pohody vyznačující se malým rizikem předčasných zdravotních problémů a vitalitou, která umožňuje participovat na různorodých fyzických aktivitách. Tělesná zdatnost úzce souvisí s motorickou výkonností, a se základní motorickou výkonností se výrazně překrývá. Měkota a Cuberek (2007) uvádějí, že některé testové baterie, které jsou určeny pro stanovení základní motorické výkonnosti, jsou zároveň i testy zdatnosti. Rozlišení tělesné zdatnosti a motorické výkonnosti, které se vzájemně prolínají a souvisí spolu, definuje Tabulka 1. Tělesná zdatnost je do určité míry ovlivněna geneticky. Během našeho života ji dále dokážeme rozvíjet, udržovat, a to zejména tělesným cvičením, otužováním nebo životosprávou.

**Tabulka 1: Rozlišení tělesné zdatnosti a motorické výkonnosti**

	Tělesná zdatnost	Motorická výkonnost
Je kategorií	převážně biologickou	převážně motorickou
	Nespecifické adaptace na zatížení	Specifické adaptace na pohybovou zátěž
Strukturu tvoří	Komplex motorických schopností; fyziologickým základem je funkčnost kardiorepirační soustavy	Dominantní schopnosti a příslušné dovednosti
Získává se	Kondičním tréninkem a působením klimatických a jiných podnětů	Speciálním tréninkem a výcvikem
V pohybovém chování se projevuje	Optimálními reakcemi na zatížení, celkovou odolností, rezervami	Vyrovnanými výkony ve vymezené pohybové činnosti (včetně sportovní)
 <p style="text-align: center;">Základní motorická výkonnost</p>		

Zdroj: Měkota a Cuberek (2007, s. 144)

### 1.3.1 Zdravotně orientovaná zdatnost

Suchomel (2006) ve své publikaci uvádí, že tělesná zdatnost je celkově chápána jako pojem ovlivňující zdravotní stav a působící preventivně na problémy spojené s hypokinézou. Ta způsobuje, že je v naší i zahraniční literatuře vždy uváděna pod pojmem zdravotně orientovaná zdatnost (ZOZ). V konečném důsledku se tato zdatnost může projevit jako stav dobrého bytí (well-being), který nám umožní vykonávat s řádným nasazením každodenní aktivity, reagovat na pohybové úkoly, vyvarovat se výskytu zdravotních problémů nebo pozitivně ovlivnit psychiku jedince, a díky tomu všemu přispět k plnohodnotnějšímu životu. Z hlediska struktury je ZOZ tvořená celkem 5 komponenty: svalovou, morfologickou, metabolickou, motorickou a kardiorepirační viz Tabulka 2.

**Tabulka 2: Komponenty zdravotně orientované zdatnosti**

<p><b>Morfologická komponenta</b>                  Relativní tělesná hmotnost                  Složení těla                  Rozložení podkožního tuku                  Hustota kostí</p>	<p><b>Svalová komponenta</b>                  Explozivní síla                  Maximální síla                  Vytrvalost</p>
<p><b>Motorická komponenta</b>                  Flexibilita                  Rovnováha                  Koordinace                  Rychlost</p>	<p><b>Kardiorespirační komponenta</b>                  Submaximální pracovní kapacita                  Maximální aerobní kapacita                  Oběhová funkce                  Ventilační funkce                  Krevní tlak</p>
<p><b>Metabolická komponenta</b>                  Glukózová tolerance                  Citlivost na inzulín                  Krevní lipidy a lipoproteiny                  Charakteristika oxidace substrátů</p>	

Zdroj: Suchomel (2006, s. 18)

Cílem prosazování ZOZ je takový člověk, který je pohybově a tělesně kultivovaný, chápe vhodnost a přiměřenost pohybové činnosti podporující zdraví a považuje ji za nedílnou součást svého života. Člověk však musí mít teoretické vědomosti o pohybovém zatěžování a případných účincích na lidský organismus, aby mohl sám zařazovat pohybovou činnost do svého denního režimu (Suchomel, 2006). Podle literatury Měkota a Cuberek (2007) je blíže k antropomotorice a tělovýchovné praxi bližší rozdělení složek ZOZ na aerobní zdatnost, tělesné složení, svalovou sílu a vytrvalost a v poslední řadě flexibilitu.

Aerobní zdatnost (též kardiovaskulární zdatnost, aerobní kapacita apod.) definujeme jako kapacitu, která umožňuje provádět vytrvalostní výkony závislé na aerobním metabolismu. Aerobní zdatnost je potřebná v každodenním životě, a tudíž je pokládána jako klíčová složka tělesné zdatnosti. Někdy je také uváděna jako klíčová složka zdravého životního stylu, a když se dostane na dobrou úroveň v dospělosti, tak pomáhá redukovat rizika obezity, cukrovky, kardiovaskulárních onemocnění, rakoviny a popřípadě dalších zdravotních problémů. V literatuře je také uvedeno, že jedinci, kteří mají aerobní kapacitu na dostatečné úrovni, tak se lépe vypořádají se stresem z vnějšího prostředí. Aerobní zdatnost můžeme rozvíjet vytrvalostními cvičeními, které mají dostatečnou intenzitu, frekvenci a objem. Nejčastěji se používá metoda střídavého zatěžování (souvislá nebo střídavá), která obsahuje takové cvičení, ve kterých se objevují známé cyklické pohyby jako běh, chůze, jízda na kole, plavání, veslování nebo běh na lyžích. Aerobní zdatnost se skládá ze tří složek: maximální spotřeba kyslíku, ekonomie aerobních procesů při pohybové činnosti, anaerobní práh. Hodnotí se buď

laboratorně, kdy se dělá spiroergometrické vyšetření nebo díky vytrvalostním testům (např. 1500 m, 12 min Cooperův běh, ...) (Suchomel, 2006).

Svalová síla a vytrvalost (též svalově-kosterní zdatnost) je dle literatury považována za základní složku motorické výkonnosti, protože pro splnění jakéhokoliv pohybového úkolu potřebujeme určitou svalovou sílu. Důležitá pro vznik jakékoliv svalové síly je kontrakce, která může být v několika podobách: izometrická – mění se napětí, ale ne délka svalu; izotonická – nemění se napětí, ale mění se délka svalu; excentrická – změna napětí a protažení svalu; koncentrická – změna napětí a zkrácení svalu. Svalová síla a vytrvalost se rozvíjí především posilovacími cvičeními a má význam v prevenci bolesti zad a výskytu dysbalancí. Většinou testujeme vytrvalost na břišních svalech, extenzorech trupu, svalech pletence ramenního apod. (Suchomel, 2006).

Flexibilita nebo někdy také definovaná jako kloubní pohyblivost je schopnost vykonávat plynulé pohyby v náležitém rozsahu, lehce a danou rychlostí v kloubu nebo kloubním systému. Flexibilita je výrazně ovlivněna dědičností, a je dokázáno, že z hlediska pohlaví mají ženy díky anatomickým a fyziologickým diferencím lepší kloubní pohyblivost než muži. Flexibilita se dělí na statickou, dynamickou, aktivní a pasivní. Bez protahovacích cvičení a s věkem se kloubní pohyblivost výrazně snižuje. Tradičním testem pro měření flexibility je předklon v sedu nebo goniometrie (Suchomel, 2006).

Tělesné složení je potřeba sledovat především díky narůstajícímu výskytu obezity. Nejvíce negativně ovlivňuje aerobní zdatnost. Pro hodnocení tělesného složení se používá několik postupů, a to měření kožních řas, index tělesné hmotnosti, bioelektrická impedance a další (Suchomel, 2006).

Zdravotně orientovaná zdatnost a výkonnostně orientovaná zdatnost se mohou někdy vzájemně prolínat, ale v těchto úrovních se odlišují podle toho, na jaké úrovni jsou vyžadovány. Proto je důležité, aby zejména učitelé tělesné výchovy uměli rozlišovat mezi zdravotním a výkonnostním zaměřením motorického hodnocení. Současně by učitelé také měli využívat motorické testování a důkladně dětem vytvářet vztahy k pohybovým aktivitám a vést je ke zdravému způsobu života (Měkota a Cuberek, 2007; Suchomel, 2006).

### **1.3.2 Výkonnostně orientovaná zdatnost**

Výkonnostně orientovaná zdatnost (VOZ) je taková, která je nutná pro podání maximálního pracovního a sportovního výkonu. Tato zdatnost je projevuje v pracovních výkonech, ve výkonových testech či ve sportovních soutěžích a jenom v malé míře souvisí se zdravím. Pod

pojmem VOZ jsou ve většině případů zahrnovány takové pohybové schopnosti, které nejsou tak důležité ve vztahu ke zdraví u dospělé, popřípadě stárnoucí populace. Jedná se například o schopnosti koordinace, rovnovážné schopnosti, obratnost, explozivně silové schopnosti nebo akční a reakční rychlostní schopnosti. VOZ je také závislá na řadě faktorů jako jsou tělesné rozměry, osvojené pohybové dovednosti, motivace a další. Koncepce výkonnostně orientované zdatnosti má svůj vliv a zejména i význam při výběru jedinců, kteří jsou sportovně talentovaní. Bunc et al. (2000) u nás v České republice sestavili a také ověřili testovou baterii pro výběr jedinců do sportovních tříd. Tato testová baterie má celkem 7 motorických testů (člunkový běh 4 x 10 m, leh-sed opakovaně po dobu 1 min, skok daleký z místa, výdrž ve shybu nadhmatem, síla stisku ruky, hloubka předklonu v sedu, běh na 1500 m nebo 2000 m či Cooperův běh), a také obsahuje 3 antropometrická měření (tělesná výška a hmotnost, stanovení procenta tělesného tuku, vybrané antropometrické parametry), a v neposlední řadě také pohybovou anamnézu (Měkota a Cuberek, 2007; Suchomel, 2006).

Tělesnou zdatnost, jak jsme již zmínili v Kapitole 1.3 rozdělujeme na dvě složky, a to ZOZ a VOZ. Obě složky tělesné zdatnosti můžeme různě testovat a hodnotit. Hodnocení bychom však měli chápat jako diagnostický prostředek, abychom dosáhli pozitivní změny jedinců ke zdravému životnímu stylu. Při hodnocení můžeme posuzovat aktuální úroveň jedinců, popřípadě vývojové změny. Můžeme díky tomu také sledovat rozvoj pohybových dovedností a schopností, které nám napomáhají k všestrannému pohybovému využití. Výsledkem hodnocení tělesné zdatnosti a také motorické výkonnosti by mělo být využíváno nejen k motivaci dětí, dosahování vyšší úrovně tělesné zdatnosti, ale také může vést k pochopení důležitosti zařazování určitého množství pohybové aktivity do jejich vlastního života. Hodnocení probíhá formou motorických testů (Suchomel, 2006).

Motorický test je definován jako standardizovaná pohybová zkouška ke zjištění úrovně pohybových předpokladů jedince. V literatuře Suchomel (2006) je definován, že proces zkoušení se nazývá testováním a získaná čísla ve formě výsledků jako testové skóre. Samotným měřením nazýváme, když přiřazujeme čísla podle stanovených pravidel a tím získáme testované skóre. Obsahem každého motorického testu je určitá pohybová činnost, která je vymezena podle pravidel daným pohybovým úkolem. Důležitým požadavkem každého motorického testu je jeho standardizace. Každý test musí mít zajištěnou opakovatelnost (standardní podmínky, postupy či pomůcky), dále musí splňovat standardizační vlastnosti (validitu, reliabilitu a rentabilitu), v neposlední řadě musí mít již předem vypracovaný systém hodnocení testových výsledků. Ovšem to platí pouze pro tu část populace, která již byla zjištěna

testováním. Existuje několik testových baterií, které obsahují 3 až 8 motorických testů, pro hodnocení tělesné zdatnosti u dětí školního věku. Tyto testové baterie se nazývají EUROFIT, FITNESSGRAM, OVOV, UNIFITTEST a INDARES. Každý z těchto testů má své výhody a nevýhody při svém používání a ztvárnění naměřených dat.

## **EUROFIT**

Tento testový systém je znám již od roku 1983, kdy byla zpracována první příručka pod názvem Eurofit (European Test of Physical Fitness). Vznikl hlavně pro rozvoj sportu Rady Evropy s cílem získat určitá data a porovnat je s evropskými zeměmi. Po ověření získaných výsledků byl vydán v roce 1988 manuál. V této testové baterii je zastoupen jak ZOZ, tak i VOZ a jsou vzájemně propojeny nízkými vztahy. Tato baterie je určena pro děti školního věku a obsahuje celkem 9 motorických testů: člunkový běh 10 x 5 m, vytrvalostní člunkový běh nebo vyšetření  $W_{170}$  na bicyklovém ergometru, test rovnováhy, talířový tapping, skok do dálky z místa, předklon s dosahováním v sedu, leh – sed opakovaně po dobu 30 sekund, výdrž ve shybu a ruční dynamometrie. Tyto testy byly několikrát vyzkoušeny, a tak jsou známy výsledky z rozsáhlých šetření z různých evropských zemí (Suchomel, 2006).

## **UNIFITTEST**

První manuál pro tuto testovou baterii byl publikován v roce 1993. Obsahuje celkem 4 motorické testy pro děti od 6–14 let (leh–sed opakovaně po dobu 60 sekund, skok daleký z místa, člunkový běh 4 x 10 m, vytrvalostní člunkový běh nebo běh na 12 min) a součástí jsou také základní motorická šetření (tělesná výška a hmotnost, množství podkožního tuku – měření 3 kožních řas kaliperem). Tato testová baterie byla opět vyzkoušena na populaci skrz Evropu a tím i také v České republice. U nás byla testována v rámci projektu „Školní mládež na konci 20. století“, kde výzkum probíhal ve 31 školách a celkem bylo otestováno 5986 dětí. Pro hodnocení tělesné zdatnosti ovšem došlo ke kombinaci EUROFIT a UNIFITTESTU (Suchomel, 2006).

## **FITNESSGRAM**

Testová baterie FITNESSGRAM byla publikována již v roce 1982 a za tu dobu prošla mnoha změnami a úpravami. V roce 2004 byla publikována osmá verze této testové baterie, která byla vytvořena v Dallasu v Cooperově institutu pro aerobní výzkum pod vedením amerických odborníků. FITNESSGRAM obsahuje testové položky, které jsou rozděleny podle složek ZOZ celkem do tří skupin: tělesné složení (měření kožních řas, BMI, bioelektrická



impedance); aerobní kapacita (vytrvalostní člunkový běh, běh na 1 míli a chůze na 1 míli (od 13 let) a svalová síla, vytrvalost a flexibilita (hrudní předklony v lehu pokrčmo, záklon v lehu na břicho, 90° kliky, shyby, shyby ve svisu ležmo, výdrž ve shybu, dotyk prstů za zády a předklony v sedu pokrčmo jednož). Na katedře tělesné výchovy v Liberci byl proveden tříletý semilongitudiální výzkum, kde použili tuto testovou baterii a její využití bylo pozitivní, časově nenáročně a pro děti motivující. Souhrnně z ní bylo vybráno 5 motorických testů (hrudní předklony v lehu pokrčmo, vytrvalostní člunkový běh, záklon v lehu na břicho, hrudní předklony v lehu pokrčmo a 90° kliky), měření tělesné výšky a hmotnosti, měření kožních řas a 3 otázky k pohybové aktivitě nebo 3denní dotazník o pohybové aktivitě (Suchomel, 2006).

## **OVOV**

OVOV neboli odznak všestrannosti olympijských vítězů byl vytvořen a vznikl díky našim zlatým olympionikům v desetiboji, Robertu Změlíkovi a Romanu Šebrlem. Jedná se o projekt pro děti na základních školách, který se snaží podpořit jejich pohybovou aktivitu a případně nastartovat sportovní kariéru. Žáci plní devět disciplín (skok daleký z rozběhu, sprint 60 m, skákání na šikmé lavičce po dobu 2 minut, shyby na šikmé lavičce po dobu 2 minut, kliky po dobu 2 minut, trojskok snožmo z místa, lehy–sedy, hod míčkem 150 g, hod 2 kg medicinbalem obouruč přes hlavu vzad), a k tomu si mohou vybrat jeden ze tří volitelných (dribling s basketbalovým míčem po dobu 2 min, běh na 1000 m a plavání po dobu 2 minut). Tyto disciplíny se plní během tělesné výchovy, kdy učitel zaznamenává výsledky žáků a poté je vloží do on-line systému na internetu. Data mohou být během roku několikrát pozměňována, a to až do 14. 5. každého roku. Nejnadanější žáci se mohou probjovat přes okresní a krajská kola až do republikového finále (Sazka olympijský víceboj, 2017).

## **INDARES**

Ve svém testování jsem využil především systém INDARES, který bych Vám chtěl představit. Tento systém je pro všechny dostupný on-line na internetu, a tak si ho mohou vyzkoušet učitelé s dětmi ve školách, ale i lidé doma. Jedná se o komplexní systém, který je zaměřený na záznam, analýzu a komparaci pohybové aktivity všech uživatelů, kteří se přihlásí. Na vývoji tohoto systému se podílela fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci a centrum kinantropologického výzkumu. Výhodou tohoto on-line systému je, že je přístupný na internetu a je zcela zdarma. Tento internetový systém INDARES je sestaven hned z několika modulů. Jedním z těchto modulů je testová baterie, která je vhodná pro sebehodnocení tělesné zdatnosti. Obsahuje celkem 11 motorických testů a somatických měření, které jsou rozděleny

do 4 oblastí podle ZOZ, a je také obohacena o testy funkčních parametrů, což můžete vidět v tabulce 3. Tento systém však poskytuje i další moduly, jako je vyplnění dotazníků, které se vztahují k pohybové aktivitě (IPAQ, MPAM-R, WHO-5, index emoční pohody a dotazník o sportovních preferencích), dále rozbor vlastní pohybové aktivity nebo analýza denních kroků, které nachodíme (Rubín, Suchomel a Kupr, 2014).

Systém INDARES se dá využívat nejen u vyšších ročníků středních škol v tělesné výchově, ale i v rodinném prostředí, když chceme zjistit a zhodnotit svoji tělesnou zdatnost. Výhody, které systém nabízí je to, že verze programu je v českém jazyce a je zcela zdarma. Systém představuje i další moduly využití (monitoring pohybové aktivity), dostaneme ihned zpětnou vazbu ve formě grafů, statistik a doporučení. Přihlášený uživatel si tak má možnost porovnat své dosažené výsledky s doporučeními a tím vyhodnotí svůj tělesný stav. Díky tomu si také sám může stanovit cíle a neustále kontrolovat jejich dodržování. Naopak nevýhody jsou, že testování by se mělo provádět ve dvoudenním nebo tří denním režimu a některé normativně vztažené standardy jsou sestaveny pouze pro jedince od 16 let. Je tedy nutné se do budoucna zaměřit na sestavení testové baterie pro děti školního věku a doplnit normativně vztažené standardy (Rubín, Suchomel a Kupr, 2014).

**Tabulka 3: Komponenty tělesné zdatnosti hodnocené testovou baterií INDARES**

<b>KOMPONENTA TĚLESNÉ ZDATNOSTI</b>	<b>TEST</b>
<b>ZDRAVOTNĚ ORIENTOVANÁ</b>	
Tělesné složení	BMI Obvod pasu a boků
Aerobní zdatnost	Běh na 12 min Chůze na 2 km
Svalová síla a vytrvalost	Kliky Modifikované lehy sedy Podřepy nad židlí Podřep u stěny
Flexibilita	Dotyk prstů za zády Předklon v sedu
Funkční tělesný parametr	Klidová srdeční frekvence

Zdroj: Rubín, Suchomel a Kupr (2014, s. 11–22)

Pro testování výkonnostně orientované zdatnosti jsem ve své diplomové práci využil a vybral položky z modifikované testové baterie INDARES, kterou můžete nalézt v Tabulce 4 (INDARES.COM, 2014).

*Tabulka 4: INDARES – modifikovaná sestava k hodnocení VOZ u dětí a mládeže*

KOMPONENTA TĚLESNÉ ZDATNOSTI	POLOŽKY (jednotka měření)
Tělesné složení	Tělesná výška (cm) Tělesná hmotnosti (kg) BMI (kg.m <sup>-2</sup> ) Tělesný tuk (%)
Aerobní zdatnost	Vytrvalostní člunkový běh na 20 m (počet) Běh na 1500 m (min/s)
Silová vytrvalost	Kliky (počet) Shyby nadhmatem (počet)/ Výdrž ve shybu nadhmatem (s) Leh–sed opakovaně 1 min (počet)
Explozivní síla	Skok daleký z místa (cm) Hod kriketovým míčkem (m)
Rychlost	Člunkový běh 4 x 10 m (s) Běh na 60 m z nízkého startu
Flexibilita	V–předklon (cm)

Zdroj: (INDARES.COM, 2014)

## 1.4 Motorické testování v basketbalu

V diplomové práci jsme pro hodnocení motorické výkonnosti a tělesné zdatnosti využívali nejenom modifikovanou testovou baterii INDARES, ale také motorické testy pro basketbal, a to především testy basketbalových dovedností. Pro kontrolu trénovanosti motorických schopností a basketbalových dovedností se odjakživa využívají různé testy. Ty nám tak poskytují zpětnou vazbu o tom, jak je účinný tréninkový proces a popřípadě i to, že díky nim může docházet k určitým změnám. Ve všech sportech je určitě důležité provádět kontrolu trénovanosti a vést si určité charakteristiky nebo tabulky pro další srovnání výkonu. Získáme tak údaje o jednotlivých schopnostech, vědomostech, dovednostech ale i psychiky, které vycházejí ze struktury sportovního výkonu. Kontrolu výkonu je třeba provádět v takových intervalech, aby se změny mohly projevit později, ale také je nutné dbát na čas, který je potřebný na případnou korekci chyb. Lhůta je víceméně individuální, ale optimálně by to mělo být jednou za měsíc či dva. Kontrola trénovanosti u sportovců vychází vždy z ročního tréninkového plánu. Ideální je třikrát až čtyřikrát do roka a věnujeme se mu v tréninkové jednotce. První testování by mělo proběhnout před přípravným obdobím, druhé po přípravě, třetí během vánoční pauzy a poslední po sezóně, aby byla vidět zlepšení, stagnace nebo zhoršení. Ve stejném období během testování se také věnujeme antropometrickým vyšetřením, testům svalových dysbalancí, měřením fyziologických funkcí a případně výkonovým testům u sportovního lékaře (Pětivlas a Mrázková, 2012).

### 1.4.1 Obecné a specifické motorické testy v basketbalu

V následující podkapitole vám představíme soubor motorických testů, které se používaly v minulosti a dále ty, které se využívají v dnešní době. Při našem hledání ve zdrojích pro diplomovou práci jsme našli spoustu testů, které se dělají v basketbalu. Motorické testy byly odjakživa součástí basketbalových tréninků. Jak uvádí kniha Sportovní geny od Grasgruber a Cacek (2008), testování probíhalo například u australských týmů, jugoslavských dorostenců, hráčů polské 1. ligy, izraelského národního týmu, v Řecku, Brazílii, Kanadě ale i v USA. Pro názorný příklad jsem vybral testy, které jsou specifické pro basketbal. Při výběru jsem se soustředil na to, abych zde ukázal testy, které se používaly v minulosti a které dnes. Tím můžeme vidět určitou návaznost a kooperaci. Dalším kritériem bylo, abych zde představil testy nejenom české a evropské, ale také i zahraniční. Výběr testů byl zúžen na 6 testových baterií, jelikož v porovnání s dalšími už docházelo k jistému opakování.

#### 1) Testová baterie od Velenský, Kovář (1979)

Pro hodnocení obecné motorické výkonnosti v basketbalu (viz Tabulka 5) a testy basketbalových schopností a dovedností (viz Tabulka 6) jsme našli v knize Program sportovní přípravy v tréninkových střediscích mládeže od autorů Velenský, Kovář a kol (1979). Cvičení, která byla pro tyto testy vybrána se uskutečňovala ve sportovní obuvi. Pro testy se dodržovala určitá pravidla a to, že se uskuteční v tréninkové jednotce ve dvou skupinách jdoucích po sobě. Testy pro hodnocení basketbalových schopností a dovedností se skládají celkem ze 6 disciplín, prováděných po dobu 30 sekund. Mezi testy následuje pauza odpočinku také 30 sekund a je také dáno rozmístění jednotlivých stanovišť (viz Obrázek 4).

*Tabulka 5: Testy obecné motorické výkonnosti pro basketbal (1979)*

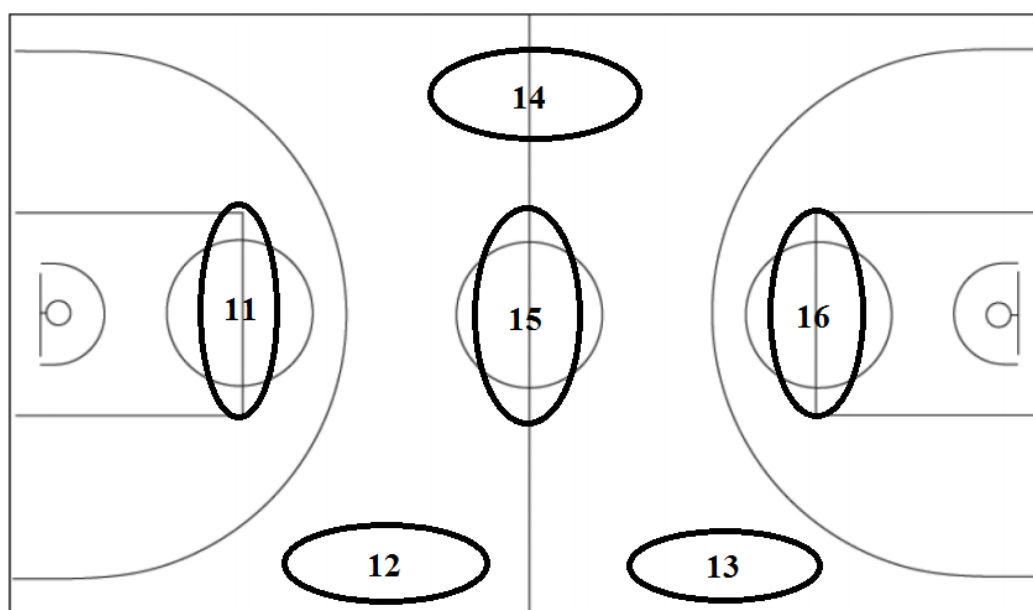
<i>TEST</i>	<i>CÍL</i>
Běh na 50 m z vysokého startu	Rychlost
Běh po dobu 12 min	Vytrvalost
Sed-leh za 2 min	Síla kyčelních ohybačů a břišního svalstva
Hod plným míčem (2 kg)	Síla paží a trupu
Shyby na hrazdě u chlapců/výdrž ve shybu u děvčat	Dynamická/statická síla paží a pletence ramenního
Skok daleký z místa	Síla dolních končetin
Předklon na lavičce	Pohyblivost

Zdroj: Velenský, Kovář a kol. (1979, s. 91–94)

**Tabulka 6: Testy basketbalových schopností a dovedností (1979)**

Sřelba ze střední vzdálenosti (11)
Přeskok lavičky (výška 30 cm) – (12)
Přihrávky do terče na zdi (13)
Driblink mezi 4 metami v linii (14)
Obranný pohyb ve čtverci (15)
Sřelba po driblinku pod koš s obou stran (16)

Zdroj: Velenský, Kovář a kol. (1979, s. 94–97)



**Obrázek 4: Rozmístění stanovišť**

## **2) Testová baterie z knihy Měkota, Blahuš (1983)**

Při našem dalším pátrání v různých zdrojích, kde jsem hledal zejména testy pro motorické schopnosti a dovednosti v basketbalu jsem narazil na knihu *Motorické testy v tělesné výchově* od Měkota a Blahuš (1983). Ti ve své literatuře uvádějí příklady testů motorických dovedností (viz Tabulka 7) nejen pro basketbal (dříve košíková), ale také pro volejbal (dříve odbíjená), tenis a plavání. Zmiňují a zaměřují se na testy dovedností pro košíkáře a plavání, protože jsou pro školní tělesnou výchovu důležité a nejlépe propracované. Tyto testy byly vyzkoušeny v praxi a jsou zde tedy i tabulky, u kterých si můžeme porovnat výslednou výkonnost s dřívějšími daty. Získaná data pro testy motorických schopností jsou z dob ČSSR a ČSR, zatímco data o basketbalových dovednostech jsou z testování školní mládeže v USA publikovaných v roce 1966. Testy motorických schopností z této knihy nejsou uvedeny v tabulce pod tímto odstavcem proto, jelikož zde uvádíme další zdroje motorických testů. Tím

by došlo nejen k jejich opakování, ale také shodě se zdrojem Pětivlas a Mrázková (2012), které z nich vychází a jsou zmíněny níže.

