

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**ANALÝZA KONDIČNÍ ÚROVNĚ HRÁČŮ FOTBALU  
KATEGORIE U14**

Bakalářská práce

Autor: Filip Dohnálek

Studijní program: Tělesná výchova a sport pro vzdělávání se  
specializacemi

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2024



## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Filip Dohnálek

**Název práce:** Analýza kondiční úrovně hráčů fotbalu kategorie U14

**Vedoucí práce:** Mgr. Michal Hrubý

**Pracoviště:** Katedra sportu

**Rok obhajoby:** 2024

### **Abstrakt:**

Fotbal je jeden z celosvětově nejpoblárnějších týmových sportů, který se hraje, jak na amatérských, tak profesionálních úrovních všech možných věkových kategorií a všech koutech světa. Ve fotbale můžeme pozorovat největší zastoupení krátkodobě trvajícího zatížení ve velké intenzitě. Hlavním cílem této práce je provést analýzu a zjistit aktuální úroveň motorických schopností hráčů v kategorii U14. Měříme probandy, ve věku  $12,9 \pm 0,5$  let; průměrná tělesná hmotnost  $M = 43,2 \pm 12,2$  kg; průměrná tělesná výška  $M = 157 \pm 12,7$  cm. K uskutečnění testů byly potřeba: osm fotobuněk s ovládáním, měřicí pásmo, lepicí páska, laserový metr, kužely a záznamový arch s psacími potřebami. Tyto pomůcky zajistily přesné provedení testů. Pro zpracování a následné vyhodnocení dat jsem použil program Microsoft Excel, který mi umožnil provést základní operace se získanými údaji. Pomocí vzorců jsem vypočítal aritmetický průměr (M) a směrodatnou odchylku rozdílů (SD). Z výsledků mi vyšla velká vyrovnanost mezi jednotlivými posty. U respondentů nebyla zjištěna žádná disbalance, vzhledem k vyrovnaným výsledkům mezi jednotlivými obraty na obou nohách. Porovnal jsem výsledky s dalšími zahraničními akademii, kdy mi vyšli naši respondenti, jako pomalejší o pár setin. Vychází mi, že v těchto letech jsou výsledky velice vyrovnané, jak vzhledem k postům, tak s porovnáním s dalšími týmy.

### **Klíčová slova:**

Fotbal, kondice, pohybové schopnosti, rychlost, senzitivní období

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

**Bibliographical identification****Author:** Filip Dohnálek**Title:** Analysis of the Fitness Level of U14 Football Players**Supervisor:** Mgr. Michal Hrubý**Department:** Department of Sport**Year:** 2024**Abstract:**

Football is one of the most popular team sports worldwide, played at both amateur and professional levels across all age categories and in every corner of the globe. In football, we observe the highest representation of short-term high-intensity exertion. The main objective of this thesis is to analyze and determine the current level of motor abilities of players in the U14 category. The participants measured are aged  $12.9 \pm 0.5$  years; with an average body weight of  $M = 43.2 \pm 12.2$  kg; and an average height of  $M = 157 \pm 12.7$  cm. To conduct the tests, the following equipment was required: eight photocells with control devices, a measuring tape, adhesive tape, a laser meter, cones, and a recording sheet with writing tools. This equipment ensured the precise execution of the tests. For data processing and subsequent evaluation, I used Microsoft Excel, which allowed me to perform basic operations with the obtained data. Using formulas, I calculated the arithmetic mean (M) and the standard deviation (SD). The results showed great balance among the different playing positions. No imbalance was found among the respondents, given the balanced results between the turns on both feet. We compared the results with other international academies, and our respondents were slightly slower by a few hundredths of a second. The findings indicate that at this age, the results are very balanced, both in terms of positions and in comparison with other teams.

**Keywords:**

Football, condition, abilities, speed, sensitive period

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Michala Hrubého, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržel zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. června 2024

.....

Rád bych vyjádřil své upřímné poděkování Mgr. Michalu Hrubému za jeho pomoc a podporu při tvorbě této bakalářské práce. Jeho odborné rady, trpělivost a ochota sdílet své znalosti, které významně přispěly k dokončení mé práce. Děkuji za jeho vedení, a poznatky, které byly pro mě velkým přínosem.

# OBSAH

<b>OBSAH</b> .....	<b>7</b>
<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>2 PŘEHLED POZNATKŮ</b> .....	<b>10</b>
2.1 CHARAKTERISTIKA HRY FOTBAL.....	10
2.2 CHARAKTERISTIKA FOTBALU Z POHLEDU FYZIOLOGIE .....	11
2.3 CHARAKTERISTIKA HRÁČE FOTBALU.....	12
2.3.1 <i>Somatická charakteristika</i> .....	12
2.3.2 <i>Fyziologická charakteristika</i> .....	14
2.4 HERNÍ CHARAKTERISTIKA (POSTY) .....	15
2.4.1 <i>Brankář</i> .....	15
2.4.2 <i>Hráči obranné řady (obránci)</i> .....	16
2.4.3 <i>Hráči středové řady</i> .....	16
2.4.4 <i>Hráči útočné řady</i> .....	17
2.5 POHYBOVÉ SCHOPNOSTI.....	18
2.5.1 <i>Silové schopnosti</i> .....	18
2.5.2 <i>Vytrvalostní schopnosti</i> .....	19
2.5.3 <i>Rychlostní schopnosti</i> .....	21
2.5.4 <i>Koordinální schopnosti</i> .....	21
2.5.5 <i>Flexibilita</i> .....	22
2.6 SENZITIVNÍ OBDOBÍ.....	23
.....	24
2.7 TRÉNINKOVÝ PROCES.....	25
2.7.1 <i>Periodizace tréninkového procesu</i> .....	25
2.8 CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO VÝKONU .....	27
2.8.1 <i>Individuální herní výkon</i> .....	28
2.8.2 <i>Týmový herní výkon</i> .....	29
2.9 DIAGNOSTIKA SPORTOVNÍ VÝKONNOSTI VE HŘE FOTBAL .....	29
2.9.1 <i>Faktory sportovního výkonu ve fotbale</i> .....	29
2.10 KATEGORIE U14 .....	30
2.10.1 <i>Somatické znaky</i> .....	31
2.10.2 <i>Specifika kategorie</i> .....	31

2.10.3	<i>Specifika tréninku</i> .....	32
2.11	ADOLESCENCE.....	33
2.12	TESTOVÁNÍ A DIAGNÓZA RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ VE FOTBALE .....	34
2.12.1	<i>Člunkový běh</i> .....	35
2.12.2	<i>Arrowhead agility test</i> .....	35
2.12.3	<i>Box drill Agility test</i> .....	36
<b>3</b>	<b>CÍLE</b> .....	<b>37</b>
3.1	HLAVNÍ CÍL.....	37
3.2	DÍLČÍ CÍLE .....	37
3.3	ÚKOLY PRÁCE.....	37
<b>4</b>	<b>METODIKA</b> .....	<b>38</b>
4.1	VÝZKUMNÝ SOUBOR .....	38
4.2	METODY SBĚRU DAT .....	38
4.3	METODA ZPRACOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ DAT .....	38
4.4	PRŮBĚH SBĚRU DAT .....	38
4.5	TEST LINEÁRNÍ RYCHLOSTI 5, 10, 20 M.....	39
4.6	TEST AGILITY 5-0-5 .....	40
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUZE</b> .....	<b>42</b>
5.1	TEST AGILITY 5-0-5 .....	42
5.2	POROVNÁNÍ AGILITY TESTU 5-0-5 .....	45
5.3	TEST LINEÁRNÍ RYCHLOSTI 5, 10, 20 METRŮ.....	45
<b>6</b>	<b>ZÁVĚRY</b> .....	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>SOUHRN</b> .....	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>SUMMARY</b> .....	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>REFERENČNÍ SEZNAM</b> .....	<b>54</b>



# 1 ÚVOD

Fotbal je jedním z nejoblíbenějších a nejrozšířenějších sportů na světě, přičemž jeho náročnost na fyzickou kondici hráčů je značná. Kondiční úroveň hráčů fotbalu je klíčovým faktorem ovlivňujícím jejich výkon a schopnost konkurovat na vysoké úrovni. Tato bakalářská práce se zaměřuje na analýzu kondiční úrovně hráčů fotbalu v kategorii U14, což je kritické období pro rozvoj fyzických schopností a sportovních dovedností mladých sportovců. Hlavním cílem této práce je zjistit aktuální úroveň kondice hráčů této věkové kategorie pomocí různých testů a metrik. Výzkum se zaměří na konkrétní aspekty fyzické kondice, jako jsou rychlost, vytrvalost, síla a agility, a bude porovnávat výsledky hráčů na různých herních pozicích. Dále budou výsledky srovnány s mezinárodními standardy a výkony hráčů z jiných fotbalových akademií. Dosažení těchto cílů vyžaduje několik kroků, včetně zajištění potřebného vybavení, vhodných prostor pro testování a účasti hráčů. Výzkum bude zahrnovat sběr a analýzu dat, studium relevantní literatury a aplikaci osvědčených testovacích metod. Mezi hlavní použité testy budou patřit testy rychlosti na 10, 15 a 20 metrů a test agility 5-0-5, které poskytují komplexní přehled o fyzických schopnostech hráčů. Výsledky těchto testů poskytují cenné informace o kondiční úrovni hráčů a umožní trenérům a sportovním odborníkům lépe plánovat a přizpůsobovat tréninkové programy. Porovnání výkonů hráčů s mezinárodními standardy také napomůže identifikovat oblasti, kde je třeba zlepšení, a přispěje k celkovému rozvoji mladých fotbalistů. Tato bakalářská práce tak poskytne ucelený pohled na kondiční úroveň hráčů fotbalu kategorie U14, čímž přispěje k lepšímu pochopení jejich fyzických schopností a podpoří jejich další sportovní růst a úspěch.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Charakteristika hry fotbal

Fotbal je jeden z celosvětově nejpoblárnějších týmových sportů, který se hraje, jak na amatérských, tak profesionálních úrovních všech možných věkových kategorií a všech koutech světa. (Emmonds et al., 2018)

Fotbalové utkání hrají 2 týmy, jejichž úkolem je vstřelit gól do soupeřové branky a zabránit soupeři v jejich vstřelení. (de Lira, Mascarin, Vargas, Vancini, & Andrade, 2017)

Je taktéž velice atraktivní i pro diváky a hlavně média. Na profesionální úrovni se setkáváme i s faktory ekonomickými anebo politickými. Fotbal ale může sloužit také jako ideální forma aktivního odpočinku, nebo také jako forma zábavy pro skupinu lidí, nebo forma rekreační aktivity, kterou fotbal nabízí. (Votík, 2011)

V současné době je trendem sportovního světa snaha o dosažení maximálních výkonů, a to co nejčastěji. Tato skutečnost klade na sportovce obrovský tlak a mimořádně velké nároky. Tento trend je součástí i fotbalového světa, kde hráči musí provádět herní činnosti pod neustále se zvyšujícím, jak časovým, tak prostorovým tlakem. (Votík, 2011)

Z pohledu lajka, se ve fotbale jedná pouze o nahánění míče přes travnaté hřiště, Ovšem opak je pravdou. Z pohledu struktury se fotbal řadí mezi jedny z nejkomplesnějších sportovních činností, jehož kvalita hry, výkon, závisí na velkém množství faktorů, které mohou celkový výkon ovlivnit. Fotbalový hráč by proto měl mít „optimální“ kombinaci, hned několika schopností a dovedností. Jako je schopnosti technické, taktické a především fyzické, ale také motivační, mentální predispozice, které k nejlepšímu výkonu vedou. (Gjonbalaj;, Georgiev, & Bjelica, 2018).

Fotbal je, jak už bylo řečeno velice komplexní dynamický sport, který je velice náročný a závislý na kondiční připravenosti, a to prakticky na všechny, jak vytrvalost, sílu, rychlost, koordinaci a flexibilitu. (Vasilesios, Athanasios, Antonios, Nikos, & Giorgios, 2018)

Fotbal řadíme mezi intermitentní sporty, ve kterých se vyskytuje velké množství krátkodobých akcí, po kterých následuje klidová fáze s různě dlouhou délkou. (López-Fernandéz et al., 2018).

## 2.2 Charakteristika fotbalu z pohledu fyziologie

Fotbal se díky své komplexnosti skládá z mnoha různorodých pohybových aktivit, a to, jak acyklických i cyklických. Největší část hry se nám objevuje střídání se maximální možné intenzity, tedy sprintu, po kterém následuje chůze, nebo mírný výklus. Tato skutečnost poukazuje na největší zastoupení krátkodobě trvajících zatížení ve velké intenzitě. (Grasgruber a Cacek, 2008). Podle dostupných poznatků, se většina fotbalistů pohybuje v hodnotě uběhnutých kilometrů v rozmezí mezi 10 až 13,5 km. Tato vzdálenost je také ovlivněna hned několika faktory, z čehož nejdůležitější je post, na kterém hráč nastupuje. (Smpokos, Mourikis, & Linarakis, 2018)

Z celkové uběhnuté vzdálenosti tvoří 25-27 % chůze, 37-45 % běh v nízké intenzitě, 6-8 % běh pozpátku, 6-11 % běh ve vysoké (maximální intenzitě, tedy sprintu) a pohyb během specifických herních situacích, akcích cca 20 %. Přičemž maximální zatížení, tedy sprint, se nám ve fotbale objevuje prakticky každých 90 sekund, a to o délce v rozmezí mezi 15-30 metry. (Grasgruber a Cacek, 2008)

Objeví se nám i obrovské hodnoty v maximální rychlosti, tedy sprintu, kdy jsou profesionální fotbalisté schopni se dostat až na hodnoty cca  $184 \pm 87$  metrů ve sprintu a k tomu  $587 \pm 133$  metrů ve vysoké intenzitě. (Joo, 2018)

Vzhledem k délce utkání a celkové jeho náročnosti, která je jedna z největších ve všech týmových sportech, ale také možnosti střídání lze říci, že jedním nejdůležitějším aspektem je celková energetická kapacita daného hráče. (Grasgruber & Cacek, 2008)

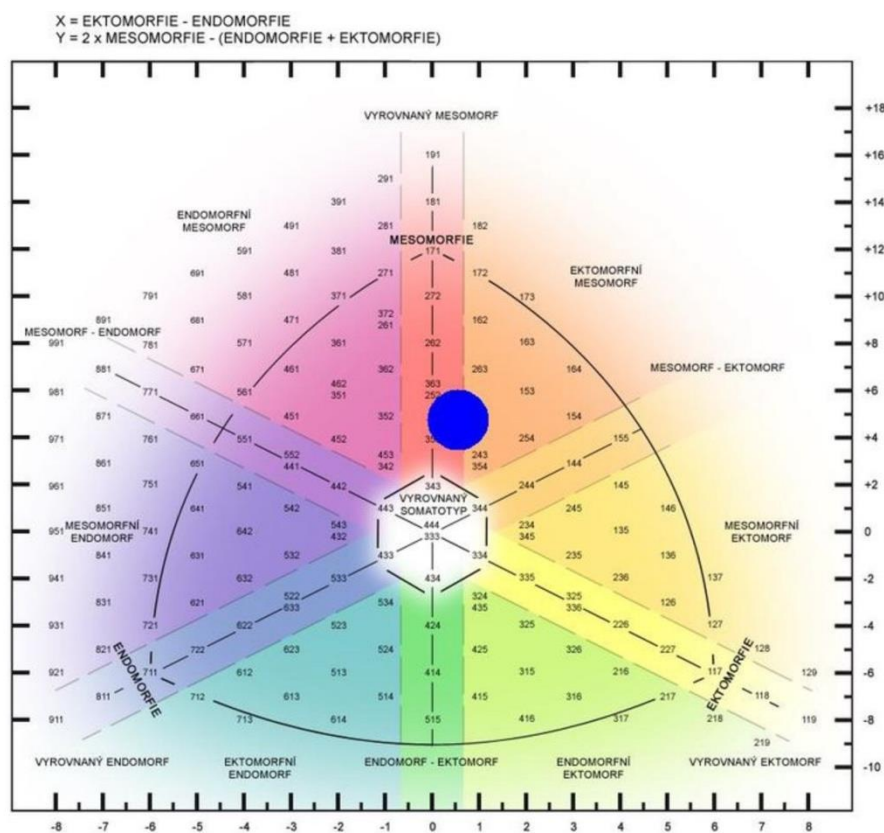
## 2.3 Charakteristika hráče fotbalu

### 2.3.1 Somatická charakteristika

Somatotyp je určení stavby těla daného jedince, označení jeho typických tvarů a proporcí těla. Ve sportu se somatotyp využívá k určení prvních předpokladů a vymezení disciplín, které by se s ohledem na proporce svého těla k danému sportovci nejvíce hodily (Psotta et. al., 2006)

SOMATICKÝ PARAMETR		MUŽI
Tělesná výška	[cm]	176-192* 182****
Hmotnost	[kg]	73-80* 78,2****
Procento tuku	[%]	6-7,3* <10**
Somatotyp		2,5-5-3* 2 - 5 - 2,5**

Obrázek 1. Fyziologická charakteristika hráče fotbalu (Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2011).

