

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

**ANALÝZA ÚROVNĚ KONDIČNÍCH SCHOPNOSTÍ U
HRÁČŮ FOTBALU KATEGORIE U16**

Bakalářská práce

Autor: Tomáš Pjajko

Studijní program: Tělesná výchova pro vzdělávání - Geografie pro vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Tomáš Pjajko
Název práce: Analýza úrovně kondičních schopností u hráčů fotbalu kategorie U16
Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý
Pracoviště: Katedra sportu
Rok obhajoby: 2022

Abstrakt: Bakalářská práce zkoumá úroveň kondičních schopností hráčů fotbalu v kategorii U16. Hlavním cílem této bakalářské práce je analýza úrovně kondiční připravenosti hráčů fotbalu v kategorii U16 na elitní úrovni. Testování proběhlo v říjnu 2021, zúčastnilo se ho celkem 13 hráčů kategorie U16, tedy ročníku 2006. K výzkumu byly použity kondiční testy Fotbalové asociace České republiky (FAČR). Jednalo se o test lineární rychlosti na vzdálenost 5, 10 a 20 metrů, test na sílu horních končetin v podobě shybů a test na sílu dolních končetin, kdy se měřil skok daleký odrazem snožmo z místa. Bakalářská práce obsahuje teoretickou část, která popisuje charakteristiku jednotlivých herních postů a rozebírá jednotlivé složky tréninku a pohybových schopností, a také praktickou část, která se věnuje samotnému testování pomocí kondičních testů. Získané výsledky byly zpracovány v programu Microsoft Excel pomocí tabulek a grafů. Výsledky z běhu nám ukázaly, že nejlépe si vedl brankář a záložník, naopak nejhůře na tom byly útočníci. U testu na sílu horních končetin pomocí shybů si vedl nejlépe střední obránce, který dokázal udělat 21 shybů, naopak pouze 3 opakování provedl taktéž střední obránce. Při skoku dalekém odrazem snožmo z místa si vedl nejlépe jediný testovaný brankář ($\bar{x} = 266 \text{ cm} \pm 8$), naopak nejhůře na tom byli útočníci ($\bar{x} = 219,27 \text{ cm} \pm 14,27$).

Klíčová slova: fotbal, hráči, pohybové schopnosti, motorické testy, herní posty

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Tomáš Pjajko
Title: Analysis of fitness level of U16 football players
Supervisor: Mgr. Michal Hrubý
Department: Department of Sport
Year: 2022

Abstract: This bachelor thesis investigates the level of fitness of U16 football players. The main aim of this bachelor thesis is to analyse the level of fitness of U16 football players at elite level. The testing took place in October 2021, a total of 13 players of the U16 category, i.e. the year 2006, took part in the testing and the fitness tests of the Football Association of the Czech Republic (FACR) were used for the research. These included a linear speed test at distances of 5, 10 and 20 metres, an upper limb strength test in the form of push-ups and a lower limb strength test where the long jump was measured by kicking off the ground. The bachelor's thesis contains a theoretical part, which describes the characteristics of the different game positions and discusses the different components of training and movement abilities, as well as a practical part, which deals with the actual testing using fitness tests. The obtained results were processed in Microsoft Excel using tables and graphs. The results from the running showed us that the goalkeeper and midfielder performed the best, while the strikers performed the worst. In the upper limb strength test using push-ups, the best performer was the central defender who could do 21 push-ups, while only 3 repetitions were done by the central defender. In the long jump with a knock-down jump from the spot, the only goalkeeper tested performed best ($\bar{x} = 266 \text{ cm} \pm 8$), while the attackers performed worst ($\bar{x} = 219.27 \text{ cm} \pm 14.27$).

Keywords: football, players, motor skills, motoric tests, game posts

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 dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci, dne 28. června 2022

.....

Děkuji Mgr. Michalu Hrubému za odborné vedení, ochotu a vstřícnost při psaní bakalářské práce. Děkuji také své rodině, přítelkyni a přátelům, kteří byli mou oporou během studia.

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	PŘEHLED POZNATKŮ.....	10
2.1	Charakteristika fotbalu.....	10
2.2	Základní pravidla fotbalu.....	12
2.3	Historie fotbalu.....	13
2.4	Charakteristika hráčů fotbalu na jednotlivých herních postech.....	14
2.4.1	Brankáři.....	15
2.4.2	Obránci.....	15
2.4.3	Záložníci.....	16
2.4.4	Útočníci.....	16
2.5	Charakteristika herního výkonu.....	17
2.5.1	Individuální herní výkon.....	18
2.5.2	Týmový herní výkon.....	18
2.6	Pohybové schopnosti.....	19
2.6.1	Rychlostní schopnosti.....	19
2.6.2	Silové schopnosti.....	20
2.6.3	Vytrvalostní schopnosti.....	22
2.6.4	Koordinační schopnosti.....	24
2.6.5	Flexibilita.....	25
2.7	Tréninkový proces a jeho periodizace.....	26
2.7.1	Technická příprava.....	28
2.7.2	Taktická příprava.....	29
2.7.3	Psychologická příprava.....	30
2.8	Zranění ve fotbale a možnosti jejich prevence.....	30
2.9	Motorické testování ve fotbale.....	31
2.9.1	Lineární rychlost – běh na 5 m, 10 m a 20 m.....	32
2.9.2	Síla horních končetin - shyby.....	32
2.9.3	Výbušnost – skok daleký odrazem snožmo z místa.....	32
2.10	Fotbalová migrace.....	33

3	CÍLE	35
	3.1 Hlavní cíl	35
	3.2 Dílčí cíle	35
	3.3 Výzkumné otázky	35
4	METODIKA	36
	4.1 Výzkumná skupina	36
	4.2 Metody sběru dat	36
	4.3 Metody zpracování a vyhodnocení výsledků	37
	4.4 Průběh sběru dat	37
5	VÝSLEDKY	38
	5.1 Test lineární rychlosti na 5, 10, 20 m.....	38
	5.2 Test silových schopností horních končetin	42
	5.3 Test silových schopností dolních končetin.....	44
6	ZÁVĚR	48
7	SOUHRN	50
8	SUMMARY	51
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	52

1 ÚVOD

Od samého začátku bakalářského studia jsem věděl, že až jednou budu psát bakalářskou práci, tak bude zaměřena na fotbal. Fotbal hraji od svých 5 let, kdy mě k němu přivedli moji rodiče. Právě díky tomuto sportu jsem získal spoustu přátel, zkušeností, dovedností nebo skvělých zážitků. Dalo by se říct, že právě fotbal mě přivedl ke studiu tělesné výchovy na vysoké škole. Fotbal miluji a budu ho hrát, dokud to jen půjde.

Fotbal, též kopaná, je kolektivní míčová hra a patří mezi nejpopulárnější hry nejen v České republice, ale i na celém světě. Existence hry podobné fotbalu je doložena až do období starověku. Vznik dnešního fotbalu má kořeny v Anglii v 16. století. Dnes fotbal hrají profesionální fotbalisti po celém světě, mnoho dalších lidí se mu pak věnuje na amatérské či rekreační úrovni.

Fotbal, stejně jako ostatní sporty, se postupem času vyvíjí. I kvůli tomu se zvýšily technické, fyzické a psychické nároky na hráče. Právě kondiční schopnosti jsou jedním z nejdůležitějších aspektů při úspěchu na hřišti.

Moje bakalářská práce se v teoretické části zaměřuje na obecnou charakteristiku fotbalu nebo na charakteristiku hráčů fotbalu na jednotlivých herních postech. Dále charakterizují herní výkon, který se dělí na individuální a týmový. Nechybí zde ani popis pohybových schopností, tréninkového procesu nebo motorického testování ve fotbale.

V praktické části se zaměřuji právě na kondiční schopnosti u hráčů fotbalu v kategorii U16. Porovnávám je mezi sebou i mezi jednotlivými herními posty. Testy byly vybrány z testové baterie Fotbalové asociace České republiky a jsou zaměřeny na lineární rychlost, sílu horních končetin a sílu dolních končetin.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

V této kapitole charakterizují fotbal, krátce popíšu rozdíl mezi amatérským fotbalem a profesionálním fotbalem, také zmíním pravidla fotbalu a historii fotbalu. Krom jiného také popíšu nejdůležitější vlastnosti jednotlivých herních postů ve fotbale. V této kapitole jsem se dále věnoval rozdílu mezi individuálním a týmovým herním výkonem. Také jsem definoval pohybové schopnosti hráče, kam patří rychlostní, silové, vytrvalostní a koordinační schopnosti a flexibilita. Další podkapitolou je třeba i tréninkový proces a jeho periodizace nebo zranění ve fotbale, která jsou ve fotbale často způsobena cizím zaviněním, jelikož fotbal je kontaktní sport.

2.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal, též kopaná, je charakterizován jako nejrozšířenější a nejoblíbenější sport na světě. Prošel si složitým vývojem a získal si tak přízeň téměř všech vrstev obyvatelstva ve většině zemí. Díky vysoké medializaci se tento sport rozšířil do celého světa a ovlivňuje životy lidí všech věkových kategorií (Bedřich, 2006). Krása toho sportu spočívá v tom, že dokáže smazat rozdíly mezi lidmi. Ať už se bavíme o pohlaví, rase nebo vyspělosti států.

Tato sportovní hra je vykonávána na všech možných úrovních. Fotbal se hraje na profesionální i amatérské úrovni. U profesionálů se jedná zejména o povolání, kdežto na amatérské úrovni má fotbal hlavně rekreační význam. Profesionální hráči jsou s klubem zavázáni smlouvou, podle Mohra, Krustrupa, & Bangsbooa (2003) profesionální fotbalisté hrají při vysoké intenzitě a s krátkou dobou odpočinku. O profesionálních hráčích se píše v médiích, těší se velkému zájmu fanoušků, diskutuje se o výši jejich platů, nebo přestupech. Krom jiného fotbal ovlivňuje společnost jak sociálně, tak ekonomicky (Votík, 2001).