**Tabulka 7: Testy motorických basketbalových dovedností (1983)**

Házení–chytání míče obouruč – košíkářská přihrávka
Košikářská přihrávka s nároky na přesnost
Košikářská přihrávka za pohybu
Hody na koš–TH
Hody na koš a chytání míče

Zdroj: Měkota a Blahuš (1983, s. 244–250)

### **3) Testová baterie z Deníku trenéra basketbalu od Pětivlas, Mrázková (2012)**

Autoři uvedení v předešlém odstavci nás inspirovali k dalšímu hledání nových zdrojů, jelikož jsme stále nemohli najít pro Českou republiku jakoukoliv literaturu z 21. století, která by obsahovala cokoli o basketbalových testech. Nakonec naše hledání bylo úspěšné. V jedné diplomové práci jsme narazili na tvorbu internetové stránky, která se nazývá deník trenéra basketbalu. Tato stránka byla vytvořena fakultou informatiky Masarykovy univerzity v Brně v roce 2012 na základě diplomové práce a nyní slouží jako výukový materiál. Najdeme zde určité druhy tréninkových plánů, od ročního až po samotné tréninkové jednotky, ale také různé testy. Například: testy svalových dysbalancí, ale i testy motorických schopností (viz Tabulka 8), která ukazuje, že se některé z těchto testů shodují s předešlými tabulkami, takže dochází k určité shodě a návaznosti. Tyto testy mají výhodu, že mají k dispozici opět tabulky, ve kterých můžeme porovnat výsledky s hodnocením v knize Sportovní geny.

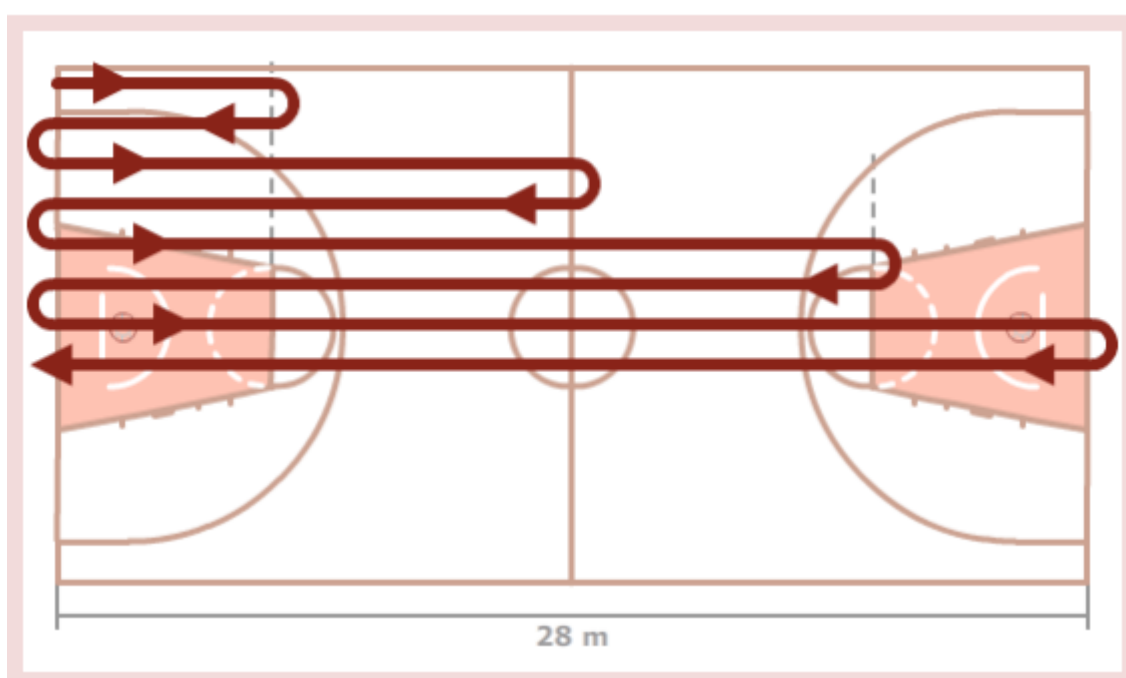
**Tabulka 8: Testy vybraných motorických schopností pro basketbal (2012)**

<i>HODNOTÍ SE</i>	<i>TEST</i>
Rychlost	Běh na 20 m
Síla	Kliky Leh–sed Bench press Hod medicinbalem Skok daleký z místa Dřep Vertikální výskok

Pokračování Tabulky 8

Agilita	Člunkový běh 4 x 10 m T-test Suicide run
Vytrvalost	Cooperův běh

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)



**Obrázek 5: Suicide run**

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)

Součástí tohoto deníku jsou také testy basketbalových dovedností (viz Tabulka 9). Vidíme zde provázanost s poslední zmíněnou literaturou, protože jako zdroj je tu uváděna publikace, od již zmíněných autorů Měkota a Blahuš. Dá se říci, že se zde liší pouze názvy jednotlivých testů nebo jde o změny v pojmech.

**Tabulka 9: Testy basketbalových dovedností (2012)**

Vedení míče pravou/ levou rukou
Přihrávka na přesnost
Přihrávka na přesnost s přebíháním
Slalom
Jugo test
Trestné hody
Dvojtakty

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)

#### **4) Testová baterie z knihy Grasgruber, Cacek (2008)**

Z této knihy jsme si vybrali testovou baterii, která se prováděla v USA. Tato studie byla prováděna na hráčích 1. divize americké univerzitní ligy NCAA. Zahrnovala celkem 437 basketbalistů ze 45 univerzitních týmů zmíněné ligy v sezóně 1989/1990. Měření se provádělo na 10 nejlepších hráčích týmu.

**Tabulka 10: Testová baterie prováděna na hráčích NCAA**

<b>KOMPONENTA</b>	<b>MĚŘENÁ KATEGORIE (jednotka měření)</b>
Tělesné složení	Výška (cm) Hmotnost (kg) % tuku
Síla	Vertikální výskok (cm) Výbušnost (kg.m/s) Bench press (kg) Nadhoz (kg) Dřep (kg)
Rychlost	Sprint 30 yardů (s) Sprint 40 yardů (s)
Agilita	T-test
Vytrvalost	Běh na 1 míli (min) Běh na 1,5 míle (min)

Zdroj: Grasgruber, Cacek (2008, s. 253)



**5) Testová baterie prováděná na Komenského univerzitě v Bratislavě (Argajová a Kampiller, 2013)**

Tato testová baterie, která obsahuje rychlostně–silové schopnosti a individuální dovednosti, byla použita na 27 basketbalistkách v Bratislavě. Těmto hráčkám bylo 15 let. Uvedli jsme zde pouze motorické testy na individuální dovednosti (viz Tabulka 11).

*Tabulka 11: Testy individuálních dovedností pro basketbal*

Agility
Slalom s driblinkem
Doskoky
Přihrávky o zeď
Dvojtakty
Střelba ze 4 m
Trestné hody

Zdroj: Argajová, Kampiller (2013, s. 17–22)

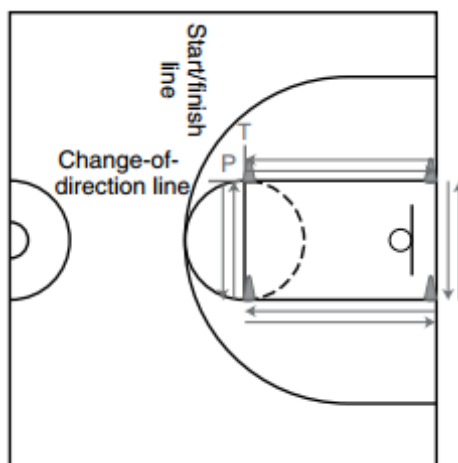
**6) Testová baterie z knihy Foran, Pound (2007)**

Tato výkonnostní testová baterie se používá v USA na středních a vysokých školách, ale také nejvyšších soutěžích v basketbalu WNBA a NBA. Před začátkem testování je nutné se pořádně zahřát v době 15 až 20 minut. Na všechny testy kromě bench pressu jsou dva pokusy a pauza mezi testy je 2 minuty.

*Tabulka 12: Výkonnostní testy pro basketbal v USA*

<i>VÝKONNOSTNÍ KATEGORIE</i>	<i>TESTY</i>
Síla dolních končetin	Vertikální výskok bez rozběhu Maximální vertikální výskok s rozběhem
Agilita	Běh okolo trestného území v kombinaci s obranným pohybem (viz obr. 6)
Rychlost	Sprint na $\frac{3}{4}$ hřiště
Síla horní části těla	Bench press
Pohyblivost	Předklony v sedu

Zdroj: Foran, Pound (2007, kapitola 1 s. 4)



**Obrázek 6: Běh okolo trestného území v kombinaci s obranným pohybem**

Zdroj: Foran, Pound (2007)

V těchto podkapitolách jste mohli vidět, jak se změnilы testy motorické výkonnosti, basketbalových schopností a dovedností od 80. let 20. století do dnešního 21. století. Vcelku se jedná téměř o stejné nebo podobné testy. U některých pouze došlo v průběhu let k nějakým změnám nebo úpravám názvů a jejich interpretace.

#### **1.4.2 Publikované testované výsledky**

Pro porovnávání našich naměřených výsledků obecné a specifické motorické výkonnosti basketbalistů a basketbalistek, jsme použili výsledky stejných nebo podobných testů jiných autorů – systém INDARES – modifikovaná sestava k hodnocení VOZ u dětí a mládeže, knihy Sportovní geny: Grasgruber, Cacek (2008) a Motorické testy v tělesné výchově (Měkota, Blahuš, 1983), Celostátní antropologické výzkumy (Státní zdravotní ústav, 2014), dále 1 bakalářskou práci na téma Efektivita sportovní přípravy mladých basketbalistek (Šívrová, 2014) a 2 diplomové práce: Komparace výsledků testování a diagnostiky herního výkonu a hráčů basketbalu U15 Slavoje BK Litoměřice (Bambas, 2013), Rozvoj agility v přípravném období ročního tréninkového cyklu basketbalistek (Hummllová, 2013).

#### **INDARES – modifikovaná sestava k hodnocení VOZ u dětí a mládeže**

Tato testová baterie je výsledkem stejnojmenného projektu a je věnována záznamu, analýze a komparaci pohybové aktivity u jedinců od 7 do 19 let. Autory projektu jsou Křen, Chmelík, Fical, Kudláček a Mítáš. Ke srovnání některých našich výsledků jsme využili hodnocení tohoto

systému, který je k dispozici ve formě tabulek, viz Příloha 1. Vybrali jsme pouze ty, které jsme potřebovali ke srovnání s našimi testy.

### Sportovní geny

Z knihy Sportovní geny, která se také věnuje testům motorické výkonnosti, ale i jednotlivým sportům, jsme využili tabulky pro tělesné parametry. Tabulka 13 nám ukazuje tělesné rozměry účastníků juniorského ME 2000 v Zadaru.

*Tabulka 13: Výsledky porovnávacích testů tělesných rozměrů*

	Celkem (n = 132)
Věk	17,7 ± 0,6
Výška (cm)	195,4 ± 8,0
Hmotnost (kg)	88,9 ± 9,9
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23,24 ± 1,84

Zdroj: Grasgruber, Cacek (2008, s. 248)

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru, ± = směrodatná odchylka

### Motorické testy v tělesné výchově

Kniha je zaměřena na motorické testy obecné, ale i specifické pro různé sporty. Pro naše potřeby jsme využili normy vybraných košíkářských testů viz Tabulka 14, abychom je mohli srovnávat s našimi daty. Testy, které jsou uvedeny v této knize, proběhly roku 1966 na školní mládeži v USA, kde bylo otestováno v každé věkové skupině 600–900 chlapců a dívek.

*Tabulka 14: Výsledky porovnávacích vybraných košíkářských testů*

Košíkářská přihrávka [sekundy]			Trestné hody [počet úspěchu ze 20 hodů]		
MUŽI	Procentil	ŽENY	MUŽI	Procentil	ŽENY
10 14 17–18		10 14 17–18	10 14 17–18		10 14 17–18
11,6 7,6 6,8	95	11,9 10,0 9,5	7 13 16	95	7 9 10
11,6 8,0 7,2	90	12,6 10,7 10,0	5 11 13	90	5 7 9
12,5 8,6 7,8	80	13,2 11,5 10,7	4 10 11	80	4 5 7
13,1 9,0 8,2	70	13,9 12,1 11,3	3 8 9	70	3 4 6
13,6 9,4 8,6	60	14,5 12,7 11,9	2 7 8	60	2 3 5
14,2 9,9 9,0	50	15,3 13,4 12,5	2 6 8	50	1 3 4

## Pokračování Tabulky 14

14,9 10,4 9,4	40	15,9 14,0 13,1	1 5 7	40	1 2 4
15,6 11,0 9,9	30	16,7 14,8 13,8	1 4 5	30	0 2 3
16,5 11,7 10,5	20	17,1 15,5 15,0	0 4 4	20	0 1 2
18,1 13,0 11,9	10	19,1 17,3 16,6	0 2 3	10	0 1 2
19,3 14,4 13,4	5	20,3 19,2 17,9	0 2 2	5	0 0 1

Zdroj: Měkota, Blahuš (1983, s. 308)

## Efektivita sportovní přípravy mladých basketbalistek

Tato bakalářská práce se věnovala efektivitě sportovní přípravy mladých basketbalistek, kterým bylo 12 a méně, a jako hlavní cíl si autorka stanovila vyhodnocení přípravy a její efektivitu na zlepšení kondice a basketbalových dovedností. V praktické části se věnovala sběru dat z motorických testů, které dělala s hráčkami ročníku 2002 na začátku sezóny a před jejím vrcholem. Výsledky zpracovala ve formě tabulky, což můžete vidět v Tabulce 15, která je níže. Jedná se vždy o výsledky z vrcholu sezóny. Pro komparaci výsledků jsme použili 3 identické testy (leh–sed, člunkový běh, skok do dálky) a jeden podobný (dvojtakty), kde se lišila pouze doba provádění testu. V našem testování jsme se jim věnovali po dobu 30 sekund, v této práci šlo o čas 1 minuty (Šívrová, 2014).

*Tabulka 15: Výsledky porovnávacích testů z bakalářské práce*

Testovaná osoba	Leh-sed [počet]	Slalom [sekund]	Úspěšné dvojtakty	Člunkový běh [sekund]	Pyramida [sekund]	Skok do dálky [cm]
A. V.	53	10,11	9	10,75	33,49	194
B. K.	34	11,32	10	11,13	32,45	172
Č. K.	23	12,15	5	12,55	38,69	126
Č. L.	43	10,72	12	10,62	30,35	183
D. K.	39	12,33	9	11,86	36,06	136
F. N.	44	10,71	12	10,76	30,62	157
F. A.	42	10,01	12	11,37	33,43	166
J. V.	52	10,99	9	10,56	29,61	189
K. K.	44	10,46	12	10,35	30,31	203
K. A.	41	10,66	9	10,45	31,27	173
P. A.	35	12,13	8	11,44	33,08	144
R. A.	27	12,41	11	11,56	34,91	154
T. M.	34	10,45	9	11,93	31,52	175
<b>průměr</b>	39,3	11,10	9,8	11,23	32,8	167,1
<b>maximum</b>	53	12,41	12	12,55	38,69	203
<b>minimum</b>	23	10,01	5	10,35	30,31	126
<b>směr. odchylka</b>	9,22	0,86	2,2	0,71	2,77	24,12
<b>var. období</b>	129,7	6,53	7,61	6,58	57,71	1673,85

Zdroj: Šívrová (2014, s. 43–44)

## Rozvoj agility v přípravném období ročního tréninkového cyklu basketbalistek

V této diplomové práci se autorka věnovala testování agility, což je v českém překladu testování speciální basketbalové koordinace a její problematiky u děvčat ve věku 15–23 let v týmu BK SŠMH Brno. Pro komparaci nám posloužili výsledky o tělesných rozměrech, viz Tabulka 16. Dále jsme pro srovnání s naší diplomovou prací využili jeden z testů na agility známému jako člunkový běh 4 x 10 m viz Tabulka 17 (Hummlová, 2013).

**Tabulka 16: Výsledky porovnávacích tělesných rozměrů**

Jméno	Datum narození	Věk (roky)	Sportovní věk (roky)	Tělesná výška (cm)	Tělesná hmotnost (kg)	Post	BMI
A.G.	29.6.1995	17	7	183	73	P	21,8
B.A.	30.9.1989	22	14	171	63	K	21,6
H.K.	3.11.1995	16	6	170	58	K	20,1
H.T.	16.11.1988	23	14	172	64	R	21,6
K.M.	13.6.1997	15	7	173	70	K	23,4
L.T.	31.5.1995	17	7	172	64	K/R	21,6
M.M.	16.8.1995	17	6	171	68	K	23,3
M.P.	18.11.1994	17	6	176	69	K	22,3
P.A.	28.4.1997	15	6	172	55	K/R	18,6
Š.L.	15.3.1997	15	5	179	70	K	21,9

Zdroj: Hummlová (2013, s. 42)

**Tabulka 17: Výsledky porovnávacího člunkového běhu 4 x 10 m**

Člunkový běh					
Pořadové číslo	Jméno	Vstupní měření [sec]	Výstupní měření [sec]	Rozdíl [sec]	Rozdíl [%]
1.	P.A.	10,53	10,16	-0,37	3,5
2.	H.T.	10,56	9,84	-0,72	6,8
3.	L.T.	10,72	9,84	-0,88	8,2
4.	Š.L.	10,72	9,97	-0,75	7,0
5.	M.P.	10,79	9,84	-0,95	8,8
6.	K.M.	10,94	10,34	-0,60	5,5
7.	H.K.	11,34	10,66	-0,68	6,0
8.	B.A.	11,40	10,80	-0,60	5,3
9.	M.M.	11,72	11,03	-0,69	5,9
<b>Medián</b>		10,79	10,16	-0,69	6,0
<b>Aritmetický průměr</b>		10,97	10,28	-0,69	6,3
<b>Minimální hodnota</b>		10,53	9,84	-0,37	3,5
<b>Maximální hodnota</b>		11,72	11,03	-0,95	8,8
<b>Variační rozpětí</b>		1,19	1,19	0,58	5,3

Zdroj: Hummlová (2013, s. 59)

## Komparace výsledků testování a diagnostiky herního výkonu a hráčů basketbalu U15 Slavoje BK Litoměřice

Tato diplomová práce se věnovala popisu herního výkonu v individuálním, ale i kolektivním sportu, diagnostice výkonu ve sportovních hrách a v samotném závěru testování pohybové výkonnosti hráčů U15. Pro komparaci s našimi výsledky jsme využili pouze jeden z osmi testů, a to střelbu TH. Od naší práce se odlišoval počtem a provedením. V této práci jich stříleli 30 v sérii 3x10 bez zátěže, u nás celkem 20 v sérii 4x5 vždy po přeběhu jedné délky hřiště. Výsledky TH z diplomové práce můžete vidět v Tabulce 18 (Bambas, 2013).

*Tabulka 18: Výsledky porovnávacího testu ve střelbě TH*

	Sřelba TH (30x)
P.M.	17
D.K.	21
T.J.	17
V.K.	15
D.B.	18
P.B.	19
P.V.	10
D.Ž.	23
M.S.	13
J.T.	18
$\bar{x}$	17,1

Zdroj: Bambas (2013, s. 77)

Vysvětlivky: TH = trestné hody,  $\bar{x}$  = průměr

## 2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je hodnocení obecné a specifické motorické výkonnosti v basketbale u dvou vybraných věkových skupin, které hrají basketbal v kategoriích U14 a U19.

- 1) Vypracovat teoretická východiska pro diagnostiku motorické výkonnosti systémem INDARES
- 2) Na základě publikací provést výběr specifických motorických testů pro basketbal
- 3) Realizace empirických šetření zaměřená na motorickou výkonnost basketbalistů
- 4) Vymezit charakteristický motorický profil basketbalu, který umožní výběr talentovaných jedinců
- 5) Interpretace výzkumných závěrů do praktických doporučení pro pedagogy a trenéry v basketbalu

## 3 METODIKA PRÁCE

### 3.1 Charakteristika testovaných souborů

V následující podkapitole se budeme věnovat jedincům, kteří byli testováni. Vybrané testované soubory pro diplomovou práci se skládali z chlapců a děvčat ve starším školním věku a dorostu v basketbalových kategoriích U14 a U19. Do první zmíněné kategorie U14, tedy mladší žáci a žákyně spadají v sezóně 2016/2017 hráči a hráčky narození 1. 1. 2003 a mladší a do kategorie U19 junioři a juniorky narození 1. 1. 1998–31. 12. 1999. To znamená, že mladší žáci a žákyně dosáhli v roce zahájení soutěže 13 let a mladší; junioři a juniorky 17 nebo 18 let. Testování obou kategorií chlapců proběhlo ve městě Hradec Králové, kde hrají v klubu Královští sokoli. Děvčata byla otestována v Jičíně v klubu BSK TJ Jičín. Celkový počet zúčastněných na testování byl 48, z toho nejvyšší počet byl 15 u dívek, poté 13 u chlapců, ve věkové kategorii 15,00–8,99. Ve věkové kategorii 12,00–14,99 bylo otestováno 11 dívek a nejmenšího počtu 9 dosáhli chlapci, viz Tabulka 19.

*Tabulka 19: Věková charakteristika testovaného souboru*

Věkové kategorie [roky]	12,00 – 14,99		15,00 – 18,99	
	Chlapci	Dívky	Chlapci	Dívky
n	(9)	(11)	(13)	(15)
$\bar{x}$	13,21	12,98	17,09	17,09
s	0,86	0,54	1,11	1,05

Vysvětlivky: n = počet;  $\bar{x}$  = aritmetický průměr; s = směrodatná odchylka.

### 3.2 Charakteristika výzkumných metod

Hodnocení tělesné zdatnosti se zaměřením na výkonnostně orientovanou zdatnost a hodnocení motorické výkonnosti v basketbale jsme testovali ve 2 basketbalových klubech. Ve výběru klubu jsem měl jasno již od začátku. Jičín je mým rodným městem a s basketbalem jsem tu začínal a v tom druhém momentálně hraji již osmým rokem. Hodnocení VOZ proběhlo pomocí upravené testové baterie INDARES, kde se testují určité pohybové schopnosti. Testy byly stejné jak pro chlapce, tak i dívky v obou vybraných kategoriích U14 a U19.

- tělesné složení (tělesná výška a hmotnost, BMI),
- aerobní zdatnost (vytrvalostní člunkový běh na 20 m),



- silová vytrvalost (kliky a lehy – sedy),
- explozivní síla (skok daleký z místa),
- rychlost (člunkový běh 4 x 10 m) a
- flexibilita (V – předklon).

Pro hodnocení a výzkum basketbalových dovedností jsem využil testy z internetového zdroje od Pětivlas a Mrázková (2012) s názvem „Deník trenéra basketbalu“ a také již zmíněnou publikaci „Motorické testy v tělesné výchově.“

- slalom
- přihrávky
- házení–chytání
- TH
- dvojtakty

### 3.2.1 Hodnocení obecné motorické výkonnosti

Zaměření testu, používané pomůcky, pokyny, správné provedení, hodnocení a konec testů z podkapitoly 3.2 jsou citovány z literatury Suchomel (2006, str. 56–65) a ze systému (INDARES.COM, 2014), v téměř stejné nebo podobné podobě, aby nedošlo ke špatnému pochopení nebo zkreslení informací.

#### Tělesné složení

##### 1) Tělesná výška

- **Zaměření:** Zjištění somatického parametru
- **Pomůcky:** Metr, tejp.
- **Provedení:** Testovaná osoba se postaví v základním postoji zády ke stěně, kde jsme si s pomocí metru a tejpů vytvořili osu.
- **Hodnocení:** U testovaného měříme vzdálenost nejvyššího bodu od země.

##### 2) Tělesná hmotnost

- **Zaměření:** Zjištění somatického parametru.
- **Pomůcky:** Kalibrovaná váha.
- **Provedení:** Testovaná osoba si stoupne na kalibrovanou váhu pouze v ponožkách a vyčkáme, dokud se ručička nezastaví.
- **Hodnocení:** Hodnotí se naměřená hodnota.

### 3) BMI (angl. body mass index) – index tělesné hmotnosti

- **Zaměření:** Zjištění somatického parametru, a to do jaké míry odpovídá tělesná hmotnost jedince jeho aktuální tělesné výšce.
- **Provedení:** Index tělesné hmotnosti (BMI) se spočítá jako podíl tělesné hmotnosti daného jedince (kg) k druhé mocnině jeho tělesné výšky (m). Hmotnost se zaokrouhlením na desetiny kg, výška se zaokrouhlením na cm.

$$\text{BMI} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

- **Hodnocení:** Získaná data porovnáme se standardy INDARES. BMI nám však neumožňuje přesně určit, kolik z naší celkové tělesné hmotnosti máme tělesného tuku a zda se jedná o aktivní nebo pasivní tuk. Jde tedy spíše o odhad a přesné měření bychom získali měřením kožních řas nebo bioelektrickou impedancí.

### **Vytrvalostní člunkový běh na 20 m**

- **Zaměření:** Test aerobní kapacity organismu.
- **Pomůcky:** potřebujeme rovnou a neklouzavou plochu, zvukovou stopu, měřicí pásmo (změření délky 20 m) a pomůcku k vyznačení 20 m vzdálenosti (křída, tejp, kužely apod.).
- **Pokyny:** Tento test je určen především pro kryté prostory, avšak nevylučuje se jej provádět i venku. Jelikož má vytrvalostní člunkový běh určité fyzické nároky, je lepší před ním alespoň dvě hodiny nejíst a neprovádět nějakou fyzicky náročnou činnost v extrémních teplotních, popřípadě jiných podmínkách. Předpokladem pro absolvování testu je dobrý zdravotní stav, především s ohledem na kardiovaskulární systém a eventuální poruchy hybnosti dolních končetin. V případě, že se v průběhu testu objeví určité obtíže (závrať, bolest na prsou, silná únava, slabost apod.), je žádoucí test ihned přerušit.
- **Provedení:** Testovaná osoba opakovaně překonává vzdálenost 20 m podle zvukového signálu. Cílem je udržet na dráze 20 m postupně se zvyšující rychlost běhu po co nejdelší dobu, přičemž na každý zvukový signál je nutné dosáhnout jeden z vymezených okrajů 20 m vzdálenosti.
- **Konec testu:** Test končí, jestliže testovaná osoba není schopna 2x po sobě dosáhnout vymezeného okraje v daném časovém limitu.