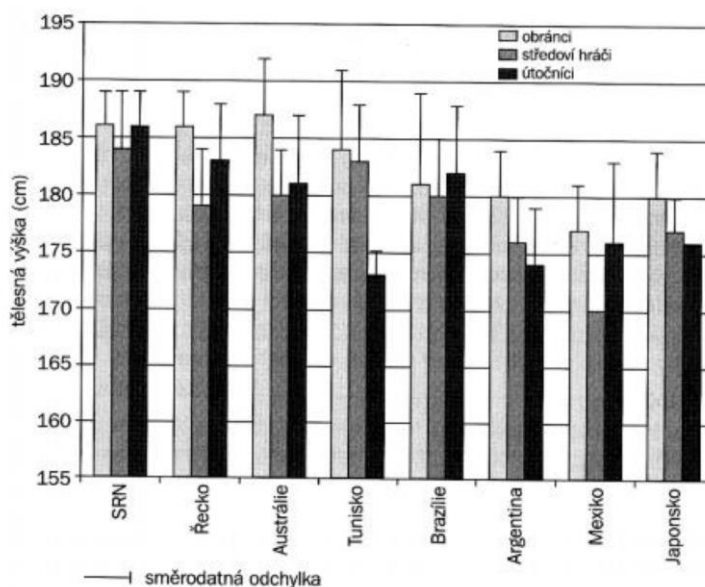


Obrázek 2. Somatotyp hráče fotbalu (Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2011).

V profesionálním fotbale se objevují hráči širokého výškového rozmezí. Relativní tělesná výška je faktorem, která dokáže být rozdílem, výhodou, či nevýhodou v různých herních situacích, pokud se jedná o středního obránce, může být výhodou, při hlavičkovém souboji při standardní situaci. Na tento faktor se také poohlížíme, při tvorbě taktiky na dané utkání, nebo přizpůsobení stávající, vzhledem na vývoj utkání. (Psotta et. al., 2006)

K úspěchu už nestačí pouze správný způsob tréninku, správné zázemí, nebo fotbalové dovednosti, pro úspěch, jako takový je potřeba se zaměřit i na somatická charakteristika hráče, díky které může trenér a další členové realizačního týmu každého hráče individuálně, a týmově jako celek připravit k dosažení, co nejlepšího výsledku. Somatotyp určitou mírou ovlivňuje, jak fyzické schopnosti hráče, tak také i jeho taktické a technické schopnosti, díky kterým se mohou hráči posouvat na další úroveň. (Gjonbalaj;, Georgiev, & Bjelica, 2018)

Jak zmiňuje Psotta et al. (2006), tak v současném fotbale se nejvíce využívají a vyhledávají hráči subtilnějšího typu somatotypu, přesněji s relativně nižší úrovní mezomorfní složky, a naopak vyšší složkou ektomorfní. Vyznačuje to zvyšující se náročnost, a nároky na běžeckou složku fotbalu, která se vzhledem k neustálému zrychlování fotbalu, stává velice důležitým aspektem, hráči se ocitají v mnohem více soubojích, akceleracích, deceleracích, a dalších pohybech, kterým neustále dochází.



Obrázek 3. Průměrná tělesná výška u rozdílných hráčských funkcí v týmech – účastníků Poháru FIFA 2005 v Německu (Psotta et al., 2006).

Jak zmiňují Cacek a Grasgruber (2008), jak výškové parametry, tak somatické rysy nejsou rozhodujícím faktorem, každá pozice si žádá ty parametry odlišné a ti nejlepší fotbalisté jsou, jak menšího, tak vyššího vzrůstu. Menší hráči s kratšími dolními končetinami, mají většinou výhodu s nižším těžištěm svého těla, proto jsou častěji lépe vybaveni dovednosti s míčem, naopak vyšší hráči mají například výhodu v hlavičkových soubojích.

### 2.3.2 Fyziologická charakteristika

Kdybychom měli popsat přesné požadavky z pohledu fyziologie, který by měl mít trenér na své hráče, tak je to velice těžké. Ve fotbalovém utkání se nám neustále střídají pásma, jak převážně aerobního zatížení, tak ovšem také anaerobního, která zastupuje taktéž velice velké množství zatížení během utkání. (Kirkendall, 2013)

S ohledem na obrovské množství pravidelného střídání rychlého běhu s chůzí nebo se stáním, je jedním z hlavních fyziologických parametrů, které sledujeme hodnota srdeční frekvence, která se díky této charakteristice neustále mění a tím nám mnoho ukazuje. Ve fotbale se mohou dostat hráči i nad 180 tepů za minutu, ovšem po většinu fotbalového utkání se pohybujeme v oblasti mezi 150-170 tepy za minutu, a díky těmto datům jej zařazujeme mezi sporty zaměřené především na aerobní kapacitu jedince. Z celkové aerobní kapacity, hráč využívá něco mezi 75-80 %. (Kirkendall, 2013)

FYZIOLOGICKÝ PARAMETR			MUŽI
VO <sub>2</sub>	příjem kyslíku	[% z maxima]	75***
		[ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> ]	
SF	srdeční frekvence	[% z maxima]	80***
		[tepy·min <sup>-1</sup> ]	150-200* 157***
La	koncentrace laktátu po výkonu	[mmol·l <sup>-1</sup> ]	2-12**

Obrázek 4. Fyziologická charakteristika hráče fotbalu (Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2011).

Jak nám ukazují, Grasgruber a Cacka (2008), podle parametru maximální spotřeby kyslíku (VO<sub>2</sub> max), tedy z pohledu aerobního krytí, jsou profesionální hráči schopni dosahovat hodnot VO<sub>2</sub>max 65-70 ml/min-1/kg-1. Tato hodnota je

opět ovlivněna, například právě postem, na kterém hráč hraje. Kupříkladu u brankářů se pohybuje v hodnotách od 50-55 ml/min-1/kg-1.

FYZIOLOGICKÝ PARAMETR			MUŽI
$\dot{V}O_2\text{max}$	maximální příjem kyslíku	[ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> ]	55-65** 61,0*****
SFmax	maximální srdeční frekvence	[tepy·min <sup>-1</sup> ]	198***
Lamax	maximální koncentrace laktátu	[mmol·l <sup>-1</sup> ]	11****
$\dot{V}O_2/SF$	tepový kyslík	[ml]	35*
VC	vitální kapacita plic	[l]	5,5***
		[% z průměrné populace]	
Vmax	maximální rychlost na běhátku	[km·h <sup>-1</sup> ]	18,5-19** 16,7*****
ANP	úroveň anaerobního prahu	[% z SFmax]	
		[% z $\dot{V}O_2\text{max}$ ]	70-80** 80,5*****
VANP	rychlost na běhátku při anaerobním prahu	[km·h <sup>-1</sup> ]	14,5-15**

Obrázek 5. Fyziologická charakteristika hráče fotbalu (Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2011).

## 2.4 Herní charakteristika (posty)

### 2.4.1 Brankář

Obvykle bývají brankáři v týmu ti nejvyšší, ale také robustnější, převládá tedy ektomorfní složka s mezomorfní, z pohledu somatotypu. Z pohledu útočných taktických útoků má brankář za úkol zakládání útoků, jedná se tedy pochopitelně především o obranné taktické úkoly, které má brankář za potřebí řešit. Jsou to pokyny bránícím hráčům, komunikace s nimi, řízení hry jako takové, jak v útočné, tak obranné fázi. Brankář se řídí především postavení hráčů při střelbě na branku v různých situacích, standardních situacích, centrovaných míčích a situacích 1:1. Nejdůležitějšími parametry pro brankáře, je výskok, reflexy, komunikace, ale samozřejmě také dovednosti s míčem. Vzhledem k zrychlování a neustálému zlepšování fotbalových dovedností a hráčských schopností, se klade na brankáře, čím dál více nároků, právě na dovednosti s míčem, a to především na dlouhou, krátkou přihrávku, v co nejrychlejší a nejpřesnější provedení.

## **2.4.2 *Hráči obranné řady (obránci)***

Tady bych si dovolil rozdělit obránce na středové a krajní. Jelikož je v těchto pozicích velký rozdíl.

### **2.4.2.1 *Střední obránci (stopeři)***

Mezi hráči na hřišti dosahují z pohledu aerobního krytí, kterou nám znázorňuje parametr VO<sub>2</sub>max, nejnižších hodnot, často i s útočníky. (Psotta et al., 2006)

Velkou roli na tomto postu hrají souboje, jak hlavičkové, tak i osobní na zemi. V posouvajícím se trendem fotbalu, už najdeme na pozicích stopera velké množství typu hráčů, jelikož se nám dostávají mnohem více do role rozehrávajícího, zakládajícího útok. Proto už nenajdeme pouze vysoké urostlé střední obránce, ale především velice komplexní hráče, kteří nezaostávají svými dovednostmi za hráči z útočných řad. Stopeři, jsou jedním s nejdůležitějším prvkem standardních situací, a to především z pole a rohových kopů. Většinou tyto hráči jsou postaveni v obranných zónách svého pokutového území a jsou hlavním článkem, jak obranné, tak útočné fáze.

### **2.4.2.2 *Krajní obránci***

V moderním fotbale, jsou krajní obránci velice důležitou součástí týmu, a to nejen z pohledu obranné fáze, ale také útočné. Čím dál více se nám objevuje rozestavení s třemi obránci, v kterém právě krajní obránci hrají nejdůležitější roli. Hráči na této pozici musí být velice dobře rychlostně vybaveni, ale také především vytrvalostně, vzhledem k podpoře útočné fáze svého týmu. Díky svému postavení v obou fázích jsou velice komplexními hráči, kteří se dostávají do velkého množství soubojů 1:1, a to jak na útočné, tak obranné polovině hřiště.

## **2.4.3 *Hráči středové řady***

Společně s krajními obránci musí disponovat vysokou mírou vytrvalostních schopností. Během utkání dosahují z aerobního pohledu, vyjádřeným parametrem VO<sub>2</sub>max nejvyšších hodnot společně s krajními obránci. (Psotta et al., 2006)

Opět bych si tuto pozici rozdělil na středové a krajní záložníky.



#### *2.4.3.1 Střední záložníci*

Střední záložníci jsou jakousi spojkou mezi obránci a útočníky, tedy jedním z nejdůležitějších prvků. Na této pozici najdeme z pohledu fotbalu jedny z nejchytřejších hráčů, kteří dokáží velice rychle vyhodnotit a provést různé herní situace, pod vysokých časovým i prostorovým tlakem. Jedná se o velice dobře technicky vybavené hráče, kteří se zapojují, jak obranné, tak útočné fáze.

Jejich taktickými úkoly je zakládání útoků, vedení útoků, přihrávky a podpora útočníků, aktivní činnosti ve středu hřiště, a zakončení útočných akcí, v obranné fázi se jedná především o obsazování uvolňujících se hráčů, zhušťování prostoru soupeře a napadání protihráče s míčem.

#### *2.4.3.2 Krajní záložníci*

Rychlost je jeden z největších parametrů, na které se na této pozici poohlíží. Tato schopnost bývá velmi často rozdílná právě v soubojích 1:1 na postranní čáře, kde ji může hráč nejvíce využít. Krajní záložníci jsou velmi často právě ve sprintových nábězích, a to především za obranu. Jejich úkoly nejsou součástí pouze jen do útočné fáze hry. Mnoho krajních záložníků je využíváno a schopno alternovat na pozici krajního obránce, a od začátku utkání, tak v jeho průběhu.

#### **2.4.4 Hráči útočné řady**

Existuje opět několik různých rozestavení, kdy hrajeme buď na více hrotových útočníků, nebo například na jednoho. U útočníka převažuje většinou ektomorfní složka, společně s mezomorfní, to znamená, že jsou útočníci většinou silově a výškově založeni a jsou více robustní. Ale vzhledem k modernímu pojetí fotbalu, se i tyto stereotypy trochu boří, jelikož se nám objevují i útočníci, kteří plní funkci pod hrotového útočníka, tedy se více zapojují do mezihry a snaží se vytvářet výhodné situace svým spoluhráčům. Útočník se po většinu času, už od samého začátku hodnotí především podle počtu vstřelených branek. Votík (2005) nám ovšem připomíná, jak důležitou součástí je útočník i v obranné fázi svého týmu, jedná se především o pressingové situace, při rozehrávce soupeře.