V České republice je soutěžní systém organizován FAČR a dělí se na 10 soutěží, přičemž za profesionální hráče fotbalu jsou považováni ti, kteří hrají 1. nebo 2. nejvyšší ligu. Tedy pouze hráči 1. a 2. ligy u nás v České republice mohou uzavírat s kluby profesionální smlouvu (FAČR, 2012).

„Největší rozdíl mezi 1. a 2. ligou a ostatními soutěžemi je především povinná účast na licenčním řízení, které prověřuje zázemí klubu, jeho organizační strukturu, personální složení a finanční podmínky. Oproti klasickým profesím se v profesionálním

fotbalu uzavírají smlouvy vždy na dobu určitou (od 4 měsíců do 5 let), za porušení povinností a kázeňské přestupky se používá systém pokut, není možné aplikovat zkušební dobu, odměny za přesčasy nebo řízenou dobu odpočinku“ (Urbanová, 2017).

Jak na amatérské, tak na profesionální úrovni funguje určité hierarchické postavení v týmu. Každý klub má vedoucího (majitele), většinou i trenéra a hlavně kapitána týmu. Podle Kadlčikova (2008) výzkumu patří nedorozumění nebo nesouhlas hráče s trenérem k druhému nejčastějšímu důvodu ukončení sportovní kariéry. „Průměrný věk dosažení největšího úspěchu ve fotbalové kariéře je podle Kadlčíka (2008) ve 25 letech a kariéra profesionálního fotbalisty bývá ukončena v průměru v 36 letech. Celkově tak průměrná fotbalová kariéra trvá 28 let“ (Urbanová, 2017).

Samotná pravidla jsou velmi jednoduchá a lze je pochopit asi takto: „Fotbal je kolektivní, sportovní branková hra, při níž dvě družstva o 11 hráčích se snaží při zachování pravidel vstřelit soupeři co největší počet branek a současně jich co nejméně obdržet. Samotná hra se uskutečňuje v konkrétním utkání, které je charakterizováno určitým dějem a dodržováním objektivně platných pravidel“ (Votík & Zalabák, 2000).

Ve fotbale hráč nevykonává kontinuální činnost, což znamená, že se v jeho výkonu během hry vystřídá hned několik pohybových činností, jako například chůze, poklus, běh a sprint. Právě díky tomu patří fotbal mezi fyzicky velice velmi náročné sportovní hry (Kirkendall, 2013).

Dále Kirkendall (2013) označuje fotbal jako umění ovládnutí míče, ukázkou týmové práce, dovedností a šikovnosti. Podle něj je pro dosažení úspěchu důležité, aby tým i jednotlivci předváděli lepší fyzický, technický a taktický výkon než soupeři.

Jak popisuje Psotta (2006), současný fotbal se za posledních 50 let nesmírně posunul. V 70. letech minulého století naběhal profesionální hráč fotbalu za utkání 4-8 km, dnes naběhá 8-15 km. Důvodem jsou např. častější přechody z obrany do útoku, více propracované herní strategie, nebo taky zvyšování tělesné výšky současných hráčů, což jim pomáhá k lepší maximální běžecké rychlosti ve sprintu.

V dnešní moderní době už existuje spousta možností, jak efektivně změřit zatížení hráčů na trénincích nebo v utkání. Vše se dělá za pomoci moderních technologií. Měření nejen že podá trenérům informace o fyzickém stavu hráče, ale také může hráče motivovat a podat zpětnou vazbu. Takzvaný sporttester, který slouží pro měření srdeční frekvence, je hrudní pás s elektrodami. Tento hrudní pás přenáší impulsy do speciálních náramkových hodinek na zápěstí. Sporttester zapisuje hodnotu SF (průměrnou a

maximální), čas, stopky, počet spálených kalorií, nebo i GPS polohu (Neumann, Pfützner, & Hottenrott, 2009).

2.2 Základní pravidla fotbalu

První zmínky o oficiálních fotbalových pravidlech pochází z roku 1962. Takzvané *thring's rules* jsou nejstaršími zachovanými pravidly obsahující deset ustanovení. Právě tato pravidla tvoří základ pravidel dnešních (Hora, 2005).

V nynější době má každý sport svá pravidla, která se sport od sportu výrazně liší. Pravidla fotbalu jsou známá už od vzniku fotbalu v Anglii. Pravidla fotbalu publikuje FIFA (Fédération internationale de Football Association) (Hora, 2005). Většina z nich se od té doby nezměnila, ale každé dva roky fotbalová federace FIFA vydává aktuální pravidla fotbalu, ve kterých se změni pouze popis původního pravidla (Votík, 2003). Pravidla vydává FIFA v němčině, angličtině, francouzštině a španělštině, což jsou čtyři oficiální jazyky. (Hora, 2005)

Znalost pravidel může chránit zdraví a bezpečnost jiných hráčů, jelikož fotbalista ví, za jaký zákrok může dostat trest a během utkání se snaží těmto zákrokům vyhnout. Pravidla by měli znát i trenéři a funkcionáři, neboť jsou povinni vést hráče ke slušné hře a k tomu, aby ve vypjatých situacích nezapomínali na fair play, úctu k soupeři a jak už bylo zmíněno, ochranu svého i soupeřova zdraví.

„Utkání hrají dvě družstva, každé družstvo má nejvýše jedenáct hráčů, z nichž jeden musí být brankář“ (Kureš, Hora, Legierský, Nitché, Skočovský, & Zahradníček, 2020). Fotbalové utkání se hraje na dva poločasy po 45 minutách, může trvat celkem 90 minut. Často však bývá prodlužováno rozhodčím z důvodu střídání, zdržování, nebo kromě jiného i zranění hráčů. Přestávka mezi oběma poločasy trvá 15 minut. Při některých pohárových utkáních za nerozhodného stavu následuje prodloužení, které má trvání 2x15 minut. V případě, že i prodloužení skončí nerozhodně, následují pokutové kopy (Hora, 2005).

„Hrací plocha musí být zcela přírodní nebo, je-li pravidly soutěže povoleno, celá z umělého hracího povrchu, kromě případů, kdy pravidla povolují integrovanou kombinaci umělých a přírodních materiálů (hybridní systém). Barva umělých povrchů musí být zelená. Hrací plocha musí být obdélníková a dovolená šířka obdélníku je 45 až 90 m, povolená délka pak 90 až 120 m“ (Kureš, Hora, Legierský, Nitché, Skočovský, & Zahradníček, 2020). „Hrací plocha musí být vyznačena nepřerušnými čarami, které

nesmí být nebezpečné. Čáry patří k tomu území, které ohraničují. Dvě delší ohraničující čáry se nazývají pomezí čáry, dvě kratší se nazývají brankové čáry. Hrací plocha je rozdělena na dvě poloviny středovou čarou, která spojuje středy obou pomezí čar. Uprostřed středové čáry je vyznačena středová značka. Kolem středové značky je vyznačen středový kruh o poloměru 9,15 m. Zde probíhá rozehra balonu při zahájení poločasu nebo rozehra po vstřelené brance. Mimo hrací plochu mají být ve vzdálenosti 9,15 metrů od rohového čtvrtkruhu (oblouku) kolmo k brankové čáře a k pomezí čáře vyznačeny čáry (značky)“ (Kureš, Hora, Legierský, Nítche, Skočovský, & Zahradníček, 2020). Na každé polovině je umístěna branka jednoho z týmů a malé a velké vápno. Branky disponují rozměry 7,32 m na 2,44 m. Malé vápno má rozměry 5,5 m (š) na 18,32 m (d). Velké vápno disponuje rozměry 16,5 m na 40,32 m. Mezi velkým a malým vápnem se nachází značka pokutového kopu, která leží 11 m od brankové čáry. Všechny čáry na hřišti jsou vyznačeny na zemi čarami o šířce 12 cm, v rozích hřiště se nachází rohové praporky o výšce 1,5 m (Hora, 2005).

Míč musí mít tvar koule, obvod koule je v rozmezí 68 až 71 cm. Váha míče je 396 až 453 gramů a musí být nafouknut na 0,6 až 1,0 atmosféru (Hora, 2005).

2.3 Historie fotbalu

Fotbal ve své současné podobě vznikl v Anglii v polovině 19. století. Alternativní verze hry však existovaly mnohem dříve a jsou součástí fotbalové historie. Nejednalo se ale až tak o fotbal, jako spíše o formy míčových her. Existuje více variant o předchůdcích fotbalu. První známé příklady týmové hry s míčem, který byl vyroben z kamene, se vyskytovaly ve starých mezoamerických kulturách před více než 3 000 lety. Aztékové ji nazývali Tchatali. První známá míčová hra, která zahrnovala i kopání, se odehrála V Číně ve 3. a 2. století př. n. l. pod názvem cuju. Cuju se hrálo s kulatým míčem vyrobeným ze sešité kůže s kožešinou nebo peřím uvnitř na ploše čtverce. Snad ještě starší cuju byla hra Marn Gook, kterou hráli australští domorodci a podle bílých emigrantů v 19. století se jednalo o hru s míčem, při níž se především kopalo. Míč tvořily obalené listy nebo kořeny (Pondělník, 1986).

Další verzí je tzv. harpastum, míčová hra z Říma, která byla římskými legiemi při jejich tažení zavedena do Anglie a Francie (Jenšík & Macků, 1997).

V dějinách Londýna byly první zmínky o fotbale ve 12. století. Fotbal se v té době hrál v ulicích měst i vesnic. Hra zpočátku ještě neměla pevně určená pravidla, takže

často docházelo k nemilosrdným konfliktům, při nichž utržili rány nejen hráči, ale i diváci (Macho, Panenka, & Koliš, 2009).

Velké oživení fotbalu v Anglii přinesl konec první poloviny 19. století. Zásahu na tom měli studenti na středních soukromých školách. V této souvislosti jsou jmenovány školy v Cambridgi, Etonu, Harrowu, Charterhouse, Rugby, Shrewsbury a Westminsteru (Pondělník, 1986).