- **Hodnocení:** Hodnotí se počet přeběhů na 20 m vzdálenost (z jednoho konce na druhý). Maximální skóre není omezeno.

## **Kliky**

- **Zaměření:** Test svalové síly a vytrvalosti horní části trupu.
- **Pomůcky:** Tenisový míček, zvuková stopa.
- **Pokyny:** Test se provádí jen jednou, je určen pro chlapce i dívky. Po výkladu a ukázce si testovaná osoba vyzkouší správné provedení. Pohyb je třeba provádět plynule.
- **Provedení:** Na reprodukování zvuková znamení testovaná osoba provádí opakované střídání dvou poloh:  
Výchozí poloha: vzpor ležmo, opora paží je na šířku ramen nebo o trochu širší, prsty směřují vpřed, hlava je v prodloužení trupu.  
Koncová poloha: na zvukové znamení se trup sníží tak, že se hrudník dotkne tenisového míčku položeného na zemi, lokty směřují od těla. Návrat do výchozí polohy je opět proveden na zvukový pokyn.
- **Konec testu:** Test končí, pokud testovaná osoba není schopna pokračovat v testu, nedodrží zvuková znamení, trup se v koncové poloze nedotýká tenisového míčku, nedodrží správnou polohu trupu (prohýbá se nebo vysazuje pánev) a nepropíná paže při návratu do výchozí polohy.
- **Hodnocení:** Výsledkem daného testu je počet celých kliků (s návratem do výchozí polohy), které se provádí do únavy, kdy testovaná osoba již není schopna pokračovat v testu. Hodnotí se počet opakování kliků s dotykem tenisového míčku. Maximální skóre není omezeno.

## **Lehy-sedy opakovaně za 1 min**

- **Zaměření:** Test síly a vytrvalosti břišních svalů a bedrokyčlostehenních flexorů.
- **Pomůcky:** Podložka nebo gymnastická žíněnka, stopky.
- **Pokyny:** Test se provádí pouze jednou. Po výkladu a ukázce si testovaná osoba vyzkouší správné provedení. Po celou dobu cvičení je třeba dodržet úhel pokrčení v kolenou, paty na podložce a dotyk loktů kolen v koncové poloze. Pohyb je třeba provádět plynule. Je dovoleno, aby chodidla u země byla zafixována pomocníkem nebo o nějaký objekt.

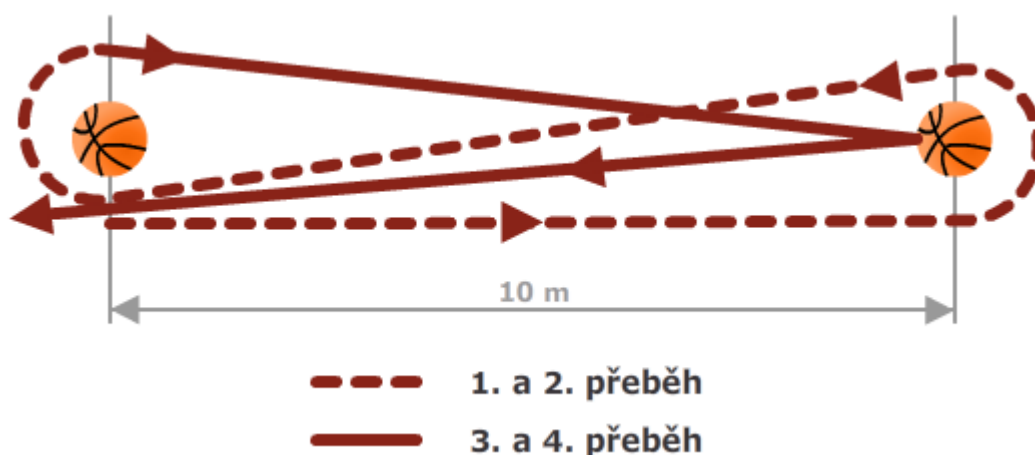
- **Provedení:** Na znamení testovaná osoba provádí opakované střídání dvou poloh:  
Výchozí poloha: leh na zádech, dolní končetiny jsou pokrčeny tak, aby v kolenním kloubu byl úhel 90° a ruce jsou v týl (prsty sepnuty). Záda i hřbet rukou se dotýkají podložky.  
Koncová poloha: Na startovní povel provádí testovaná osoba co nejrychleji opakovaně lehy-sedy, hlava je neustále v prodloužení trupu (bez jejího předklánění) a oba lokty se dotknou souhlasných kolen. Není dovoleno odrážení pomocí loktů, hrudní páteře a zad od podložky.
- **Konec testu:** Test končí po uplynutí jedné minuty, pokud není jedinec schopný pokračovat, pohyby nejsou plynulé (pomáhá si švihem) nebo nedosahuje správných koncových poloh (zvedá plošky z podložky, drží se za kolena nebo nedokončuje leh na zádech, tak aby se hřbety ruky dotýkaly podložky).
- **Hodnocení:** Výsledkem je počet předklonů (s dotykem obou loktů souhlasných kolen), které jedinec provede za jednu minutu. Dbáme na správnou techniku a hodnotíme počet úplných a správně provedených cyklů (přechod z lehu do sedu a zpět do lehu). Maximální skóre není omezeno.

### Skok daleký z místa

- **Zaměření:** Test explozivní síly dolních končetin.
- **Pomůcky:** Rovná a neklouzavá plocha, měřicí pásmo, příp. metr.
- **Pokyny:** Test se provádí třikrát, je určen pro chlapce i dívky. Po výkladu a ukázce si testovaná osoba vyzkouší správné provedení. Je nutné dbát na to, aby odrazová i dopadová plocha byla zhruba na stejné úrovni.
- **Provedení:** Ze stoje mírně rozkročného (chodidla rovnoběžně, přibližně v šíři ramen) těsně před odrazovou čarou provede proband podřep a předklon, zapaží a odrazem snožmo se současným švihem paží vpřed skočí co nejdále. Přípravné pohyby paží a trupu jsou dovoleny.
- **Hodnocení:** Hodnotí se délka skoku v centimetrech. Zaznamenává se nejlepší ze tří pokusů s přesností na 1 cm. Maximální skóre není omezeno.

## Člunkový běh 4 x 10 m

- **Zaměření:** Test rychlosti a částečně koordinace.
- **Pomůcky:** potřebujeme rovnou a neklouzavou plochu, stopky, kužely, měřicí pásmo, popřípadě metr.
- **Pokyny:** Test se provádí dvakrát, je určen pro chlapce i dívky. Test je určen především pro kryté prostory, nevylučuje se však provádění venku. Po výkladu a ukázce si testovaná osoba vždy proběhne volně celou dráhu na zkoušku. Startuje se z polovysokého startu.
- **Provedení:** Testovaná osoba zaujme postavení těsně před startovní čarou (vpravo nebo vlevo od kuželu). Po povelích „připravte se – pozor – start“ vyběhá k metě vzdálené 10 m. Tu oběhne a vrátí se k první metě, kterou obíhá tak, že následný druhý a třetí úsek tvoří tzv. osmičku. Na konci třetího úseku metu oběhne a nejkratší cestou se vrací do cíle. Povinné je oběhnutí mety celým tělem, dotyky nejsou nutné.
- **Hodnocení:**  
Hodnotí se celkový čas s přesností na 0,1 s. Zaznamenává se lepší ze dvou pokusů.



Obrázek 7: Člunkový běh 4 x 10 m

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)

## V-předklon

- **Zaměření:** Test pohyblivosti v oblasti bederní páteře a zadní strany stehen.
- **Pomůcky:** Měřicí plošina, příp. metr.
- **Pokyny:** Testovaná osoba je bosa. Chodidla se vždy opírají o podložku nebo o přední stěnu měřicího zařízení. Výkon převyšující hodnotu 60 cm již není žádoucí, protože ukazuje na možné problémy hypermobility páteře. Samotný cvik provádíme po lehkém strečinku. Chyby, které mohou nastat a je třeba se jich vyvarovat: pokrčená kolena, švihové pohyby, prsty se nepřekrývají testovaný nevydrží v koncové poloze dvě sekundy
- **Provedení:** Testovaná osoba naboso zaujme polohu v sedu, dolní končetiny jsou v koleni napnuté, mezi chodidly je vzdálenost 30 cm. Jedinec předpaží a postupně se plynule předklání tak, že napnuté prsty (prostřední prsty drží nad sebou) posune po délkovém měřítku co nejdále. V koncové poloze je 2sekundová výdrž. Test se provádí 2x po sobě s krátkou přestávkou.
- **Hodnocení:** Hodnotí se délka dosahu prostředních prstů na měřicím zařízení. Na úrovni chodidel je bod označující 30 cm. Maximální skóre je 60 cm. Započítává se lepší pokus s přesností na centimetry.

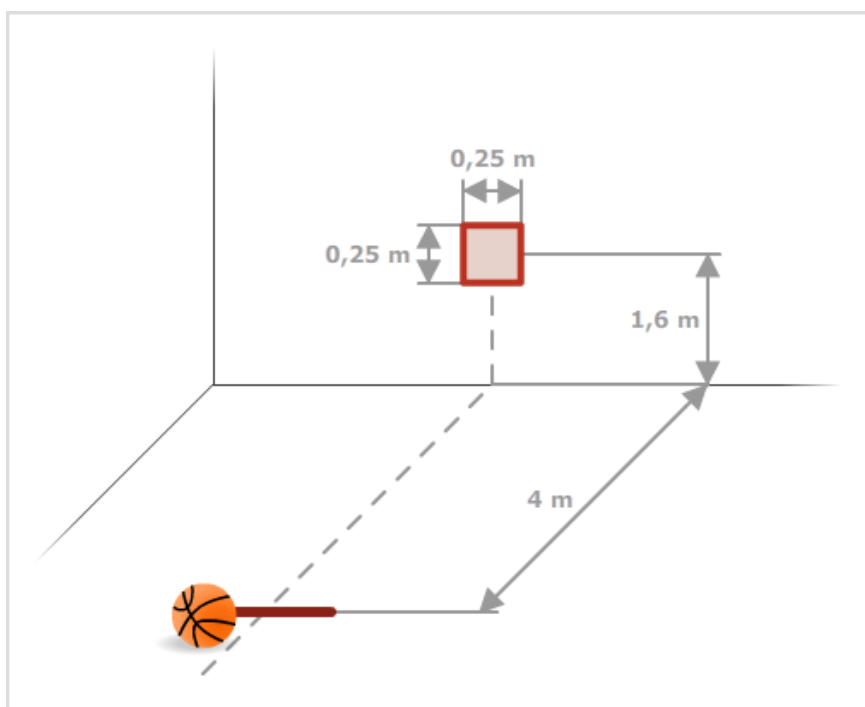
### 3.2.2 Hodnocení specifické motorické výkonnosti v basketbale

Pro hodnocení specifické motorické výkonnosti v basketbalu jsme jako zdroj využili především internetovou stránku Deník trenéra basketbalu, který slouží jako výukový materiál pro trenéry, ale i pedagogy. Byl zpracován a vytvořen v rámci diplomové práce na fakultě sportovních studií na Masarykově univerzitě v Brně v roce 2012. Autorem této práce a později i internetové stránky je Mgr. Jana Mrázková a jako vedoucí práce ji pomáhal a podílel se na tvorbě Mgr. Tomáš Pětivlas, Ph.D. Tento zdroj jsme si vybrali proto, že vychází a opírá se o literaturu 90. let 20. století s názvem Motorické testy v tělesné výchově a jsou zde nejlépe zpracované testy basketbalových dovedností (Pětivlas a Mrázková, 2012).

#### Přihrávka na přesnost

- **Cíl testu:** Zjistit, jak je na tom hráč v přesnosti přihrávek, když je pod tlakem časového limitu.
- **Pomůcky:** Hřiště upravené dle Obrázku 8, stopky, dva basketbalové míče odpovídající velikosti, páska.

- **Popis testu:** V tomto testu musíme připravit dané stanoviště, které můžete vidět na Obrázku 11 na konci tohoto testu. TO provádí přihrávky obouruč trčením do vymezeného čtverce po dobu 30 s. Počítají se úspěšné zásahy. V případě odrazu míče mimo stanoviště může TO použít další míč, který je připraven na židli vedle ní. Test se opakuje celkem dvakrát a bere se lepší výsledek.
- **Průběh testu:** TO stojí ve vzdálenosti 4 m od stěny. Během 30 s opakovaně hází a chytá míč na stěnu do čtverce o rozměru 25 x 25 cm. Přihrávky provádí obouruč trčením. V případě ztráty použije TO náhradní míč položený na židli vedle něho. Výsledkem je počet dotyků míče v terči. Test se provádí dvakrát, počítá se lepší výsledek.
- **Hodnocení testu:** Hráč musí zasáhnout čtverec o rozměrech 25 x 25 cm v časovém limitu 30 s a dosáhnout tak co nejvyššího počtu.
- **Poznámky:** Před samotným testováním připravit a naměřit vzdálenost a čtverec, do kterého se hráči trefují. Poté důkladné vysvětlení s názornou ukázkou. Jelikož se test provádí dvakrát a bere se lepší výsledek, tak je nutný odpočinek mezi pokusy.

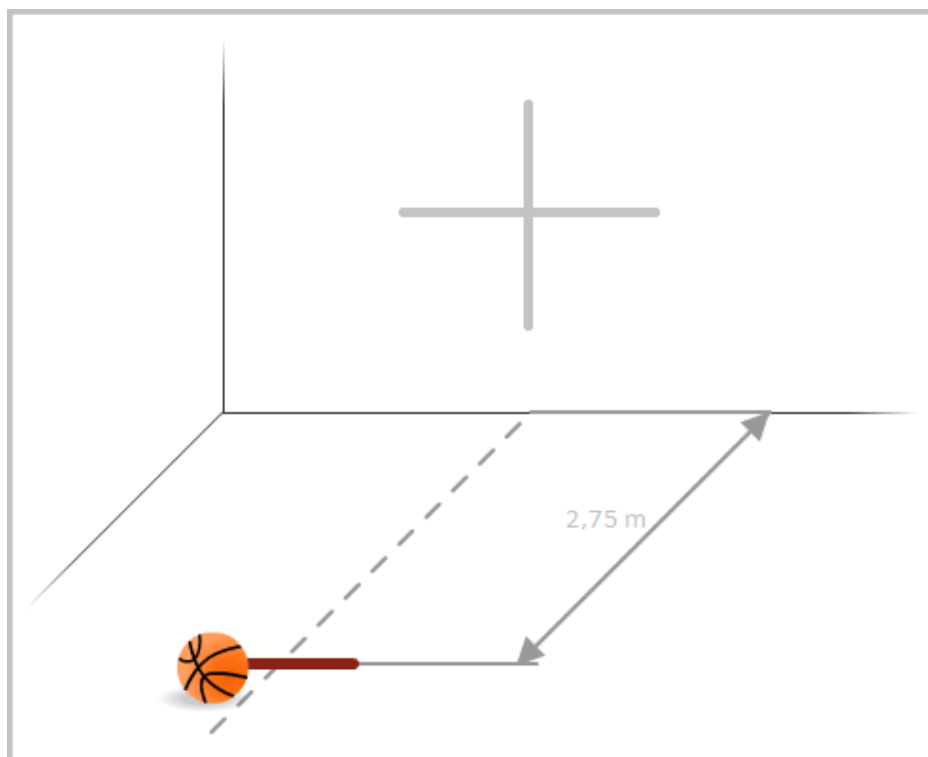


**Obrázek 8: Přihrávka na přesnost**

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)

## Házení–chytání

- **Cíl testu:** Zjistit, jak je na tom hráč v házení a chytání v basketbalu.
- **Pomůcky:** Basketbalový míč, metr, lepící páska, stopky.
- **Popis testu:** V tomto testu nám poslouží jakákoliv zeď, o kterou se budou odrážet míče. Hází se balón o stěnu ve vzdálenosti 275 cm a to celkem 10 x krát.
- **Průběh testu:** TO stojí ve vzdálenosti 2,75 m od stěny a provádí v co nejkratším čase deset zpětných přihrávek. Míče se mohou odrážet od stěny v jakékoli výši. Způsob přihrávky je libovolný, ale přihrávka obouruč trčením je nejrychlejší. Měří se čas od prvního do desátého úderu o stěnu. Test se opakuje dvakrát a počítá se lepší výsledek.
- **Hodnocení testu:** Hráč si musí v co nejkratším čase přihrát balón celkem 10x o stěnu.
- **Poznámky:** K tomuto testu potřebujeme stěnu, o kterou se nám budou míče odrážet zpět. Před začátkem testování musíme změřit vzdálenost a poté předvést názornou ukázkou.



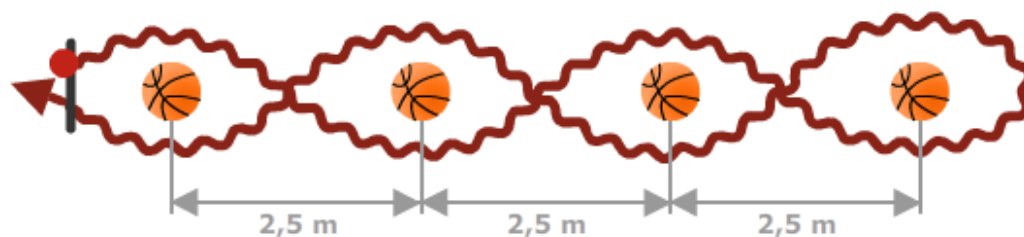
**Obrázek 9: Házení–chytání**

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)



## Slalom s driblinkem

- **Cíl testu:** Zjistit na jaké úrovni je hráč, který provádí slalom, a přitom vede míč. Hráč je pod časovým tlakem a musí se snažit projít trasou co nejrychleji, bez chyb, kterých se může v průběhu testu dopustit.
- **Pomůcky:** Čtyři mety (kužele, židle, ...), stopky, basketbalový míč odpovídající velikosti.
- **Popis testu:** Test je zaměřen na vedení míče a jeho kontrolu při změnách směru míče. Kužely jsou rozmístěny dle přiloženého Obrázku 10. Před začátkem testu postavíme startovní kužely, které jsou celkem 4 v lajně za sebou a jsou od sebe vzdáleny 2,5 metru. Začíná se na koncové čáře basketbalového hřiště. Hráč startuje na hvízd píšťalky a snaží se obejít co nejvíce met za 30 s., první meta se do konečného výsledku nepočítá.
- **Průběh testu:** Testovaná osoba vede míč kolem kuželů střídavě vlevo a vpravo, vždy vzdálenější rukou od mety, poslední metu obíhá. Následně se opět formou slalomu vrací zpátky a takto pokračuje, dokud neuplyne čas. V časovém úseku 30 s, který je stanoven na tento test, je pouze na zručnosti hráče, kolik zvládne oběhnout met.
- **Hodnocení testu:** Hráč má 2 pokusy, z toho jeden zkušební a druhý testovací. Testovaná osoba má za úkol vedení míče ve formě slalomu v čase 30 s., výsledek udává počet met, které TO mine, první meta se nepočítá.
- **Poznámky:** Tento test je možné provádět v kterékoli části tělocvičny nebo haly. Důležité je, aby hráč měl dostatečný prostor kolem kuželů na obíhání a následné změny směru míče. Před začátkem testování by bylo vhodné důkladné vysvětlení s názornou ukázkou a také, aby si hráči slalom zkusili. V případě velkých chyb, kterých se hráč může dopustit během testování, by mu měla být dána možnost na opravu. Mezi zkušebním pokusem a testovacím pokusem by měl být dostatečný odpočinek.

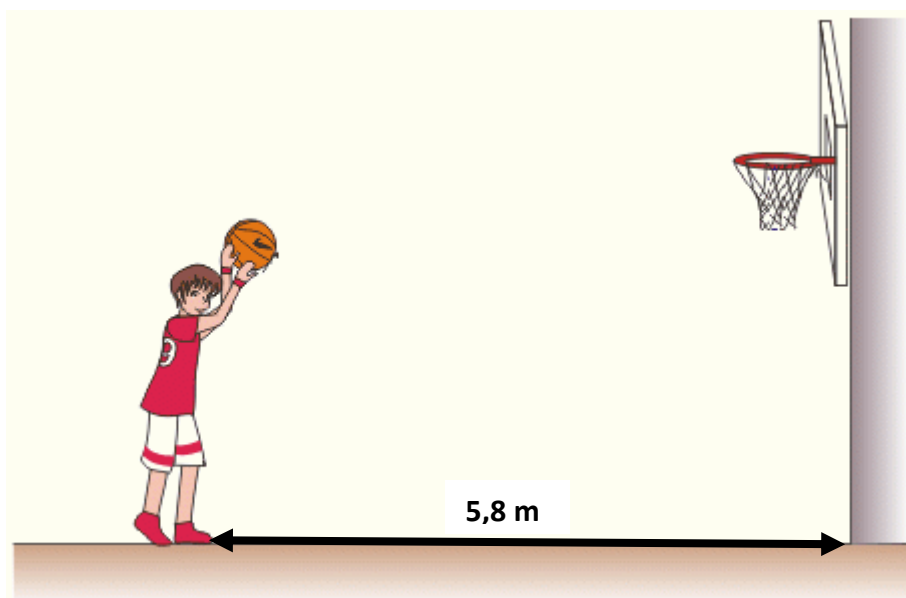


Obrázek 10: Slalom s driblinkem

Zdroj: Pětivlas, Mrázková (2012)

## Střelba–trestné hody

- **Cíl testu:** Zjistit na jaké úrovni se nachází hráč v přesnosti trestných hodů po zátěži.
- **Pomůcky:** Basketbalový míč odpovídající velikosti, koš.
- **Popis testu:** TO stojí za čarou trestného hodu a střílí pět pokusů ve čtyřech sériích, celkem dvacetkrát. Míče mu podává pomocník. Mezi sériemi testujeme dalšího hráče. Výsledkem je počet dosažených trestných hodů.
- **Průběh testu:** Hráč běží přes celé basketbalové hřiště na délku a zpátky na čaru trestného hodu. Následně střílí 5 trestných hodů. Po absolvování 5 TH jde na řadu další, který se vrátil opět po běhu přes basketbalové hřiště. Zhruba po 2-3 hodech běží opět předchozí hráč. Takto se střídá dvojice, dokud neodstřílí 20 TH.
- **Hodnocení testu:** Testovaný hráč se hodnotí podle úspěšných trestných hodů z 20 pokusů.
- **Poznámky:** Test se provádí v tělocvičně nebo v hale. Důležité je, aby hráč šel na TH trochu unavený. Proto je tam zařazen běh přes basketbalové hřiště. Před začátkem testovaným osobám jenom připomenout, aby nepřeslapovali čaru TH, jinak bude úspěšný koš neplatný, jak je tomu v zápase.

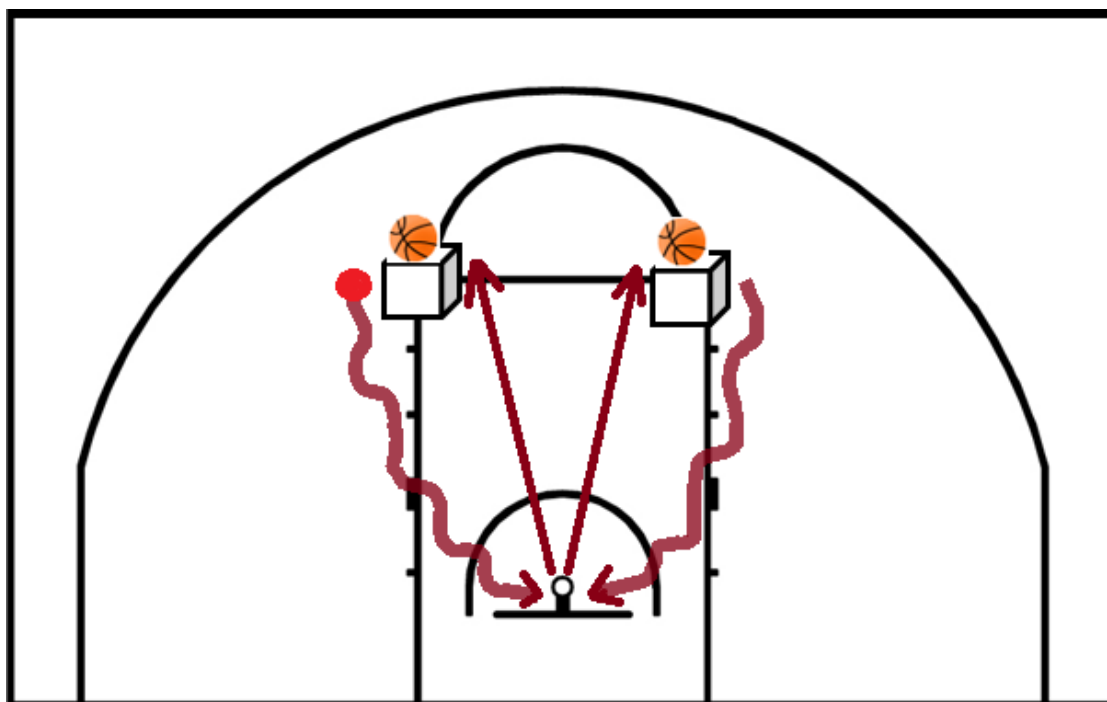


**Obrázek 11: Střelba trestných hodů**

Zdroj: Matematicko-fyzikální fakulta (2006)

## Střelba v pohybu dvojtaktem

- **Cíl testu:** Zjistit, jak je na tom hráč při střelbě v pohybu, když je navíc pod tlakem časového limitu.
- **Pomůcky:** Židle, stopky a koš
- **Popis testu:** Testovaný hráč provádí dvojtakty do koše s následným oběhnutím židle, kde si bere míč a opět zakončuje. Každý hráč zakončuje svojí silnější rukou. Startuje se na hvizd píšťalky a posledních 5 vteřin je odpočítáváno. Jako výsledek se berou úspěšné koše.
- **Průběh testu:** Test trvá 30 s. TO provádí střídavě dvojtakty z pravé a levé strany. Začíná svou silnější rukou. Míče má položeny na židli na rozích vymezeného území. Po zakončení běží přes vymezené území, obíhá židli, bere míč a zakončuje z druhé strany. Vše bez porušení basketbalových pravidel. Míče doskakují a dávají na židle pomocníci. Výsledkem je počet dosažených košů.
- **Hodnocení testu:** V tomto testu se hodnotí počet daných dvojtaktů za 30 s.
- **Poznámky:** Před testováním postavit židle a připravit na ně míče. Určit pomocníky, kteří budou doskakovat a dávat míče zpět na židle. Vysvětlení daného testu s názornou ukázkou.