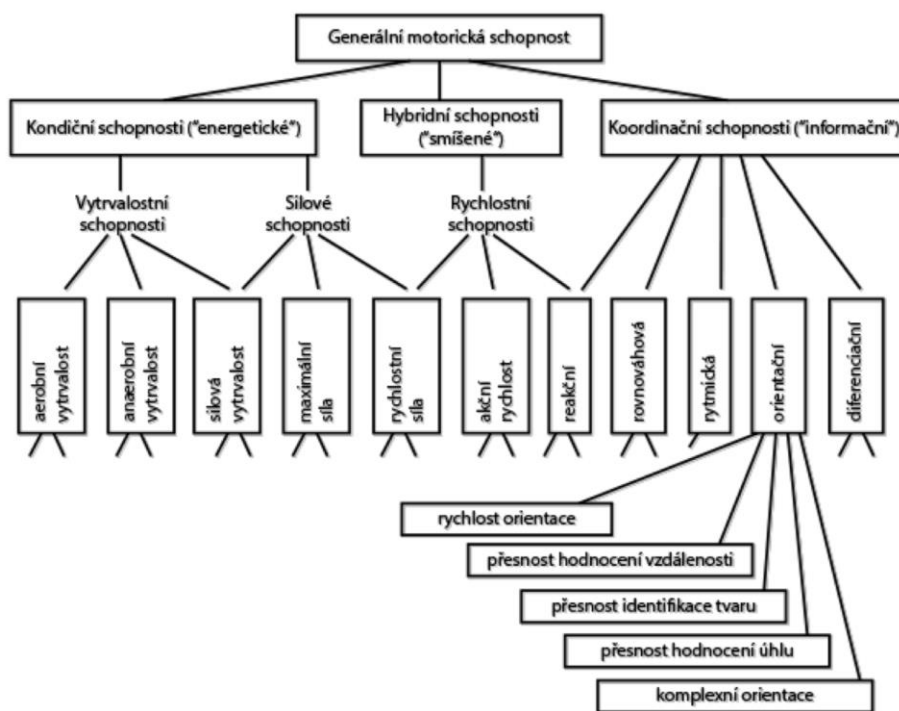
## 2.5 Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti můžeme definovat například takto:

Pohybové (senzomotorické) schopnosti charakterizujeme jako relativně upevněný, více či méně generalizovaný, individuální předpoklad výkonu v určité činnosti, jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů k pohybové činnosti (zčásti vrozené), které se také v pohybové činnosti projevují.“ (Dovalil et al., 2009).

Podle Dovalila et al. (2002), lze rozdělovat tyto schopnosti na rychlostní, vytrvalostní, silové, obratnostní a pohyblivost.

Na rozdíl od Dovalila, Měkota dělí tyto schopnosti pouze do tří kategorií: kondiční, koordinační, a hybridní. Do kondiční a koordinační skupiny zahrnuje silové a vytrvalostní schopnosti. Hybridní schopnosti představují třetí skupinu, která obsahuje jak rychlostní, tak silové aspekty (Měkota, 2005).



Obrázek 6. Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, 2005).

### 2.5.1 Silové schopnosti

Pohybová schopnost síla znamená schopnost překonávat vnější i vnitřní síly pomocí svalového napětí, aby byl splněn daný úkol. Tento proces zahrnuje aktivní

vytváření síly proti odporu, který je nezbytný k dosažení cíle (Hájek, Novosad, 2012).

Silové schopnosti dělíme na 3 druhy:

- síla vytrvalostní může probíhat, jak v statické anebo dynamické svalové činnosti, kdy překonáváme určitý odpor, většinou nemaximální, v určitém opakování, anebo tento odpor udržovat
- síla absolutní může opět probíhat při dynamickém způsobu svalové činnosti, a to excentrické a koncentrické, a statické, kdy překonáváme maximální odpor
- síla rychlá a výbušná může být realizována při dynamickém způsobu svalové činnosti, a to přesněji koncentrické, s tím, že překonáváme nemaximální odpor, co největší rychlostí (Dovalil et al., 2009)

Druh silové schopnosti	Velikost odporu	Rychlost pohybu	Opakování (trvání) pohybu
absolutní	maximální	malá	krátce
rychlá (výbušná)	nemaximální	maximální	krátce
vytrvalostní	nemaximální	nemaximální	dlouho

Obrázek 7. Rozdělení silových schopností, a jejich parametry (Dovalil, 2012).

### 2.5.2 Vytrvalostní schopnosti

Bedřich (2006) že můžeme popsat, jako schopnosti provádět fyzickou aktivitu po delší dobu, bez jakéhokoliv snížení její účinnosti, efektivity. Pokud danou zátěž provádíme v krátkém časovém území, můžeme intenzitu zátěže zvýšit, naopak pokud probíhá zátěž delší dobu intenzita zátěže se nám snižuje.

Vytrvalost se dá popsat jako schopnost zachovat požadovanou intenzitu fyzické aktivity po delší dobu, aniž by došlo k poklesu její účinnosti. (Lehnert et al., 2014)

Vytrvalost dle Lehnerta dělíme podle několika faktorů:

- Podle způsobu energetického krytí
  - Aerobní – Energie pro pohybový výkon je dodávána štěpením energetických rezerv za přístupu kyslíku (aerobní glykolýza a lipolýza)
  - Anaerobní – Energie pro pohybový výkon se vytváří bez přístupu kyslíku, a to štěpením ATP a jeho resyntézou. Tato fáze probíhá dvěma různými postupy a to anaerobně-alaktátově, nebo anaerobně – laktátově. Kdy při druhé fázi vzniká laktát, který vede k rychlému nárůstu únavy.
- Podle cílů rozvoje
  - Základní (obecná) vytrvalost – Není určeno, pro žádnou specifickou disciplínu, je základním předpokladem pro vytrvalost speciální
  - Speciální vytrvalost – skládá se ze specifického zatížení na specifickou disciplínu. Důležitým faktorem je vytrvalost obecná, která tvoří základ, pro další zdokonalování
- Podle doby trvání svalové činnosti
  - Rychlostní vytrvalost – Pohybujeme se v časovém rozmezí mezi 7-35 sekundami, je důležitý pro udržení maximální rychlosti, po co nejdelší možný čas
  - Krátkodobá vytrvalost – Pohybujeme se v časovém rozmezí mezi 35–120 sekundami, kdy zatížení je kryté, jak anaerobním, tak aerobním způsobem energetického krytí, jež záleží na době trvání.
  - Střednědobá vytrvalost – Pohybujeme se v časovém rozmezí mezi 2-10 minutami. Při vysokém zatížení vzhledem k délce zatížení vzniká velké množství laktátu. Opět probíhá krytí, jak aerobním, tak anaerobním způsobem energetického krytí. Sportovec v rámci tohoto způsobu vytrvalosti
  - Dlouhodobá vytrvalost – Pohybujeme se ve velkém časovém rozmezí a to od 10 minut až 6 hodin, v tomto typu vytrvalosti se pohybujeme převážně v aerobním způsobu energetického krytí
- Podle druhu svalové činnosti

- Dynamická vytrvalost – Překonávání odporu, pomocí pohybu po relativně dlouhou dobu, bez snížení efektivity
- Statická vytrvalost – Udržování vnějšího odporu, v statickém stavu, po co nejdelší dobu

### **2.5.3 Rychlostní schopnosti**

Z fyzikálního pohledu se mnoho sportovních výkonů provádí velmi vysokou až maximální rychlostí pohybu. Tyto výkony se provádějí s nejvyšší možnou intenzitou a maximálním úsilím, přičemž jsou energeticky zajišťovány ATP-CP systémem. Z tohoto důvodu nemohou trvat dlouho. Maximální doba trvání se pohybuje mezi 10 až 15 sekund bez přerušení. Jedná se o pohyby, které jsou v zásadě prováděny bez odporu, nebo jen s minimálním odporem, nepočítáme vliv prostředí a gravitace. (Dovalil et al., 2012).

V antropomotorice je rychlost pohybu definována jako schopnost vykonat pohyb, nebo sérii pohybů, v co nejkratším možném čase. Tento typ fyzické aktivity je krátkodobý, trvá maximálně 20 sekund, a není příliš složitý ani náročný na koordinaci. Nevyžaduje překonávání většího odporu a je prováděn s velmi vysokou až maximální intenzitou. (Hájek, Novosad, 2012)

U většiny autorů se rozdělení rychlostních schopností liší velice málo, a například podle Dovalila se rozděluje tato schopnost na 4 skupiny:

- Rychlost reakční – souvisí se rychlostí při zahájení pohybu
- Rychlost acyklická – rozdělení rychlostí jednotlivých pohybů
- Rychlost cyklická – souhrn opakujících se stejných pohybů
- Rychlost komplexní – spojení, jak cyklické a acyklické rychlost, tak reakční, a tvoří takzvanou rychlost lokomoce

### **2.5.4 Koordinační schopnosti**

Definována, jako schopnosti provádění, co nejpřesněji složité soubory jednotlivých pohybů v rámci časoprostoru. (Dovalil et al., 2012)

Pozitivně ovlivňuje nejen úroveň momentálních herních dovedností, ale také učební proces nových. Jejich rychlost a také přesnost, a celkový dojem z celkového pohybu. (Měkota, Novosad, 2005)

Koordinační schopnosti rozděluje několik autorů různě, například Perič a Dovalil (2012) rozdělují tyto schopnosti následovně:

- Schopnost rovnovážná
  - Schopnost držení těla při různých dovednostech a pohybech
- Schopnost prostorově orientační
  - Schopnost vnímání polohy svého těla a změn této polohy v průběhu pohybu
- Schopnost kinesteticko-diferenciační
  - Schopnost přizpůsobovat jednotlivé veličiny svého pohybu, během jeho průběhu
- Schopnost reakční
  - Schopnost začít daný pohyb na nějaký podnět
- Schopnost rytmická
  - Schopnost využití rytmu v rámci pohybu, tuto rytmickou složku můžeme rozdělit na stálou (běh, plavání), nestálou (lyžování), kde rytmus využíváme především pro ušetření sil

Mimo již vysvětlené obecné koordinační schopnosti, můžeme v knihách najít takzvané specifické koordinační schopnosti, které jsou odlišné svým způsobem, jelikož se primárně zaměřují na daný sport nebo disciplínu. Právě tyto schopnosti jsou závislé na pohybových dovednostech daného sportu, a spojením těchto faktorů společně s obecnými koordinačními schopnostmi nám vzniká jakýsi komplex schopností a dovedností, díky kterým zvyšujeme předpoklad k lepšímu výkonu v daném sportu. (Měkota, Novosad, 2005)

### **2.5.5 Flexibilita**

Flexibilita se v mnoha literaturách objevuje pod názvy, ohebnost, pružnost, kloubní pohyblivost a je to schopnost plynulého lehkého pohybu jednotlivých částí těla v určitém rozsahu a určitou rychlostí. (Měkota, Novosad, 2005)

Existuje velké množství sportů, ve kterých hraje flexibilita zásadní roli, kdy hraje rozsah pohybu rozdíl v rychlosti, v síle anebo výdrži, po kterou jsme schopni daný pohyb provádět. Díky této schopnosti můžeme určitým způsobem i způsob učení nových dovedností. Zanedbání rozvoje flexibility může vést ke zkrácení a ochabování svalů, a tím přispívat k většímu počtu zranění. (Dovalil, 2009)

Flexibilitu můžeme rozdělit na několik druhů, ale jedná se především podle zaměření, a způsobu provedení.

- **Aktivní / pasivní:**

- i) **Aktivní** – vyznačuje se rozsahem pohybu, který jsme schopni dosáhnout bez žádné pomoci, vlivu z vnějšího prostředí
- ii) **Pasivní** – naopak od aktivní je rozsah pohybu docílen pomocí vnějšího vlivu (pomoc jiné končetiny, pomoc jiného člověka), bývá vždy větší než aktivní, vzhledem k pomoci

- **Statická /dynamická:**

- i) **Statická** – oba tyto způsoby souvisí s aktivní flexibilitou, kdy statická dlouhodobým setrváním v krajní poloze pomocí pomalého pohybu
- ii) **Dynamická** – je přesným opakem a vyznačuje se krátkou dobou setrvání v krajní poloze, a to pomocí velmi rychlého švihového pohybu (Šebej, 2001)

- **Obecná / speciální:**

- i) **Obecná** – flexibilita, která je potřebná pro veškerý pohyb, nejen během sportu, ale i mimo něj, a je stavebním kamenem k běžným pohybovým činnostem
- ii) **Speciální** – v některých sportech obecná flexibilita, k nejlepšímu výkonu nestačí, a proto přichází na řadu takzvaná speciální flexibilita, která přesahuje rozsah obecné
  - speciální flexibilita se rozvíjí u sportů a disciplín, ve kterých tato schopnost může ovlivnit několik faktorů (Nelson, Kokkonen, 2020)

## 2.6 Senzitivní období

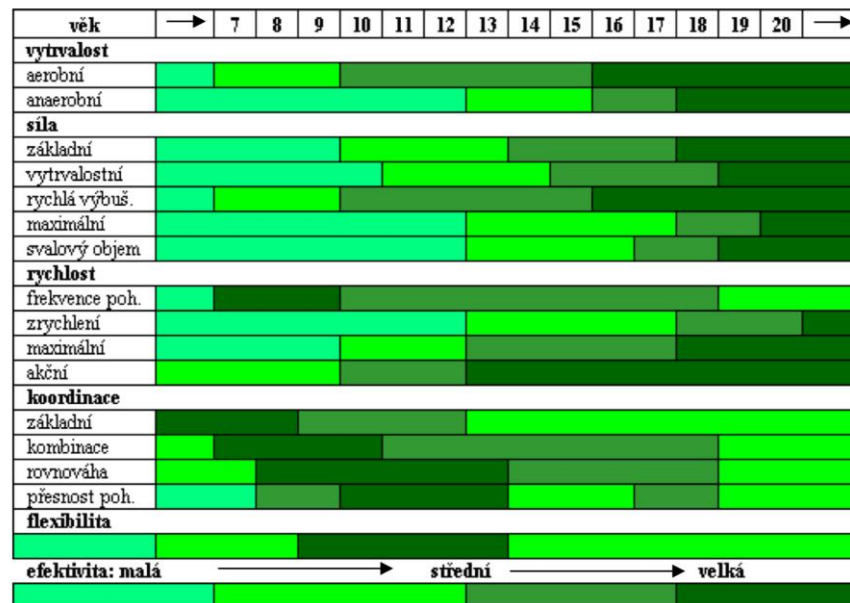
Pohybové schopnosti a dovednosti jsou v určitých letech života, při vývoji člověka, těžko naučitelné. Trénink těchto dvou prvků je tedy velice neefektivní.

Existuje takzvané „senzitivní období“, v tomto období dochází k nejrychlejší a „nejjednoduššímu“ rozvoji a osvojení dané schopnosti a dovednosti. (Bedřich, 2006)

Tabulka 2. Senzitivní období základních pohybových schopností dle Fajfera (2005)

Pohybová schopnost	Senzitivní období													Nástup			
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Aerobní vytrvalost																	Nevyhraněný
Rychl. silová anaerobní																	pozdní
Statically silová (max)																	
Silová vytrvalost																	
Prostorová orientace																	střední
Pohyblivost																	
Akční a běžecká r.																	
Rychlostně silová s.																	
Rovnovaha																	
Rythmičnost																	raný
Kinestetická diferenciacní																	
Reakční a frekvenční r.																	
Obratnostně koordinační																	

Obrázek 8. Senzitivní období základních pohybových schopností (Fajfer, 2005).



Obrázek 9. Senzitivní období základních pohybových schopností (Fajfer, 2005).