V Rugby pravidla zahrnovala možnost uchopit míč rukama a hra, kterou dnes známe jako ragby, má svůj původ právě zde. V Etonu se naopak hrálo výhradně nohama a tuto hru lze považovat za blízkého předchůdce moderního fotbalu. Hra v ragby se nazývala "běhací hra", zatímco hra v Etonu se nazývala "driblinková hra". V Etonu je sepsali v roce 1849 Zákony fotbalu, přičemž se snažili co nejvíc odlišit od pravidel z Rugby (Pondělník, 1986).

Dne 26. října 1863 se sešli zástupci jedenácti klubů, kteří byli stejného názoru, že je potřeba vytvořit fotbalová pravidla a ustanovit spolek, jenž by organizoval fotbalové zápasy a soutěže. Založili tedy první fotbalovou asociaci na světě - The Football Association. (Vaněk, 1984).

Stále větší zájem o fotbal vedl v Anglii k založení soutěže. Jako první přišel s touto myšlenkou Charles William Alcock. Tato myšlenka dala podnět vzniku Anglického poháru - The Football Association Challenge Cup, první fotbalové soutěže na světě, která vznikla 16. října 1871, a o rok později byl zahájen první ročník. Přihlásilo se do něj celkem patnáct družstev z toho čtrnáct anglických a jedno skotské (Procházka, 1984).

V českých zemích se začínal fotbal poprvé hrát až ke konci 19. století. Nejdříve ve studentských kroužcích a veslařských klubech. Mezi nejstarší kluby patří SK Slavia Praha a AC Praha. V roce 1887 se konalo v Roudnici nad Labem první fotbalové utkání. U nás došlo k rozvoji fotbalu až s česky vydanými pravidly. Postupem času začaly vznikat členské spolky fanoušků fotbalu a pomalu tak vznikala pevná základna fotbalových klubů. První český fotbalový svaz vznikl 19. října roku 1901 v Praze a byl pojmenován Český svaz fotbalový (ČSF) (Votík, 2003).

2.4 Charakteristika hráčů fotbalu na jednotlivých herních postech

Jak už bylo zmíněno výše, ve fotbale rozlišujeme vícero herních postů. Efektivní organizace týmu je nezbytná pro optimální rozvoj schopností každého hráče. Hráči jsou

rozmístění na určitých postech tak, aby efektivně plnili konkrétní úkoly. Důležitými aspekty fotbalového utkání je taktika, se kterou většinou přichází trenér, a pozice hráčů na fotbalovém hřišti, které jsou nezbytné pro správný chod utkání. Hráči různých pozic mají během hry velmi odlišnou pracovní zátěž a jsou rozmístěni podle svých kvalit (Gil, Ruiz, Irazusta, & Irazusta, 2007).

Ve fotbale rozlišujeme čtyři základní herní posty, které je možné dále upřesnit podle týmové strategie a to brankáře, obránce, záložníky a útočníky. Základní sestava se skládá vždy z 10 hráčů a 1 brankáře. Trenéři a realizační tým mohou během utkání různě formovat základní sestavu. Dochází tak ke střídání hráčů základní sestavy za zbylé hráče ze soupisky. Jednotlivé charakteristiky herních postů jsem popsal v podkapitolách níže.

2.4.1 Brankáři

Každé mužstvo má jednoho hrajícího brankáře. Ten se může volně pohybovat po hřišti, ale jeho primárním úkolem je chránit

Brankáři během fotbalového utkání naběhají nejméně z celého hracího pole. Také během utkání vyvinou nejnižší maximální rychlost a mají nejnižší spotřebu kyslíku. Byla u nich naměřena nejvyšší průměrná výška, váha a i největší procento tuku (Cometti, Maffiuletti, Pousson, Chatard, & Maffulli, 2001).

Sporis, Jukic, Ostojic, & Milanovic (2009) ve své studii o chorvatských fotbalistech uvádí, že brankáři vynikají ve výbušných silových testech (např. vertikální skok), kde dosahují průměrně o 3,2 až 4,1 cm než hráči v poli.

U brankáře se může stát, že po většinu zápasu nemá žádnou práci, jelikož soupeř neměl šance na protiútok. Vše může tedy záležet na jeho činnosti v jediné situaci nebo v pár situacích. Je tedy potřeba, aby měl gólman dobré soustředění na hru, rychlé reakce a reflexy. Důležitá je u něj také odvaha (Mulqueen & Woitalla, 2011).

2.4.2 Obránci

Jedná se o skupinu hráčů hrající ve formaci před vlastním brankářem v brance. Jejich úkolem je především defenzíva, ale v současném fotbale je žádoucí, aby byli obránci schopni podpořit rychlý protiútok. Takto pak vzniká přecíslení a zvyšují se tak šance na vstřelení branky soupeři.

Obránce dále dělíme na střední a krajní. Střední obránci patří mezi nejtěžší a nejvyšší hráče z pole a bylo u nich naměřeno největší procento tuku. Krajní obránci jsou výrazně rychlejší než obránci střední a měli by být zejména technicky nadaní.

Podle výzkumu Bloomfielda, Polmana, & O'Donoghue (2007) vykazovali obránci u rychlostních běhů na 5, 10 a 20 metrů druhé nejlepší výsledky hned po útočnicích, kdy v průměru na ně ztratili u 5 metrových běhů 5 setin, u 10 metrových běhů 11 setin a u 20 metrových běhů 8 setin. Obránci za utkání uběhnou průměrně 10 až 10,5 km, což je na stejné úrovni jak u útočníků, ale menší než u středních záložníků.

2.4.3 Záložníci

Záložník je fotbalový post, který tvoří spojnici mezi obrannou a útočnou řadou, jinak řečeno tvoří středovou část družstva. Pohybují se po celé ploše hřiště. Zejména střední záložníci mívají za úkol vynesení míče ze zadních do předních pozic, tzv. „tvořit hru“. Záložníci proto bývají technicky velmi vyspělí hráči. I záložníky rozdělujeme do několika druhů podle jejich hlavní práce a prostoru, ve kterém se pohybují. Střední záložníky dělíme na obranné a útočné, a poté na záložníky krajní.

Záložníci během utkání průměrně naběhají 11 až 11,5 km, což je nejvíc z celého herního pole. Hráči na těchto pozicích dominují i co se týče maximální spotřeby kyslíku. Oproti ostatním postům zaostávají záložníci ve výšce a ve váze. Záložníci dominují ve vytrvalostních aspektech a v hbitosti (Śliwowski, Grygorowicz, Hojszyk, & Jadczyk, 2017).

2.4.4 Útočníci

Útočník se nachází nejbliže k soupeřově brance. Jeho náplní práce na hřišti je tím pádem hlavně střílet góly nebo připravovat šance spoluhráčům. Důležitou vlastností útočníků je tedy mimo rychlosti také přesnost střelby nebo dobrá prostorová orientace. V moderním fotbale jsou útočníci prvním obranným valem týmu. Vytvářejí tlak na rozehrávku soupeře a tím zvyšují pravděpodobnost, že soupeř udělá chybu a ztratí míč.

I útočníky dělíme na střední útočníky a krajní útočníky (křídla), podobně jako u obránců. V profesionálním fotbale jsou útočníci nejrychlejšími hráči a podle některých studií sprintují nejdelší vzdálenosti během fotbalového utkání (Rienzi, Drust, Reilly, Carter, & Martin, 2000).

Sporis, Jukic, Ostojic, & Milanovic (2009) uvedli ve své studii, že útočníci jsou průměrně nejvyšší a nejtěžší hráči na hřišti, vyjma brankářů.

Nejdůležitějšími vlastnostmi pro útočníky je hbitost, rychlost a síla dolních končetin. Toto zjištění je v souladu s rolí útočníků, kteří musí skákat, být agilní, rychlí a kteří musí překonat nejdelší vzdálenosti při běhu s vysokou intenzitou (Gil, Gil, Ruiz, Irazusta, & Irazusta, 2007).

Strukturou běžecké aktivity v zápase se zabýval Psotta (2003). Po shrnutí studií z holandského fotbalu z roku 1998 přišel na následující zastoupení jednotlivých druhů lokomoce na hráčských postech:

- Chůze – obránci 3,2 km, středový hráči 2,6 km, útočníci 3,4 km
- Poklus – obránci 2,0 km, středový hráči 5,2 km, útočníci 2,0 km
- Běh – obránci 1,4 km, středový hráči 1,8 km, útočníci 1,6 km
- Sprint – obránci 1,4 km, středový hráči 1,1 km, útočníci 1,8 km
- Celkem – obránci 8,0 km, středový hráči 10,7 km, útočníci 8,8 km
- Počet běžeckých sprintů realizovaných hráčem v utkání - obránci 160, středový hráči 120, útočníci 210
- Počet diskrétních intervalů lokomoce různé rychlosti a typu v utkání fotbalu - obránci 1520, středový hráči 1550, útočníci 1450

Z těchto údajů lze vyčíst, že nejvíce jednotlivých pohybových lokomocí provedou středoví hráči a nejméně útočníci. Útočníci se nejčastěji pohybují rychlostí chůze nebo sprintem. Poklus a běh jsou nejtypičtějším druhem lokomoce pro středové hráče.

2.5 Charakteristika herního výkonu

Podle Votíka (2005) je herní výkon dán určitými faktory, které podmiňují kvalitu herního výkonu. Tyto faktory se dají podle našich potřeb a kritérií rozdělit na dvě skupiny. Jako první skupinu faktorů nazýváme dispoziční. Tady zařazujeme pohybové a herní schopnosti hráče. Dále zde patří úroveň činnosti CNS při výkonu, psychické procesy a osobnostní charakteristika hráče. Druhá skupina faktorů je situační. Zde patří vnější podmínky, které ovlivňují herní výkon.