Obrázek 12: Střelba v pohybu dvojtaktem

### 3.3 Organizace a způsoby zpracování získaných dat

Měření obecné motorické výkonnosti a specifické motorické výkonnosti v basketbalu probíhalo ve dvou basketbalových klubech (Královští sokoli a BSK TJ Jičín). Testování se konalo ve čtyřech týmech z již zmíněných klubů ve věkových kategoriích U14 a U19 u chlapců a dívek. Cílem diagnostiky bylo získat data od 30–50 hráčů/hráček basketbalu, a naměřeno bylo 48 osob. Testování probíhalo vždy v domluvený den v době tréninkové jednotky zmíněné kategorie. Při testování byli přítomni trenéři daného týmu, kteří pomáhali s průběhem. Před začátkem bylo nejprve provedeno zahřátí organismu, následované rozvíčkou. Před zahájením testování jsme chlapcům/dívkám důkladně vysvětlili, co se bude konat, jak se zmíněný test provádí, hodnotí a řádně je motivovali na dosažení co nejlepších výsledků.

Nejprve jsme měřili téměř všechny hodnoty obecné motorické výkonnosti:

- 1) somatické parametry – tělesné složení (tělesná výška, tělesná hmotnost, index BMI);
- 2) motorické parametry – silovou vytrvalost (kliky, lehy–sedy), rychlost (běh 4 x 10 m), explozivní sílu (skok daleký), flexibilitu (V–předklon). Poslední test z této baterie, a to na aerobní zdatnost (vytrvalostní člunkový běh na 20 m) probíhal úplně na konci tréninku, jelikož je velice vyčerpávající.

Po testech obecné motorické výkonnosti následovali specifické testy zaměřené na basketbalové dovednosti v pořadí přihrávky, házení–chytání, slalom, TH a nakonec dvojtakty. Aby diagnostika bylo co nejrychlejší, tak se chlapci/dívky rozdělili na dvě skupiny a vždy plnili to, co bylo zadáno a pak následovala výměna. Všechny testy se plnily v tělocvičnách, kde má tým trénink, takže místní prostředí velice dobře zná, ale popřípadě se dají plnit i venku, kde je k dispozici basketbalové hřiště s koši.

Získaná data z testové baterie INDARES se hodnotila díky tabulkám, kde jsou vymezeny hranice pro jednotlivé výkony ke každému somatickému a motorickému testu, podle kterých se hodnotí obecná motorická výkonnost a s podobnými absolventskými pracemi. Dále jsme vybrali a porovnávali některé specifické testy s tabulkami, kde bylo jejich hodnocení z knihy od autorů Měkota, Blahuš (1983) a dále také s bakalářskými a diplomovými pracemi podobného charakteru. Pro tvorbu tabulek, grafů a statistickému vyhodnocení zjištěných dat jsme používali program Microsoft Office Excel 2016.

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

### 4.1 Obecná motorická výkonnost testovaného souboru

Pro diagnostiku obecné motorické výkonnosti jsme využili systém INDARES, ze kterého jsme použili testy pro určení základních somatických parametrů (tělesná výška, tělesná hmotnost a index BMI), a 6 testů pro určení motoriky (aerobní zdatnost – vytrvalostní člunkový běh na 20 m; silová vytrvalost a explozivní síla – kliky, lehy–sedy a skok daleký z místa; rychlost – člunkový běh 4 x 10 m; flexibilita – V–předklon). V basketbale při trénování je to nastavené tak, že spolu v jednom týmu trénují starší a mladší jedinci. Nejprve jsme si museli stanovit průměrný věk našich testovaných kategorií, abychom je mohli mezi sebou porovnávat. Při výpočtu jsme dospěli k výsledku, že průměr testované věkové kategorie 12,00–14,99 je 13,21 a 12,98 a u věkové kategorie 15,00–18,99 nám vyšla shodně hodnota 17,09. Aby se nám s těmito čísly dobře pracovalo a mohli jsme je přiřadit k věkové kategorii, zaokrouhlili jsme je. Tak jsme se dopracovali k výsledku, že celá testovaná skupina chlapců a dívek patří průměrně pod věkové kategorie 13 a 17. Celkem bylo dohromady testováno 48 basketbalistů a basketbalistek.

#### 4.1.1 Tělesné složení

Testovaní jedinci prošli měřením základních tělesných parametrů (tělesná výška a tělesná hmotnost), ze kterých byl poté vypočítán index BMI. Průměrné hodnoty, směrodatné odchylky, maximální, střední (medián), minimální hodnoty a kvartilové rozpětí získaných somatických parametrů ukazuje Tabulka 20.

*Tabulka 20: Charakteristika somatických parametrů testovaného souboru*

Věkové a somatické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
<b>Tělesná výška (cm)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	164,22	166,09	183,00	170,40
Směrodatná odchylka (s)	7,81	6,70	10,95	8,26
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	179,00	175,00	205,00	185,00
Medián ( $X_{Me}$ )	162,00	168,00	180,00	171,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	155,00	149,00	167,00	156,00

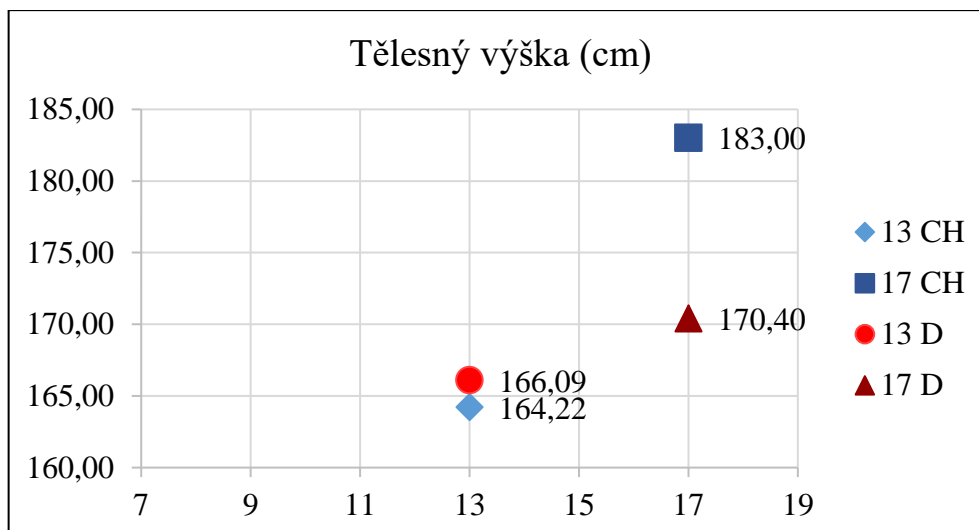
## Pokračování Tabulky 20

Kvartilové rozpětí (R <sub>q</sub> )	9,00	2,50	15,00	12,50
<b>Tělesná hmotnost (kg)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	53,33	53,09	74,31	60,20
Směrodatná odchylka (s)	12,25	10,01	14,53	6,32
Maximální hodnota (X <sub>max</sub> )	80,00	80,00	95,00	67,00
Medián (X <sub>Me</sub> )	50,00	52,00	70,00	61,00
Minimální hodnota (X <sub>min</sub> )	38,00	44,00	48,00	49,00
Kvartilové rozpětí (R <sub>q</sub> )	12,00	8,00	20,00	9,00
<b>BMI (kg.m<sup>-2</sup>)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	19,57	19,19	22,02	20,77
Směrodatná odchylka (s)	2,79	2,89	2,65	1,92
Maximální hodnota (X <sub>max</sub> )	25,00	26,10	25,80	24,60
Medián (X <sub>Me</sub> )	19,00	18,90	22,20	20,90
Minimální hodnota (X <sub>min</sub> )	15,80	15,60	17,00	17,60
Kvartilové rozpětí (R <sub>q</sub> )	3,80	2,15	2,60	2,60

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

### Tělesná výška

Z hlediska statistických charakteristik nám vyšlo, že průměrná tělesná výška 13leté věkové kategorie je u chlapců 164,22 cm a u dívek 166,09 cm. Maximální hodnotu tělesné výšky jsme v této kategorii naměřili u chlapců, a to 179 cm a u dívek 175 cm. Z toho je patrné, že i když největší hodnotu měl chlapec, tak průměrná výška nám vyšla lépe u dívek. Je to pravděpodobně dáno tím, že u dívek v tomto období pubescence dochází k dřívějším somatickým změnám, chlapci to poté dohánějí kolem 15 roku. Diagnostika starších jedinců 17leté věkové kategorie dopadla poněkud jinak. Průměrná hodnota byla u chlapců 183 cm, dívek 170,4 cm a stejně tak byla i maximální hodnota tělesné výšky. Jednomu chlapci jsme naměřili 205 cm a nejvyšší dívce 185 cm. Průměrné hodnoty pro porovnání zmíněných věkových kategorií shrnuje Graf 1. V něm můžete vidět, že rozdíly v tělesné výšce u věkové kategorie 13letých je minimální v řádu 2 cm, kdežto u starších 17letých je skoro 6 cm. Při srovnání chlapců obou kategorií je vidět významný progres, který čítá téměř 19 cm, kdežto mezi dívkami něco málo přes 4 cm.

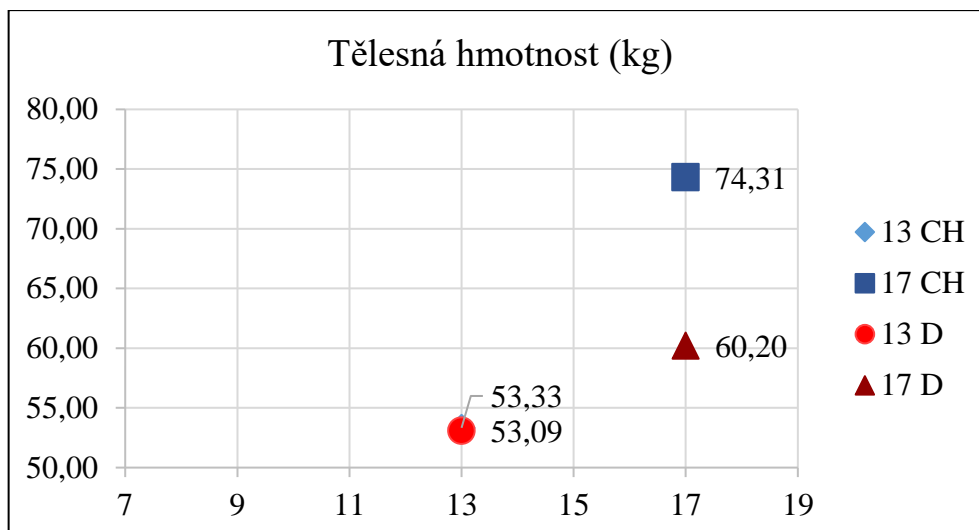


*Graf 1: Průměrné hodnoty tělesné výšky u testovaných jedinců*

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### **Tělesná hmotnost**

Diagnostika tělesné hmotnosti probíhala na kalibrované váze. Každého jedince jsme si pečlivě a bez basketbalových bot zvážili. Z Tabulky 20 vidíme, že maximální hodnota u věkové kategorie 13letých byla shodná 80 kg. U starších jedinců byl ale výraznější rozdíl. Nejvyšší váha byla naměřená u chlapce a to 95 kg mezi dívkami byla jedna, která měla nejvíce 67 kg. Ve srovnání mladší a starší kategorie u tělesné hmotnosti vidíme výrazný posun. Rozdíl u dívek byl 13 kg a u chlapců 15 kg. Průměrné hodnoty byly u mladší kategorie opět téměř shodné (53,33 kg u chlapců, 53,09 kg u dívek) a u starších byl opět progres (74,31 kg chlapci a 60,20 kg dívky), což ostatně můžeme vidět v Grafu 2. Je to pravděpodobně dáno somatickým vývojem v adolescenci, když se u dívek částečně zpomaluje, kdežto u chlapců stále pokračuje.

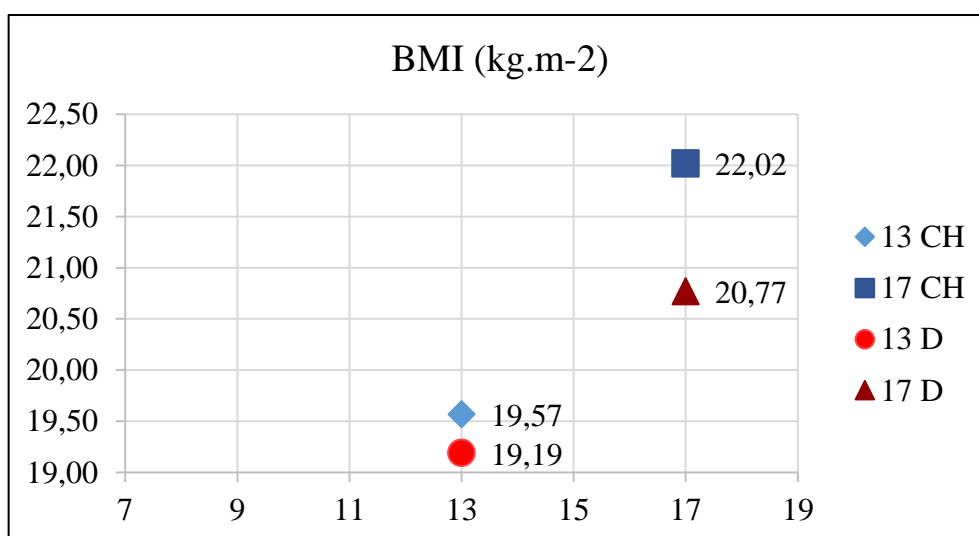


**Graf 2: Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### Index BMI

Pro výpočet indexu BMI jsme vycházeli ze somatických parametrů. Pro výsledek BMI musíme tělesnou hmotnost vydělit tělesnou výškou, která se udává v metrech na druhou. Po zpracování dat jsme zjistili, že u starších chlapců jsou tři, kteří se pohybují v oblasti nadváhy. Dva se shodnými čísly  $25,8 \text{ kg/m}^2$  a jeden přesně na hraně s údajem  $25 \text{ kg/m}^2$ . U starších dívek se žádná s nadváhou neobjevila, ale u mladších byla jedna, která měla  $26,1 \text{ kg/m}^2$ . Pro konečné srovnání můžete opět vidět v Grafu 3, že průměrný BMI je u věkové kategorie 13letých téměř shodný a u věkové kategorie 17letých je rozdíl  $1,25 \text{ kg/m}^2$ , což je také minimální.



**Graf 3: Průměrné hodnoty BMI u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky



## **Porovnání výsledků tělesného složení s jinými autory**

Při porovnání s našimi výsledky pouze pro starší věkové kategorie nám posloužila kniha od Gragruber, Cacek (2008) a diplomová práce od Hummllová (2013).

Výsledky tělesného složení chlapců ve věkové kategorii 17, kde nám vyšel průměrný věk 17,09 jsme porovnávali s výsledky z Tabulky 13 tělesných rozměrů, které se dělaly na juniorských hráčích v roce 2000 na ME v Zadaru. Testovaná skupina na mistrovství Evropy byla o něco starší s průměrným věkem 17,7, což nám v porovnání nevadilo. Rozdíly byly ve všech třech somatických parametrech. V tělesné výšce předčili naši testovanou skupinu o celých 11,4 cm, tělesnou hmotnost o 14,59 kg a index BMI o 1,22 kg/m<sup>2</sup>. Podle mého názoru je to hlavně dáno tím, že na taková mistrovství jezdí výběr talentů z celé země, kdežto my testovali jedince pouze v rámci jednoho týmu v České republice.

Pro porovnání výsledků starších dívek Hummllová (2013) z Tabulky 16 jsme vycházeli z průměrné věkové kategorie 17,09 oproti diplomové práci, kde byl průměrný věk 17,4. Toto porovnání bylo o něco jiné oproti chlapcům, protože testování probíhalo v týmu na hráčkách SŠMH Brno, a ne na mezinárodní úrovni. Děvčata z tohoto týmu na tom byla průměrně ve všech třech parametrech také lépe. Měla větší průměrnou tělesnou výšku o 3,5 cm, tělesnou hmotnost o 5,2 kg a BMI o 0,85 kg/m<sup>2</sup>.

### **4.1.2 Aerobní zdatnost**

Diagnostika aerobní zdatnosti u našeho testovaného souboru proběhla na základě jednoho motorického testu, a tím byl vytrvalostní člunkový běh na 20 m.

#### **Vytrvalostní člunkový běh na 20 m**

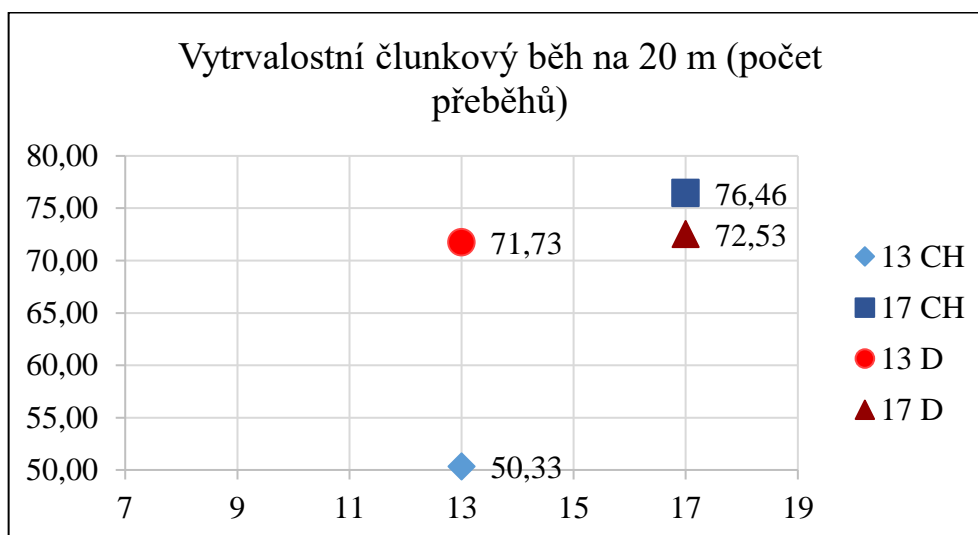
Při vyhodnocování tohoto běhu jsme zjistili, že aerobní kapacita roste s věkem a trénovaností. Z Tabulky 21 je patrné, že nejvíce přeběhů při tomto testu zvládla jedna dívka z věkové kategorie 13letých, když jich zvládla 98. Oproti tomu stejná kategorie chlapců měla maximum pouze 58. U tohoto testu však musím zmínit, že chlapci z klubu Královští sokoli ho absolvovali poprvé, avšak dívky z týmu BSK TJ Jičín ho používají a znají. Proto u nich bylo dosaženo lepších výsledků, lépe si rozvrhly tempo a hlavně věděly, co je čeká. U starší kategorie byl nejlepší výsledek u chlapců 92 a u dívek 88 přeběhů. Lišil se tak maximální počet přeběhů a tím pádem rozdíl mezi nejlepšími jedinci z každé věkové kategorie. Pro srovnání mezi nejlepšími chlapci byl rozdíl v počtu 34 přeběhů ve prospěch starší kategorie, na druhé straně u dívek v počtu 10 přeběhů ve prospěch mladší kategorie.

**Tabulka 21: Výsledky vytrvalostního člunkového běhu testovaného souboru**

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
Vytrvalostní člunkový běh na 20 m (počet)				
Průměr ( $\bar{x}$ )	50,33	71,73	76,46	72,53
Směrodatná odchylka (s)	8,14	13,05	8,01	9,91
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	58,00	98,00	92,00	88,00
Medián ( $X_{Me}$ )	54,00	70,00	75,00	74,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	36,00	55,00	65,00	57,00
Kvartilové rozpětí (Rq)	12,00	7,50	9,00	14,50

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Při porovnávání průměrů starší věkové kategorie zvítězili chlapci s číslem 76,46, oproti dívkám 72,53. V mladší věkové kategorii na tom byly výrazně lépe dívky, a to 71,73 přeběhů, chlapci pouhých 50,33 přeběhů. Rozdíl mezi staršími a mladšími byl u chlapců enormní, když starší měli o 26,13 přeběhů více. U dívek byl rozdíl minimální, když zvítězily starší pouze o 0,8 přeběhů. Průměrné hodnoty nám shrnuje Graf 4.



**Graf 4: Průměrné hodnoty vytrvalostního člunkového běhu na 20 m u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

## Porovnávání výsledky s jinými autory

Výsledky našeho testovaného souboru jsme porovnávali a hodnotili modifikovanou sestavou v systému INDARES na určení výkonnostně orientované zdatnosti (INDARES.COM, 2014).

Tabulky s hodnotami pro chlapce a dívky můžete najít v Příloze 1. Z toho je patrné, že v hodnocení výkonnosti jsou na tom nejlépe mladší a starší dívky, které se průměrem pohybují v oblasti výrazně nadprůměrné. Starší chlapci se pohybují v oblasti nadprůměru mladší chlapci v oblasti průměrné.

Hodnoty z Přílohy 1 nám ukazují výkonnost u normální populace a ve srovnání s ní můžeme říci, že jsou na tom starší basketbalisté a mladší a starší basketbalistky velice dobře.

### 4.1.3 Silová vytrvalost a explozivní síla

Testování silové vytrvalosti proběhlo na základě dvou motorických testů (kliky a lehy–sedy) a explozivní sílu jsme diagnostikovali na základě testu skoku do dálky z místa.

#### Kliky

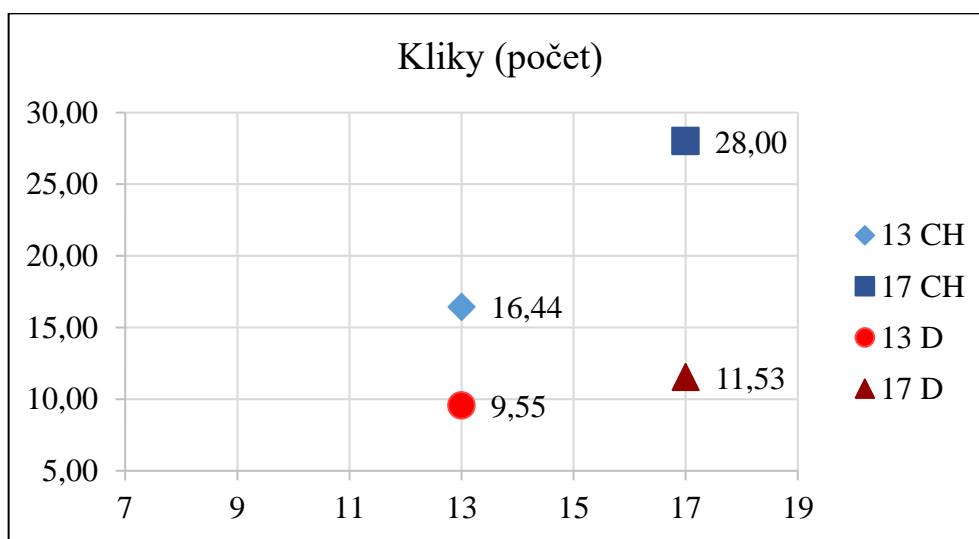
Při vyhodnocování výsledků nám vyšlo, že nejvyšší počet kliků u starších chlapců byl 50 a u starších dívek 26. Mladší kategorie měla maximální hodnotu u chlapců 26 a u dívek 16. Výrazné rozdíly byly zjištěny u nejmenšího počtu starší kategorie, kde minimální hodnota kliků byla 4 u dívek a u chlapců 16. Je to pravděpodobně dáno vývojem sekundárních pohlavních orgánů, které u chlapců zajišťují vývin svalstva a rovnoměrného rozložení tuků po těle a tím je jejich síla větší.

*Tabulka 22: Výsledky kliků testovaného souboru*

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
Kliky (počet)				
Průměr ( $\bar{x}$ )	16,44	9,55	28,00	11,53
Směrodatná odchylka (s)	9,19	4,13	10,42	5,42
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	26,00	16,00	50,00	26,00
Medián ( $X_{Me}$ )	19,00	10,00	25,00	11,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	1,00	2,00	16,00	4,00
Kvartilové rozpětí ( $R_q$ )	8,00	5,00	13,00	4,50

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

Průměrné hodnoty dosahovaly velkých rozdílů v obou věkových kategoriích. Mezi chlapci a dívkami z mladší kategorie 13letých byl rozdíl 6,89 kliků a mezi staršími 17letými dokonce celých 16,47 kliků. Při porovnání výsledků chlapců jsme zjistili, že starší jsou lepší v průměru o 11,56, oproti tomu starší dívky pouze o 1,98. Z výše uvedeného vyplývá, že síla se u dívek nerozvíjí v průběhu let tolik jako u chlapců. Dívčí basketbal v porovnání s mužským není tak silový. Průměrné hodnoty můžete vidět v Grafu 5.



*Graf 5: Průměrné hodnoty kliků u testovaných jedinců*

*Vysvětlivky:* CH = chlapci, D = dívky

### **Porovnávání výsledky s jinými autory**

Výsledky našeho testovaného souboru jsme porovnávali modifikovanou sestavou v systému INDARES na určení výkonnostně orientované zdatnosti (INDARES.COM, 2014).

Tabulky s hodnotami pro chlapce a dívky můžete najít v Příloze 1. Testy kliků nevyšly ve srovnání s běžnou populací tak dobře, jako předešlý test pro vytrvalostní člunkový běh na 20 m. Průměrně se náš testovaný soubor pohybuje v následujících kategoriích: 13letí (chlapci – průměrný, dívky – průměrný), 17letí (chlapci – nadprůměrný, dívky – průměrný/nadprůměrný). Celkově se dá tedy říci, že basketbalisté a basketbalistky nerozvíjí svou svalovou vytrvalost ve formě kliků a patří spíše do průměrné kategorie s výjimkou starších chlapců.

## Lehy–sedy

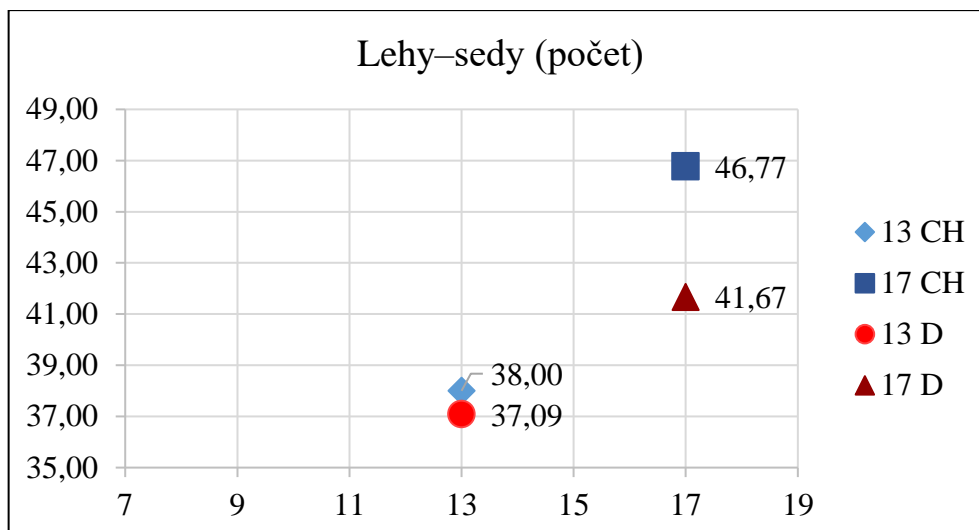
Druhý z testů na silovou vytrvalost se věnoval lehům–sedům po dobu 1 minuty na počet. Z výsledků vyplynulo, že opět nejlepší výkon předvedl jeden chlapec ze starší kategorie s celkovým počtem 60. Mladší kategorie chlapců také nezhálela a nejlepší z nich dosáhl na výsledek 50. Dívky měly maximální hodnoty v obou kategoriích celkem vyrovnané (mladší 47, starší 49). Vidíme tedy opět určité rozdíly mezi maximálními výkony v obou kategoriích. Minimální hodnoty byly téměř vyrovnané, jak můžeme vidět v Tabulce 23.