## 2.7 Tréninkový proces

### 2.7.1 Periodizace tréninkového procesu

Periodizace tréninkového procesu znamená rozdělení tréninkového procesu do několik segmentů, které se rozdělují především podle délky a časového období. Tyto segmenty by měly připravit sportovce, a celý tým na, co největší výkonnost v rámci soutěžního zatížení. (Zahradník, Konvas, 2010)

Pro vyvolání adaptačních změn v těle sportovce je potřeba tréninkový proces rozdělit na jednotlivé časové úseky, v určitých se opakujících se cyklech. Tento pojem nazýváme periodizace tréninkového procesu. (Bedřich, 2006)

Tyto tréninkové cykly rozdělujeme především dle délky trvání v rámci ročního tréninkového procesu (RTC). A to na makrocyklus, který trvá 3-6 měsíců, mezocyklus, s délkou trvání 1-3 měsíce, mikrocyklus, s délkou 1-3 týdny, a samostatná tréninková jednotka. V tréninkové jednotce řešíme už specifické úkoly, dovednosti a jednotlivé situace, s kterými se v utkání potkáme. V rámci mikrocyklu zaměřuje tréninkový proces na daného soupeře, přizpůsobujeme styl hry a snažíme se najít silné a slabé stránky, řešíme míru zátěže. Jednotlivé mikrocykly mohou mít různá zaměření (relaxační, soutěžní, stabilizační atd.) V rámci mezocyklu řešíme týmovou a individuální výkonnost, v rámci probíhající soutěže, a v makrocyklu se nám jedná o udržení dlouhodobé práce, která je nastavena koncepcí. (Lehnert et al., 2010)

Roční tréninkový cyklus se typicky skládá z různých fází (hlavní, přípravné a přechodné). V každé fázi se využívají specifické tréninkové metody, které jsou organizovány do kratších mezocyklů nebo mikrocyklů. Ve fotbale je běžná tzv. dvojitá periodizace, což znamená, že sportovci dosahují svého výkonnostního vrcholu dvakrát za rok. Soutěžní rok se tedy dělí na letní přípravné období, podzimní hlavní sezónu, zimní přípravné období a jarní hlavní sezónu.

#### 2.7.1.1 Přípravné období

V tréninkovém ročním cyklu toto období zaujímá velice důležitou část, jelikož během tohoto období hráči získávají největší rozvoj kondice, během celého roku, a dochází ke zlepšování pohybových schopností tak dovedností. (Perič, 2004)

V rámci fotbalu, a především tedy toho českého řešíme velkou rozdílnost mezi zimní a letní přípravnou částí. Letní část je mnohem kratší, avšak o to

intenzivnější, což ovšem zpříjemňuje vnější podmínky, až na vysoké teploty. Zimní část je náročnější vzhledem k delšímu trvání a také z důvodu vnějších podmínek, jako je počasí, teplota, které nemusí být vždy příznivé, především povrch, jelikož se většina tréninků odehraje na umělé trávě. V této části přípravy se trenér zaměřuje především na objemovou složku kondice, kterou následně využijí v celém průběhu soutěže. Využíváme spíše obecné formy tréninkových jednotek zaměřené na schopnosti a všeobecné dovednosti. V druhé fázi přípravného období už pracujeme se specifickou formou tréninkových jednotek, kde se začínáme zaměřovat především na intenzitu v menších časových úsecích. Proto obrovské množství týmů se přesouvá ke konci přípravy na „herní“ soustředění, které probíhá většinou v exotičtějším zemích, kde jsou ideální podmínky na trénink specifických dovedností, ke zvýšení týmové a individuální výkonnosti.

#### *2.7.1.2 Předsoutěžní období*

Objevuje se nám 2-4 poslední týdny před začátkem hlavního období. (Zahradník a Konvas, 2010) Zaměřuje se na dosažení, co největší sportovní výkonnosti dané sportovní disciplíny. Tréninkové jednotky obsahují ve velké míře technicko-taktické dovednosti, které probíhají v maximální intenzitě zatížení. (Dovalil a Perič, 2010)

#### *2.7.1.3 Hlavní období*

Hlavním cílem tohoto období je dosažení úspěchu v soutěži. Tréninky jsou zaměřeny na udržení, co nejlepší sportovní formy a dosažení, co nejlepší sportovní výkonnosti. (Dovalil et al.,2002) Udržení kondice, schopností a zlepšování specifických dovedností získaných v přípravném období s předávajícími se technicko-taktickými požadavky. (Votík, 2005)

Z pohledu tréninkového procesu je nejdůležitější rozvíjet jednotlivé faktory, jak individuálního, tak týmového herního výkonu. Tréninkový proces se přizpůsobuje průběhu soutěže, stavu hráčů, postavení týmu v rámci soutěže a dalších faktorů, na které je potřeba se ohlížet. Objem zatížení se poněkud snižuje, ovšem na úkor toho se zvyšuje intenzita. Velmi důležitou složkou hlavní části je faktor psychologický. Z pohledu psychologie je utkání jako takové, pro člověka obrovským stresorem, vzhledem k veliké odlišnosti od tréninkové jednotky. Těmito faktory mohou být fanoušci, hostující stadion, průběh a tlak soutěže, a to hlavně

v rozhodujících bojích, které většinou probíhají na konci jarní části. (Dovalil et al., 2002)

#### 2.7.1.4 Přechodné období

Tohle období slouží především k regeneraci a to, jak fyzické, tak psychické složky člověka. Z pohledu tréninků dochází poklesy, jak intenzity, tak frekvence tréninků, které ovšem ale slouží k udržování určité úrovně kondice, a to formou především kompenzačních, relaxačních tréninků, dovednostních, ale také formou jiných sportů a disciplín, než je ta daná sportovní disciplína. (Zahradník a Konvas, 2010)

Toto období se objevuje v rámci celého ročního cyklu 3-6 týdnů. Ovšem jelikož je ve fotbale periodizace na 2 hlavní cykly, je toto období kratší. (Dovalil et al., 2002)

Období	Úkol období
Přípravné	Rozvoj kondice a trénovanosti
Předsoutěžní	Zvyšování výkonnosti
Soutěžní	Udržení vysoké úrovně výkonu
Přechodné	Fyzická a psychická regenerace

Obrázek 10. Výchozí schéma RTC (Zahradník a Konvas, 2010).

## 2.8 Charakteristika sportovního výkonu

Sportovní výkon lze definovat jako ukazatel, projev schopností sportovce. Sportovec řeší specifické úkoly v rámci herních situací, které jsou omezeny v rámci pravidel daného sportu. (Lehnert et al., 2014)

Jedním z hlavních znaků sportu je snaha o využití získaných schopností a dovedností během dlouhodobé přípravy, k předpokladu co nejlepšího sportovního výkonu. Výkon je jeden z prvek z celkové výkonnosti. (Měkota, Cuberek, 2007)

Výkon jako takový je závislý hned na několika faktorech, které několik autorů dělí rozdílně, například Votík (2005):

- **Situační faktory:**

Záleží na vnějších podmínkách prostředí, v kterém se daný sport odehrává.

- **Dispoziční faktory:**

Jsou dány faktory, které jistou mírou dokáže sportovec ovlivnit. Jedná se především o pohybové schopnosti a také dovednosti, psychické procesy, ale také například somatické rysy

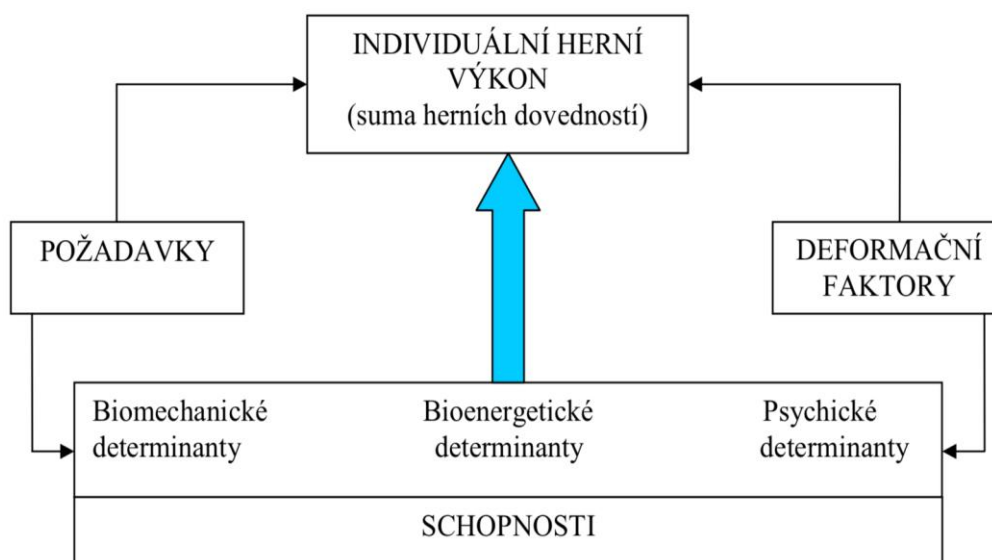
Ve fotbale nám tyto faktory rozdělují celkový výkon na dva základní typy:

- **Individuální herní výkon – IHV**
- **Týmový herní výkon – THV**

### 2.8.1 Individuální herní výkon

Individuální herní výkon je ovlivněn svými motorickými a psychickými předpoklady, díky kterým se může dostat na vyšší úroveň své herní dovednosti, díky kterým může podat lepší individuální výkon. (Lehnert, Novosad, Neuls, 2001)

Herní dovednosti pomáhají při řešení herních situací a jejich nejlepšímu řešení. Tyto dovednosti následně následně ovlivňují nejen individuální výkon, kterým dokáží ovlivnit celý týmový výkon. (Votík, 2003)



Obrázek 11. Schéma determinant individuálního herního výkonu (Dobry & Semiginovský,1988).

Proto i rozděluje Votík (2003) na tyto faktory, které je potřeba rozvíjet, k co nejlepšímu výkonu:

- Herní dovednosti
- Pohybové schopnosti
- Psychické charakteristiky
- Somatické charakteristiky

*Obrázek 11. Schéma determinant individuálního herního výkonu (Dobry & Semiginovský, 1988).*

### **2.8.2 Týmový herní výkon**

Týmový herní výkon je především souhrn několika individuálních výkonů, které tvoří celkový týmový výkon skupiny, které jsou navzájem závislé, jak na sociálních, tak psychologických vztazích. (Lehnert, Novosad, Neuls, 2001)

Mezi sociální a psychologické vztahy a faktory řadíme motivaci, schopnosti komunikace, vztahy v rámci skupiny, a její soudržnost. Velikou úroveň hraje kvalita sebranosti mezi hráči, při řešení herních situací. (Votík, 2003)

## **2.9 Diagnostika sportovní výkonnosti ve hře fotbal**

Lehnert et al. (2010) považují diagnostiku za prostředek k hodnocení úrovně trénovanosti a efektivity tréninku během různých tréninkových období či fází. Slouží také k revizi dosažených tréninkových cílů.

A například Hůlka et al. (2014), popisují tuto diagnostiku jako cílené vyšetření zaměřené na analýzu měřitelných a pozorovatelných výkonů sportovce.

### **2.9.1 Faktory sportovního výkonu ve fotbale**

Podle Hůlky a kolegů (2014) diagnostika zahrnuje analýzu různých aspektů sportovního tréninku. Tyto aspekty zahrnují somatickou, technickou, taktickou, kondiční a psychickou složku. V rámci tréninkového procesu a jeho plánování autoři uvádějí následující konkrétní faktory.

Hustota – Frekvence, s jakou se provádí série cvičení v daném časovém intervalu, určuje poměr mezi dobou zotavení a dobou zatížení. Tento poměr je zásadní pro zajištění efektivního tréninku, protože ovlivňuje, jak dobře se hráči regenerují a jaká je kvalita jejich výkonu. Správně nastavená frekvence pomáhá

maximalizovat tréninkové výsledky a zároveň chrání hráče před rizikem přetrénování a s ním spojenými zraněními či vyčerpáním.

**Objem** – Jinak řečeno, jedná se o kvantitativní aspekt výkonu, který je měřen celkovou dobou trvání aktivity, překonanou vzdáleností v určitém časovém úseku a počtem provedených opakování. Tento faktor poskytuje přesná data o objemu vykonané práce během tréninku či soutěže.

**Komplexita** – Označuje způsob, jakým se sportovec pohybuje, nebo úroveň detailnosti a propracovanosti určitého tréninkového cvičení.

**Intenzita** – Může být definována jako úroveň úsilí, které je vynaloženo při fyzické aktivitě, nebo jako míra intenzity, s níž je daná činnost prováděna.

**Specifičnost** – Jedním z předpokladů je, že nejefektivnějším způsobem rozvoje kondiční složky je trénink energetických systémů a pohybových struktur, které jsou přímo relevantní pro požadavky soutěžního výkonu. Proto by měl fotbalový trénink co nejvíce simulovat situace, které se vyskytují v průběhu skutečných zápasů.

Tyto faktory jsou spojeny s dalšími termíny, které Hůlka et al. (2014) zmiňují v souvislosti se sportovním výkonem. Jedním z těchto termínů je zatížení, které lze chápat jako souhrn vlivů stresorů vyvolaných fyzickou aktivitou, vedoucích k dlouhodobým psychosociálním a funkčním změnám v organismu.

Rozlišujeme mezi vnější zátěží, která se hodnotí pomocí kvalitativních a kvantitativních ukazatelů, jako jsou rychlost, intenzita, trvání a další parametry spojené s fyzickou aktivitou. Na druhé straně je vnitřní zátěž, která představuje reakci organismu na tuto vnější zátěž a zahrnuje fyziologické, psychologické a emocionální aspekty.

## **2.10 Kategorie U14**

Toto období označujeme jako přechodnou fázi mezi dětstvím a dospělostí. Vyznačuje se významnými anatomicko-fyziologickými změnami, které jsou úzce propojeny i s psychickými proměnami. Věkově toto období zahrnuje přibližně 10. až 15. rok života jednotlivce (Vágnerová, 2007).

### **2.10.1 Somatické znaky**

V tomto relativně krátkém období dochází u člověka k zásadním změnám v jeho dosavadním životě. Tyto změny se týkají především vnitřního prostředí organismu. Dochází k urychlení růstu, zvyšování hmotnosti a výšky, což je způsobeno působením hormonů (Dovalil a kolektiv, 2009).

Osifikace růstových chrupavek začíná a tento proces se dokončuje v dospělém věku. Kvůli rozdílným hormonálním profilům v tělech chlapců a dívek dosahují dívky kostní zralosti dříve než chlapci. Tento rozdíl je způsoben mimo jiné hormonem estrogenem, který hraje klíčovou roli v uzavírání růstových chrupavek (Kenney, Wilmore, Costill, 2012).

Toto období je označováno jako druhý růstový spurt. Dítě si musí zvyknout na proporční změny, které zahrnují významný nárůst tělesné výšky a hmotnosti. Tyto změny často vedou k problémům s technikou pohybu (Zahradník, Kovars, 2012).

Svalová tkáň prochází přestavbou pod vlivem pohlavních hormonů, které ovlivňují nejen rozvoj primárních pohlavních znaků (jako jsou pohlavní orgány), ale také vznik sekundárních pohlavních znaků. Mezi tyto sekundární znaky patří změny, které odlišují dětské tělo od těla dospělého, například ochlupení, mutace hlasu, menstruace, růst prsou a další (Jirsáková a kolektiv, 2014).