2.5.1 Individuální herní výkon

Individuální herní výkon je soubor herních činností jednotlivce a pohybových schopností hráče, které během zápasu uplatňuje (Fajfer, 2005). Každý jednatelce díky svému výkonu tvoří celkový týmový herní výkon. Díky zkvalitnění jednotlivých IHV se zlepšívá právě THV (Votík, 2005).

Podle Votíka (2003) je základem týmového výkonu. Má formu herních činností v utkání, které jsou projevem herních dovedností. Herní dovednosti charakterizujeme jako učením získané dispozice k účelnému jednání ve hře. Jejich množství a kvalita vyjadřuje způsobilost hráče se podílet na týmovém výkonu. Individuální herní výkon představuje specifickou zátěž na vnitřní orgány i metabolické procesy, pro funkce hybného systému a řídicí činnosti CNS a psychické procesy.

Individuální herní výkon představuje složitý celek. Proto rozdělujeme strukturu IHV na následující složky:

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

2.5.2 Týmový herní výkon

Týmový herní výkon je sice podmíněn individuálními herními výkony všech členů mužstva, ale není jejich pouhým souhrnem. Podle Votíka (2001) má týmový herní výkon sociálně – psychologický rozměr (fotbalové mužstvo je sociální skupina), kdy finální výkon je také závislý na dynamice vztahů, sociální soudržnosti, úrovni komunikace a motivaci hráčů. Rozměrem, který je dalším určujícím činitelem týmového herního výkonu je úroveň spolupráce a kvalita součinnosti hráčů při realizaci herních činností. Prostor pro herní činnost každého hráče v rámci týmového herního výkonu je určen společným cílem - vítězstvím, případně co nejlepším výsledkem.

Tím, že je každé družstvo sociální skupinou, má tudíž THV sociálně-psychologický význam. V celkovém výkonu se odráží úroveň vztahů, komunikace a motivace hráčů. V herních činnostech jsou důležité aspekty spolupráce a kvalita

součinnosti. V neposledním řadě je určen společný cíl týmu, což obvykle bývá vítězství a podání co nejlepšího výkonu (Votík, 2003).

2.6 Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti charakterizují Měkota & Novosad (2005) jako širokou a členitou skupinu schopností, které jsou předpokladem pro správnou pohybovou činnost při dosahování výkonů v oblastech života, kde je důležitou složkou pohyb.

Pohybové schopnosti podle Bedřicha (2006) jsou samostatné vnitřní soubory, které předpokládají činnost lidského organismu k pohybovým činnostem. Jedná se o vrozené presumpce k pohybu, které se nedají získat, ale pomocí dlouhodobého tréninku se dají rozvíjet. Díky ovládnutí pohybové dovednosti je určitý předpoklad k rychlému a účelnému řešení pohybového úkolu.

Dovalil (2012) uvádí, že pohybové schopnosti jsou geneticky dané. Co se týká úrovně výkonu, tak máme nastavenou určitou laťku, kterou nemůžeme překonat. Síla má z genetického hlediska vyšší postavení než rychlost, vytrvalost či obratnost. O tom, do jaké míry budeme pohybové schopnosti rozvíjet, rozhoduje tréninkový proces a velikost zatížení. Záleží taky na pohlaví, věku a trénovanosti jedince. Z tohoto důvodu je třeba dbát na jednotlivá životní období.

Systematické dělení pohybových schopností dle Periče & Dovalila (2010):

- Rychlostní schopnosti
- Silové schopnosti
- Vytrvalostní schopnosti
- Koordinační schopnosti
- Flexibilita

2.6.1 Rychlostní schopnosti

Rychlost definujeme jako schopnost realizovat motorickou činnost v co nejkratším časovém úseku (Čelíkovský, 1990).

Základ rychlostní schopnosti nespočívá pouze v pohybové rychlostní činnosti, ale také ve vyvinutí rychlé síly. Rychlost pohybu je určována množstvím faktorů, které vytvářejí požadavky na konkrétní systémy organismu (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer, & Botek, 2010).

Z hlediska sportovního výkonu definuje Bernaciková et al. (2013) rychlost jako schopnost reagovat na daný podnět či uskutečnit pohyb bez odporu nebo jen s malým odporem co nejrychleji.

Perič & Dovalil (2010) dělí rychlostní schopnosti na tři základní typy:

- Rychlost reakce – reakční čas
- Rychlost jednotlivého pohybu – rychlost acyklická
- Rychlost lokomoce – rychlost cyklická, která se dále dělí do tří podob:
 - Rychlost akcelerace
 - Rychlost frekvence
 - Rychlost se změnou směru

Na rychlost se klade v moderním fotbale stále větší důraz, a ta se v důsledku toho neustále zvyšuje. Jedná se například o rychlost myšlení, vykonávání pohybu, reakce a čtení hry (Steiner, 2008).

Nejenže by hráč měl provádět určité herní situace o maximální rychlosti, ale také by měl rychle a správně reagovat a předvídat. Rychlé a správné rozhodnutí vypovídá o výsledku realizované pohybové situace (Malý, 2008).

Votík (2005) dále radí, aby se trénink rychlosti v tréninku zapojoval na začátek hlavní části a aby se před ním nedělala cvičení přinášející hráčů únavu. Důležité je řádné rozcvičení a zahřátí svalů před rychlostním tréninkem. Velmi důležitý je také interval odpočinku, který by měl být s intervalem zatížení minimálně 6:1. Odpočinek by měl být aktivní, a to třeba chůze nebo výklus.

2.6.2 Silové schopnosti

Svalová síla je základní a rozhodující schopnost, bez které se nemohou ostatní motorické schopnosti projevit. V antropomotorice je definována jako schopnost překonávat odpor vnitřních a vnějších sil podle vybraného úkolu, a to s využitím svalového napětí (Hájek, 2012).

Dovalil (2002) charakterizuje sílu jako schopnost překonat, udržet nebo brzdít určitý odpor. Primárně dělíme silové schopnosti na sílu absolutní, rychlou a výbušnou a vytrvalostní. Její primární dělení je na sílu:

- Absolutní síla – dochází při ní k nejvyšší svalové tenzi dosažené při statické činnosti bez ohledu na rychlost dosažení
- Rychlá a výbušná síla – je schopnost překonat nemaximální odpor vysokou až maximální rychlostí při dynamické svalové činnosti
- Vytrvalostní síla – je schopnost při déletrvající svalové činnosti překonat nemaximální odpor, lze být realizována u statické i dynamické svalové činnosti

Měkota & Novosad (2005) znázornili tři druhy svalových činností:

- Koncentrická
- Excentrická
- Izometrickou

Koncentrická (překonávající, pozitivně dynamická) – charakteristickým rysem je zkracování svalu a změna svalového napětí (např. shyb na doskočné hrazdě) (Bedřich, 2006).

Excentrická (ustupující, negativně dynamická) – charakteristickým rysem je protahování svalu a změna svalového napětí (např. pomalý přechod ze sedu do lehu nebo ze shybu pomalu svis) (Havel & Hnízdil, 2009).

Izometrická – při této činnosti je sval aktivován. Nemění se sice jeho délka, ale mění se vnitřní napětí (např. výdrž ve shybu či v podřepu) (Havel & Hnízdil, 2009).

Lehnert et al. (2010) ve své práci znázornil ještě další dva druhy svalové činnosti:

- Plyometrickou
- Izokinetickou

Plyometrická – je to kombinace dvou předchozích kontrakcí a má dvě fáze, které na sebe souvisle navazují. V první dochází k prodloužení svalu (excentrická) a následně v druhé dochází ihned k jeho zkrácení (koncentrická) (Dyon & Gaden, 2005).

Izokinetická - je schopnost dosáhnout maximálního silového výkonu v celém rozsahu pohybu při poměrně konstantní rychlosti. Izokinetická síla je založena na izokinetické svalové kontrakci, při níž jsou zapojeny větší skupiny svalů (včetně

synergistů), musí být dodržena konstantní rychlost stahu, pohyb probíhá v celém rozsahu (Dyon & Gaden, 2005).

Botek, Neuls, Klimešová, & Vyhnálek (2017) poukázali na čtyři druhy síly:

- Maximální síla
- Rychlá (startovní a explozivní) síla
- Reaktivní síla
- Silová vytrvalost

Silový trénink není pro trenéry vůbec jednoduchou záležitostí a skýtá občas velká rizika. Tím největším může být výskyt vážných zdravotních problémů u hráčů zapříčiněných nesprávnou technikou při posilovacích cvičení. Tyto zdravotní problémy můžou být i dlouhodobé a zcela ovlivnit kariéru sportovce (Lehnert et al., 2010).

U dětí by se měla nejen síla, ale i jiné schopnosti a dovednosti, rozvíjet formou různých her bez nějakých nároků na okamžité zvyšování svalové síly. Důležitá je především prevence zranění, zamezení svalovým dysbalancím a podpora správného vývoje dítěte (Votík, 2011).

2.6.3 Vytrvalostní schopnosti

Definujeme ji jako schopnost dlouhodobě překonávat únavu středně intenzivní fyzickou aktivitou. Tato pohybová aktivita má pozitivní vliv na kardiovaskulární systém, zvyšuje jeho funkční rozsah a efektivnější využití. Ve všech sportovních disciplínách se zvýší soutěžní i tréninkové zatížení. Díky větší trénovanosti vytrvalosti, lze zvýšit rychlost v zotavovací fázi (Lehnert et al., 2010).

Vytrvalost můžeme definovat jako schopnost fyzicky a psychicky odolávat zatížení po určitou dobu, tím ale pohybová činnost vyvolává určitou únavu. Dále tato schopnost napomáhá při zotavení po fyzické zátěži (Grosser, 1994).

Jak uvádí Perič (2012), vytrvalost je schopnost co nejlépe odolávat únavě a co nejrychleji se zotavit, a díky tomu podávat co nejlepší výkon po co nejdéle dobu.