Tabulka 23: Výsledky lehy–sedy testovaného souboru

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
Lehy-sedy (počet)				
Průměr ( $\bar{x}$ )	38,00	37,09	46,77	41,67
Směrodatná odchylka (s)	7,68	5,19	6,91	5,22
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	50,00	47,00	60,00	49,00
Medián ( $X_{Me}$ )	37,00	35,00	48,00	42,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	30,00	32,00	35,00	31,00
Kvartilové rozpětí (Rq)	10,00	6,00	11,00	7,50

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Průměrné hodnoty byly vyrovnané v mladší kategorii, tedy 13letých, kde chlapci dosáhli hodnot 38,00 a dívky 37,09. U 17letých byly rozdíly větší, když starší chlapci měli 46,77 a dívky 41,67. Při srovnání našich testovaných souborů byli starší chlapci v průměru o 8,77 lepší mladší a starší dívky také lepší o 4,58 než jejich mladší kategorie. Výsledné hodnoty pro srovnání můžete vidět v Grafu 6.



**Graf 6: Průměrné hodnoty lehů–sedů u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### Porovnání výsledků s jinými autory

Pro srovnání našich naměřených výsledků u mladších dívek nám posloužila bakalářská práce od Šívrová (2014), ostatní kategorie jsme opět srovnávali pomocí hodnocení modifikované sestavy systému INDARES ze zdroje (INDARES.COM, 2014).

I když byl průměrný věk dívek v bakalářské práci 11,4, tak i přesto nám posloužil ke srovnání s našimi výsledky u mladších dívek. Výsledky z bakalářské práce z vrcholu sezóny najdete v Tabulce 15. Pro porovnání jsem použil výsledky z vrcholu sezóny, protože na nich bylo vidět od začátku největší zlepšení. Dívky v bakalářské práci dosáhly maximální hodnoty 53, oproti mému testování 47. Minimální hodnoty byly lepší v naší práci s číslem 32, v bakalářské práci 23. Průměrně z toho lépe vychází testovaná děvčata z bakalářské práce, která dosáhla průměru 39,3 naše hodnoty jsou 37,09. Z toho tedy vyplývá, jak se od začátku sezóny děvčata postupně zlepšovala, když měla průměr 27,3. Z našich výsledků je jasně vidět, že se děvčata moc nevěnují posilování břišních svalů a celkovému zpevnění trupu.

Pro srovnání běžné populace s basketbalisty a basketbalistkami opět posloužila testová baterie INDARES, viz Příloha 1. V nadprůměrných hodnotách se pohybují dívky a průměrní jsou chlapci v obou věkových kategoriích. Z výsledků můžeme zjistit, ve kterých družstvech se částečně věnují posilování a kde nikoliv.

## Skok daleký z místa

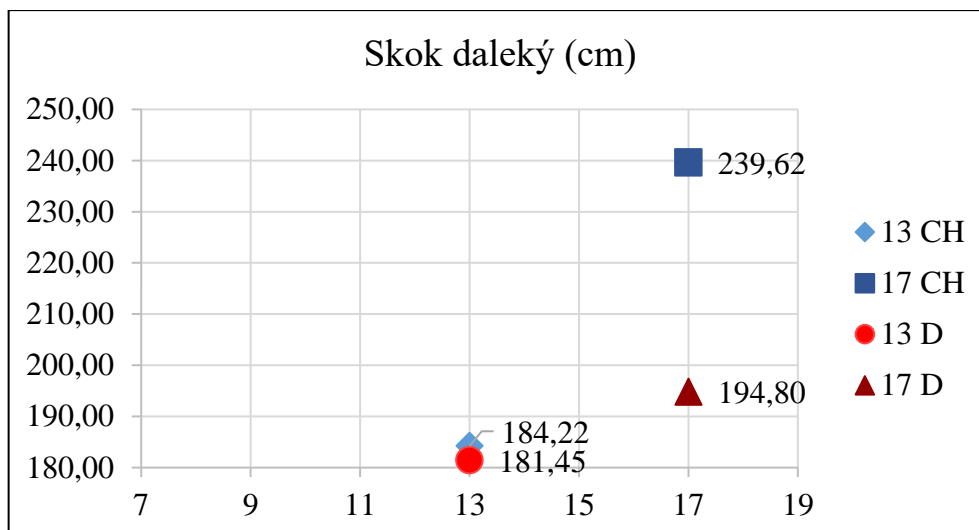
Tento motorický test patří mezi explozivní sílu. Podle našich naměřených výsledků, které můžete vidět v Tabulce 24, je patrné, že nejlepší výkon předvedl chlapec ze starší kategorie s celkovou hodnotou 285 cm. Starší dívky měly nejlepší zaznamenaný výkon 221 cm. Při srovnání maximální hodnoty s mladšími nám vyšlo, že nejlepší výkony u starších byly o 71 cm lepší u chlapců a o 14 cm u dívek. Naopak proti tomu nejmenší výkon byl 122 cm u mladších dívek a 163 cm u mladších chlapců.

Tabulka 24: Výsledky skok daleký z místa testovaného souboru

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
Skok daleký (cm)				
Průměr ( $\bar{x}$ )	184,22	181,45	239,62	194,80
Směrodatná odchylka (s)	16,69	22,77	18,09	12,39
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	214,00	207,00	285,00	221,00
Medián ( $X_{Me}$ )	177,00	182,00	234,00	195,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	163,00	122,00	220,00	175,00
Kvartilové rozpětí (Rq)	20,00	14,00	13,00	14,00

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Průměrně nejhůře dopadla věková kategorie 13letých u dívek, když dosáhly hodnoty 181,45 cm, oproti chlapcům 184,22 cm. Ve srovnání to však v této kategorii není tak velký rozdíl. Více zřetelné je to v kategorii 17letých, kde dívky průměrně skákaly 194,80 cm a chlapci 239,62 cm. Při porovnávání dvou našich testovaných kategorií je vidět markantní skokanský posun především mezi mladšími a staršími chlapci. Starší chlapci skákali v průměru o 55,4 cm dále a ženy více o pouhých 13,35 cm. V basketbale jsou explozivní silové schopnosti zapotřebí při doskocích a ve větším měřítku spíše u chlapců. V chlapeckém basketbale se totiž objevují tzv. smeče do koše, a tak hodně mladých basketbalistů pracuje na svém výskoku. U žen se objevují smeče pouze v USA na univerzitách či WNBA, ale jen velmi zřídka. Průměrné hodnoty můžete vidět v Grafu 7.



**Graf 7: Průměrné hodnoty skoku dalekého z místa u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### Porovnání výsledků s jinými autory

Pro srovnání našich naměřených dat mladších dívek nám opět posloužila data z bakalářské práce od Šívrová (2014) – Tabulka 15 a pro zbytek testovaných modifikovaná testová baterie systému INDARES ze zdroje (INDARES.COM, 2014). Její hodnocení najdete v Příloze 1.

Opět musíme myslet na to, že při porovnávání s bakalářkou prací pracujeme se starší skupinou. Jejich věkový průměr byl 11,4 náš 12,98. Přesto můžeme říci, že výsledky byly dosti odlišné. Maximální výkon u děvčat z bakalářské práce byl 203 cm oproti našim 221 cm. Průměrně jsme na tom také byly lépe s hodnotou 181,45 jejich průměr byl 167,1. Rozdíl tedy činil 14,35 cm. Z naměřených hodnot tedy vidíme, že 13leté dívky jsou lépe skokansky vybaveny než porovnávací skupina 11letých.

Pro komplexní porovnání s běžnou populací jsme využili hodnocení testové baterie INDARES. Opět se naše testovaná skupina pohybuje spíše v nadprůměru (13leté dívky, 17leté dívky a chlapci) a 13letí chlapci jsou přesně na hranici průměrný/nadprůměrný.



#### 4.1.4 Rychlost

Testování rychlosti proběhlo na základě motorického testu zvaného jako člunkový běh 4 x 10 m.

##### Člunkový běh 4 x 10 m

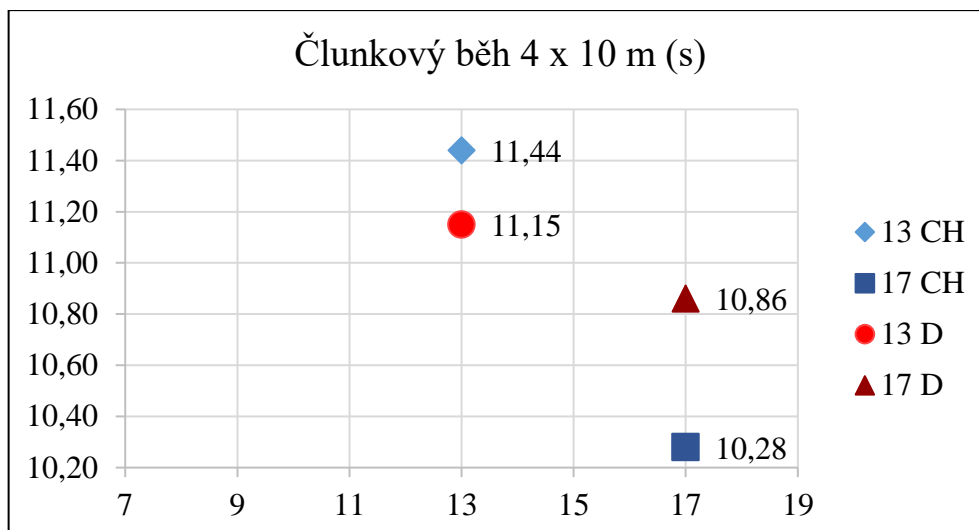
Tento motorický test nám ukázal, že je na tom rychlostně lépe starší kategorie. Jako jediný ze zmíněných testů obecné motorické výkonnosti nám minimální hodnota určuje nejlepší výkon. Tudíž nejlepší výkon byl dosažen ve starší kategorii chlapců, a to 9,80 s. U nejstarších dívek byl nejlepší výkon 10,2 s. V mladší kategorii byly nejlepší výsledky shodné s hodnotou 10,5 s. Naopak nejhorší výkon byl u nejmladší kategorie opět se shodným výsledkem 12,3 s. U starší kategorie byl rozdíl mezi nejhorším výkonem chlapců a dívek 0,7 s.

*Tabulka 25: Výsledky člunkového běhu 4 x 10 m testovaného souboru*

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
Člunkový běh 4 x 10 m (s)				
Průměr ( $\bar{x}$ )	11,44	11,15	10,28	10,86
Směrodatná odchylka (s)	0,72	0,58	0,29	0,45
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	12,30	12,30	10,90	11,60
Medián ( $X_{Me}$ )	11,60	11,10	10,30	10,70
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	10,50	10,50	9,80	10,20
Kvartilové rozpětí (Rq)	1,40	0,60	0,20	0,65

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

Průměrné výsledky můžeme vidět v Grafu 8. Z něj vyplývá, že průměrně z našeho testovaného souboru jsou na tom nejlépe nejstarší chlapci s časem 10,28 s. Naopak v průměru jsou na to nejhůře mladší chlapci s časem 11,44 s. Ve srovnání chlapců a dívek z obou věkových kategorií na tom byly lépe dívky, kde rozdíl v průměrném čase činil pouhých 0,29 s, oproti chlapcům 1,16 s.



*Graf 8: Průměrné hodnoty člunkového běhu 4 x 10 m u testovaných jedinců*

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### **Porovnání s jinými autory**

Pro srovnání našeho testovaného souboru starších dívek nám posloužila diplomová práce od Hummlová (2013) – viz Tabulka 17, mladších dívek bakalářská práce od Šívrová (2014) – viz Tabulka 15, mladších a starších chlapců modifikovaná testová baterie v systému INDARES ze zdroje (INDARES.COM, 2014).

Opět musím zmínit, že bakalářská práce od Šívrová (2014) se věnuje testům dívek u věkové kategorii 11,4, naše kategorie je 12,98, aby nedošlo ke zkreslení výsledků. Mladší kategorie dívek v bakalářské práci dosáhla lepší hodnoty nejlepšího výkonu s časem 10,35 s, oproti našim 10,5 s. Nejhorší výkon zaznamenaný u nás byl 12,30 s u nich 12,55 s. Průměrně jsme na tom však byli lépe s časem 11,15 s, oproti jejich 11,23 s. Jak se ukázalo, tento test je vhodný pro všechny věkové kategorie a rozdíly mezi 11letými a 13letými byly opravdu minimální.

Při srovnávání starších dívek s diplomovou prací od Hummlová (2013) jsme zjistili, že naše starší testovaná děvčata na tom byla hůře. Zaostávala ve všech třech porovnávacích faktorech. Prvním z nich byl nejlepší výkon, který měly 10,20 s děvčata testovaná v diplomové práci 9,84 s. Nejhorší výkon byl zaznamenaný opět u našich s časem 11,60 s, oproti 11,03 s. Průměry obou testování byly u našich 10,86 s a v diplomové práci 10,28 s. Rozdíl tedy činil 0,58 s.

V porovnání chlapců s testovou baterií INDARES (viz Příloha 1) patřili mladší do nadprůměru a starší dokonce do výrazně nadprůměrných. Z výsledků můžeme vyvodit, že se takovými testům zaměřených na agilitu basketbalisté a basketbalistky věnují.

#### 4.1.5 Flexibilita

Diagnostika flexibility u našeho testovaného souboru proběhla na základě jednoho motorického testu, kterému se říká V–předklon.

##### V–předklon

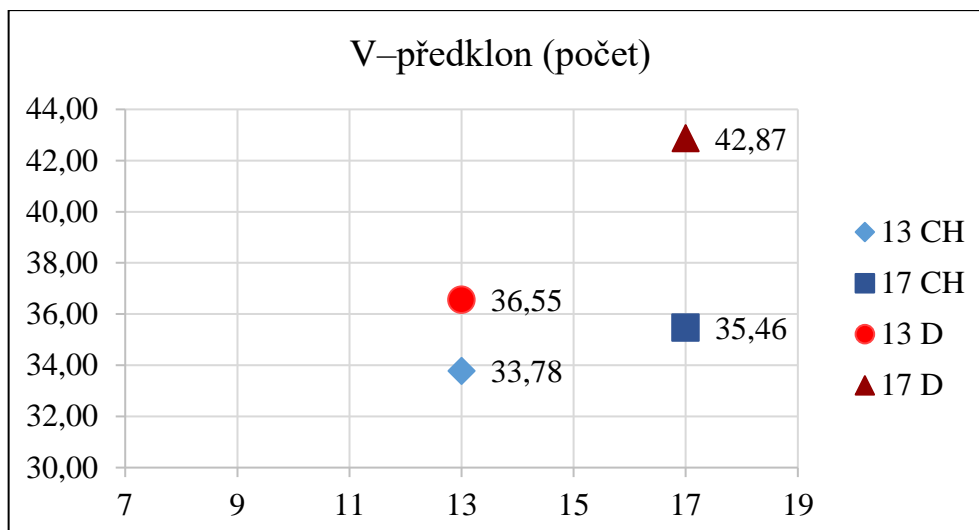
Jak můžeme vidět v Tabulce 26, tak nejlepšího výkonů tentokrát dosáhly nejstarší dívky s hodnotou 53 cm. Straší chlapci jim byli blízko, když nejlepší z nich měl 51 cm. Maximální hodnota u mladší kategorie byla shodná s číslem 42 cm. V minimální hodnotě byli nejhorší starší chlapci s číslem 20 cm. Bylo na nich vidět, že se protahování tolik nevěnují, jak by měli. Rozdíly mezi nejlepšími výsledky u chlapců činily 9 cm a u dívek 11 cm.

Tabulka 26: Výsledky V–předklonu testovaného souboru

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
<b>V-předklon (cm)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	33,78	36,55	35,46	42,87
Směrodatná odchylka (s)	5,76	3,30	8,60	6,38
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	42,00	42,00	51,00	53,00
Medián ( $X_{Me}$ )	35,00	35,00	36,00	41,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	25,00	33,00	20,00	34,00
Kvartilové rozpětí ( $R_q$ )	6,00	4,50	8,00	10,50

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

Průměrné hodnoty nám ukázaly, že jsou na tom jednoznačně nejlépe nejstarší dívky s číslem 42,87 cm. Nejhůře, co se týče průměru, na tom byli nejmladší chlapci s hodnotou 33,78 cm. V porovnání mezi testovanými kategoriemi chlapců a dívek byl větší rozdíl u dívek (6,32 cm), oproti chlapcům (1,68 cm). Je tedy zcela jasné, že chlapci jak v mladší, tak i starší kategorii se protahování moc nevěnují. Ovšem děvčata jsou více flexibilní než muži. Průměrné hodnoty a jejich rozdíly můžete vidět v Grafu 9.



*Graf 9: Průměrné hodnoty V-předklonu u testovaných jedinců*

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### **Porovnání výsledků s jinými autory**

Výsledky našeho testování jsme porovnávali s modifikovanou testovou baterií INDARES ze zdroje (INDARES.COM, 2014).

Při srovnávání průměrné hodnoty s běžnou populací viz Příloha 1 jsme došli k výsledku, že mladší a starší chlapci patří do kategorie nadprůměrných, proti tomu mladší a starší dívky do kategorie průměrných. Tyto výsledky nám jasně ukazují, že i když testované dívky, které se věnují basketbalu mají lepší flexibilitu než chlapci, tak v porovnání s běžnou populací nijak nevyčnívají. Naopak chlapci, u kterých jsme si mysleli, že jsou na tom špatně, patří do nadprůměru ve srovnání s netrénovanými jedinci.

## 4.2 Specifická motorická výkonnost v basketbale testovaného souboru

Pro diagnostiku specifické motorické výkonnosti jsme využili testy z internetové stránky od Pětivlas, Mrázková (2012) a knihu Měkota, Blahuš (1983), ze které tyto testy vychází. Určili jsme si celkem 5 testů pro testování basketbalových dovedností (přihrávka na přesnost, házení–chytání, slalom s driblinkem, střelba trestných hodů, střelba v pohybu dvojtaktem). Celkem bylo dohromady testováno 48 basketbalistů a basketbalistek.

### 4.2.1 Přihrávka na přesnost

Tento vybraný specifický test byl zaměřen na schopnosti přihrávat na přesnost pod tlakem časového limitu. Výsledky, které najdete v Tabulce 27 nám říkají, že starší kategorie na tom byly lépe než mladší. Nejvyšší naměřenou hodnotu měly starší dívky s počtem 21 přihrávek. Starší chlapci za nimi zaostali pouze o 1 přihrávku. U mladších byl nejlepší výsledek 14 a ten se opět objevil i u dívek. Nejhorší výsledek byl naměřen u mladších chlapců s počtem 11. Když porovnáme nejlepší výkony, tak u starších chlapců a dívek to bylo o 7 přihrávek více než u mladší kategorie.

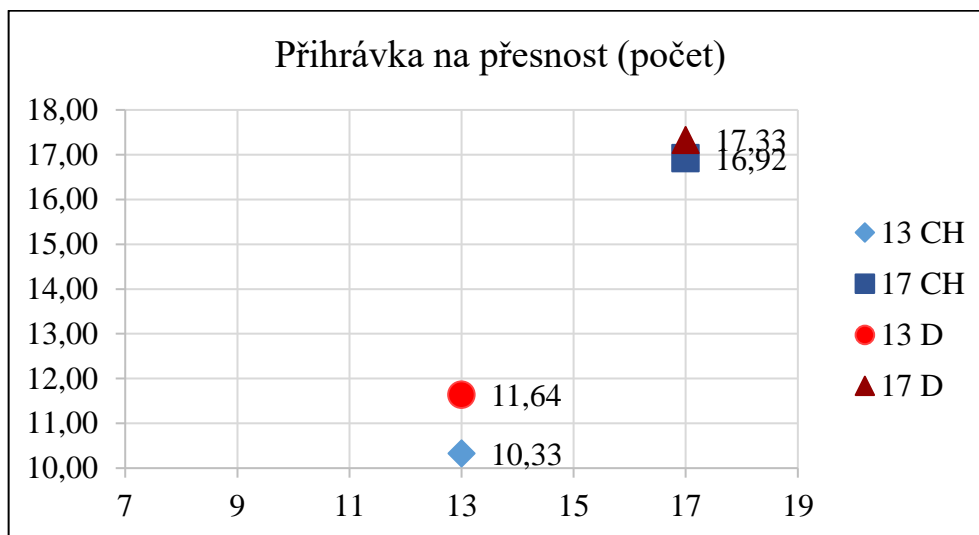
Tabulka 27: Výsledky přihrávka na přesnost testovaného souboru

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
<b>Přihrávka na přesnost (počet)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	10,33	11,64	16,92	17,33
Směrodatná odchylka (s)	2,69	2,01	1,85	1,59
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	13,00	14,00	20,00	21,00
Medián ( $X_{Me}$ )	11,00	12,00	17,00	18,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	6,00	8,00	13,00	15,00
Kvartilové rozpětí ( $R_q$ )	2,00	2,50	2,00	1,50

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

Průměrně testovaní jedinci přihrávali následovně: mladší chlapci 10,33krát a mladší dívky 11,64krát, starší chlapci 16,92krát a starší dívky 17,33krát. Z výsledků je tedy patrné, že nejlépe na tom byly 17leté dívky. Podle věkového průměru stejně staří chlapci za nimi zaostali o 0,41 přihrávek. Rozdíl byl však větší u mladší kategorie 13letých, který činil 1,31 přihrávek. Ve

srovnání mladší a starší kategorie na tom tedy byly lépe dívky, které dosáhly výsledku 5,69 přihrávek, oproti chlapcům, kteří dosáhli 6,59 přihrávek. Shrnutí průměrných hodnot můžete najít v Grafu 10.



**Graf 10: Průměrné hodnoty přihrávky na přesnost u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### Porovnání výsledků s jinými autory

Tento test jsme bohužel neměli možnost porovnat s jinou prací. Našli jsme pouze práci od Bambas (2013), kde se také věnuje přihrávkám na přesnost. Jeho test má však jiná pravidla než náš. V našem testu se musí testovaná osoba, co nejvíce krát trefit do čtverce na zdi v době 30 s. V jeho práci se trefují to terče 10krát, který je barevně rozlišen a za každé zasažení dostane testovaná osoba určité body.

### 4.2.2 Házení–chytání

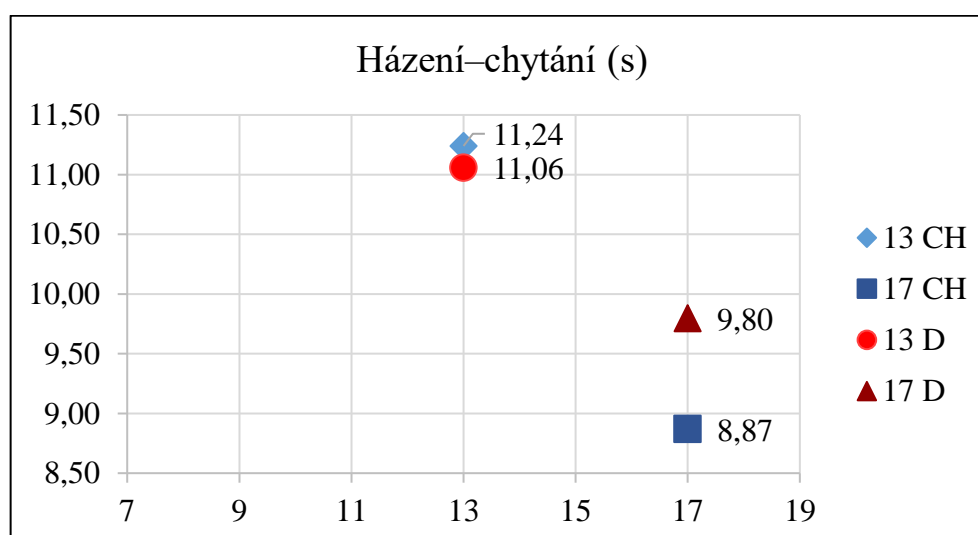
Naměřená data, která jsme získali pro tento test shrnuje Tabulka 28. Je nutné si však uvědomit, že šlo o test na čas, a tak minimální hodnoty představují nejlepší výkon. Ten byl naměřen chlapci v kategorii 17letých a jeho hodnota byla 7,5 s. Starší dívka měla nejlepší výkon s časem 8,80 s. U mladší kategorie byl nejlepší výkon u dívky s časem 9,30 s a u chlapce v čase 9,50 s. Hodnota nejlepších výkonů mezi kategoriemi se tedy lišila u chlapců o 2 s, a u dívek o 0,5 s.

**Tabulka 28: Výsledky házení–chytání testovaného souboru**

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
<b>Házení – chytání (s)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	11,24	11,06	8,87	9,80
Směrodatná odchylka (s)	1,09	0,93	0,69	0,61
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	12,30	12,50	10,30	10,80
Medián ( $X_{Me}$ )	11,80	11,30	8,90	9,90
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	9,50	9,30	7,50	8,80
Kvartilové rozpětí ( $R_q$ )	1,70	1,25	0,70	0,80

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Průměrně na tom nejlépe byli starší chlapci s časem 8,87 s, oproti dívkám, které měly 9,80 s. Rozdíl tedy činil 1,03 s. U mladší kategorie však byla situace opačná, když lepšího průměrného času dosáhly dívky 11,06 s a chlapci 11,24 s. Při srovnávání mezi mladší a starší kategorií byl větší rozdíl u chlapců s časem 2,37 s oproti dívkám, které měly čas 1,26 s. Průměrné hodnoty můžete najít v Grafu 11.



**Graf 11: Průměrné hodnoty házení–chytání u testovaných jedinců**

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

## Porovnání výsledků s jinými autory

Pro porovnání našich naměřených výsledků nám posloužily normy vybraných košíkářských testů z knihy Měkota, Blahuš (1983), které můžete nalézt v Tabulce 14.

Podle našich naměřených hodnot ve srovnání s normami z knihy Měkota, Blahuš (1983) jsou na tom naši testovaní jedinci následovně: mladší chlapci se pohybují v percentilu 30-20, mladší dívky 90-80, starší chlapci 60-50 a starší dívky 95-90. Je tedy zcela patrné, že dívky dopadly v tomto testu jednoznačně lépe než chlapci.

### 4.2.3 Slalom s driblinkem

Výsledky tohoto testu na vedení míče můžete najít v Tabulce 29. Z ní je jasné patrné, že nejlepší hodnoty 36 dosáhla shodně starší dívka a starší chlapec. V mladší kategorii byl nejlepší výkon 33 a objevil se u dívek, kdežto nejlepší chlapec měl 30. Rozdíl mezi nejlepšími výkony v kategoriích byl u chlapců 6 a u dívek 3. Minimální výkon byl naměřen u mladších chlapců, který dosáhl 22 oběhnutých kuželů.