Podle Říčana (2021) je toto dočasné období růstu charakterizováno jako růstový spurt. Růst těla není rovnoměrný po všech částech, ale končetiny rostou rychleji než zbytek těla. Je proto důležité kladně vnímat význam správného držení těla.

### **2.10.2 Specifika kategorie**

V oblasti schopností je prospěšné zaměřit se na podporu rychlostní síly a explozivity díky plasticitě nervového systému. Úspěch v této oblasti závisí především na rychlosti zapojení nervosvalových vzruchů. Tento princip platí i pro rozvoj rychlostních schopností. (Kučera a kolektiv, 2011)

Ke konci tohoto období se nabízí možnost rozvoje vytrvalostních schopností, především aerobní vytrvalosti. Pro dosažení pokroku v této oblasti je klíčová určitá úroveň volních schopností a motivace (Kučera a kolektiv, 2011).

Je klíčové zvolit vhodné zatížení, protože šlachy, vazy a úpony ještě nemusí být plně připravené na vysoké zátěže, zatímco kosti rostou rychleji. Z tohoto důvodu je v tomto období důležité také zaměřit se na trénink flexibility (Vágnerová, 2012).

Centrálním bodem je psychický rozvoj a prohlubování emocí a jejich projevů, kde významnou roli hraje hormonální působení. Dochází k změnám v projevu jak k vlastní osobě (zvýšený zájem o sebe, tendence k uzavírání se, introvertní chování), tak i v interakci s okolím. Tyto změny mohou být jak pozitivní (zvýšená citlivost, empatie), tak negativní (projevy agresivity, urážlivost, nesouhlasné postoje a opozice vůči ostatním). (Vágnerová, 2000)

Z trenérského a výchovného hlediska se zaměřujeme na komplexní rozvoj osobnosti a důležitost kolektivního přístupu. Je klíčové, abychom pro děti byli správným osobním příkladem svým jednáním a přístupem k jejich činnostem. Trenéři by měli být přísní, ale zároveň spravedliví a taktičtí ve svém vedení. Existuje možnost zařadit intenzivnější vytrvalostní trénink, avšak je důležité předejít přílišnému vyčerpání během sportovních aktivit. Dále je podporování zájmů mimo sportovní činnosti klíčové pro komplexní rozvoj jedince. (Fajfr, 2005)

### **2.10.3 Specifika tréninku**

V tréninku této věkové kategorie tedy U14 se zaměřujeme především na tyto prvky:

- Kondiční příprava zahrnuje široké spektrum aktivit zaměřených na rozvoj pohybových schopností. Klademe důraz na rozšiřování dovedností v oblasti obratnosti a rychlosti, provádění průpravných her pro zlepšení vytrvalosti, trénink vytrvalosti na různých stanovištích, cílené posilování aerobní kapacity, rozvoj silových schopností a trénink reakční a startovní rychlosti (s a bez míče).
- Zdokonalování technických dovedností zahrnuje opakování již zvládnutých prvků v úvodní a průpravné části tréninkové jednotky. Dále se zaměřujeme na zdokonalování konkrétních herních dovedností jak ve skupinách, tak individuálně. Metodické formy jsou navrženy tak, aby poskytovaly náročné úkoly, které klade důraz na rychlost provedení,



souhru a diferencovaný trénink pro různé herní formace. Trénink na stanovištích se zaměřuje na různé technické úkoly.

- Zdokonalování taktických schopností – v tomto věku jsou žáci schopni řešit složitější taktické úkoly, které jsou součástí tréninku.
- Herní strategie začíná s menšími hrami na omezeném prostoru a s menším počtem hráčů, aby se postupně přešlo na větší hřiště s více hráči. Tento přechod umožňuje hráčům lépe porozumět orientaci na míč a soupeře. Zvláštní důraz je kladen na schopnost rychle získat kontrolu nad míčem ve 1 na 1 soubojích, efektivní hru na křídlech a centr do pokutového území, a také na trénink brankářů.
- V týmové taktice je klíčové rozlišovat situace vhodné pro postupné útoky a rychlé protiútoky. Hra s omezeným počtem dotyků míče pomáhá posilovat aktivní výběr herních pozic, což podporuje dynamický pohyb hráčů a zvyšuje jejich efektivitu na hřišti.

## **2.11 Adolescence**

V období adolescence dochází k dokončení tělesného vývoje jedince, včetně rozvoje kosterního a svalového systému. Tento proces se u žen obvykle dokončuje kolem 18 let a u mužů kolem 22 let. Během této fáze se tělo přizpůsobuje konečným tělesným proporcím: u mužů se zvyšuje svalová hmota, zatímco u žen roste podíl tělesného podkožního tuku. Dýchací a oběhový systém jsou plně vyvinuté, což poskytuje vhodné podmínky pro intenzivnější trénink, včetně využití externích zátěží (Jansa & kolektiv, 2014).

Období puberty je dokončeno a nyní nastupuje fáze psychického a racionálního dospívání. Jedinec začíná formovat vlastní názory a postupně se osamostatňuje od rodičů a ostatních autorit. Začíná fungovat více soběstačně a začíná se spoléhat především na sebe (Jansa & kolektiv, 2014).

Pokud jde o motoriku, dochází k harmonizaci těla, což umožňuje organismu lépe zvládat zátěž a dosahovat maximálních výkonnostních úrovní (Novotná & kolektiv, 2004).

Vágnerová (2012) identifikuje šest klíčových úkolů adolescence:

- Získání sebepoznání a následné přijetí vlastní identity a pohlaví.
- Navazování nových vztahů s oběma pohlavími.
- Dosahování osobního osamostatnění.
- Vyhledávání ekonomické nezávislosti.
- Příprava na budování prostředí pro manželství a rodinný život.

## **2.12 Testování a diagnóza rychlostních schopností ve fotbale**

Fotbalová asociace České republiky (FAČR) standardizuje v ČR soubor motorických testů, které se využívají jak v klubových, tak regionálních akademiích. Tento metodický návod zabezpečuje jednotné testovací postupy, což umožňuje porovnávání dat napříč různými kategoriemi akademií, klubů a reprezentačních týmů. Díky centralizovanému sběru dat se vytváří národní profil hráčů ve věkových kategoriích mládeže. Cílem těchto testů je zjistit fyzickou kondici hráčů, stanovit normy pro talentované jedince, hodnotit výkonnostní profily a sledovat vývojové trendy, a také identifikovat silné a slabé stránky hráčů. Tento přístup zajišťuje konzistentní shromažďování a analýzu všech relevantních údajů, což přispívá k efektivnějšímu a přesnějšímu rozvoji mladých fotbalistů (FAČR, 2018).

Pro přesné měření rychlostních schopností je nezbytné zajistit, aby byla použita spolehlivá a přesná měřicí zařízení, jako jsou například radary a fotobuňky. Důležité je provádět tato měření za standardizovaných podmínek, ideálně na stejném typu povrchu, například na umělé trávě, a za co nejpodobnějších povětrnostních podmínek.

I malé odchylky v těchto faktorech mohou mít vliv na výsledky měření. Při diagnostice rychlostních schopností je zaměřeno na maximální rychlost, akceleraci a rychlostní vytrvalost klíčové. Každý test by měl být navržen tak, aby reflektoval věk a pohlaví testovaných jedinců, a je nezbytné dbát na spolehlivost a validitu použitého diagnostického nástroje.

Například, při měření maximální rychlosti je kritické, aby byly testy prováděny na stejném typu povrchu a při podobných povětrnostních podmínkách, aby byly výsledky srovnatelné a relevantní. Pro měření akcelerace se často využívají krátké sprinty, při nichž je důležité zajistit konzistentní startovní podmínky pro všechny účastníky. Rychlostní vytrvalost lze posuzovat pomocí

delších běžeckých testů, které simulují herní situace. Celkově je klíčové, aby byly všechny diagnostické testy prováděny metodicky a standardizovaně, což zajišťuje spolehlivost a relevanci získaných výsledků. (Perič et al., 2012)

Ukážeme si některé testy, které se používají během určování úrovně rychlostních schopností:

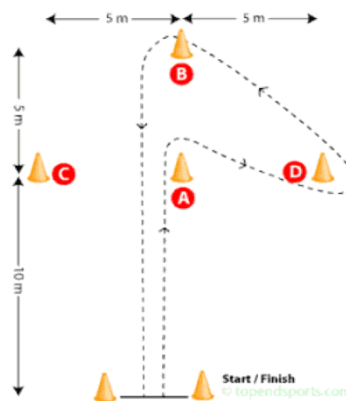
### **2.12.1 Člunkový běh**

Člunkový běh 4 x 10 metrů je často využívaným testem pro měření a hodnocení rychlosti změny směru, akcelerace a decelerace u sportovců. Při tomto testu hráč začíná u polovysokého startu u prvního kužele, běží k druhému kuželu ve vzdálenosti 10 metrů, poté se vrací zpět k prvnímu kuželu a obíhá ho tak, aby vytvořil osmičku. Následně běží k druhému kuželu, dotkne se ho a okamžitě se vrací k prvnímu kuželu, kde svým dotykem zastavuje měření.

Tento test je důležitý nejen kvůli měření rychlostních schopností, ale i kvůli schopnosti sportovce rychle reagovat na změny směru pohybu a efektivně zrychlovat a zpomalovat během sportovního výkonu. Jeho provádění na standardizovaném povrchu a za přesně definovaných podmínek je klíčové pro získání spolehlivých výsledků, které mohou být použity pro porovnání výkonnosti a následné tréninkové plány. (Perič et al., 2012)

### **2.12.2 Arrowhead agility test**

Test začíná sprintem k prvnímu kuželu A, umístěnému 10 metrů od startovní čáry. Následně hráč provede slalom mezi kužely A a D. Poté oběhne vrcholový kužel B a dokončí test sprintem k cílové čáře, která je vzdálená 15 metrů. Tento test zahrnuje rychlý sprint na krátkou vzdálenost, následovaný technickým slalomem mezi kužely, což vyžaduje dobrou koordinaci a schopnost rychle měnit směr. Po oběhnutí vrcholového kuželu hráč provádí závěrečný sprint, který měří jeho schopnost rychle akcelarovat a udržet vysokou rychlost až do cíle. Celkové rozložení kuželů poskytuje vizuální pomůcku pro správné provedení testu, jak je uvedeno na obrázku 8 (Sopa & Pomohaci, 2016).

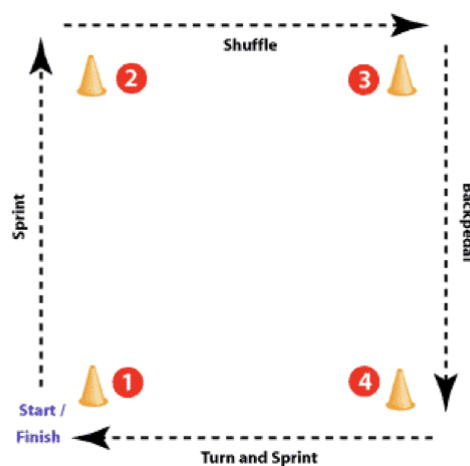


Obrázek 12. Arrowhead Agility test (Sopa & Pomohaci, 2016)

### 2.12.3 Box drill Agility test

Specifický test obsahuje čtyři různé pohybové typy: sprint vpřed, laterální pohyb vlevo nebo vpravo, a běh pozadu. Tento test se provádí ve čtvercovém uspořádání, kde jsou kužely umístěny ve vzdálenosti 9,1 metru (10 yardů) od sebe. Sportovec začíná přímým sprintem k prvnímu kuželu, poté u druhého kuželu přechází do laterálního pohybu. Následně, po dosažení třetího kuželu, běží pozadu a celý test končí otočením u čtvrtého kuželu a závěrečným sprintem vpřed přes cílovou čáru.

Tento test je navržen tak, aby hodnotil schopnost sportovce rychle se pohybovat různými směry a přizpůsobit se změnám v pohybu. Sprint vpřed testuje základní rychlost a akceleraci, laterální pohyb hodnotí obratnost a schopnost rychlé změny směru, zatímco běh pozadu testuje koordinaci a rovnováhu. Rozmístění kuželů do čtvercového tvaru poskytuje jasnou strukturu pro měření těchto schopností (Sopa & Pomohaci, 2016).



Obrázek 13. Box drill Agility test (Sopa & Pomohaci, 2016)

## **3 CÍLE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem této práce je provést analýzu a zjistit aktuální úroveň motorických schopností hráčů v kategorii U14.

### **3.2 Dílčí cíle**

Zjistit úroveň motorických schopností pomocí testu agility 5-0-5.

Zjistit úroveň motorických schopností pomocí testu lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů.

Implementace těchto výsledků na srovnání úrovně motorických schopností na jednotlivých postech.

### **3.3 Úkoly práce**

Zajištění potřebného vybavení, prostor a účastníků pro testování.

Shromáždění a analyzování získaných dat.

Prostudování relevantní literatury k danému tématu.

Seznámení se s různými testovacími metodami a jejich následná aplikace.

Vyhodnocení a interpretace výsledků.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Výzkumný soubor**

Měření se zúčastnilo celkově 17 probandů, výběrového ročníku nevyšší úrovně kategorie U14 tedy dětí narozených 2010. Testování proběhlo v dubnu roku 2023. Týdenní plán se skládá až z 8 tréninkových jednotek týdně, a to nejen v rámci klubu, ale také své školy, s následujícími víkendovými soutěžními utkáním. Průměrný věk probandů, kteří se zúčastnili testu  $M = 12,9 \pm 0,5$  let; průměrná tělesná hmotnost  $M = 43,2 \pm 12,2$  kg; průměrná tělesná výška  $M = 157 \pm 12,7$  m. Všichni probandi byli informováni o průběhu měření všech jednotlivých testů, souhlasili s jejich provedením a zároveň měli možnost kdykoli z výzkumu odstoupit.

### **4.2 Metody sběru dat**

K uskutečnění testů a naměření těchto dat bylo potřeba následujících pomůcek:

- 8 fotobuněk a zařízení pro jejich ovládání
- Měřicí pásmo a lepicí páska
- Laserový metr
- Kužely
- Záznamový arch a psací potřeby

### **4.3 Metoda zpracování a vyhodnocení dat**

Pro zpracování a následné vyhodnocení dat jsem použil program Microsoft Excel, který mi umožnil provést základní operace se získanými údaji. Pomocí vzorců jsem vypočítal aritmetický průměr ( $\bar{x}$ ) a směrodatnou odchylku rozdílů ( $sd$ ). Dalšími zkratkami nebo položkami jsou: počet účastníků označený písmenem  $n$ , a zkratky  $Min$  a  $Max$ , které označují nejnižší a nejvyšší dosažený výsledek.

### **4.4 Průběh sběru dat**

Jak už bylo řečeno testování proběhlo v dubnu roku 2023. S tím, že testování probíhalo ve vnitřních prostorech, kde byli přítomni dohlíželi na celkový

průběh testů trenéři dané kategorie a Mgr. Michal Hrubý. Rozcvičení hráčů proběhlo pod vedením kondičního trenéra starších žáků. Během testování se rozdělili probandi na několik skupin k celkové plynulosti a ekonomičnosti času.

Měření somatických parametrů jednotlivých probandů probíhalo v druhém patře budovy.