Rozdělení vytrvalosti podle Bedřicha (2005):

- Dle energetického krytí:

- Aerobní vytrvalost – dostatek kyslíku (energie se získává díky aerobní glykolýze a lipolýze)
- Anaerobní vytrvalost – bez kyslíku (energie se získává ze štěpení ATP)
- Dle vytrvalosti podle délky trvání:
 - Rychlostní/sprinterská – trvání 7–35 sekund
 - Krátkodobá – trvání 35s – 2 minuty
 - Střednědobou – trvání 2-10 minuty
 - Dlouhodobá – trvání 10 minut až hodiny
- Dle vytrvalosti podle druhu svalové kontrakce:
 - Dynamická kontrakce – střídání svalové kontrakce a uvolnění po delší dobu
 - Statická kontrakce – je schopnost překonávat po delší dobu odpor ve stanovené poloze

Moderní fotbal od předchozích let značně pokročil. Například ve vytrvalostních schopnostech výzkumy ukazují, že výkonnost hráčů se zlepšily až o 30 %. Fotbalisté z 20. století průměrně naběhali 7-9 km. V dnešní době profesionální fotbalisté dokážou překonat hranici 13 km, ale záleží na jejich herní pozici (Konefal, Chmura, Andrzejewski, & Chmura, 2014).

Z fotbalového hlediska jsou vytrvalostní schopnosti hlavním faktorem sportovní výkonnosti. Ve fotbale převládají acyklické činnosti a u nich jsou využívány všechny způsoby energetického krytí. Z toho se v průběhu klidových fází využívá aerobní vytrvalost k obnově energetických zdrojů (Měkota & Novosad, 2005).

Rozvoj vytrvalostních schopností by měl začít rozvojem aerobní oblasti s užitím kontinuálních nástrojů, jako je kruhový trénink. Rozvoj vytrvalostních schopností by však neměl dávat do pozadí rozvoj rychlosti, kterou je možno rozvíjet např. díky fartleku, což je forma tréninku, která je založená na střídání pomalejších a rychlejších intervalů. Tato etapa trvá od 2 do 4 týdnů. Poté je rozvoj vytrvalosti rozvíjen díky více specifické metodě, jako jsou intervalové metody a tempové úseky. Tato etapa trvá také zhruba od 2 do 4 týdnů. Rozvoj vytrvalosti je pak zakončen velmi specifickým tréninkem z hlediska metod i prostředků (Perič & Dovalil, 2010).

Fajfer (2005) zdůrazňuje, že kondiční trénink slouží jako sekundární činnost pro provedení herních dovedností. Je však základním kamenem ke zdokonalování techniky.

Důležitou součástí je senzitivní období, které je příznivé v rozvoji jednotlivých motorických schopností.

2.6.4 Koordinační schopnosti

Perič & Dovalil (2010) definují koordinaci jako rychlé přizpůsobení novým pohybovým požadavkům, které se mění novou situací. Dále jde o okamžité reagování a zvládnutí každého nového pohybu.

Koordinace ve fotbale se charakterizuje jako motorika jednotlivých částí těla a schopnost jejich zapojování do pohybového celku. Ten zahrnuje pohyby různé intenzity jak s míčem, tak bez něj (Holienka, 2010).

Perič & Dovalil (2010) dělí koordinační schopnosti na:

- Schopnost reakční: schopnost zahájit činnost na určitý signál
- Schopnost rovnovážná: schopnost udržet polohu těla a jeho částí při vykonávání určité činnosti
- Schopnost rytmická: znázorňuje určitý rytmus v pohybové činnosti. Rytmus může být buď stálý (veslování, běh) nebo nestálý (lyžování, fotbal). Je využíván převážně ve sportech, ve kterých se objevuje hudba (krasobruslení, aerobik). Správný pohybový rytmus je důležitým faktorem pro šetření sil ve sportech s cyklickým charakterem (plavání, běh na lyžích)
- Schopnost prostorově orientační: pomocí činnosti zrakového a sluchového aparátu, umožňuje určit polohu těla, změnu polohy těla a pohyb těla v prostoru
- Schopnost kinesteticko-diferenciační: schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu

Jak uvádí Dovalil (2008), pro trénink koordinačních schopností je velmi důležité záměrné a opakované vystavování sportovce různým pohybovým úkolem, o různé složitosti a různé délce. Nemusíme se bát do tréninku zapojit i cvičení spíše z jiného sportu. Pro sportovce je dobré získávat zkušenosti i se situacemi, se kterými se nemůže zas tak často setkat. Pomáhá mu to v celkovém rozšíření a zdokonalení koordinace a tím pádem i k celkově lepšímu a rychlejšímu pohybu.

Holienka (2010) dále uvádí, že z psychofyzilogické stránky se koordinace uplatňuje i u vnímání herních situací, jejich vyhodnocování a efektivního vyřešení. Zaměřuje se na rychlou adaptaci změny v herní situaci a možnou úpravou pohybového aktu.

2.6.5 Flexibilita

Perič & Dovalil (2010) popisují flexibilitu takto: „pod termínem pohyblivost (nebo kloubní pohyblivost) chápeme ve sportu předpoklady pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech – schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu.“

Uvedená definice je nejpřesnější a nejkompexnější z hlediska toho, že zde autoři přímo zmiňují, že jde o rozsah v jednotlivých kloubních systémech a můžeme z ní vyčíst, že každé sportovní odvětví využívá tuto schopnost jiným způsobem. V některých sportech je nutná celková komplexní pohyblivost ve všech kloubních spojeních, příkladem může být plavání, synchronizované plavání nebo gymnastika. Jiná sportovní odvětví jsou zaměřená pouze na pohyblivost jen v určitých kloubních systémech, příkladem je atletika nebo některé bojové sporty.

Flexibilita je zásadním způsobem využívána jako součást kondiční přípravy sportovců a je velmi často součástí tréninkového procesu hlavně proto, aby sportovci mohli dále lépe využívat jednotlivé pohybové schopnosti. Z výše uvedeného vyplývá, že flexibilita je zásadní složkou všeobecné přípravy sportovců, protože má podpůrnou roli pro ostatní motorické schopnosti. Pro flexibilitu a její rozvoj mají velký význam protahovací a vyrovnávací cvičení, kdy na základě jejich zařazování do tréninkového procesu dochází k odstraňování jednostranného zatěžování segmentů těla a tím dochází ke zlepšení držení těla (Perič, 2012).

Perič (2012) uvádí, že k nejvyššímu nárůstu flexibility dochází u dětí mezi 9. a 13. rokem jejich života, ale dívky vzhledem k svému dřívějšímu dospívání mohou rozvíjet flexibilitu již v nižším věku. Se zvyšujícím se věkem flexibilita u jednotlivých kloubních systémů klesá.

Blahuš & Měkota (1983) flexibilitu rozdělují na aktivní a pasivní. Pro testování je toto rozdělení důležité, protože záleží na tom, zda jedinec udělá pohyb až do krajních poloh sám, za pomoci aktivního stahu svalstva, anebo jestli mu pomůže do krajních poloh nějaká vnější síla.

Při aktivní flexibilitě je pohyb možné provést buď švihem, nebo vedeným pohybem, kdy je potřeba vydržet v krajní poloze. Při švihovém pohybu výdrž nutná není, ale rozsah pohybu bude naopak větší.

Pasivní flexibilita je charakteristická působením nějakých vnějších sil, například nějakou další osobou, kdy je možné dosáhnout maximálního rozsahu pohybu.

Problémy nastávají u sportovců jak při nadměrné nebo i při nedostatečné pohyblivosti kloubů. U fotbalistů se často objevují problémy s malým rozsahem pohyblivosti, který se pojí se zkrácením svalů (Votík, 2011).

Snížená pohyblivost, nejčastěji z důvodů tuhosti nebo zkrácení svalů (např. vlivem jednostranné intenzivní činnosti, nepromyšleného posilování), zvyšuje riziko zranění či bolestí (Dovalil, 2002).

Význam pohyblivosti ve sportu shrnují Měkota & Novosad (2005) do sedmi bodů:

- Úspěšné ovládnutí techniky pohybu
- Větší ekonomičnost pohybů
- Menší pravděpodobnost postižení či zranění
- Estetická forma pohybového projevu v některých sportech
- Ovlivnění ostatních motorických schopností
- Zábava defektů v držení těla,
- Pohybové aktivity každodenního života

2.7 Tréninkový proces a jeho periodizace

Kvalita tréninkového procesu závisí na mnoha faktorech, jako je např. kvalita řídicích schopností trenéra, úroveň pohybových schopností a dovedností hráčů, materiální podmínky pro trénování, klimatické podmínky a další. Didaktické formy tréninkového procesu jsou jednotlivé způsoby uspořádání vnějších podmínek, které umožňují trenérům efektivně řídit tréninkový proces se zaměřením na dosažení určitého cíle (Psotta, 2006).

Pro vyvolání požadovaných adaptačních změn v organismu sportovce je důležité, aby všechny tréninkové činnosti byly rozděleny do určitých časových úseků se správností opakování. Pro toto rozdělení můžeme použít pojem periodizace tréninkového procesu (Bedřich, 2006).

Ve fotbale hovoříme o dvojité periodizaci, protože v průběhu sezóny máme dva výkonnostní vrcholy a tím pádem i dva periodické cykly (letní přípravné období – podzimní hlavní období – zimní přípravné období – jarní hlavní období).

Přípravné období

Dovalil (2002) považuje jako hlavní úkol tohoto období především zvyšování trénovanosti hráčů. Krom toho také dochází ke zvyšování maximální spotřeby kyslíku (VO₂max), zvyšování energetických rezerv atd.

Buzek (2003) strukturuje přípravné období do tří základních mezocyklů, z nichž každý tvoří přibližně jednu třetinu přípravného období:

- Všeobecně rozvíjející
- Speciální
- Vylad'ovací

2-4 týdny před začátkem hlavního období můžeme nazývat jako předsoutěžní období. Hlavním úkolem tohoto období je dosáhnout velké sportovní výkonnosti ve vybrané sportovní specializaci. V tréninku převládají technicko-taktické dovednosti ve vysokém zatížení. Do tohoto období zařazujeme přípravná a modelová utkání (Perič & Dovalil, 2010).