Tabulka 29: Výsledky slalomu s driblinkem testovaného souboru

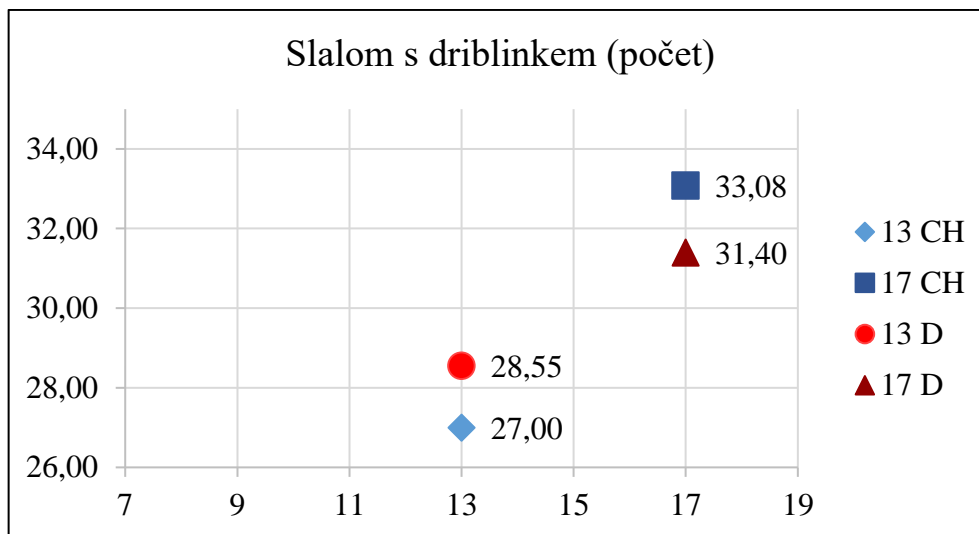
Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
<b>Slalom s driblinkem (počet)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	27,00	28,55	33,08	31,40
Směrodatná odchylka (s)	2,24	2,38	1,61	2,16
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	30,00	33,00	36,00	36,00
Medián ( $X_{Me}$ )	28,00	29,00	33,00	31,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	22,00	25,00	30,00	28,00
Kvartilové rozpětí (Rq)	2,00	3,50	2,00	3,00

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Průměrně nejvíce oběhnutých kuželů měli starší chlapci s číslem 33,08. Druhý nejlepší průměr byl u starších dívek s číslem 31,40. Starší chlapci tedy oběhli o 1,68 kuželů více. V mladší kategorii bylo pořadí opačné. Mladší dívky průměrně oběhly 28,55 kuželů, oproti chlapcům 27,00. Oběhly tedy o 1,55 kuželů více. V porovnání mezi kategoriemi oběhli starší



chlapci o 6,08 kuželů více starší dívky pouze o 2,85. Průměrné hodnoty najdete shrnuté v Grafu 12.



Graf 12: Průměrné hodnoty slalomu s driblinkem u testovaných jedinců

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

#### Porovnání výsledků s jinými autory

Tento test bohužel opět nebylo možné porovnat, protože ve všech testech, které jsme našli, se věnují slalomu s driblinkem na čas. Náš test je v čase 30 s a počítají se oběhnuté kužely.

#### 4.2.4 Střelba–trestné hody

Výsledky tohoto testu nám ukázaly, že střelbu trestných hodů zvládá lépe starší kategorie. Z Tabulky 28 je patrný nejlepší výkon s maximální hodnotou 19, byl naměřen u dívek. U chlapců ve stejné kategorii byl zaznamenán nejlepší výkon 17. V mladší kategorii nám vyhodnocení maximální hodnoty vyšlo stejně, když zvítězily dívky s počtem 16 oproti chlapcům, kteří měli 13. Rozdíl v nejlepším výkonu byl tedy mezi kategoriemi u chlapců 4 a u dívek 3. Minimální hodnoty byly zajímavější u mladší kategorie, kde byl nejnižší počet naměřen u dívek s počtem 1 a u chlapců 5.

Tabulka 30: Výsledky střelby trestných hodů testovaného souboru

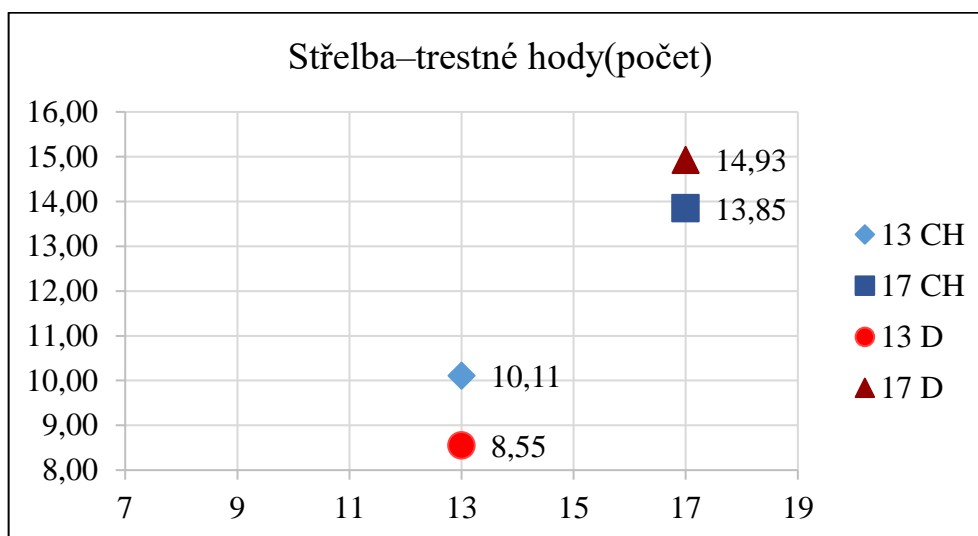
Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)

## Pokračování Tabulky 30

Střelba – trestné hody (počet)				
Průměr ( $\bar{x}$ )	10,11	8,55	13,85	14,93
Směrodatná odchylka (s)	2,32	4,87	2,23	2,15
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	13,00	16,00	17,00	19,00
Medián ( $X_{Me}$ )	10,00	9,00	14,00	14,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	5,00	1,00	8,00	11,00
Kvartilové rozpětí (Rq)	2,00	6,50	2,00	2,50

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

Ve výsledcích průměrných hodnot ovšem došlo ke změně v mladší kategorii, kde byly horší mladší dívky s hodnotou 8,55 chlapci dosáhli hodnoty 10,11. Starší kategorie zůstala stejná, když lepší byly dívky s průměrných číslem 14,93 oproti chlapcům, kteří měli 13,85. Rozdíly v porovnání kategorií vyšly lépe pro chlapce, kteří měli nižší rozdíl v průměru o 3,74 dívky 6,38. Průměrné hodnoty najdete v Grafu 13.



**Graf 13: Průměrné hodnoty střelby trestných hodů u testovaných jedinců**

*Vysvětlivky:* CH = chlapci, D = dívky

### Porovnání výsledků s jinými autory

Naše výsledky jsme porovnávali s diplomovou prací od Bambas (2013) – viz Tabulka 18 a s normami vybraných košíkářských testů z knihy od Měkota, Blahuš (1983).

Při srovnávání výsledků s diplomovou prací od Bambas (2013) jsme museli myslet na to, že se lišil počet střelených TH, provedení, a navíc se jednalo o basketbalovou kategorii U15. Srovnávali jsme s nimi chlapce z kategorie 13letých. Nejlepší výkon měli v diplomové práci

23 a nejhorší 13. V našem měření byla maximální hodnota 13 a nejhorší 5. Celkový průměr byl v jejich práci 17,1 u nás 10,11. Z tohoto srovnání lze předpokládat, že kdyby naši hráči měli k dispozici dalších 10 TH, tak by se podle mého názoru dokázali přiblížit podobným výsledkům. Musíme však stále myslet na to, že v diplomové práci střídali v klidu, ale v naší po přeběhu jedné délky basketbalového hřiště.

Kniha od Měkota, Blahuš (1983) nám k našemu porovnání posloužila více, protože mají normy pro stejný test, který jsme prováděli. Podle Tabulky 14 můžeme vyčíst, jaký percentil měli naši testovaní jedinci. Ke srovnání jsme se propracovali podle průměrných hodnot a tím získali následující údaje: mladší chlapci a dívky se pohybují v percentilu 90-80, starší chlapci 95-90 a starší dívky dokonce 100-95.

#### 4.2.5 Střelba v pohybu dvojtaktem

Posledním naším testem na vyhodnocování byla střelba v pohybu dvojtaktem. Výsledky můžete vidět v Tabulce 31. Z nich vyplývá, že nejlepší výkon byl shodný u mladší kategorie s počtem 7 a u starších to bylo 8 daných košů. Zatímco u mladších chlapců získalo počet 7 celkem 5 jedinců, tak u mladších dívek pouze 2. U starších chlapců dosáhli počtu 8 celkem 2 a u dívek na tuto hranici dosáhla pouze 1 viz Příloha 3.

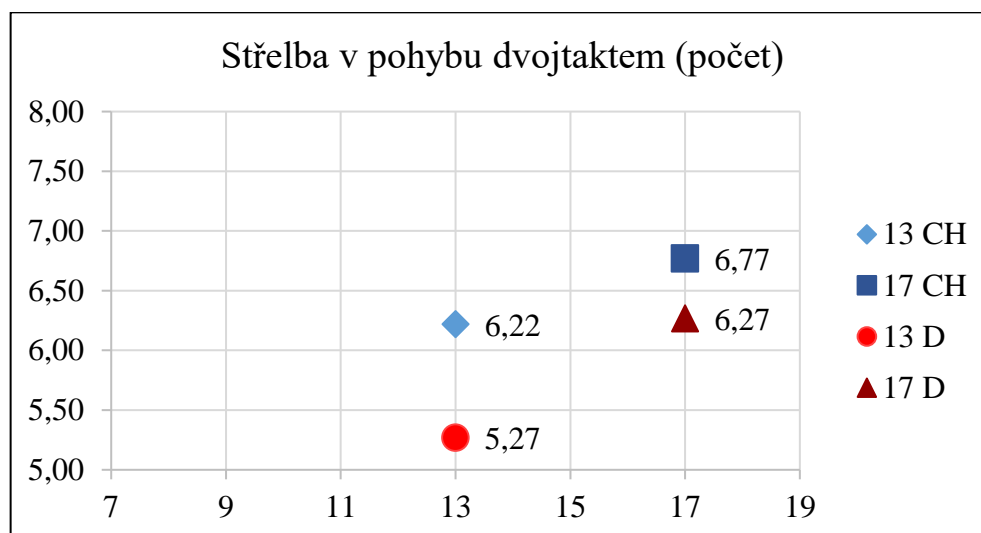
**Tabulka 31: Výsledky střelby v pohybu dvojtaktem testovaného souboru**

Věkové a motorické charakteristiky	Věkové kategorie [roky]			
	13,00		17,00	
	Chlapci (n = 9)	Dívky (n = 11)	Chlapci (n = 13)	Dívky (n = 15)
<b>Střelba v pohybu dvojtaktem (počet)</b>				
Průměr ( $\bar{x}$ )	6,22	5,27	6,77	6,27
Směrodatná odchylka (s)	0,97	1,10	0,73	0,88
Maximální hodnota ( $X_{\max}$ )	7,00	7,00	8,00	8,00
Medián ( $X_{Me}$ )	7,00	5,00	7,00	6,00
Minimální hodnota ( $X_{\min}$ )	5,00	4,00	6,00	5,00
Kvartilové rozpětí ( $R_q$ )	2,00	1,50	1,00	1,00

*Vysvětlivky:* n = rozsah souboru

Průměrně dávali nejvíce košů starší chlapci. Dostali se až na průměrnou hodnotu 6,77. Druhého nejlepšího výsledku dosáhly starší dívky s počtem 6,27. Mladší chlapci průměrně

stříleli 6,22 košů a nejhůře na tom byly mladší dívky, když průměrně proměňovaly 5,27 košů. V porovnání obou věkových kategorií dávaly starší dívky o 1 koš více než mladší, oproti tomu starší chlapci o 0,55 košů více než mladší. Průměrné hodnoty tohoto testu můžete najít v Grafu 14.



*Graf 14: Průměrné hodnoty střelby dvojtaktem u testovaných jedinců*

Vysvětlivky: CH = chlapci, D = dívky

### Porovnání výsledků s jinými autory

Naše vyhodnocené výsledky mladších děvčat jsme porovnávali s bakalářskou prací od Šívrová (2014) – viz Tabulka 15, kde však prováděly tento test v délce 1 minuty, kdežto my pouze po dobu 30 s.

Dívky v bakalářské práci s věkovým průměrem 11,41 dosahovaly průměrně 9,8 košů. V našem testování proměňovaly průměrně 5,27 košů. Rozdíl tedy činil 4,53 košů. Ve srovnání se rozdíl přibližuje našemu průměru. Z toho tedy vyplývá, že dívky testované v bakalářské práci měly na tento výkon jednou tolik času. Lze tedy říci, že i když se jednalo o mladší kategorii s věkovým průměrem 11,41 a naše kategorie mladších dívek nám vyšla s věkovým průměrem 12,98, tak se stejným časem by velké rozdíly nebyly. Ostatní kategorie jsme bohužel neměli s čím srovnávat.

## **Celkové vyhodnocení**

### **Tělesné složení**

Zjištěné výsledky testovaného souboru byly oproti porovnání s jinými autory odlišné. V basketbale jsou tělesné parametry velice důležité, než je tomu u kolektivních nebo individuálních sportů. Basketbalisté a basketbalistky jsou vzrůstem vyšší, takže velkou roli a výhodou může být i rozpětí paží. Do testování jsme zařadili všechny hráče a hráčky z týmu a z toho vypočítávali tělesnou výšku, hmotnost a poté BMI.

Podle (Státního zdravotního závěrů, 2014) jsme došli k závěru, že tělesná výška je vyšší oproti normální populaci (mladší chlapci o 0,5 cm, mladší dívky o 4 cm, starší chlapci o 3 cm a starší dívky o 3,2 cm). Tělesná hmotnost byla ve všech kategoriích také vyšší (mladší chlapci o 0,9 kg, mladší dívky o 1,79 kg, starší chlapci o 4,31 kg a starší dívky o 1,3 kg). V poslední řadě výpočet BMI byl také vyšší, ale jen nepatrně (mladší chlapci o 0,17 kg/m<sup>2</sup>, mladší dívky na tom byly lépe než normální populace o 0,3 kg/m<sup>2</sup>, starší chlapci měli o 0,4 kg/m<sup>2</sup> více a starší dívky o 0,43 kg/m<sup>2</sup> také více). V tomto sportu jsou však ještě velké rozdíly mezi jednotlivými hráčskými posty. Celkově tedy můžeme říci, že hráči a hráčky tohoto sportu jsou většího vzrůstu, dosahují větší váhy a mají jiné BMI než normální populace.

### **Obecná motorická výkonnost**

#### *Aerobní zdatnost*

Při diagnostice aerobní zdatnosti jsme díky výsledkům zjistili, že testovaní jedinci jsou na tom fyzicky velice dobře. Mladší a starší chlapci se pohybují v průměrných a nadprůměrných hodnotách. Mladší a starší dívky na tom byly lépe a pohybují se v porovnání s INDARES v nadprůměrných a výrazně nadprůměrných zónách. Procentuální zastoupení ve výrazně nadprůměrné zóně mají mladší dívky 81,2 % a starší dívky 80 %, viz Tabulka 32. To vykazuje, že aerobní zdatnost je v tomto sportu na vysoké úrovni. Trénování rychlostní vytrvalosti během sezóny probíhá v hale, kde se běhají různé úseky. Většinou je to suicide run nebo běh 9x na šířku basketbalového hřiště a vždy je určen nějaký čas. Tím jsou jedinci od mladších kategorií až do dospělosti vedeni k rozvíjení aerobní kapacity. Testovaný soubor má tedy dostatečnou úroveň aerobní kapacity, která je nutná pro fungování lidského organismu a na celkové zdraví jedince.

## Rychlost

Zjištěné výsledky testu rychlosti a částečně koordinace u testovaného souboru dopadly velice dobře. Náš testovaný soubor se pohyboval v průměrných, nadprůměrných a výrazně nadprůměrných hodnotách v porovnání s INDARES. Procentuálně na tom nejlépe byly dívky. Mladší se ve výrazně nadprůměrných hodnotách pohybovaly 81,8 % z celkových 11 testovaných a starší celkem 93 % z celkových 15 respondentů, viz Tabulka 32. To jasně ukazuje, že basketbalisté a basketbalistky jsou na tom oproti normální populaci výrazně lépe. V porovnání s jinými autory u dívek nám však vyšli trochu jiné výsledky. Mladší 13leté dívky ve srovnání s bakalářskou prací od Šívrová (2014), kde testovali 11leté dívky, byly výsledky téměř podobné a rozdíly minimální. Starší dívky v diplomové práci od Hummlová (2013) měly průměrné hodnoty o 0,58 s lepší. Z celkového hodnocení tedy vyplývá, že se v tomto sportu výrazně věnují běhům na krátké vzdálenosti se změnami směru. To může zapříčinit dobrou úroveň rychlosti v kombinaci s agility, což je v tomto sportu speciální basketbalová koordinace.

**Tabulka 32: Výsledky procentuálního výskytu v zónách INDARES testovaného souboru**

Věk. průměr	Zóna	T1	T2	T3	T4	T5	T6
13 let CH	1	11,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	2	11,10%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	3	44,50%	33,33%	55,60%	44,40%	44,40%	33,30%
	4	33,30%	33,33%	33,30%	22,30%	55,60%	66,70%
	5	0,00%	0,00%	11,10%	33,30%	0,00%	0,00%
13 let D	1	0,00%	0,00%	9,10%	0,00%	0,00%	0,00%
	2	9,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	3	45,45%	54,50%	0,00%	0,00%	0,00%	81,80%
	4	45,45%	36,40%	63,60%	18,20%	18,20%	18,20%
	5	0,00%	9,10%	27,30%	81,80%	81,80%	0,00%
17 let CH	1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	2	0,00%	7,70%	0,00%	0,00%	0,00%	7,70%
	3	38,50%	38,50%	7,70%	0,00%	46,20%	30,80%
	4	38,50%	46,10%	69,20%	30,80%	53,80%	46,20%
	5	23,00%	7,70%	23,10%	69,20%	0,00%	15,30%
17 let D	1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	2	6,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,70%
	3	46,70%	20,00%	13,30%	0,00%	0,00%	53,30%
	4	46,70%	46,70%	60,00%	6,70%	20,00%	26,70%
	5	0,00%	33,30%	26,70%	93,00%	80,00%	13,30%

*Vysvětlivky:* CH = chlapci, D = dívky; T1 – kliky, T2 – lehy–sedy, T3 – skok daleký, T4 – člunový běh 4 x 10 m, T5 – vytrvalostní člunkový běh na 20 m, T6 – V–předklon; zóna 1 – výrazně podprůměrná, zóna 2 – podprůměrná, zóna 3 – průměrná, zóna 4 – nadprůměrná, zóna 5 – výrazně nadprůměrná

### *Silová vytrvalost a explozivní síla*

Úroveň silové vytrvalosti a explozivní síly testovaného souboru je na velmi vysoké úrovni v závislosti na používaných motorických testech. Nejlépe si testovaný soubor vedl ve skoku dalekém, když se nejvíce procentuálně pohybovaly mladší dívky, starší chlapci a starší dívky v nadprůměrných hodnotách v hodnocení INDARES. Mladší dívky celkem 63,6 %, starší chlapci 69,20 % a starší dívky 60 %. V dalších testech této kategorie, kde jsme ještě testovali kliky a lehy–sedy se výsledky mísily. Nejhůře si v klicích vedli mladší chlapci, když dva z nich patřili do výrazně podprůměrných a podprůměrných hodnot. U děvčat v obou kategoriích byly dvě, které patřily do podprůměrných hodnot. Jinak byly výsledky celkem vyrovnané v zónách průměru až nadprůměru. Pouze tři starší chlapci v zastoupení 23 % patřili do výrazně nadprůměrné zóny. Ve výsledcích lehů–sedů vyšli nejhůře opět mladší chlapci, když 33,33 % z celkových 9 testovaných spadali do podprůměrné zóny. Nejlépe naopak starší dívky, který se 33,3 % procenty z celkových 15 respondentek pohybovaly ve výrazně nadprůměrné zóně. Výsledky nám tedy naznačují, že hráči a hráčky tohoto sportu mají větší sílu dolních končetin. Závěrem se dá tedy říci, že se v basketbalu hodně věnují explozivním silovým schopnostem, což můžu z praxe potvrdit. Jedná se o skoky přes švihadlo, odrazy a přeskoky různých překážek.

### *Flexibilita*

Ve výsledcích z testu na flexibilitu nám vyšly zajímavé údaje. I když měla děvčata lepší výsledky v testu než chlapci, tak v porovnání s INDARES patří do průměrných hodnot. Mladší dívky celkem 81,2 % a starší dívky 53,3 %. Chlapci se řadí do nadprůměrných hodnot celkem 66,7 % u mladších a 46,20 % u starších v obou věkových kategoriích. Při závěrečném zhodnocení musím konstatovat, že flexibilita v oblasti bederní páteře a zadní strany stehů je dostatečná u tohoto testovaného souboru.

### **Specifická motorická výkonnost**

#### *Přihrávka na přesnost*

Z výsledků testu přihrávek na přesnost vyplývá, že lepší cit pro balón a zasažení terče měly dívky, a to v obou kategoriích. Pravděpodobně je to dáno lepším věnováním se přihrávkám, které patří mezi útočné činnosti jednotlivce. Další příčinou může být menší velikost balónu oproti chlapcům, a tak je možné, že dívky měly větší pravděpodobnost zasáhnout terč.

### *Házení–chytání*

Úroveň druhého testu, který byl zaměřen na přihrávky na čas vyšel v závěrečném hodnocení z percentilu opět lépe pro dívky, i když průměrné časy byly odlišné. Z toho lze vyčíst, že děvčata mají lepší cit a kontrolu, co se týče přihrávek s míčem než chlapci. Opět v tom může hrát roli velikost balónu, který mají děvčata menší a zároveň lehčí, a tak se s ním lépe manipuluje.

### *Slalom s driblinkem*

Při vyhodnocování slalomu s driblinkem jsme zjistili, že lépe na tom byly starší kategorie. V tomto testu jde o zvládnutí basketbalové koordinace s míčem. Jedinci se musí vypořádat se 4 kužely, které musejí obíhat, a přitom driblovat s balónem. Rozvoji driblinku se v basketbalu věnuje už od počátku kariéry. Z kraje je však velice těžké driblovat správně, protože hráč by se neměl při driblinku koukat na míč. V mladších kategoriích však dochází k chybám, když hráči zpočátku koukají na balón a potom neví, kam běží. Skloubit to se slalomem je tedy pro mladší složitější, a tak nám výsledky jasně ukázaly, že jsou na tom lépe starší hráči. Rozvíjet koordinaci je však možné zpočátku bez míče a poté pomalu zapojovat míč, protože v basketbalu je hodně změn směru, a tak nejen děti ale i dospělí musí tuto dovednost ovládat.

### *Střelba–trestné hody*

Při testování střelby TH jsme při porovnávání s percentilem od Měkota, Blahuš (1983) došli k výborným výsledkům. Starší kategorie byly výrazně lepší než mladší. Celkově dohromady v průměru střílely o 5 TH více. Mladší kategorie na tom byly také dobře až na dívky, které se jako jediné dostaly průměrně pod 10 TH, ale procentuálně jsou na tom při vyhodnocení stejně jako chlapci. Při tomto testu se musí brát v úvahu řada faktorů. Úspěšnost TH a celkově střelby se zlepšuje tréninkem. Důležitou roli ve střelbě TH hraje psychika a zkušenost, kterou každý hráč získává s věkem. Čekal jsem však horší výsledky, a tak mě tento test velice překvapil.

### *Střelba v pohybu dvojtaktem*

Zjištěné výsledky tohoto testu byly až na mladší dívky celkem vyrovnané. Jako jediné střílely v průměru o jeden koš méně než ostatní. Testovaný jedinec je pod tlakem časového limitu, a tak někdy dochází k nervozitě, což může ovlivnit přesnost střelby, která je v tomto testu klíčová. Výsledky střelby v pohybu dvojtaktem jsem předpokládal, jelikož jsem byl 5krát trenérem na basketbalovém kempu v Jičíně, kde tento test děláme jako jednu ze soutěží. Mám tedy přehled, jaké můžou být výsledky v čase 30 s, a v čase 1 minuty. Ze zkušenosti vím, že



prodloužením časového intervalu obvykle v mladších kategoriích klesá výkonnost, a s tím i spojená přesnost v zakončení. Závěr je tedy takový, že v tomto testu při dobré úspěšnosti střelby dochází obvykle ke shodným nebo podobným výsledkům.

### **Praktická doporučení a výběr talentovaných jedinců**

Na základě zjištěných výsledků daných testovaných souborů můžeme říci, že použité testy jsou velmi dobrou pomůckou ke kontrole stavu trénovanosti a případně výběru sportovních talentů.

Z hlediska obecné motorické výkonnosti je v tomto sportu z všeobecných pohybových předpokladů důležitá rychlost v kombinaci s obratností. Výsledky nám ukázaly, že nejhůře na tom v člunkovém běhu byli mladší chlapci oproti ostatním testovaným souborům, a proto přidáváme praktické doporučení na rozvoj rychlosti a obratnosti: starty z různých poloh, různé běžecké hry, akcelerace z klusu do maximální rychlosti, běh na místě s maximální frekvencí v trvání 5 až 10 sekund, překážkové dráhy, koordinační žebřík na práci nohou, atletická abeceda (liftink, skipink, zakopávání, ...). Dalším potřebným faktorem pro tento sport je svalová síla a vytrvalost, která je potřebná při soubojích nebo kontaktech v této hře. Testované soubory se zhruba stejně 50/50 pohybovaly mezi průměrem a nadprůměrem v klicích a leh–sedech. Proto bychom jim zase doporučili určité cviky na posílení horních končetin, trupu a břišních svalů: poskoky "panák", kliky, kliky na míči s jednou rukou nebo oběma, tricepsově kliky; výdrž ve vzporu na předloktí (lehčí varianta s oporou na kolenou), zvedání trupu vleže na břicho s různými polohami rukou (v týl, s pokrčenými, v upažení, na hýždích), protilehlé zvedání paže a nohy vleže na břicho; zkracovačky, střídavé přitahy nohou, zvedání napnutých nohou, úklony na boku vleže atd.

Z hlediska specifické motorické výkonnosti jsou v basketbalu důležité útočné herní činnosti jednotlivce (uvolnění hráče s míčem v pohybu, přihrávky a střelba). V těchto činnostech v našem testování na tom byli nejhůře chlapci v přihrávkách. Proto bychom jim opět pro zlepšení této činnosti doporučili určitá cvičení: přihrávky o zeď, přihrávky na terč, přihrávka s odběhem, přihrávka po zastavení, přihrávky ve skupinách (dvou hráčů současně, 2 na 1, přes středního, ...)

Z výsledných hodnot našeho testování musíme zmínit, že někteří jedinci dosahovali opravdu dobrých výsledků, viz Příloha 4. Z toho bychom mohli vyvodit a získanými daty prokázat, že jsou určitým způsobem talentovaní. Můžeme tak jiným trenérům v testovaných klubech

poradit, zda by nebylo dobré je zařadit do vyšší věkové kategorie, kde by trénovali se staršími jedinci a nabrali tak nové zkušenosti, dovednosti a dále by rozvíjeli své schopnosti.