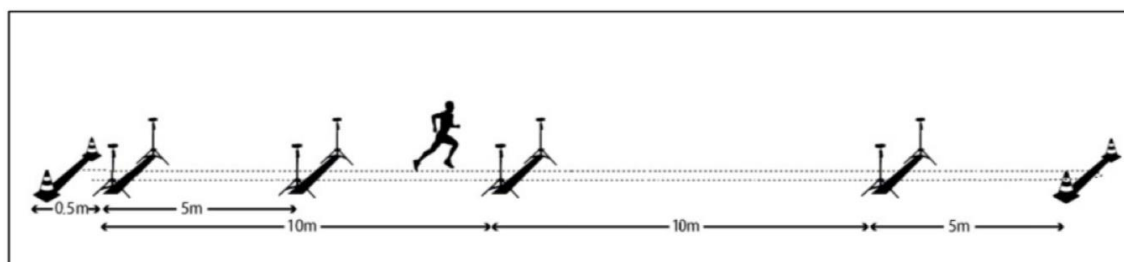
Na každém stanovišti byli účastníci seznámeni s principem a podmínkami daného testu. Dosažené výsledky byly zaznamenány do speciálních tabulek.

#### **4.5 Test lineární rychlosti 5, 10, 20 m**

**Popis:** Test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 metrů slouží k měření běžecké rychlosti hráče a jeho schopnosti akcelerace. Pro přípravu tohoto testu je třeba označit startovní čáru dvěma klobouky nebo kužely a umístit fotobuňky na vzdálenosti 5 metrů, 10 metrů a 20 metrů od startovní čáry. Připraví se také zařízení pro zaznamenávání časů z fotobuněk. Hráč zaujme pozici polovysokého startu, přičemž špička jeho přední nohy je ve vzdálenosti 0,5 metru od startovní čáry. Hráč si sám určuje okamžik, kdy zahájí běh, a sprintuje co nejrychleji přes jednotlivé měřicí úseky. Fotobuňky umístěné na vzdálenostech 5 metrů, 10 metrů a 20 metrů automaticky zaznamenávají čas, když hráč přeruší jejich optickou závoru. Na konci 25metrového úseku je pětimetrová zóna, která má zabránit předčasnému zpomalování hráče. Každý hráč absolvuje dva pokusy, mezi nimiž je nutné dodržet pauzu alespoň 2 minuty, aby se mohl dostatečně zotavit. Čas se měří a zaznamenává v setinách sekundy (např. 3,45 s) na všech třech měřených úsecích. Z časových údajů na 5 a 10 metrech lze posoudit schopnost hráče akcelarovat, zatímco čas na 20 metrech ukazuje schopnost hráče dosáhnout a udržet maximální rychlost. Výsledky z jednotlivých pokusů se porovnávají a průměrují pro přesnější hodnocení výkonu hráče.

Tento test poskytuje detailní přehled o lineární rychlosti, akceleraci a schopnosti udržet maximální rychlost, což je klíčové pro hodnocení fyzické připravenosti hráčů.

**Pomůcky:** 8 fotobuněk se zařízením pro ovládání a měření, 4 kužele, pásmo, lepicí pásku, záznamový arch, psací potřeby

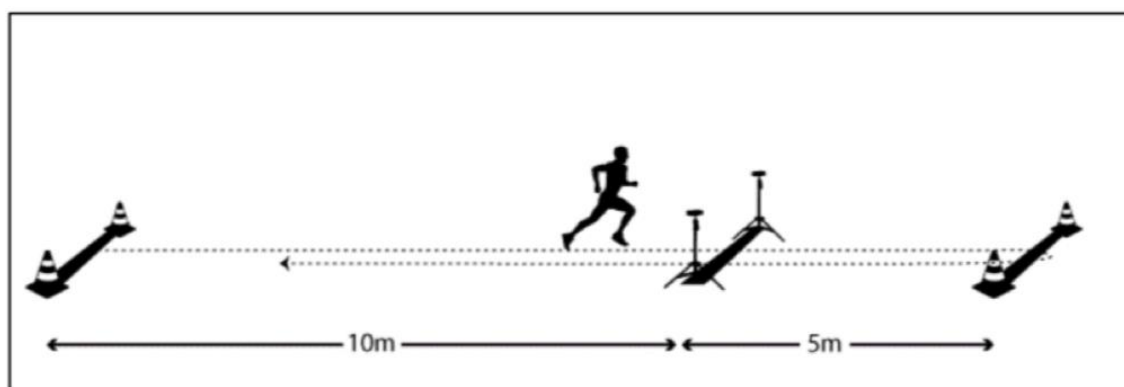


Obrázek 14. Test lineární rychlosti (FAČR, 2018).

#### 4.6 Test Agility 5-0-5

Tento test slouží jako diagnostický nástroj pro hodnocení akcelerace a decelerace při běhu. Na základě naměřených časových údajů umožňuje posoudit úroveň koordinačních a silově-výbušných schopností jedince. Díky použití časomíry je možné také identifikovat rozdíly v rychlosti mezi dominantní a nedominantní končetinou.

Popis: Fotobuňky jsou umístěny 10 metrů od startovní čáry, která je označena dvěma klobouky. Za fotobuňkami je další čára umístěná 5 metrů daleko (označená lepící páskou nebo čarou označující velké vápno), kterou účastníci překračují a otáčejí se. Je důležité, aby účastníci při změně směru minimálně kontaktovali tuto čáru; pokud tuto podmínku poruší, pokus je opakován. Účastníci startují z polovysokého startu dle vlastního uvážení. Časomíra se spouští po průběhu 10 metrů a zaznamenává čas následujících 5 metrů k čáře a 5 metrů zpět k fotobuňkám. Každý účastník absolvuje 4 běhy, přičemž 2x se otáčí levou nohou na čáře a 2x pravou nohou. Cílem je co nejrychleji urazit 20 metrů, rozdělených na úseky 10 m + 5 m (otočení) + 5 m. Čas je zaznamenáván pro levou a pravou nohu zvlášť v setinách sekundy.



Obrázek 15. Test Agility 5-0-5 (FAČR, 2018).



**Pomůcky:** 2 fotobuňky se zařízením pro ovládání a měření, pásmo a lepící páska, kužely, záznamový arch s psacími pomůckami.

## 5 VÝSLEDKY A DISKUZE

Tato práce se zaměřuje na určení úrovně pohybových motorických schopností, zaměřené především na rychlost, kategorie U14 pomocí motorických testů, jejichž výsledky následně mezi probandi porovnávám a analyzuji. Následně porovnám výsledky, mezi jednotlivými posty a s dalšími studii ve stejném věku.

### 5.1 Test Agility 5-0-5

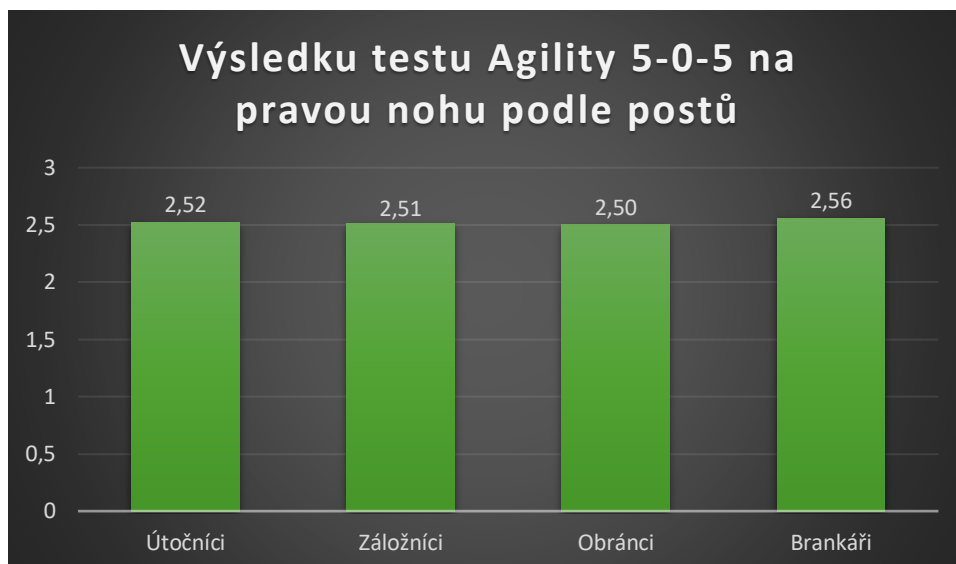
Agility test, jak jsem již uvedl, slouží k měření a posuzování rychlosti hráčů při akceleraci po otočení o 180 stupňů, prováděné jak dominantní, tak nedominantní nohou. Každý hráč absolvoval dva pokusy na obě strany, a na základě těchto výkonů byl vypočten průměrný výsledek, který slouží k hodnocení jejich agility.

Věková kategorie	n	Noha	M (s)	Max (s)	Min (s)	SD
U14	17	L	2,55	2,75	2,40	± 0,10
		P	2,51	2,62	2,39	± 0,07

Tabulka 1. Test Agility 5-0-5, jeho porovnání na jednotlivé nohy

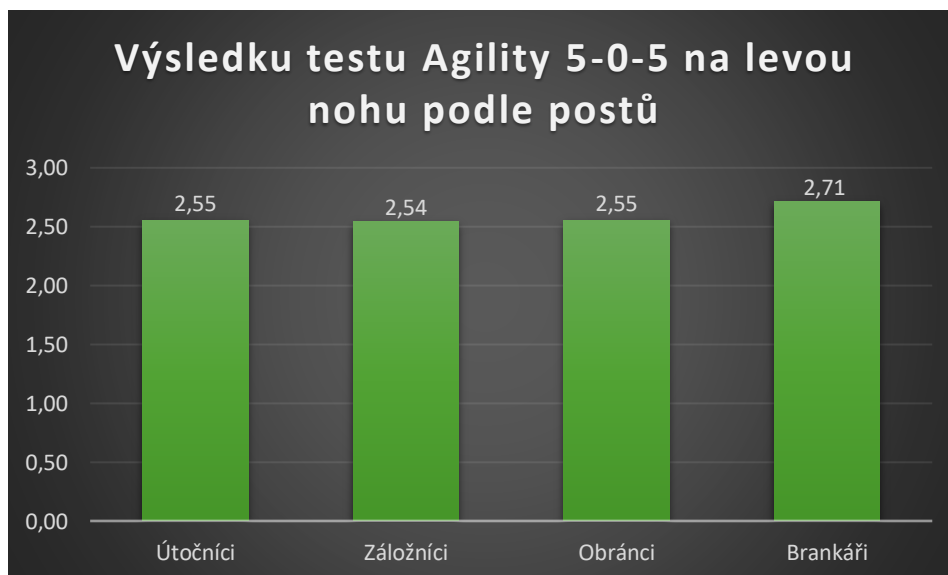
Poznámka: Symboly zahrnují n (počet probandů), 5-0-5 (typ testu), testovanou dolní končetinu, M (s) (aritmetický průměr), Min (nejlepší výkon), Max (nejhorší výkon), a SD (směrodatná odchylka).

V tabulce 1 můžeme vidět výsledky testu rozdělené podle nohy, kterou proband došlapoval. Je škoda, že v rámci získaných dat jsme nezaznamenali primární nohu probandů. Vzhledem k předpokladům, a všeobecnému faktu, že je probandů s dominantní nohou pravou více, ukazuje se nám, že pokusy s obratem na této noze má lepší výsledky. Obraty na pravé noze dosáhli nejen lepšího průměrného času, ale také nejrychlejšího času, a také měli menší maximální čas, při nejhorším pokusu.



Obrázek 16. Porovnání testu Agility 5-0-5, dle jednotlivých postů na pravou nohu.

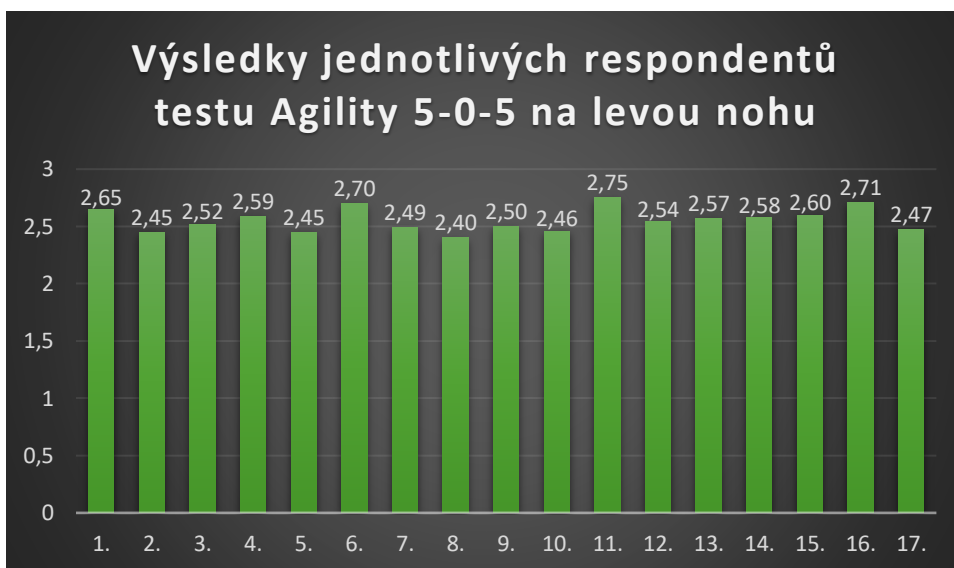
V obrázku 16 můžeme vidět porovnání Agility testu, a to podle herních postů. Zapojili jsme i pro zajímavost výsledky brankářů. V tomto grafu se přesněji zaměřujeme na pravou nohu. Která podle předpokladu je u většiny dominantní nohou. Podle výsledků můžeme vidět, že nejlepšího průměrného času dosáhli, možná trochu překvapivě obránci, které následovali záložníci a nejpomalejší byli útočníci a brankáři, kteří ovšem v tomto případě nezaostali o velký rozdíl.



Obrázek 17. Porovnání testu Agility 5-0-5, dle jednotlivých postů na levou nohu.