Hlavní období

Toto soutěžní období má za cíl dosahovat co nejlepších výkonů a výsledků v soutěžích. Trénuje se na udržení sportovní formy, neboť z časového hlediska k výraznějšímu rozvoji nedojde. Trénink je v této fázi především udržovací. Frekvence výkonů i délka období je proměnlivá podle jednotlivých sportů (Perič & Dovalil, 2010).

Hlavním cílem je udržet optimální sportovní formu, nejlépe v celé délce jeho trvání. S tím souvisí nutnost udržet vysoký funkční stav organismu hráčů, trénovanost získanou v přípravném období a výkonnostní úroveň týmu. Tyto cíle a úkoly jsou stejné jak u podzimního, tak i u jarního hlavního období (Votík, 2005).

Přechodné období

Perič & Dovalil (2010) poukazují na to, že v tomto období je důležitá hlavně regenerace a odpočinek sportovců. Snižuje se intenzita zatížení a tréninky mají zotavnou funkci fyzickou i psychickou, tréninkové jednotky jsou vyplněny sportovními hrami a věcmi, které nesouvisí s danou sportovní specializací. Toto období vytváří předpoklady pro následující roční tréninkový cyklus.

Při jednoduchém členění ročního cyklu trvá toto období obvykle 3 – 6 týdnů. Je-li periodizace vícenásobná, je toto období kratší. Přechodné období má za úkol především eliminovat kumulovanou únavu, která plyne z výkonnostních požadavků soutěže. Hlavní pozornost věnujeme co nejdůkladnějšímu zotavení. To znamená, že tréninkových jednotek je méně, jsou kratší a podstatně se snižuje velikost zatížení. Nezbytné je sledovat pozorněji i psychickou stránku (Dovalil, 2002).

2.7.1 Technická příprava

Techniku, jako vnější projev senzomotoriky můžeme charakterizovat jako účelný způsob řešení herního úkolu, realizovaný na základě předpokladu hráče, v souladu s jeho možnostmi, biomechanickými zákonitostmi a platnými pravidly. V technice se projevuje účelnost a ekonomičnost. Dále se také projevují individuální vlastnosti hráče (somatotyp, nervový typ, osobnost), díky kterým si každý hráč vytváří vlastní osobitý styl (Buzek, 2007).

Rozdělení tréninku techniky do tří skupin:

- Trénink základů techniky

Je prokázáno, že v mladším školním věku, neboli ve zlatém věku motoriky (7–10 let) jsou nejlepší předpoklady pro zvládnutí technické stránky jednotlivých sportů. V tomto období by měli mít sportovci k dispozici rozmanitou nabídku průpravných a herních forem ke zlepšení fotbalové techniky (Kollath, 2006).

- Trénink rozvoje techniky

Zatímco v předpubertální fázi (10–12 let) jsou předpoklady pro rozvoj techniky ideální. Ve věku 12–14 let je třeba počítat se zhoršenou schopností učení mladých

fotbalistů. Typickým znakem v tomto věku je individuální růst a rozdílná biologická vyzrállost (Kollath, 2006).

- Výkonnostní tréninky

Začíná ve druhé pubertální fázi (14–17 let). Zahrnuje trénink fotbalové techniky i kondice. Rovněž taktické přípravy. Zejména v dorostovém věku se fotbalová technika výrazně rozvíjí, a to v souvislosti s nárůstem rychlosti a síly. Úkolem trenéra je dávat pozor na motorické chyby, které se později složitě odstraňují (Kollath, 2006).

Herní činnosti jednotlivce patří mezi nejdůležitější část techniky. Pohyb s míčem, nebo také ovládání míče patří mezi hlavní náplně tréninku fotbalové techniky každého hráče. Tuto herní činnost trénují, jak začínající žáci, tak i zkušení ligoví fotbalisté v každé tréninkové jednotce (Kollath, 2006).

Obecné rozdělení:

- Střelba
- Vedení míče
- Zpracování
- Vhazování
- Hra hlavou
- Hra brankáře
- Přihrávka

2.7.2 Taktická příprava

Taktická příprava, jako složka sportovního tréninku, se zabývá způsobem vedení sportovního boje. Různorodost sportovního boje má za následek nutnost rychle vybírat optimální řešení a realizovat ho ve velmi krátkém časovém úseku. Taktiku však můžeme plně uplatnit až při zvládnutí jisté kondiční a technické připravenosti (Jansa & Dovalil, 2009)

Taktikou se rozumí sladění aktivit jednotlivých hráčů. Také tento pojem chápeme jako plánovanou aktivitu s jediným cílem, a to dosažení co nejlepšího výsledku. V taktice je důležité propojení individualit a týmové spolupráce. Hlavním cílem fotbalu je

vstřelení branky soupeři a zabránění obdržení branky. V této souvislosti mluvíme o útočné a obranné taktice. Taktiku můžeme také rozdělit do 3 skupin: taktika jednotlivce, skupinová taktika a týmová taktika (Kollath, 2006).

2.7.3 Psychologická příprava

Psychika hráče je nedílnou součástí. Ve výčtu sportovních faktorů se nesmí podceňovat. Psychika obsahuje mentální schopnosti hráče. Zdokonalování techniky a taktiky hráče významně souvisí i jeho schopnosti o dané problematice přemýšlet. Zvládnutí nových pohybových forem v rámci tréninku vyžaduje určitý stupeň koncentrace, vnímání a pozorování. S psychikou hráče souvisí i schopnost hráče přesně zpracovat teoretické i praktické informace. Obecně platí rovnice, že psychicky vyspělý hráč zvládne náročnější tréninkové zatížení i taktické pokyny (Kollath, 2006).

Současný fotbal klade vysoké nároky nejen na psychiku hráčů, ale i trenéra. Psychické zatížení nevychází pouze z náročné pohybové činnosti, ale také z nároků na psychické procesy, které zajišťují a podmiňují úroveň vnímání, orientace ve složitých situacích, tvůrčího taktického myšlení, rychlého a správného rozhodování (Votík, 2005).

2.8 Zranění ve fotbale a možnosti jejich prevence

Jako v každém sportu, i ve fotbale dochází ke zraněním. Kvůli tomu, že se jedná o kontaktní sport, jsou často zranění způsobena cizím zaviněním, jako je kopnutí, podražení, nebo srážkou s jiným hráčem. Nejvíce jsou ve fotbale náchylné ke zraněním dolní končetiny, hlavně holeně, kotníky a kolena, i kvůli neustálým změnám směru. Profesionální fotbalisté nejčastěji trpí natažením svalů na zadní straně stehna, amatérští fotbalisti pak podvrtnutým kotníkem (Kirkendall, 2013).

Statistiky nám ukazují, že z průměrného kádru čítajícího 28 hráčů, můžeme očekávat až 50 zranění během sezóny. Tedy průměrný počet 1,8 zranění na hráče za sezonu (Ekstrand et al., 2017).

Regenerační prostředky se různí na základě zázemí klubu. Cílem těchto procedur je odstraňovat únavu a urychlit zotavení hráčů po náročném tréninku nebo utkání.

K minimálnímu vybavení každého klubu by měla podle Nápravník (1987) být sprcha s teplou a studenou vodou, masážní stůl a masér.

Mezi nejznámější a nejrozšířenějšího prostředky patří u klubů: sprcha, koupel, šlapací koupel, vířivá lázeň, podvodní masáž, sportovní masáž, sauna nebo kineziologické pásky.

2.9 Motorické testování ve fotbale

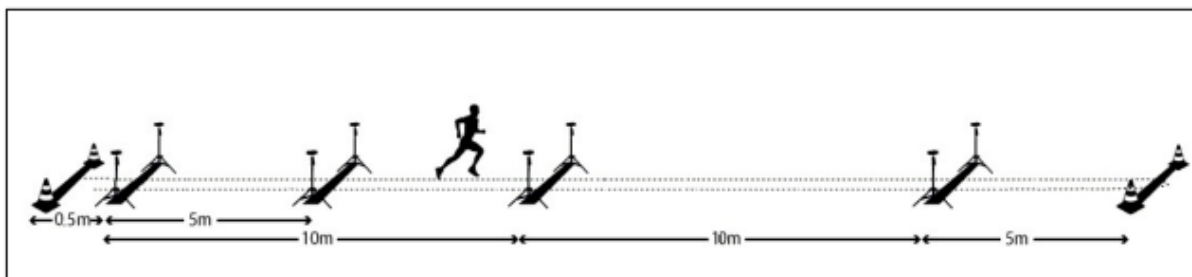
Fotbalová asociace České republiky, zkráceně FAČR, sestavuje motorickou testovou baterii k jednotnému testovacímu postupu. Tato baterie je aplikována ve všech klubových i regionálních akademiích. Tím, že je testování jednotné, má FAČR jistotu, že data bude možné srovnávat napříč jednotlivými kategoriemi všech akademií, klubů, nebo reprezentací. Cílem je zjistit kondiční schopnosti hráčů fotbalu, stanovení norem pro talentované hráče, hodnocení výkonnostních profilů a vývoje hráče, týmu, či reprezentace a v neposlední řadě si klade za cíl stanovit silné a slabé kondiční stránky hráče. Baterie obsahuje antropometrické měření a jednotlivé testy na výbušnost dolních končetin, rychlost změny směru, lineární rychlost, vytrvalost a sílu horních končetin (FAČR, 2018).

FAČR zastává ten názor, že je důležité postupovat dle určených pravidel a popisů testů a dodržet doporučené řazení testů. FAČR rozhodl, že lze testování provádět vždy nejdříve 3. den po odehraném utkání, antropometrická měření se musí provádět v den testu, nebo ne déle než týden před testováním. K měření tělesné výšky a váhy by mělo docházet vždy v ranních hodinách. A v neposlední řadě je nutné testování provádět v běžných povětrnostních a klimatických podmínkách na umělé trávě. Co se týká testování, tak nejdříve by se měla zapsat první část testové baterie, a to antropometrie. Při této části se zapisují tělesné hodnoty hráče jako výška, váha, ale i tělesná výška rodičů. Jako druhé by měly přijít na řadu motorické testy, kam patří testování lineární rychlosti, rychlost změny směru, výbušnost, vytrvalost a sílu horních končetin (FAČR, 2018).