Výběr talentovaných jedinců v basketbalu by se však měl provádět nejenom na základě testování, ale také dalších faktorů. Jedná se o dobrý zdravotní stav jedince, dobré pohybové schopnosti, zaujetí pro hru, podpora rodičů a výsledky, kterých dosahuje nejenom v sezóně, ale také ve škole. Díky poznání rodičů můžeme také získat představu, jakých tělesných rozměrů zhruba dítě dosáhne. Poté můžeme na základě těchto faktorů a testování říci, že se jedná o talentovaného jedince pro tento sport.

## 5 ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřena na hodnocení motorické výkonnosti v basketbalu. Tu jsme prováděli v basketbalových klubech Královští sokoli a BSK TJ Jičín v kategoriích U14 a U19, kde jsme celkem otestovali 48 jedinců, z toho 26 dívek a 22 chlapců. K hodnocení nám pomohla testová baterie INDARES, díky které jsme diagnostikovali testovaný soubor v obecné motorické výkonnosti. Dále jsme testovali specifickou motorickou výkonnost, která nám měla ukázat úroveň pohybových dovedností v basketbalu. Testy, které jsme použili vychází ze známých poznatků nejen posledních let, ale také minulého století. Výhodou našeho testování obecné motorické výkonnosti pomocí INDARES je zápis výsledků a jednoduchost, protože tento systém umí vyhodnotit zadaná data.

Z důvodu harmonogramu soutěže proběhlo naše testování v říjnu 2016 po absolvování přípravy. Testování jedinci tak měli čas dostat se kondičně na dostatečnou úroveň a připomenout si práci s míčem po prázdninách.

Z výsledků testování obecné motorické výkonnosti můžeme konstatovat, že většina jedinců spadá do zón průměrných, nadprůměrných a výrazně nadprůměrných podle INDARES. Konkrétně u mladších 13letých chlapců bylo nejvyšší procentuální zastoupení v zóně nadprůměrných zjištěno při testování V–předklonu a činilo 66,7 %. U starších 17letých chlapců byla shodně nejlepší čísla 69,2 % zastoupena v zóně výrazně nadprůměrné u testování člunkového běhu 4 x 10 m a v zóně nadprůměrných u testování skoku dalekého z místa. Naopak nejvyšší procento 11,1 % v zóně výrazně podprůměrných u kliků měli mladší chlapci a v zóně podprůměrných procento 33,33 % u lehů–sedů. U mladších dívek bylo nejvyšší procentuální zastoupení 81,8 % v zóně výrazně nadprůměrných u člunkového běhu 4 x 10 m a vytrvalostního člunového běhu na 20 m, v zóně průměrných bylo shodné číslo také u V–předklonu. Starší dívky měly nejlepší hodnoty u výrazně nadprůměrné zóny. U člunkového běhu to bylo 93 % a u vytrvalostního člunkového běhu na 20 m celkem 80 %. Dívky byly v celkovém srovnání horší u testování V–předklonu.

Výsledné průměrné hodnoty nám však ukázaly, že mladší chlapci byli lepší oproti mladším dívkám v diagnostice kliků, lehů–sedů, skoku dalekém a člunkovém běhu 4 x 10 m. Děvčata měla vyšší hodnoty u vytrvalostního člunkového běhu na 20 m a V–předklonu. Starší chlapci dominovali v klicích, lehy–sedy, skoku dalekém a vytrvalostním člunkovým běhu na 20 m. Starší dívky měly lepší hodnoty u V–předklonu a člunkového běhu 4 x 10 m.

Z hlediska celkového zhodnocení, kde se musí brát v každém testu v úvahu průměr za celou testovanou skupinu, by se měli basketbalisté a basketbalistky více věnovat posilování horních končetin, trupu a břišních svalů. Naopak dominují v rychlosti, a kromě mladších chlapců i ve vytrvalostním člunkovém běhu na 20 m. V basketbale je pro pohybové předpoklady důležitá rychlost v kombinaci s obratností. Jelikož v našem testování dopadli nejhůře v člunkovém běhu 4 x 10 m mladší chlapci, tak jsme jim doporučili určitá cvičení, jako je například koordinační žebřík na práci nohou, atletická abeceda či starty z různých poloh atd. Dále jsme také celkově všem testovaným skupinám doporučili cvičení se zaměřením na posilování partií, které jsou zde již zmíněny. Jedná se například o poskoky "panák", kliky na míči s jednou rukou nebo oběma, tricepsově kliky, výdrž ve vzporu na předloktí, zvedání trupu vleže na břicho s různými polohami rukou, zkracovačky, střídavé přitahy nohou a jiné, které najdeme v celkovém vyhodnocení.

Z výsledků testování specifické motorické výkonnosti vyplývá, že děvčata měla v obou věkových kategoriích lepší průměrné výsledky při diagnostice přihrávek na přesnost a v házení–chytání jen těsně mladší dívky zaostávaly za mladšími chlapci. V konečném srovnání s percentilem z knihy Měkota, Blahuš (1983) však jasně dívky dominovaly. Ve slalomu driblinkem byli jasně lepší starší chlapci, v mladší kategorii však dívky. V hodnocení dalšího testu, a to střelby TH jsme došli k tomu, že mladší chlapci a dívky se pohybují v percentilu 90-80, starší chlapci 95-90 a starší dívky dokonce 100-95, což značí velmi dobré výsledky. Posledním testem byla střelba v pohybu dvojtaktem, kde lepších průměrných hodnot opět dosáhli chlapci. Celkově bychom chlapcům rádi doporučili ze specifických testů cvičení na přihrávky, jako jsou přihrávky o zeď, přihrávky na terč, přihrávka s odběhem nebo přihrávky ve skupinách, které jsme také uvedli v celkovém vyhodnocení.

Velmi důležitý je však faktor a je nutné na něj brát ohled, že v basketbalu spolu trénují mladší a starší jedinci, což se objevilo i v našich testovaných kategoriích U14 a U19. Po vypočítání průměrné věkové kategorie nám vyšlo, že patří do 13leté a 17leté. S těmito údaji jsme poté celou práci zpracovávali a hodnotili výsledky. Na základě toho jsme neurčili nejlepší členy v daných testovaných souborech. Někteří testování nám ale dosahovali dobrých výsledků, a tak lze říci, že společně s dalšími faktory (dobrý zdravotní stav, úroveň pohybových schopností, podpora rodičů a výsledky v soutěžích a ve škole) můžeme vybrat talentované jedince. Trenéři by se tak měli ve výběru talentů zaměřovat nejen na výsledky, kterých dosahuje hráč v sezóně, ale také na jeho sociální, psychickou, tělesnou stránku a dále přihlídnout na

testy, pokud se v klubu nějaké dělají, zda vybraný jedinec dělá v průběhu let určitý progres. Celkové výsledky našeho testování najdete v tabulkách v Příloze 4.

Motorická výkonnost je považována za základní ukazatel pohybové výkonnosti člověka a také tvoří významnou součást celkové tělesné zdatnosti člověka. Získává a udržuje se kondičním cvičením, životosprávou a působením klimatických faktorů (Suchomel, 2006).

Přínos této diplomové práce vidím v představení motorických testů, které nám umožnily testování obecné a specifické motorické výkonnosti. Na základě toho jsme mohli porovnat věkové kategorie chlapců a dívek a tím vyhodnotit výkonnost nejen jednotlivců, ale také celého týmu. Můžeme sledovat individuální a týmový výkon, a tak odhadnout podstatné faktory ve výkonech. Pravidelné zařazování zmíněných testů by mělo být základním předpokladem pro plánování basketbalového tréninkového procesu během roku. Také může sloužit jako pomůcka pro pedagogy při určování motorické výkonnosti během hodin tělesné výchovy ve školním prostředí. Díky testování může trenér, hráč, učitel a žák získat informace o dovednostním růstu. Dále také trenéři a učitelé získají zpětnou vazbu a vodítka, jakým směrem se mají v tréninku nebo v hodinách TV ubírat. Domnívám se tedy, že můžeme sledovat motorickou výkonnost nejen v basketbalu, ale také v tělesné výchově. Byl bych rád, kdyby tato práce byla přínosem pro kontrolu stavu trénovanosti během basketbalové sezóny (alespoň 2–3krát do roka), případně k výběru talentovaných jedinců, který by v testech nějakým způsobem vyčnívali a společně s uvedenými faktory tak mohli prokázat svůj talent. Dále také jako pomůcka sledování výkonnosti během školních hodin výuky basketbalu.

## 6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ARGAJOVÁ, Jaroslava a Tomáš KAMPILLER. *AFEPUC: Diagnostics of speed strenght abilities and skills in 15–years–old basketball females* [online]. Bratislava, 2013, 8(2), 17-22 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: [https://www.fsport.uniba.sk/fileadmin/ftvs/Veda/acta\\_facultatis/2013\\_AFEPUC\\_PUBLICATIO\\_LIII-II.pdf#page=17](https://www.fsport.uniba.sk/fileadmin/ftvs/Veda/acta_facultatis/2013_AFEPUC_PUBLICATIO_LIII-II.pdf#page=17)

BAMBAS, Martin. *Komparace výsledků testování a diagnostiky herního výkonu u hráčů basketbalu U15 Slavoje BK Litoměřice*. Praha, 2013. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce PaedDr. Michael Velenský, Ph.D.

BASKETOBCHOD.CZ: *Míče – muži* [online]. [cit. 2017-04-11]. Dostupné z: <http://www.basket-obchod.cz/mic/199-basketbalovy-mic-molten-bgg6.html>

BERNACIKOVÁ, Martina, Kateřina KAPOUNKOVÁ, Jan NOVOTNÝ a KOLEKTIV. *Fyziologie sportovních disciplín: Basketbal* [online]. Masarykova univerzita Brno [cit. 2017-04-11]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-basketbal.html>

BURSOVÁ, Marta a Karel RUBÁŠ. *Základy teorie tělesných cvičení*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2001. ISBN 80-708-2822-6.

ČAČKA, Otto. *Psychologie duševního vývoje dětí a dospívajících s faktory optimalizace*. Brno: Doplněk, 2000. ISBN 80-723-9060-0.

ČELIKOVSKÝ, Stanislav a KOLEKTIV. *Antropomotorika: Pro studující tělesnou výchovu*. 3., upravené vydání. Státní pedagogické nakladatelství, 1979. ISBN 80-04-23248-5.

ČESKÁ BASKETBALOVÁ FEDERACE: *Pravidla basketbalu 2014* [online]. Praha [cit. 2017-03-03]. Dostupné z: <http://www.cbf.cz/administrativa/pravidla-basketbalu.html>

FIBA: *Document library – official basketball rules 2014* [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.fiba.com/documents>

FORAN, Bill a Robin POUND. *NCAA: Complete Conditioning for Basketball*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2007. ISBN 978-0-7360-5784-4.

GAJDA, Vojtěch a Igor FOJTÍK. *Úvod do kinantropologie: semináře*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v Ostravě, katedra tělesné výchovy, 2008. ISBN 978-80-7368-572-0.

GRASGRUBER, Pavel a Jan CACEK. *Sportovní geny*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1873-3.

HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova, 2001. ISBN 80-729-0063-3.

HRDLIČKOVÁ, Eva. *Diagnostika zdravotně orientované zdatnosti u dívek školního věku z frýdlantského výběžku*. Liberec, 2015. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci. Vedoucí práce doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.

HUMMLOVÁ, Tereza. *Rozvoj agility v přípravném období ročního tréninkového cyklu basketbalistek*. Brno, 2013. Diplomová práce. Masarykova univerzita Brno. Vedoucí práce PaedDr. Zdeněk Janík.

INDARES.COM: *International Database for Research and Educational Support*. [online]. [cit. 2017-04-12]. Dostupné z: <http://indares.com/public/>

LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-247-1284-9.

MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN, 1983, 335 s. Učebnice pro vysoké školy.

MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8

MĚKOTA, Karel, Rudolf KOVÁŘ a Jiří ŠTĚPNIČKA. *Antropomotorika II: Určeno pro posl. tělesné výchovy a pro posl. zákl. škol*. Praha: SPN, 1988, 179 s.

PĚTIVLAS, Tomáš a Jana MRÁZKOVÁ. *Deník trenéra basketbalu* [online]. Masarykova univerzita Brno, 2012 [cit. 2017-04-11]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/denik-basketbal/index.html>

PĚTIVLAS, Tomáš a Jaroslav ŠAMŠULA. *Didaktika basketbalu a volejbalu* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2014 [cit. 2017-03-02]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/115/Impresum.html>

RUBÍN, Lukáš, Aleš SUCHOMEL a Jaroslav KUPR. *Česká kinantropologie: Aktuální možnosti hodnocení tělesné zdatnosti u jedinců školního věku* [online]. 2014, (vol. 18), s. 11-22 [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: <http://www.ceskakinantropologie.cz/index.php/TestJournal/article/view/347>

SAZKA OLYMPIJSKÝ VÍCEBOJ: *Odznak všestrannosti olympijských vítězů* [online]. [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://www.ceskosportuje.cz/sazkaolympijskyviceboj/ovov-zakladni-informace>

MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ FAKULTA: *Sbírka řešených úloh – fyzika* [online]. Univerzita Karlova, 2006, 12.7.2016 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <http://reseneulohy.cz/132/basketbalista>

SMITH, Ron. *Velká encyklopedie Basketbal: Ilustrovaný průvodce po NBA*. Praha: Václav Svojka a Co., 1998. ISBN 80-7237-137-1.

SUCHOMEL, Aleš. *Tělesně nezdatné děti školního věku: (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec, 2006. ISBN 80-7083-140-6.

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV: *Celostátní antropologické výzkumy* [online]. 2014 [cit. 2017-04-12]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/celostatni-antropologicke-vyzkumy-cav>

ŠÍVROVÁ, Markéta. *Efektivita sportovní přípravy mladých basketbalistek*. Brno, 2014. Bakalářská práce. Masarykova univerzita Brno. Vedoucí práce Mgr. Tomáš Vencurík

ŠTILEC, Miroslav a KOLEKTIV. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-706-6026-0.

VELENSKÝ, Michael. *Basketbal: základní program aplikace útočných a obranných činností*. Praha: NS Svoboda, 1998, 76 s. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport 11–15letých žáků. ISBN 80-205-0553-9.

VELENSKÝ, Emil, František KOVÁŘ a KOLEKTIV. *Program sportovní přípravy v tréninkových střediscích mládeže basketbalu*. Praha: Český ústřední výbor ČSTV, 1979.



## 7 SEZNAM PŘÍLOH

### Příloha č. 1:

- Příloha 1 – Tabulka 1: Hodnocení vytrvalostní člunkový běh na 20 m– chlapci [počet přeběhů]
- Příloha 1 – Tabulka 2: Hodnocení vytrvalostní člunkový běh na 20 m – dívky [počet přeběhů]
- Příloha 1 – Tabulka 3: Hodnocení kliky opakovaně – chlapci [počet]
- Příloha 1 – Tabulka 4: Hodnocení kliky opakovaně – dívky [počet]
- Příloha 1 – Tabulka 5: Hodnocení lehy–sedy opakovaně po dobu 1 min – chlapci [počet]
- Příloha 1 – Tabulka 6: Hodnocení lehy–sedy opakovaně po dobu 1 min – dívky [počet]
- Příloha 1 – Tabulka 7: Hodnocení skok daleký z místa – chlapci [cm]
- Příloha 1 – Tabulka 8: Hodnocení skok daleký z místa – dívky [cm]
- Příloha 1 – Tabulka 9: Hodnocení člunkový běh 4 x 10 m – chlapci [s]
- Příloha 1 – Tabulka 10: Hodnocení člunkový běh 4 x 10 m – dívky [s]
- Příloha 1 – Tabulka 11: Hodnocení V–předklon – chlapci [cm]
- Příloha 1 – Tabulka 12: Hodnocení V–předklon – dívky [cm]

### Příloha č. 2:

- Příloha 2 – Tabulka 1: Průměrné hodnoty tělesné výšky (cm) ze SZÚ 2014 – chlapci
- Příloha 2 – Tabulka 2: Průměrné hodnoty tělesné výšky (cm) ze SZÚ 2014 – dívky
- Příloha 2 – Tabulka 3: Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti (kg) ze SZÚ 2014 – chlapci
- Příloha 2 – Tabulka 4: Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti (kg) ze SZÚ 2014 – dívky
- Příloha 2 – Tabulka 5: Průměrné hodnoty BMI ( $\text{kg/m}^2$ ) ze SZÚ 2014 – chlapci
- Příloha 2 – Tabulka 6: Průměrné hodnoty BMI ( $\text{kg/m}^2$ ) ze SZÚ 2014 – dívky

### Příloha č. 3:

- Příloha 3 – Fotky z testování

### Příloha č. 4:

- Příloha 4 – Tabulka 1: Výsledky testovaného souboru v basketbalové kategorii U14
- Příloha 4 – Tabulka 2: Výsledky testovaného souboru v basketbalové kategorii U19

## Příloha č. 1:

### 1) Vytrvalostní člunkový běh na 20 m

*Příloha 1 – Tabulka 1: Hodnocení vytrvalostního člunkového běhu na 20 m – chlapci*

*[počet přeběhů]*

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-7	8-16	17-25	26-34	35+
8	-9	10-19	20-29	30-39	40+
9	-11	12-25	26-40	41-52	53+
10	-13	14-28	29-44	45-58	59+
11	-13	14-29	30-45	46-62	63+
12	-15	16-31	32-47	48-64	65+
13	-17	18-35	36-53	54-70	71+
14	-23	24-42	43-61	62-80	81+
15	-29	30-49	50-69	70-88	89+
16	-35	36-55	56-75	76-94	95+
17	-37	38-56	57-75	76-94	95+
18	-38	39-57	58-76	77-95	96+
19	-37	38-55	56-74	75-94	95+

*Příloha 1 – Tabulka 2: Hodnocení vytrvalostního člunkového běhu na 20 m – dívky*

*[počet přeběhů]*

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-7	8-15	16-22	23-29	30+
8	-9	10-17	18-25	26-33	34+
9	-10	11-20	21-31	32-41	42+
10	-10	11-23	24-35	36-47	48+
11	-11	12-24	25-37	38-50	51+
12	-11	12-25	26-40	41-55	56+
13	-12	13-27	28-43	44-59	60+
14	-13	14-28	29-44	45-60	61+
15	-13	14-28	29-44	45-59	60+
16	-12	13-28	29-44	45-59	60+
17	-12	13-28	29-44	45-59	60+
18	-11	12-27	28-42	43-58	59+
19	-11	12-26	27-41	42-57	58+

## 2) Kliky

*Příloha 1 – Tabulka 3: Hodnocení kliky opakovaně – chlapci*

*[počet]*

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-0	1-6	7-17	18-25	26+
8	-0	1-6	7-17	18-26	27+
9	-0	1-7	8-18	19-27	28+
10	-1	2-7	8-19	20-28	29+
11	-1	2-8	9-19	20-28	29+
12	-1	2-9	10-20	21-29	30+
13	-2	3-9	10-20	21-30	31+
14	-3	4-10	11-21	22-31	32+
15	-3	4-10	11-21	22-31	32+
16	-4	5-11	12-22	23-32	33+
17	-5	6-13	14-23	24-33	34+
18	-6	7-14	15-24	25-34	35+
19	-6	7-14	15-24	25-34	35+

*Příloha 1 – Tabulka 4: Hodnocení kliky opakovaně – dívky*

*[počet]*

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-0	1-2	3-7	8-12	13+
8	-0	1-2	3-7	8-13	14+
9	-0	1-2	3-8	9-14	15+
10	-0	1-3	4-8	9-15	16+
11	-0	1-3	4-9	10-15	16+
12	-0	1-3	4-9	10-16	17+
13	-0	1-3	4-10	11-16	17+
14	-1	2-4	5-11	12-17	18+
15	-1	2-4	5-10	11-17	18+
16	-1	2-4	5-11	12-18	19+
17	-1	2-4	5-11	12-18	19+
18	-1	2-4	5-11	12-17	18+
19	-1	2-4	5-11	12-17	18+

### 3) Lehy–sedy

*Příloha 1 – Tabulka 5: Hodnocení lehy–sedy opakovaně po dobu 1 min – chlapci*

*[počet]*

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-8	9–16	17–24	25–32	33+
8	-11	12–19	20–29	30–37	38+
9	-13	14–22	23–32	33–41	42+
10	-15	16–25	26–35	36–45	46+
11	-17	18–26	27–36	37–46	47+
12	-19	20–28	29–38	39–48	49+
13	-22	23–32	33–41	42–51	52+
14	-24	25–33	34–42	43–51	52+
15	-27	28–36	37–45	46–54	55+
16	-30	31–38	39–47	48–55	56+
17	-31	32–39	40–47	48–55	56+
18	-32	33–39	40–48	49–56	57+
19	-32	33–39	40–48	49–56	57+

*Příloha 1 – Tabulka 6: Hodnocení lehy–sedy opakovaně po dobu 1 min – dívky*

*[počet]*

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-7	8–15	16–23	24–31	32+
8	-10	11–18	19–27	28–35	36+
9	-12	13–20	21–29	30–37	38+
10	-15	16–23	24–33	34–41	42+
11	-16	17–25	26–35	36–43	44+
12	-17	18–26	27–35	36–44	45+
13	-18	19–27	28–36	37–45	46+
14	-18	19–27	28–36	37–45	46+
15	-19	20–28	29–37	38–45	46+
16	-19	20–28	29–37	38–45	46+
17	-19	20–27	28–36	37–44	45+
18	-19	20–27	28–36	37–44	45+
19	-19	20–27	28–36	37–44	45+

#### 4) Skok daleký z místa

*Příloha 1 – Tabulka 7: Hodnocení skok daleký z místa – chlapci*

[cm]

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-93	94–111	112–129	130–147	148+
8	-102	103–120	121–138	139–156	157+
9	-111	112–129	130–147	148–165	166+
10	-117	118–135	136–154	155–172	173+
11	-123	124–143	144–162	163–182	183+
12	-128	129–150	151–172	173–193	194+
13	-140	141–162	163–184	185–205	206+
14	-145	146–169	170–193	194–217	218+
15	-162	163–184	185–207	208–229	230+
16	-170	171–192	193–216	217–234	235+
17	-175	176–205	206–222	223–243	244+
18	-181	182–202	203–223	224–245	246+
19	-183	184–204	205–225	226–247	248+

*Příloha 1 – Tabulka 8: Hodnocení skok daleký z místa – dívky*

[cm]

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-91	92–109	110–127	128–145	146+
8	-94	95–112	113–130	131–148	149+
9	-101	102–119	120–137	138–155	156+
10	-110	111–128	129–146	147–164	165+
11	-117	118–136	137–155	156–174	175+
12	-122	123–142	143–163	164–183	184+
13	-127	128–148	149–169	170–190	191+
14	-130	131–152	153–173	174–195	196+
15	-134	135–154	155–175	176–195	196+
16	-139	140–159	160–179	180–199	200+
17	-142	143–160	161–180	181–200	201+
18	-142	143–160	161–180	181–200	201+
19	-140	141–158	159–178	179–198	199+

## 5) Člunkový běh 4 x 10 m

*Příloha 1 – Tabulka 9: Hodnocení člunkový běh 4 x 10 m – chlapci*

[s]

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	15,3+	14,4–15,2	13,6–14,3	12,7–13,5	–12,6
8	15,2+	14,4–15,1	13,3–14,3	12,4–13,2	–12,3
9	14,9+	14,0–15,0	13,2–13,9	12,3–13,1	–12,2
10	14,5+	13,5–14,4	12,8–13,4	11,9–12,7	–11,8
11	14,0+	13,2–13,9	12,4–13,1	11,6–12,3	–11,5
12	13,7+	12,9–13,6	12,0–12,8	11,3–11,9	–11,2
13	13,5+	12,7–13,4	11,9–12,6	11,0–11,8	–10,9
14	13,3+	12,5–13,2	11,7–12,4	10,9–11,6	–10,8
15	13,2+	12,4–13,1	11,6–12,3	10,8–11,5	–10,7
16	13,0+	12,1–12,9	11,4–12,0	10,5–11,3	–10,4
17	12,9+	12,2–12,8	11,4–12,1	10,4–11,3	–10,3
18	12,9+	12,2–12,8	11,4–12,1	10,4–11,3	–10,3
19	12,8+	12,1–12,7	11,3–12,0	10,3–11,2	–10,2

*Příloha 1 – Tabulka 10: Hodnocení člunkový běh 4 x 10 m – dívky*

[s]

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	16,3+	15,3–16,2	14,3–15,2	13,3–14,2	–13,2
8	15,9+	14,9–15,8	13,9–14,8	12,9–13,8	–12,8
9	15,3+	14,3–15,2	13,4–14,2	12,6–13,3	–12,5
10	15,1+	14,1–15,0	13,2–14,0	12,4–13,1	–12,3
11	14,8+	13,8–14,7	12,9–13,7	12,1–12,8	–12,0
12	14,6+	13,6–14,5	12,7–13,5	11,9–12,6	–11,8
13	14,5+	13,5–14,4	12,6–13,4	11,8–12,5	–11,7
14	14,4+	13,4–14,3	12,5–13,3	11,7–12,4	–11,6
15	14,3+	13,3–14,2	12,4–13,2	11,6–12,3	–11,5
16	14,3+	13,3–14,2	12,4–13,2	11,6–12,3	–11,5
17	14,2+	13,2–14,1	12,3–13,1	11,5–12,2	–11,4
18	14,2+	13,2–14,1	12,3–13,1	11,5–12,2	–11,4
19	14,3+	13,3–14,2	12,4–13,2	11,6–12,3	–11,5

## 6) V–předklon

*Příloha 1 – Tabulka 11: Hodnocení V–předklon – chlapci*

[cm]

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-9	10-19	20-29	30-39	40+
8	-9	10-19	20-29	30-39	40+
9	-10	11-20	21-30	31-40	41+
10	-10	11-20	21-30	31-40	41+
11	-11	12-21	22-31	32-41	42+
12	-11	12-21	22-31	32-42	43+
13	-12	13-22	23-32	33-43	44+
14	-12	13-22	23-32	33-43	44+
15	-12	13-22	23-33	34-44	45+
16	-13	14-22	24-34	35-45	46+
17	-13	14-23	24-34	35-45	46+
18	-14	15-24	25-35	36-46	47+
19	-14	15-24	25-35	36-46	47+

*Příloha 1 – Tabulka 12: Hodnocení V–předklon – dívky*

[cm]

Věk [roky]	Hodnocení výkonnosti				
	Výrazně podprůměrná	Podprůměrná	Průměrná	Nadprůměrná	Výrazně nadprůměrná
7	-19	20-28	31-37	38-46	47+
8	-19	20-28	31-37	38-46	47+
9	-20	21-29	32-38	39-47	48+
10	-20	21-29	32-38	39-47	48+
11	-21	22-30	33-39	40-48	49+
12	-21	22-30	33-39	40-48	49+
13	-22	23-31	34-40	41-49	50+
14	-22	23-31	34-40	41-49	50+
15	-22	23-31	34-41	42-50	51+
16	-23	24-32	35-41	42-51	52+
17	-24	25-33	36-43	44-52	53+
18	-24	25-33	36-43	44-52	53+
19	-24	25-33	36-43	44-52	53+



## Příloha č. 2:

*Příloha 2 – Tabulka 1: Průměrné hodnoty tělesné výšky (cm) ze SZÚ 2014 – chlapci*