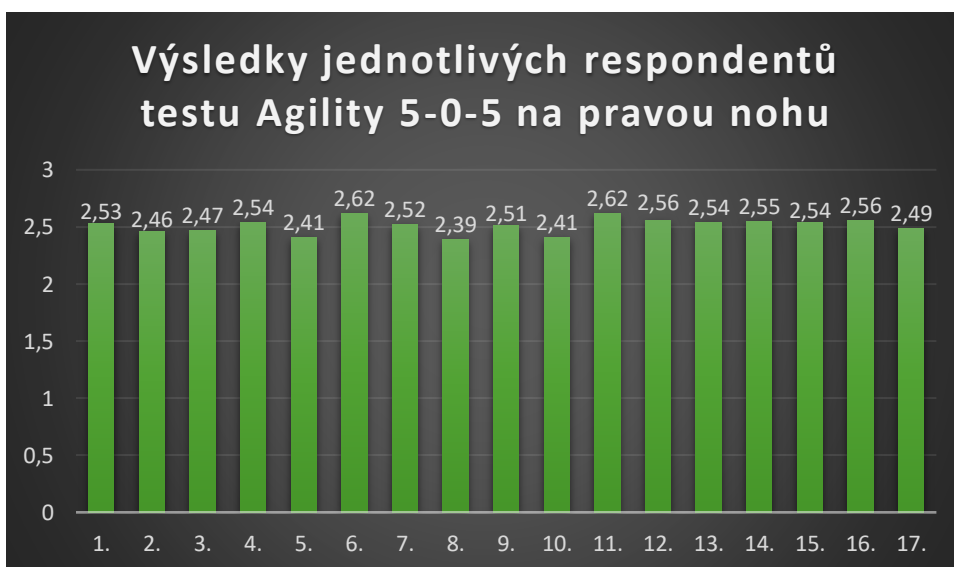
Na tomto obrázku 17 můžeme vidět graf, který opět porovnává výsledky měření Agility testu, který je rozdělen podle herních postů. Tentokrát je to ovšem

méně dominantní noha, tedy levá, a to opět podle průměrného času. V tomto případě jsou výsledky, ještě více vyrovnané, jelikož můžeme vidět prakticky totožné časy u útočníků a záložníků, a tentokrát vyšli obránci, jako ti pomalejší. Brankáři v tomto případě zaostávají o něco více.



Obrázek 18. Porovnání testu Agility 5-0-5, všech respondentů mezi sebou na levou nohu.

Na obrázku 18 můžeme vidět výsledky jednotlivých respondentů, rozdělené na levou nohu. Z výsledků můžeme vyčíst, že nejrychlejší v tomto testu byl respondent číslo 8 s časem 2,40 s. Výsledné časy se pohybovaly mezi 2,40 s až 2,75 s.



Obrázek 19. Porovnání testu Agility 5-0-5, všech respondentů mezi sebou na pravou nohu.

Na obrázku 19 můžeme vidět výsledky jednotlivých respondentů, rozdělené na pravou nohu. Z výsledků můžeme vyčíst, že nejrychlejší čas, je tentokrát rychlejší než na levou, tedy respondent 8. s časem 2,39 s

## 5.2 Porovnání Agility testu 5-0-5

V této části práce budeme porovnávat výsledky našich probandů s jinými testovanými za stejných podmínek. Díky článku Bakall'ár et al. (2020) si můžeme výsledky porovnat s hráči kategorie U14 slovenské akademie. Další studii, kterou jsme použili je díky článku Dugdale et al. (2020), kde nám svou úroveň pohybových motorických schopností ukázali skotští elitní fotbalisté kategorie U14.

Test agility 5-0-5	Slovenští hráči	Skotští hráči	Testování probandi
Průměrný čas (s)	2,43 ± 0,08	2,42 ± 0,11	2,51 ± 0,06

Tabulka 2. Porovnání testu Agility 5-0-5 mezi skotskou a slovenskou akademií, a respondenty

Z tabulky 2 se můžeme dozvědět, na jaké úrovni jsou naši probandi s porovnáním s dalšími zahraničními akademiemi na elitní úrovni, jako naši probandi. Z tabulky můžeme vyčíst velice vyrovnaný výsledek, mezi skotskou a slovenskou akademií, kde se čas liší pouze o jednu setinu. Ovšem u našich probandů je rozdíl skoro desetinu, což vzhledem k úrovni není nic neřešitelného, ale ukazuje to menší úroveň minimálně, co se tohoto testu týká.

## 5.3 Test lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů

Jak už bylo řečeno test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 metrů slouží k měření běžecké rychlosti hráče a jeho schopnosti akcelerace. Tento test poskytuje detailní přehled o lineární rychlosti, akceleraci a schopnosti udržet maximální rychlost, což je klíčové pro hodnocení fyzické připravenosti hráčů.

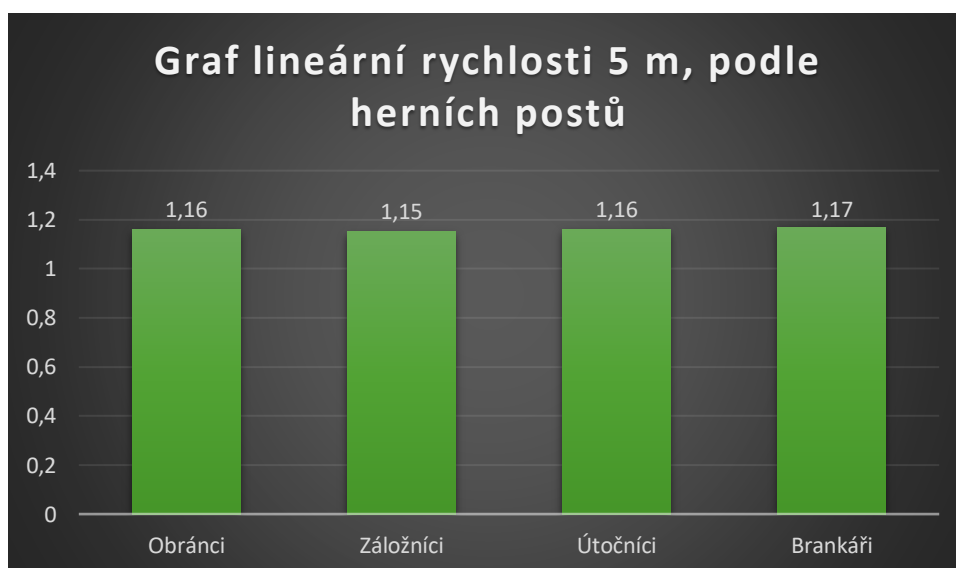
Budeme si vyhodnocovat jednotlivé úseky, a ty si následně porovnáme opět podle jednotlivých herních postů.

Věková kategorie	n	Vzdálenost (m)	M (s)	Max (s)	Max (s)	SD
		5	1,16	1,26	1,04	± 0,06
U14	17	10	2,00	2,11	1,81	± 0,1
		20	3,50	3,72	3,23	± 0,16

Tabulka 3. Porovnání testu lineární rychlosti na 5, 10, 20 metrů.

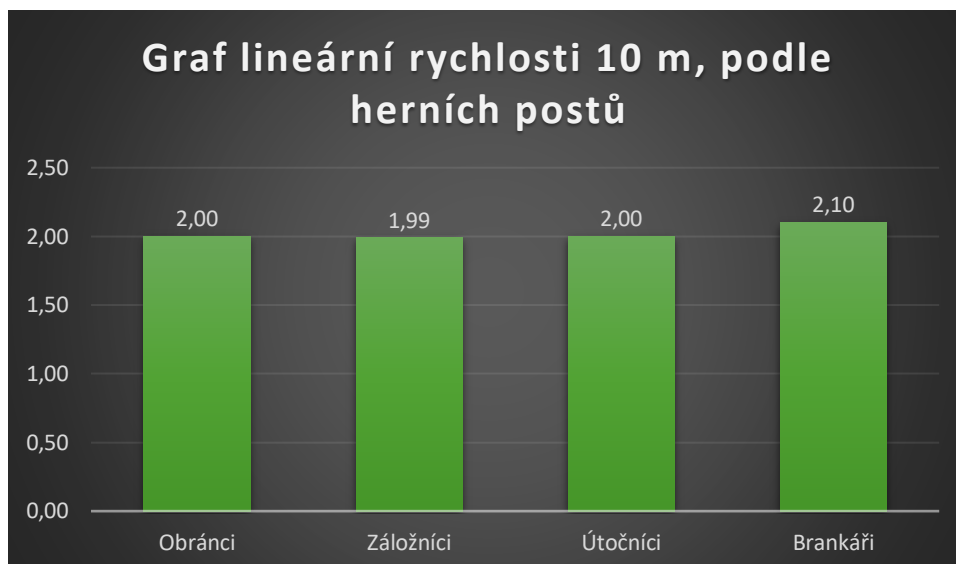
Poznámka: Symboly zahrnují n (počet probandů), vzdálenost (m), M (s) (aritmetický průměr), Min (nejlepší výkon), Max (nejhorší výkon), a SD (směrodatná odchylka).

V tabulce 3 máme zaznamenané výsledky, v kterých můžeme vidět průměrný čas na jednotlivých úsecích, a také nejrychlejší a nejpomalejší.



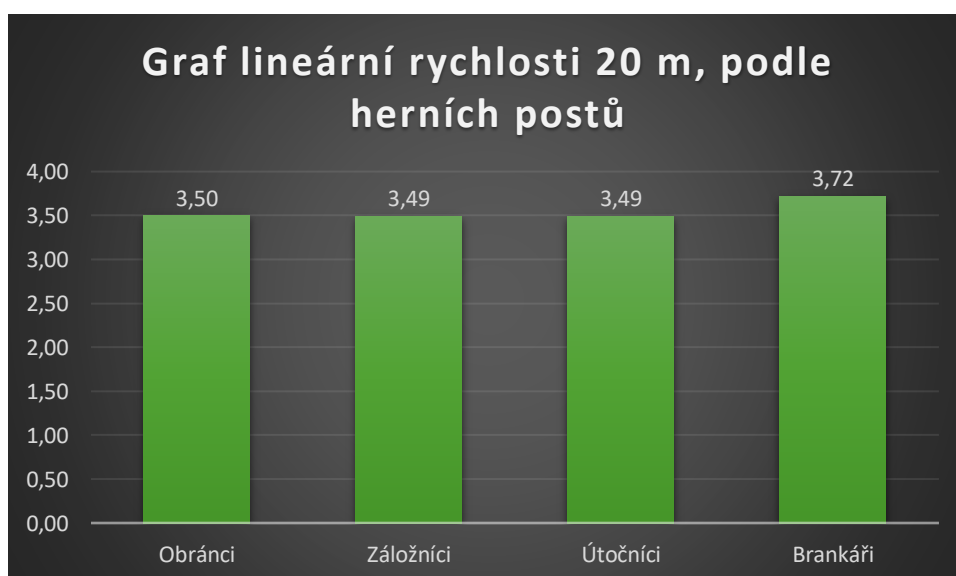
Obrázek 20. Porovnání testu lineární rychlosti na úseku 5 m, podle jednotlivých herních postů

Na tomto obrázku 20 můžeme vidět graf, na kterém máme znázorněný úsek 5 m, jehož výsledky máme rozdělené podle jednotlivých postů. Z grafu můžeme vyčíst, že si nejlépe na této vzdálenosti počínali záložníci, které následují obránci a útočníci, prakticky v totožném čase. Brankáři strácí, ještě o malý kousek.



Obrázek 21. Porovnání testu lineární rychlosti na úseku 10 m, podle jednotlivých herních postů

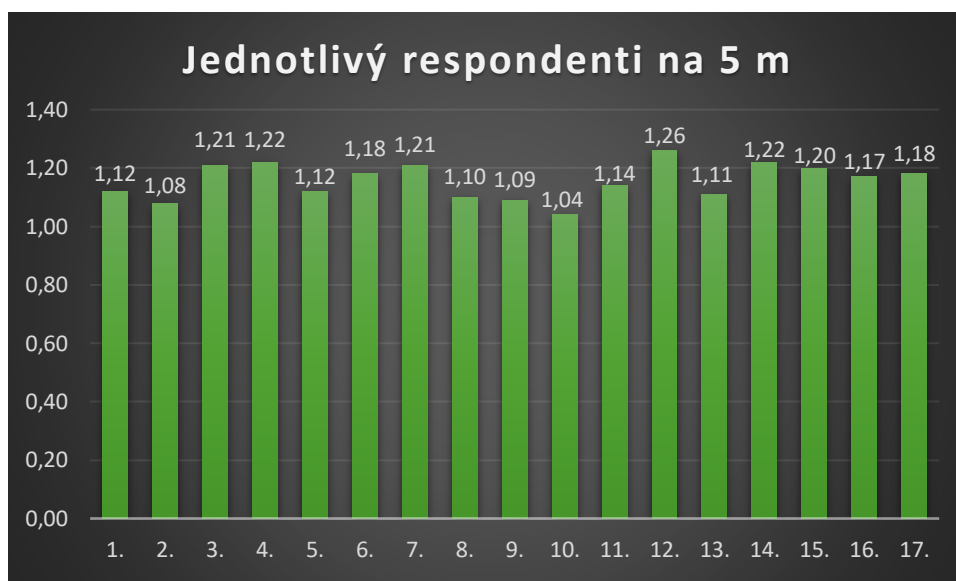
Na tomto obrázku 21 můžeme vidět graf, v kterém vidíme výsledky tentokrát z 10 m úseku. Zde jsou rozdíly o něco větší, ale i přesto jsou všechny posty velice vyrovnané. Nejrychlejšími na tomto úseku byli opět záložníci, které následovali obránci, s totožným časem, co útočníci. Brankáři zaostávají už o větší počet desetin.



Obrázek 22. Porovnání testu lineární rychlosti na úseku 20 m, podle jednotlivých herních postů

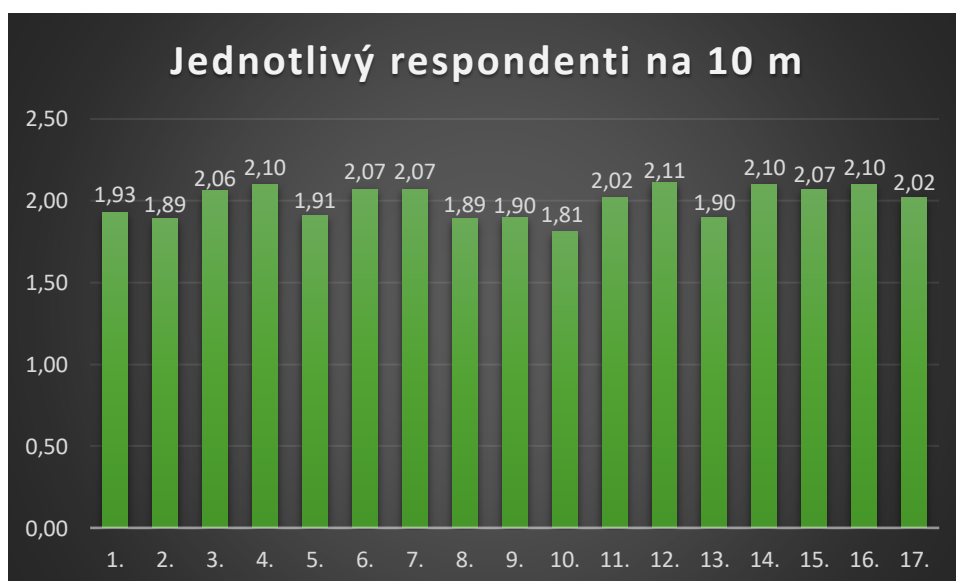
V tomto obrázku 22 se nachází graf, který nám znázorňuje ten nejdelší měřený úsek a to tedy 20 m. Na této vzdálenosti, by měli být rozdíly mezi časy o něco větší, což se nám moc nepotvrdilo. Jelikož nejrychlejšími byli záložníci a

útočníci s prakticky totožným časem, a kousek za nimi obránci. Brankáři delšími vzdálenost ztrácejí více času.