Jelikož jsem při mém výzkumu využil pouze lineární rychlost, výbušnost dolních končetin a sílu horních končetin, budu se v následujících podkapitolách věnovat právě těmto typům testů.

2.9.1 Lineární rychlost – běh na 5 m, 10 m a 20 m

Při tomto typu testování se zjišťuje lineární běžecká rychlost hráče, jeho schopnost akcelarovat a schopnost udržet si maximální rychlost. Hráč na startu zaujímá pozici polovysokého startu, špička přední nohy musí být ve vzdálenosti 0,5 m od úrovně startovacích fotobuněk. Je jen na hráčově rozhodnutí, kdy test spustí. Hráč se snaží proběhnout úsek 25 metrů v co nejrychlejším možném čase. Na konci tratě se nachází pět metrů dlouhá zóna, která má zabránit předčasnému zpomalování hráčů ve sprintu. Čas se zaznamenává na 5 m, 10 m a 20 m v setinách sekundy a je zaznamenáván pomocí již zmíněných fotobuněk, které jsou rozmístěny na každém úseku po obou stranách. Tyto fotobuňky fungují tak, že mezi sebou vytvoří tzv. optickou závoru. Hráč absolvuje vždy dva pokusy, mezi nimiž musí být alespoň 2 minuty pauza na zotavení (FAČR, 2018).



Obrázek 1. Test lineární rychlosti na 5, 10, 20 m (FAČR, 2018).

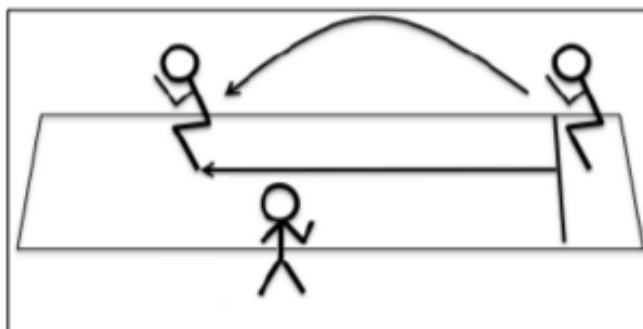
2.9.2 Síla horních končetin - shyby

Tento test hodnotí silové schopnosti horní poloviny těla a je důležité, aby hráč test absolvoval pouze jednou. Hráč visí na hrazdě zavěšen za propnuté paže, nohy se nedotýkají země. Úchop je v šíři ramen nadhmatem, palec je v opozici. Dolní končetiny jsou zkřížené v úrovni kotníků po celou dobu testu a nesmí se rozpojit. Hráč se plynule přitahuje pomocí paží tak, aby brada dosáhla nad úroveň hrazdy. Po dosažení této úrovně se spouští zpět do plně propnutých paží a cvik opakuje. Hráč může skončit kdykoliv chce, až cítí vyčerpání (FAČR, 2018).

2.9.3 Výbušnost – skok daleký odrazem snožmo z místa

K přesnému měření skoku dalekého je nutné použití laserového měřiče vzdálenosti. Hráč musí stát mírně rozkročený co nejblíže k čáře tak, aby se jí nedotýkal

špičkou boty. Za souhybu paží se odráží snožmo a překonává skokem co nejdelší vzdálenost. Po doskoku není hráči povolen dotek země jinou částí těla než nohou, jinak je pokus neplatný. Naměřená vzdálenost se zaznamenává v centimetrech. Hráč absolvuje tři platné pokusy. Tento test hodnotí explozivní schopnosti a dynamické síly dolních končetin hráče. Vzdálenost se zaznamenává v celých centimetrech a vzdálenost k té části nohy, která je nejbližší k odrazovému místu se měří jako nejdelší dosažená vzdálenost (FAČR, 2018).



Obrázek 2. Skok daleký odrazem snožmo z místa (FAČR, 2018).

2.10 Fotbalová migrace

Fotbalová migrace za prací, neboli přesun pracovních sil v mezinárodním měřítku v rámci fotbalového prostředí, je fenomén starý několik desetiletí. Počátky mezinárodních přestupů se datují do první poloviny 20. století, kdy se relativně mladý sport začal dynamicky rozvíjet a získával celosvětový rozměr. Základními třemi skupinami determinantů fotbalové migrace jsou ekonomické faktory, kulturní faktory a faktory institucionální nebo strukturální (Taylor, 2006).

Hlavním cílem fotbalistů z rozvojových zemí jsou evropské ligy, především pět nejvýznamnějších lig popsaných v předchozí kapitole – ligy v Anglii, Německu, Španělsku, Itálii a Francii. Nejsilnějšími migračními toky jsou toky z afrických a jihoamerických zemí do Evropy. Také pohyb v rámci Evropy má určitou tendenci a to ve směru východ-západ, ačkoli v posledním desetiletí výrazně posílila svoji pozici nejvyšší soutěž v Rusku a v menší míře i na Ukrajině (Magee & Sugden, 2002).

Důležitým faktorem je totiž také stav fotbalové infrastruktury uvnitř státu, jak ukazují některé případy z historie. V Nizozemí byl fotbal amatérský až do roku 1954. V roce 1949 tak přestoupil nejlepší holandský fotbalista té doby Faas Wilkes nejprve do italského klubu Inter Milán a později do španělské Valencie, ačkoliv životní úroveň v

Holandsku byla ve druhé polovině 20. století vyšší než v jihoevropských státech jako Itálie a Španělsko. Podobným příkladem může být Skandinávie do 80. let 20. století. Do té doby fungovaly ligy v Norsku, Švédsku, Finsku a Dánsku na amatérské či poloprofesionální bázi a nejlepší hráči byli lákáni lukrativními kontrakty z jihoevropských či britských klubů (Stead & Maguire, 2000).

3 CÍLE

V této kapitole nastíním hlavní cíl a dílčí cíle mé bakalářské práce a výzkumné otázky týkající se sportovních výkonů herních postů ve fotbale.

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této bakalářské práce je analýza úrovně kondiční připravenosti hráčů fotbalu v kategorii U16 na elitní úrovni.

3.2 Dílčí cíle

- Diagnostika úrovně kondiční připravenosti hráčů kategorie U16
- Analýza získaných dat
- Porovnání výsledků podle herních postů

3.3 Výzkumné otázky

- Který herní post bude dosahovat nejlepších výsledků v testu lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m?
- Který herní post bude dosahovat nejlepších výsledků v testu na sílu horních končetin?
- Který herní post bude dosahovat nejlepších výsledků v testu na sílu dolních končetin?

4 METODIKA

V následující kapitole charakterizují výzkumnou skupinu a metody, které byly využity ke sběru dat při testování, jako například fotobuňky, měřící pásmo, laserový metr na měření apod. Kromě toho zde zmíním metody zpracování a vyhodnocení výsledků a průběh sběru dat.

4.1 Výzkumná skupina

Měření se zúčastnilo celkem 13 probandů elitní úrovně kategorie U16 narozených v roce 2006. Průměrný věk probandů $\bar{x} = 15,4 \pm 0,1$; tělesná výška $\bar{x} = 176,8 \text{ cm} \pm 5,8 \text{ cm}$; tělesná hmotnost $\bar{x} = 64,1 \text{ kg} \pm 5,3 \text{ kg}$. Testování proběhlo v říjnu 2021. Všichni probandi byli seznámeni s průběhem měření všech jednotlivých testů, s měřením souhlasili a zároveň měli možnost z výzkumu kdykoli odstoupit.

4.2 Metody sběru dat

K provedení testování byly zapotřebí tyto pomůcky:

- 8 fotobuněk, zařízení ovládající tyto fotobuňky se stopkami
- Měřící pásmo, lepicí páska
- Laserový metr na měření
- Kužely a kuželky
- Záznamový arch, psací potřeby

Na provedení správného testování vždy dohlížel Mgr. Michal Hrubý a dále trenéři dané kategorie ve vybraných týmech.

Před testováním proběhlo zahřátí a rozcvičení individuálně nebo pod vedením trenérů. Rozcvičení trvalo okolo 15 minut (běžecká abeceda, dynamický strečink, kloubní mobilizace, stupňované sprinty). Jako hlavní dvě testovací baterie byly zvoleny lineární sprint a skok daleký z místa.

4.3 Metody zpracování a vyhodnocení výsledků

Ke zpracování a vyhodnocení výsledků jsem použil program Microsoft Excel, ve kterém jsem provedl základní výpočty naměřených dat. Pomocí vzorců jsem určil aritmetický průměr (\bar{x}) a dále směrodatnou odchylku rozdílu (SD). Dalšími položkami nebo zkratkami jsou: počet probandů označen písmenem n, zkratky Min a Max označující nejlepší či nejhorší výsledek.

4.4 Průběh sběru dat

Testování proběhlo v říjnu 2021. Vzhledem k periodizaci označujeme toto období jako soutěžní. Jednalo se však o období po ukončení a zastavení fotbalových soutěží a následném rozvolnění opatření vládních nařízení. Hráči tak nastupovali k měření po dlouhém časovém úseku stráveném v systému tréninkových jednotek, individuální a online formou.

Měření somatických parametrů probíhalo ve vnitřních prostorech. Zároveň zde probíhal test silových schopností horních končetin, ke kterému je potřeba hrazda.