Věk Age	2001			1991		
	N	$\bar{x}$	S. D.	N	$\bar{x}$	S. D.
0 – 3 dny	246	50,8	1,9			
* 4 d – 0,9 m	525	52,1	3,2	301	52,6	2,8
1,0 – 1,9 m	387	56,5	2,8	393	56,4	3,3
2,0 – 2,9 m	321	60,4	3,0	362	59,8	3,5
3,0 – 3,9 m	406	63,0	3,2	396	62,9	3,5
4,0 – 4,9 m	394	65,6	3,3	365	65,9	3,2
5,0 – 5,9 m	354	68,1	3,1	379	68,0	3,2
6,0 – 6,9 m	298	69,3	3,1	401	69,8	3,0
7,0 – 7,9 m	258	71,3	3,2	379	71,6	3,3
8,0 – 8,9 m	308	71,9	3,0	353	72,3	3,6
9,0 – 9,9 m	226	73,8	3,1	373	73,6	3,2
10,0 – 10,9 m	271	74,7	3,3	368	74,8	3,4
11,0 – 11,9 m	212	76,5	3,1	345	76,0	3,5
1,00 – 1,24 r	454	77,6	3,1	1 101	78,3	3,4
1,25 – 1,49 r	319	81,8	3,6	1 164	81,6	3,5
1,50 – 1,74 r	485	83,8	3,5	1 155	84,3	3,9
1,75 – 1,99 r	224	87,4	3,9	1 014	87,6	4,0
2,00 – 2,49 r	439	91,2	4,2	1 579	91,4	4,1
2,50 – 2,99 r	565	96,5	4,4	1 521	95,6	4,0
3,00 – 3,49 r	656	99,4	4,2	1 581	99,6	4,2
3,50 – 3,99 r	340	103,5	4,7	1 436	103,1	4,6
4,00 – 4,99 r	806	109,4	5,2	1 996	108,6	5,1
5,00 – 5,99 r	955	114,9	5,4	1 893	115,0	5,4
6,00 – 6,99 r	802	122,7	5,5	1 450	122,3	5,4
7,00 – 7,99 r	1 129	128,4	5,9	1 923	127,4	5,8
8,00 – 8,99 r	1 227	133,9	6,0	1 903	133,0	6,1
9,00 – 9,99 r	1 367	138,9	6,3	1 959	138,4	6,4
10,00 – 10,99 r	1 401	144,3	6,7	1 933	143,5	6,8
11,00 – 11,99 r	1 494	149,7	7,3	1 188	148,6	7,0
12,00 – 12,99 r	1 676	156,8	8,3	2 355	154,7	8,0
13,00 – 13,99 r	1 703	163,7	8,8	2 310	161,6	8,8
14,00 – 14,99 r	1 447	171,0	8,6	2 456	169,5	8,8
15,00 – 15,99 r	1 640	176,2	7,5	2 719	174,6	7,6
16,00 – 16,99 r	1 839	178,8	6,9	2 376	177,7	7,0
17,00 – 17,99 r	1 616	180,1	7,0	1 874	179,2	6,7
18,00 – 18,99 r	1 193	180,2	7,0	537	178,3	7,1



*Příloha 2 – Tabulka 2: Průměrné hodnoty tělesné výšky (cm) ze SZÚ 2014 – dívky*

Věk Age	2001			1991		
	N	$\bar{x}$	S. D.	N	$\bar{x}$	S. D.
0 - 3 dny	262	49,8	1,9			
* 4 d - 0,9 m	505	51,4	2,5	300	52,1	2,7
1,0 - 1,9 m	375	55,7	2,7	368	55,2	3,0
2,0 - 2,9 m	303	59,0	3,3	391	58,5	3,1
3,0 - 3,9 m	362	61,3	2,8	371	61,2	3,0
4,0 - 4,9 m	404	63,8	2,9	410	63,8	3,1
5,0 - 5,9 m	314	66,1	3,0	354	66,0	3,2
6,0 - 6,9 m	299	67,2	2,8	423	67,5	2,9
7,0 - 7,9 m	223	69,7	2,9	364	69,5	3,4
8,0 - 8,9 m	234	70,0	2,8	376	70,7	3,2
9,0 - 9,9 m	222	72,1	2,9	365	72,0	3,2
10,0 - 10,9 m	254	72,6	2,8	352	73,0	3,4
11,0 - 11,9 m	205	74,9	2,6	355	74,3	3,1
1,00 - 1,24 r	448	76,0	3,3	1 115	76,7	3,3
1,25 - 1,49 r	289	80,5	3,6	1 102	80,2	3,6
1,50 - 1,74 r	445	82,4	3,5	1 168	83,0	3,6
1,75 - 1,99 r	209	86,0	3,9	1 002	86,4	3,8
2,00 - 2,49 r	418	89,7	4,1	1 587	90,1	4,1
2,50 - 2,99 r	556	95,2	4,0	1 528	94,8	4,1
3,00 - 3,49 r	609	97,8	4,2	1 581	99,0	4,2
3,50 - 3,99 r	351	102,6	4,4	1 478	102,5	4,7
4,00 - 4,99 r	736	108,3	5,1	1 997	107,9	5,1
5,00 - 5,99 r	938	114,1	5,3	1 883	114,5	5,3
6,00 - 6,99 r	834	121,7	5,5	1 624	121,4	5,4
7,00 - 7,99 r	1 101	127,1	5,7	1 894	126,9	6,0
8,00 - 8,99 r	1 241	132,8	6,1	1 836	132,6	6,1
9,00 - 9,99 r	1 284	138,4	6,4	1 914	138,2	6,6
10,00 - 10,99 r	1 469	144,6	7,1	1 862	143,8	7,1
11,00 - 11,99 r	1 641	151,0	7,6	1 964	150,2	7,4
12,00 - 12,99 r	1 644	157,6	7,3	2 189	156,6	7,2
13,00 - 13,99 r	1 578	162,0	6,6	2 320	161,4	6,5
14,00 - 14,99 r	1 495	164,6	6,5	2 506	164,6	6,0
15,00 - 15,99 r	2 536	166,2	6,2	2 906	165,8	6,0
16,00 - 16,99 r	2 691	166,9	6,3	2 820	166,1	6,1
17,00 - 17,99 r	2 532	167,2	6,4	2 402	166,5	6,2
18,00 - 18,99 r	1 701	167,3	6,3	541	165,0	6,3

*Příloha 2 – Tabulka 3: Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti (kg) ze SZÚ 2014 – chlapci*

Věk Age	2001			1991		
	N	$\bar{x}$	S. D.	N	$\bar{x}$	S. D.
0 – 3 dny	246	3,5	0,4			
* 4 d – 0,9 m	527	3,7	0,8	301	3,8	0,6
1,0 – 1,9 m	386	4,8	0,7	393	4,6	0,7
2,0 – 2,9 m	322	5,8	0,7	362	5,6	0,8
3,0 – 3,9 m	405	6,4	0,9	396	6,5	0,8
4,0 – 4,9 m	393	7,1	0,9	365	7,1	0,8
5,0 – 5,9 m	352	7,7	1,0	379	7,8	0,9
6,0 – 6,9 m	297	8,0	0,9	401	8,3	1,0
7,0 – 7,9 m	257	8,7	1,0	379	8,8	0,9
8,0 – 8,9 m	307	8,9	1,1	353	9,1	1,0
9,0 – 9,9 m	225	9,5	1,0	373	9,6	1,0
10,0 – 10,9 m	271	9,6	1,1	368	9,9	1,1
11,0 – 11,9 m	210	10,0	1,1	345	10,2	1,2
1,00 – 1,24 r	457	10,4	1,2	1 001	10,7	1,2
1,25 – 1,49 r	318	11,3	1,4	1 164	11,5	1,3
1,50 – 1,74 r	482	11,8	1,4	1 155	12,1	1,4
1,75 – 1,99 r	224	12,8	1,8	1 014	12,8	1,5
2,00 – 2,49 r	438	13,5	1,7	1 579	13,7	1,6
2,50 – 2,99 r	563	14,9	2,0	1 521	14,7	1,7
3,00 – 3,49 r	655	15,7	2,0	1 581	15,8	1,9
3,50 – 3,99 r	340	16,7	2,3	1 436	16,8	2,1
4,00 – 4,99 r	805	18,8	2,9	1 996	18,4	2,4
5,00 – 5,99 r	954	20,8	3,4	1 893	20,6	3,0
6,00 – 6,99 r	802	24,2	4,2	1 450	23,7	3,7
7,00 – 7,99 r	1 130	27,0	5,1	1 923	26,0	4,4
8,00 – 8,99 r	1 227	30,4	5,6	1 903	29,0	4,9
9,00 – 9,99 r	1 367	33,6	7,0	1 959	32,4	6,0
10,00 – 10,99 r	1 403	37,5	7,8	1 933	36,1	7,1
11,00 – 11,99 r	1 495	41,3	9,0	1 988	39,9	7,9
12,00 – 12,99 r	1 675	47,0	10,4	2 355	44,5	8,6
13,00 – 13,99 r	1 704	52,4	11,0	2 310	50,3	10,1
14,00 – 14,99 r	1 446	58,8	10,7	2 456	57,2	10,4
15,00 – 15,99 r	1 638	64,2	10,6	2 719	62,6	9,9
16,00 – 16,99 r	1 838	67,5	10,3	2 376	66,7	9,6
17,00 – 17,99 r	1 615	70,0	10,2	1 874	69,9	9,6
18,00 – 18,99 r	1 193	72,2	10,6	537	71,0	10,3

*Príloha 2 – Tabuľka 4: Průměrné hodnoty tělesné hmotnosti (kg) ze SZÚ 2014 – dívky*

Věk Age	2001			1991		
	N	$\bar{x}$	S. D.	N	$\bar{x}$	S. D.
0 - 3 dny	262	3,3	0,4			
* 4 d - 0,9 m	506	3,5	0,5	300	3,6	0,5
1,0 - 1,9 m	374	4,5	0,6	368	4,3	0,6
2,0 - 2,9 m	301	5,3	0,7	391	5,1	0,7
3,0 - 3,9 m	362	5,9	0,7	371	5,8	0,7
4,0 - 4,9 m	402	6,5	0,8	410	6,5	0,8
5,0 - 5,9 m	313	7,2	0,9	354	7,1	0,9
6,0 - 6,9 m	299	7,5	0,9	423	7,6	0,9
7,0 - 7,9 m	222	8,1	1,0	364	8,2	0,9
8,0 - 8,9 m	234	8,3	1,0	376	8,4	0,9
9,0 - 9,9 m	222	8,8	0,9	365	8,9	1,0
10,0 - 10,9 m	254	9,0	1,0	352	9,1	1,0
11,0 - 11,9 m	205	9,4	1,0	355	9,5	1,1
1,00 - 1,24 r	449	9,7	1,2	1 115	10,1	1,1
1,25 - 1,49 r	288	10,7	1,5	1 102	10,8	1,2
1,50 - 1,74 r	441	11,2	1,4	1 168	11,5	1,3
1,75 - 1,99 r	209	12,1	1,5	1 002	12,2	1,4
2,00 - 2,49 r	420	13,0	1,7	1 587	13,0	1,1
2,50 - 2,99 r	555	14,5	2,0	1 528	14,2	1,7
3,00 - 3,49 r	609	15,1	2,0	1 581	15,3	1,8
3,50 - 3,99 r	352	16,4	2,5	1 478	16,4	2,2
4,00 - 4,99 r	738	18,3	2,9	1 997	18,0	2,4
5,00 - 5,99 r	937	20,1	3,2	1 883	20,1	2,8
6,00 - 6,99 r	835	23,6	4,1	1 624	23,1	3,7
7,00 - 7,99 r	1 103	26,3	5,0	1 894	25,8	4,6
8,00 - 8,99 r	1 243	29,5	5,6	1 836	28,7	5,3
9,00 - 9,99 r	1 284	32,7	6,7	1 914	32,1	6,3
10,00 - 10,99 r	1 469	37,3	7,9	1 862	35,6	7,2
11,00 - 11,99 r	1 640	41,8	9,1	1 964	40,4	8,2
12,00 - 12,99 r	1 644	47,1	9,1	2 189	45,8	9,1
13,00 - 13,99 r	1 578	51,3	8,9	2 320	51,2	8,9
14,00 - 14,99 r	1 495	54,6	8,6	2 506	54,1	7,8
15,00 - 15,99 r	2 536	56,8	8,1	2 906	56,4	7,4
16,00 - 16,99 r	2 686	58,1	7,9	2 820	58,0	7,9
17,00 - 17,99 r	2 527	58,9	8,1	2 402	59,2	8,0
18,00 - 18,99 r	1 696	59,5	8,4	541	59,3	10,1

*Příloha 2 – Tabulka 5: Průměrné hodnoty BMI (kg/m<sup>2</sup>) ze SZÚ 2014 – chlapci*

Věk Age	2001			1991		
	N	$\bar{x}$	S. D.	N	$\bar{x}$	S. D.
0 – 3 dny	246	13,6	1,1			
* 4 d – 0,9 m	525	13,5	1,5	301	13,6	1,6
1,0 – 1,9 m	386	15,1	1,7	393	14,5	1,7
2,0 – 2,9 m	321	16,0	1,6	362	15,5	1,6
3,0 – 3,9 m	405	16,1	1,6	396	16,3	1,9
4,0 – 4,9 m	392	16,4	1,7	365	16,4	1,8
5,0 – 5,9 m	352	16,7	1,7	379	16,9	1,7
6,0 – 6,9 m	297	16,7	1,5	401	17,0	1,7
7,0 – 7,9 m	257	17,1	1,6	379	17,1	1,7
8,0 – 8,9 m	305	17,2	1,5	353	17,5	1,8
9,0 – 9,9 m	225	17,4	1,6	373	17,6	1,7
10,0 – 10,9 m	271	17,3	1,6	368	17,7	1,8
11,0 – 11,9 m	210	17,1	1,5	345	17,7	1,9
1,00 – 1,24 r	454	17,3	1,6	1 101	17,5	1,7
1,25 – 1,49 r	318	16,9	1,6	1 164	17,2	2,0
1,50 – 1,74 r	482	16,8	1,5	1 155	17,0	1,7
1,75 – 1,99 r	224	16,7	1,6	1 014	16,7	1,6
2,00 – 2,49 r	438	16,2	1,5	1 579	16,4	1,6
2,50 – 2,99 r	563	16,0	1,5	1 521	16,1	1,5
3,00 – 3,49 r	655	15,9	1,6	1 581	15,9	1,4
3,50 – 3,99 r	340	15,6	1,5	1 436	15,8	1,4
4,00 – 4,99 r	804	15,6	1,7	1 996	15,6	1,4
5,00 – 5,99 r	954	15,7	1,8	1 893	15,5	1,6
6,00 – 6,99 r	802	16,0	2,0	1 450	15,8	1,8
7,00 – 7,99 r	1 128	16,3	2,2	1 923	15,9	1,9
8,00 – 8,99 r	1 226	16,9	2,3	1 903	16,3	2,0
9,00 – 9,99 r	1 367	17,3	2,7	1 959	16,8	2,3
10,00 – 10,99 r	1 401	17,9	2,9	1 933	17,4	2,6
11,00 – 11,99 r	1 494	18,3	3,0	1 988	17,9	2,7
12,00 – 12,99 r	1 675	19,0	3,1	2 355	18,5	2,6
13,00 – 13,99 r	1 703	19,4	3,0	2 310	19,1	2,7
14,00 – 14,99 r	1 446	20,0	2,8	2 456	19,8	2,6
15,00 – 15,99 r	1 638	20,6	2,8	2 719	20,5	2,5
16,00 – 16,99 r	1 838	21,1	2,8	2 376	21,1	2,5
17,00 – 17,99 r	1 615	21,6	2,8	1 874	21,8	2,6
18,00 – 18,99 r	1 193	22,2	2,9	537	22,3	2,7

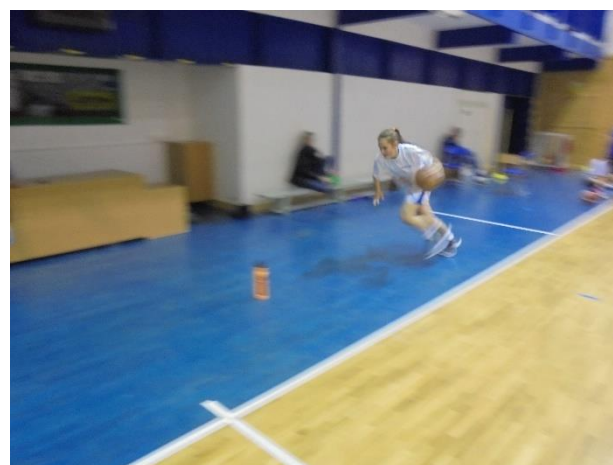
*Příloha 2 – Tabulka 6: Průměrné hodnoty BMI (kg/m<sup>2</sup>) ze SZÚ 2014 – dívky*

Věk Age	2001			1991		
	N	$\bar{x}$	S. D.	N	$\bar{x}$	S. D.
0 – 3 dny	262	13,4	1,2			
* 4 d – 0,9 m	504	13,3	1,4	300	13,2	1,2
1,0 – 1,9 m	373	14,5	1,5	368	14,0	1,5
2,0 – 2,9 m	301	15,3	1,6	391	14,9	1,6
3,0 – 3,9 m	362	15,7	1,5	371	15,6	1,6
4,0 – 4,9 m	402	16,0	1,5	410	16,0	1,5
5,0 – 5,9 m	313	16,4	1,5	354	16,4	1,7
6,0 – 6,9 m	299	16,6	1,8	423	16,8	1,7
7,0 – 7,9 m	222	16,6	1,7	364	16,9	1,7
8,0 – 8,9 m	234	16,8	1,7	376	16,8	1,6
9,0 – 9,9 m	222	16,9	1,6	365	17,1	1,7
10,0 – 10,9 m	254	17,0	1,6	352	17,2	1,7
11,0 – 11,9 m	203	16,8	1,5	355	17,1	1,8
1,00 – 1,24 r	448	16,8	1,6	1 115	17,2	1,7
1,25 – 1,49 r	288	16,5	1,8	1 102	16,8	1,6
1,50 – 1,74 r	441	16,5	1,6	1 168	16,7	1,6
1,75 – 1,99 r	208	16,3	1,6	1 002	16,3	1,6
2,00 – 2,49 r	418	16,1	1,7	1 587	16,0	1,5
2,50 – 2,99 r	554	16,0	1,6	1 528	15,7	1,3
3,00 – 3,49 r	609	15,7	1,4	1 581	15,6	1,3
3,50 – 3,99 r	351	15,6	1,8	1 478	15,6	1,5
4,00 – 4,99 r	736	15,6	1,7	1 997	15,4	1,5
5,00 – 5,99 r	937	15,4	1,8	1 883	15,3	1,5
6,00 – 6,99 r	834	15,9	2,1	1 624	15,6	1,8
7,00 – 7,99 r	1 101	16,2	2,3	1 894	15,9	2,1
8,00 – 8,99 r	1 241	16,6	2,4	1 836	16,2	2,3
9,00 – 9,99 r	1 284	17,0	2,6	1 914	16,7	2,4
10,00 – 10,99 r	1 469	17,7	2,8	1 862	17,1	2,6
11,00 – 11,99 r	1 640	18,2	3,0	1 964	17,8	2,7
12,00 – 12,99 r	1 644	18,9	3,0	2 189	18,6	2,9
13,00 – 13,99 r	1 578	19,5	2,9	2 320	19,6	2,8
14,00 – 14,99 r	1 495	20,1	2,8	2 506	20,0	2,5
15,00 – 15,99 r	2 536	20,5	2,6	2 906	20,5	2,4
16,00 – 16,99 r	2 686	20,8	2,6	2 820	21,0	2,6
17,00 – 17,99 r	2 527	21,1	2,6	2 402	21,3	2,5
18,00 – 18,99 r	1 696	21,2	2,8	541	21,8	3,4



## Příloha č. 3:

### Příloha 3 – Fotky z testování



**Příloha č. 4:**

*Příloha 4 – Tabulka 1: Výsledky testovaného souboru v basketbalové kategorii U14*

Osobní informace			Somatika			Motorika				Specifické testy pro basketbal								
#	Iničiály	Pohlaví	Narození	Věk	Výška	Hmotnost	BMI	Klíky	Lehy-seďy	Skok daleký	Čtunkový běh 4 x 10 m	Výtrvalostní čtunkový běh	V-předklon	Slalom	Přihrávky	Házení - chytání	TH	Dvojitky
					cm	kg	kg/m <sup>2</sup>	počet	počet	cm	s	počet	cm	počet	počet	s	počet	počet
1	U. V.	CH	01.08.2002	14,70	162	56	21,3	25	39	194	10,5	57	35	27	13	10,0	9	7
2	E. D.	CH	12.02.2004	13,17	170	50	17,3	19	42	192	12,1	54	37	28	13	10,5	10	7
3	R. O.	CH	15.12.2004	12,32	155	38	15,8	23	33	174	12,3	36	25	22	6	12,3	13	5
4	Ř. M.	CH	28.06.2004	12,79	155	44	18,3	15	37	176	11,6	56	26	28	11	11,8	10	5
5	A. A.	CH	17.05.2004	12,91	162	46	17,5	26	30	214	10,7	55	31	28	10	12,2	10	7
6	P. T.	CH	20.06.2002	14,82	179	80	25,0	17	49	200	11,3	53	42	28	12	9,5	12	7
7	Z. J.	CH	28.03.2003	14,05	159	48	19,0	20	50	177	10,5	58	33	30	12	10,6	12	7
8	P. D.	CH	09.06.2003	13,85	168	60	21,3	1	30	163	12,1	44	35	26	6	12,3	5	5
9	P. L.	CH	08.01.2004	13,26	168	58	20,6	2	32	168	11,9	40	40	26	10	12,0	10	6
10	N. J.	D	24.02.2004	13,13	168	50	17,7	16	37	207	10,6	75	34	30	9	10,4	16	7
11	V. A.	D	24.02.2003	14,13	167	52	18,6	13	34	183	10,5	70	42	30	12	9,3	14	7
12	L. E.	D	06.01.2003	14,27	175	80	26,1	2	35	122	12,3	55	35	27	8	11,8	12	5
13	Š. R.	D	29.09.2003	13,54	165	53	19,5	4	45	180	11,1	65	34	26	12	12,5	10	4
14	F. E.	D	15.01.2004	13,24	169	54	18,9	9	34	182	11,2	67	36	28	14	11,6	7	4
15	J. T.	D	16.03.2004	13,08	168	44	15,6	11	32	198	10,8	98	40	30	12	12,0	1	6
16	R. J.	D	31.07.2004	12,70	170	58	20,1	8	41	178	11,2	72	33	29	14	10,2	12	5
17	D. E.	D	20.09.2004	12,56	149	48	21,6	12	38	171	11,4	57	35	26	10	10,7	7	5
18	F. T.	D	02.04.2004	13,03	160	45	17,6	10	47	205	10,5	92	42	33	14	11,3	2	5
19	Z. K.	D	14.08.2003	13,66	168	45	15,9	13	32	182	12,0	71	37	25	12	10,5	4	6
20	Z. B.	D	26.03.2004	13,05	168	55	19,5	7	33	188	11,0	67	34	30	11	11,4	9	4

Příloha 4 – Tabulka 2: Výsledky testovaného souboru v basketbalové kategorii U19

#	Osobní informace			Somatika		Motorika					Specifické testy pro basketbal							
	# Inicialy	Pohlaví	Narození	Věk	Výška	Hmotnost	BMI	Klíky	Lehy-sedy	Skok daleký	Člunkový běh 4 x 10 m	Vytrvalostní člunkový běh	V-předklon	Slalom	Přihrávky	Házení - chytání	TH	Dvojitky
					cm	kg	kg/m <sup>2</sup>	počet	počet	cm	s	počet	cm	počet	s	počet	počet	s
1	Š. D.	CH	07.07.1998	18,77	205	95	22,6	17	42	263	10,2	80	25	33	20	7,5	16	8
2	N. J.	CH	26.08.1999	17,63	190	80	22,2	25	49	234	10,9	70	39	34	13	10,3	8	7
3	Ř. J.	CH	06.10.1999	17,52	180	67	20,7	50	53	285	10,3	92	48	35	17	9,3	13	7
4	V. J.	CH	09.10.1998	18,51	192	95	25,8	16	35	242	10,4	75	51	36	18	9,2	14	8
5	M. L.	CH	20.07.1999	17,74	175	68	22,2	35	52	230	9,8	90	31	34	18	8,9	15	7
6	B. P.	CH	23.10.2001	15,47	180	60	18,5	33	40	223	9,9	65	20	32	17	9,4	15	6
7	K. M.	CH	02.04.2000	17,03	190	93	25,8	45	60	250	10,2	72	37	33	17	8,7	14	7
8	H. A.	CH	26.06.1999	17,80	180	70	21,6	30	52	243	10,3	76	38	33	18	8,1	15	7
9	Č. P.	CH	04.11.1998	18,44	174	65	21,5	20	46	231	10,5	72	35	31	16	9,2	13	6
10	M. T.	CH	04.02.2001	16,19	194	75	19,9	26	50	240	10,6	83	41	34	19	8,5	17	7
11	Z. M.	CH	24.06.1998	18,81	184	85	25,1	20	48	230	10,3	78	32	33	15	9,1	13	6
12	Š. M.	CH	22.08.2000	16,64	168	48	17,0	22	40	224	10,1	70	36	30	17	8,7	15	6
13	K. M.	CH	17.06.2001	15,82	167	65	23,3	25	41	220	10,2	71	28	32	15	8,4	12	6
14	H. A.	D	03.01.2000	17,28	171	55	18,8	12	36	207	10,6	72	40	33	21	9,0	14	5
15	H. M.	D	28.11.1998	18,38	160	58	22,6	17	48	201	10,2	75	48	36	18	9,2	14	8
16	T. B.	D	06.07.2000	16,77	161	49	18,9	4	42	195	10,2	88	53	34	18	8,8	17	5
17	P. M.	D	15.12.1999	17,33	161	57	22,0	10	49	177	10,7	85	49	28	18	8,9	18	7
18	D. A.	D	03.04.2000	17,03	173	67	22,4	7	38	188	10,7	57	34	33	18	9,6	17	6
19	W. A.	D	06.09.2000	16,60	171	65	22,2	10	46	200	10,6	57	53	31	18	10,5	19	6
20	J. K.	D	05.07.2001	15,77	180	65	20,1	7	40	190	11,4	80	50	31	15	10,2	16	7
21	A. CH	D	27.10.2001	15,46	178	65	20,5	5	39	200	11,6	74	45	28	15	10,3	11	6
22	Š. K.	D	11.09.1999	17,59	171	61	20,9	13	31	175	11,4	65	37	31	17	10,0	14	7
23	Č. B.	D	16.10.1999	17,49	177	66	21,1	10	40	195	10,9	74	37	30	18	9,9	15	6
24	J. K.	D	23.03.1998	19,06	173	52	17,6	13	48	182	10,3	82	40	33	15	10,8	14	6
25	V. T.	D	22.02.2000	17,14	156	50	20,5	16	44	198	10,7	81	42	32	18	10,2	15	7
26	L. K.	D	24.03.1998	19,06	185	61	17,8	11	36	221	11,3	67	35	30	16	9,8	14	7
27	C. Z.	D	15.12.1998	18,33	174	65	21,5	12	42	185	11,2	72	39	31	18	10,2	12	6
28	Š. A.	D	01.05.1999	17,95	165	67	24,6	26	46	208	11,1	59	41	30	17	9,6	14	5