Obrázek 23. Porovnání testu lineární rychlosti na úseku 5 m, jednotlivých respondentů mezi sebou

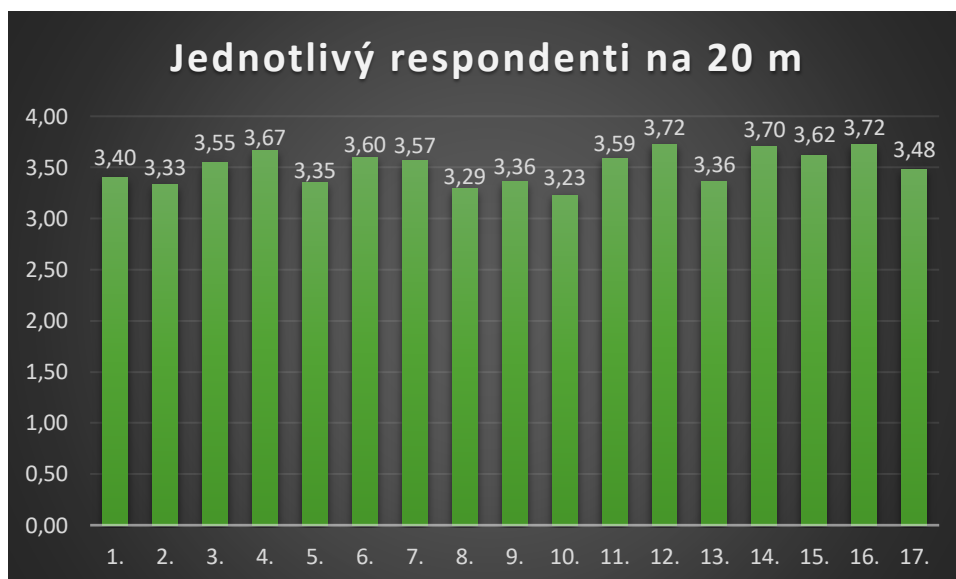
Na obrázku 23 můžeme vidět graf, který ukazuje výsledky jednotlivých respondentů na úseku 5 metrů. Z grafu můžeme vyčíst, že se časy pohybovali v rozmezí mezi 1,04 s až 1,26 s. Nejrychlejšího času dosáhl respondent číslo 10, který byl od průměru rychlejší o 0,12 s.



Obrázek 24. Porovnání testu lineární rychlosti na úseku 10 m, jednotlivých respondentů mezi sebou



Na tomto obrázku 24 můžeme vidět graf, který nám vyobrazuje výsledky jednotlivých respondentů, tentokrát na úseku 10 metrů. Tentokrát se nám časy pohybují mezi 1,81 s až 2,10 s, což už je větší rozptyl, což je pochopitelné vzhledem k delší vzdálenosti. Nejrychlejším byl opět respondent číslo 10, který ukazuje velice vysokou úroveň rychlostních pohybových schopností.



Obrázek 25. Porovnání testu lineární rychlosti na úseku 20 m, jednotlivých respondentů mezi sebou

Na posledním obrázku 25 můžeme vidět výsledky jednotlivých respondentů, tentokrát na nejdelší vzdálenosti tedy 20 m. Z grafu můžeme vyčíst, že se nám časy pohybovali v rozpětí 3,23 s až 3,72, což je opět ještě větší rozptyl, což potvrzuje zvyšující se rozdíly vzhledem k narůstající vzdálenosti. Nejrychlejším byl opět respondent číslo 10., který předvedl, že se dokáže udržet svou rychlost i na delší vzdálenosti.

## 6 ZÁVĚRY

Tato bakalářská práce si kladla za cíl provést analýzu a určit aktuální úroveň pohybových motorických schopností kategorie U14. Tuto analýzu jsem prováděl za pomoci několika testů, z testové baterie FAČR, které využívá pro vyhodnocení určitých parametrů v regionálních fotbalových akademiích po celé České republice. Díky těmto přesněji dvou testům, a to lineární rychlosti na 5,10, 20 metrů, a testu Agility 5-0-5 nám vyšly následující výsledky.

Test Agility 5-0-5 a jeho data jsem vyhodnotil, rozdělil a porovnal, podle několika parametrů. Prvním parametrem bylo provedení otočky na vyznačené čáře, přesněji, jaká noha došlapovala na čáru. Z výsledku mi vyšel průměrný čas na pravou nohu  $M = 2,51$  s, a na druhou nohu tedy levou  $M = 2,55$  s. Z těchto výsledků můžeme vyhodnotit, že probandi mají velice podobné časy na obě nohy, tudíž můžeme říci, že netrpí nějakou disbalancí, ať na jednu, nebo druhou nohu. Nejlepšího času dosáhli probandi na pravou nohu, což vzhledem k předpokladu, že větší část populace má dominantní nohu pravou pochopitelné. Nejrychlejší časy, kterých probandi dosáhli se liší pouze o  $\pm 0,1$  s, ovšem v nejhorších časech se rozdíl rovná hodnotě 0,13 s, což už je znatelnější rozdíl.

Dalším parametrem, dle kterého jsem výsledky hodnotil a porovnával, bylo vzhledem k herním postům. Rozdělil jsem jednotlivé výsledky, podle nohy a zároveň podle herních postů. Z výsledků obratu, za předpokladu u většiny dominantní nohy pravé, byli nejrychlejší možná trochu překvapivě obránci  $M = 2,50$  s, které v malých rozestupech přesněji  $\pm 0,01$  s následovali záložníci a následně útočníci. Na pravou nohu brankáři zaostali pouze o  $\pm 0,06$ , oproti nejlepším obráncům. Tento výsledek poukazuje na modernizaci a celkový vývoj komplexnosti fotbalu, a jeho nároků. Na druhou nohu tedy levou nám z výsledků vychází jako nejrychlejší tentokrát záložníci  $M = 2,54$  s, které následovali útočníci a záložníci s identickým časem s rozdílem  $\pm 0,1$  s. Na levou nohu byl už mezi brankáři a ostatními mnohem znatelnější rozdíl přesněji  $\pm 0,16$  s.

Test lineární rychlosti 5, 10, 20 m a jeho data jsem vyhodnotil, rozdělil opět podle jednotlivých postů. Výsledky jsem rozdělil na jednotlivé úseky, tak abychom si mohli každý vyhodnotit zvlášť. Na nejkratší vzdálenosti tedy 5 metrů byli velice malé rozdíly, což je na tak krátké vzdálenosti pochopitelné. Rozdíly byli v jednotkách setin, kdy nejrychlejší záložníci s časem  $M = 1,15$  s, následovali

obránci a útočníci s časem  $M = 1,16$  s. Brankáři měli opět malou ztrátu přesněji  $\pm 0,01$  oproti nejpomalejším, která se ovšem postupem na delší vzdálenosti zvyšovala. Nejrychlejším respondentem byl s číslem 10 s časem 1,04 s. Na vzdálenosti 10 m, byly výsledky, snad ještě více vyrovnané, což vzhledem k delší vzdálenosti trochu překvapivé, kdy opět nejrychlejšími se stali záložníci s časem  $M = 1,99$  s, které následovali útočníci a obránci s identickým časem  $M = 2,00$  s. Brankáři zaostali opět pouze o  $\pm 0,01$ , oproti nejpomalejším. Na této vzdálenosti byl nejrychlejším respondentem číslo 10, který měl čas 1,81 s. Na nejdelší vzdálenosti tedy 20 m měli totožný čas záložníci společně s útočníky  $M = 3,49$  s, které následovali obránci s  $\pm 0,01$  se ztrátou. Brankáři na tomto úseku nabrali už větší ztrátu přesněji  $\pm 0,30$  s. Nejrychlejším respondentem byl opět číslo 10, který zaběhl čas 1,81 s. Z celkových výsledků nám tedy vyplývá, že v této kategorii, je stále teprve začátek postové taktiky a vůbec rozdělení jednotlivých hráčů, na dané pozice. Proto jsou výsledky takto vyrovnané, ale přece jen nám ukazuje určité předpoklady na dané pozice, jako například respondent číslo 10, který je krajní záložník, což ukazuje na dobrý předpoklad z hlediska pohybových motorických schopností, vzhledem k nárokům na dané pozici.

## 7 SOUHRN

Hlavním cílem této práce bylo provést analýzu a zjistit aktuální úroveň motorických schopností hráčů v kategorii U14. Dílčí cíle zahrnovaly určení úrovně motorických schopností pomocí testu agility 5-0-5 a testu lineární rychlosti na 10, 15 a 20 metrů. Výsledky těchto testů byly následně srovnány na jednotlivých herních postech. Úkoly zahrnovaly zajištění potřebného vybavení, prostor a účastníků pro testování, shromažďování a analyzování dat, prostudování relevantní literatury, seznámení se s testovacími metodami a jejich aplikaci, a nakonec vyhodnocení a interpretaci výsledků.

Test lineární rychlosti měřil běžeckou rychlost na vzdálenosti 5, 10 a 20 metrů. Každý hráč absolvoval dva pokusy s pauzou alespoň 2 minuty. Časy byly zaznamenávány v setinách sekundy a výsledky byly průměrovány. Test agility 5-0-5 sloužil k hodnocení akcelerace a decelerace při běhu. Časy byly zaznamenány pro levou i pravou nohu zvlášť. Výsledky testu agility ukázaly, že obránci dosáhli nejlepšího průměrného času na pravé noze, zatímco na levé noze byly výsledky vyrovnané mezi útočníky a záložníky.

Porovnání s hráči ze slovenské a skotské akademie ukázalo, že naši probandi zaostávají o desetinu sekundy. Výsledky testu lineární rychlosti ukázaly, že záložníci dosáhli nejlepšího času na všech třech měřených úsecích, následování obránci a útočníky. Brankáři zaostávali o něco více, zejména na delších vzdálenostech. Tato práce poskytuje detailní přehled o úrovni motorických schopností hráčů kategorie U14 a umožňuje srovnání jejich výkonů s mezinárodními standardy.

## **8 SUMMARY**

The main objective of this study was to analyze and determine the current level of motor skills in players in the U14 category. The specific goals included determining the level of motor skills using the 5-0-5 agility test and the linear speed test over distances of 10, 15, and 20 meters. The results of these tests were subsequently compared across different playing positions. Tasks included securing the necessary equipment, space, and participants for testing, collecting and analyzing data, studying relevant literature, familiarizing with testing methods and their application, and finally evaluating and interpreting the results.

The linear speed test measured running speed over distances of 5, 10, and 20 meters. Each player completed two attempts with a rest period of at least 2 minutes. Times were recorded in hundredths of a second, and the results were averaged. The 5-0-5 agility test was used to assess acceleration and deceleration during running. Times were recorded separately for the left and right legs. The results of the agility test showed that defenders achieved the best average time on the right leg, while on the left leg, the results were balanced between forwards and midfielders.

A comparison with players from Slovak and Scottish academies showed that our participants lagged by a tenth of a second. The results of the linear speed test indicated that midfielders achieved the best times over all three measured distances, followed by defenders and forwards. Goalkeepers lagged slightly more, especially over longer distances. This study provides a detailed overview of the motor skills levels of players in the U14 category and allows for a comparison of their performance with international standards.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bedřich, L. (2006). *Fotbal – rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., & Novotný, J. (2011). *Fyziologie sportovních disciplín*. Brno: Masarykova univerzita.
- de Lira, C. A. B., Mascarin, N. C., Vargas, V. Z., Vancini, R. L., & Andrade, M. S. (2017). *Isokinetic knee muscle strength profile in Brazilian male soccer, futsal, and beach soccer players: A cross-sectional study*. *International Journal of Sports Physical Therapy*.
- Dobry, L., & Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry výkon a trénink*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., et al. (2009). *Výkon a trénink ve sportu* (3rd ed.). Praha: Olympia.
- Dovalil, J., & Choutka, M. (2012). *Výkon a trénink ve sportu* (4th ed.). Velké Přílepy: Olympia.
- Emmonds, S., Till, K., Redgrave, J., Murray, E., Turner, L., Robinson, C., & Jones, B. (2018). *Influence of age on the anthropometric and performance characteristics of high-level youth female soccer players*. *International Journal of Sports Science and Coaching*.
- Fajfer, Z. (2005). *Trenér fotbalu mládeže (6–15 let)*. Praha: Olympia.
- Fotbalová asociace České republiky. (2018). *Motorické testování FAČR*. Praha: FAČR.
- Gjonbalaj, M., Georgiev, G., & Bjelica, D. (2018). *Differences in anthropometric characteristics, somatotype components, and functional abilities among young elite Kosovo soccer players based on team position*. *International Journal of Morphology*.

- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.
- Hájek, J., & Novosad, J. (2012). *Antropomotorika* (2nd ed.). Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního výkonu ve vybraných sportovních hrách*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Jansa, P., & kolektiv. (2014). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
- Jirsáková, J., Šmídová, I., & Trtíková, E. (2014). *Biologie dítěte*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.
- Joo, C. H. (2018). *The effects of short term detraining and retraining on physical fitness in elite soccer players*. PLoS ONE.
- Kenney, L. W., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2012). *Physiology of sport and exercise* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada.
- Kučera, M., Kolář, P., Dylevský, I., Bouška, I., Bátlová, B., Janda, J., & Perič, T. (2011). *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- López-Fernández, J., Sánchez-Sánchez, J., Rodríguez-Cañamero, S., Ubago Guisado, E., Colino, E., & Gallardo, L. (2018). *Physiological responses, fatigue and perception of female soccer players in small-sided games with different pitch size and sport surfaces*. *Biology of Sport*.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohyblivé dovednosti-činnosti-výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., Hůlka, K., Viktorjeník, D., Langer, F., Kratochvíl, J., Rozsypal, R., & Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Nelson, A., & Kokkonen, J. (2020). *Stretching Anatomy*. Human Kinetics Publisher.
- Novotná, L., & kolektiv. (2004). *Vývojová psychologie* (3rd ed.). Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Perič, T., & Levitová, A. (2012). *Sportovní příprava dětí 2*. Grada Publishing.
- Psotta, R., Bunc, V., Netscher, J., Mahrová, A., & Nováková, H. (2006). *Fotbal: kondiční trénink*. Praha: Grada.
- Říčan, P. (2021). *Cesta životem: [vývojová psychologie]* (4th ed.). Praha: Portál.
- Smpokos, E., Mourikis, C., & Linardakis, M. (2018). Greek football players. *Trends in Sport Sciences*.
- Sopa, I. S., & Pomohaci, M. (2016). *Study regarding the development of agility skills of students aged between 10 and 12 years old*. Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal.
- Šebej, F. (2001). *Strečink*. Bratislava: Timy.
- Till, K., Redgrave, J., Murray, E., Turner, L., Robinson, C., & Jones, B. (2018). *Influence of age on the anthropometric and performance characteristics of high-level youth female soccer players*. International Journal of Sports Science and Coaching.



- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál.
- Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie II. Dospělost a stáří*. Praha: Karolinum.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání*. Praha: Univerzita Karlova.
- Vasileios, A., Athanasios, S., Antonios, S., Nikos, G., & Giorgos, P. (2018). *The increase of VO2 max variation and the specific biochemical parameters in soccer players after a pre-season training program*. Journal of Physical Education and Sport.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2003). *Trenér fotbalu "C" licence*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu "B"*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2011). *Fotbalový trenér; základní průvodce tréninkem*. Praha: Grada.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.