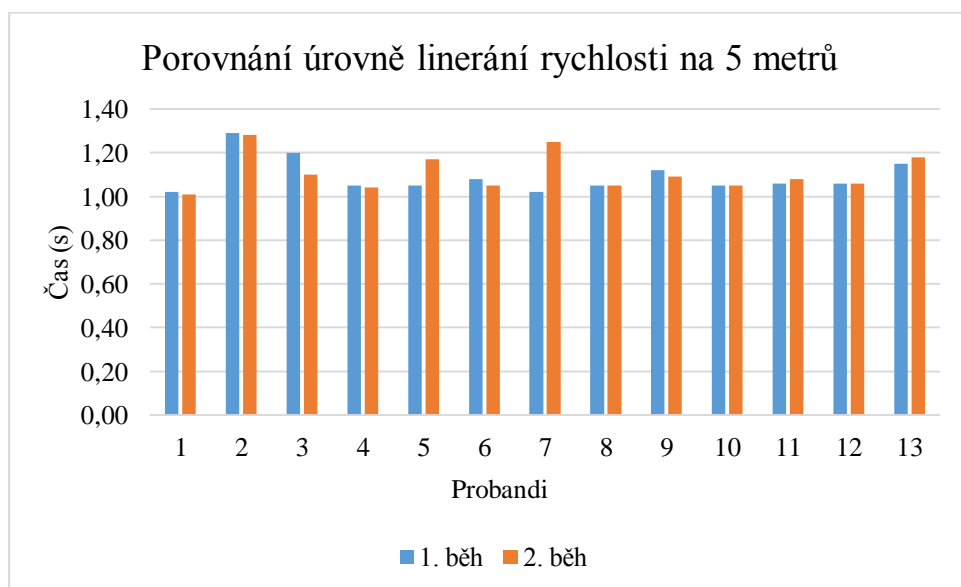
Hráči byli rozděleni do menších skupin, což umožňovalo plynulý průběh testování. Na každém stanovišti byl probandům představen princip a podmínky daného testu. Dosažené výsledky se zapisují do speciálních tabulek.

5 VÝSLEDKY

Tato práce se zabývá kondiční připraveností elitních hráčů kategorie U16. Naměřené výsledky byly následně analyzovány a dále porovnány mezi sebou, ale i mezi jednotlivými posty. Potřebné hodnoty byly naměřeny za pomoci trenérů.

5.1 Test lineární rychlosti na 5, 10, 20 m

Tento test hodnotí akcelerační schopnost hráčů na 5, 10 a 20 metrů a následně je porovnává s jednotlivými posty. Dále porovnává hodnoty mezi prvním a druhým během jednotlivých hráčů. Za pomoci následujících tabulek a grafů zjistím hodnoty každého probanda na danou vzdálenost, a poté tyto hodnoty porovnám a zjistím rozdíly mezi jednotlivými herními posty.



Obrázek 3. Graf časů jednotlivých probandů v prvním a druhém běhu na 5 metrů.

Na obrázku 3 můžeme vidět výsledky jednotlivých probandů v prvním a druhém běhu na 5 metrů. V prvním i druhém pětmetrovém běhu byly časy všech probandů nad úrovní jedné vteřiny. U šesti testovaných hráčů byl první běh pomalejší než druhý, čtyři měli naopak první běh rychlejší, zatímco tři zaběhli stejný čas v prvním i druhém běhu. Nejlepšího výkonu na pětmetrovém úseku bylo dosaženo časem 1,01 s. Nejpomalejší čas byl 1,29 s.

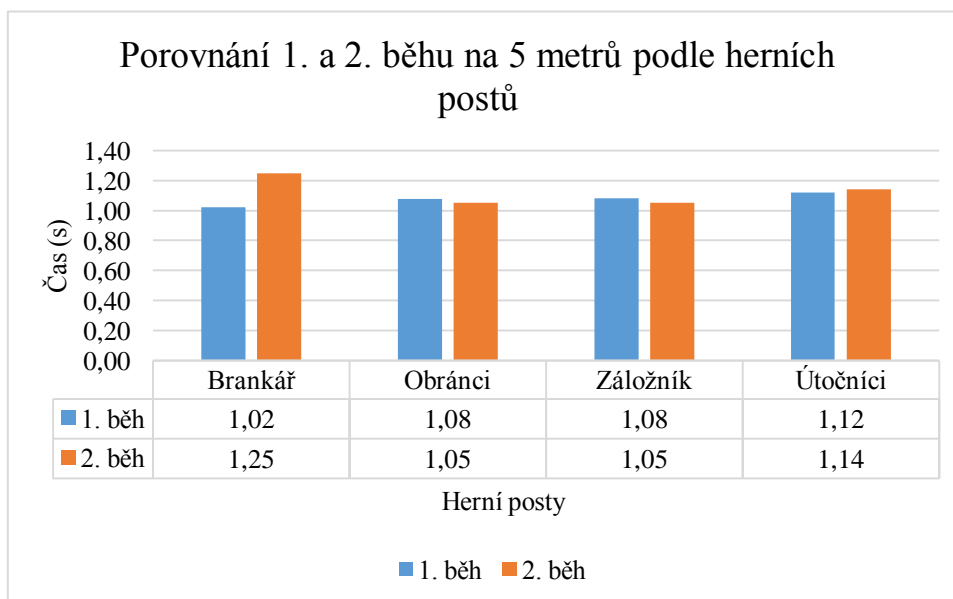
Tabulka1. Porovnání výsledků dané kategorie na jednotlivých úsecích

Věková kategorie	n	Délka (m)	\bar{x} (s)	Min (s)	Max (s)	SD
U16	13	5	1,10	1,29	1,01	±0,08
		10	1,84	2,03	1,73	±0,08
		20	3,15	3,48	2,95	±0,13

Poznámka: n – počet probandů, \bar{x} – aritmetický průměr, Min – hodnota nejhoršího výkonu, Max – hodnota nejlepšího výkonu, SD – směrodatná odchylka

V tabulce 1 můžeme vidět průměrné časy na jednotlivých úsecích a zároveň nejlepší a nejhorší dosažené výsledky.

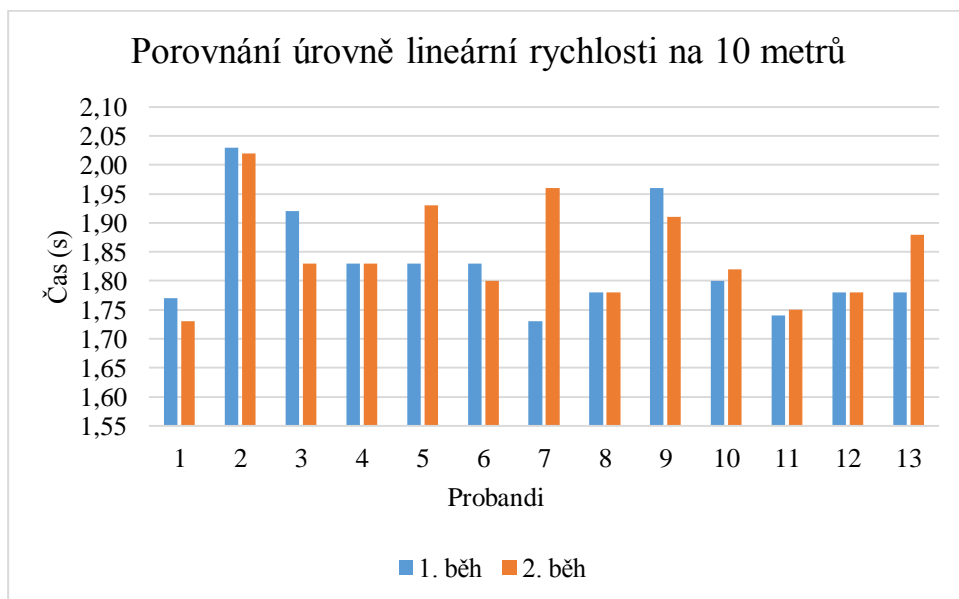
Na následujících obrázcích jsem rozebral rozdíly mezi herními posty, které zaujímají testovaní jedinci.



Obrázek 4. Porovnání výsledků 1. a 2. běhu na 5 metrů podle herních postů.

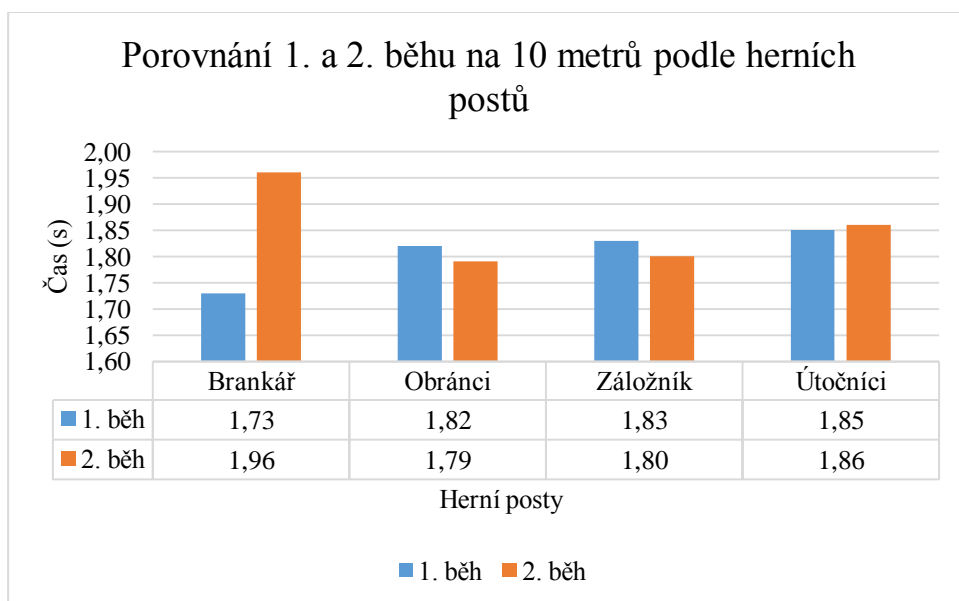
Na obrázku 4 jsou znázorněny průměrné časy hráčů na jednotlivých postech. Testu se zúčastnil jeden brankář, pět obránců, jeden záložník a šest útočníků. Jediný zúčastněný brankář zaznamenal nejlepší čas v prvním běhu, naopak útočníci měli první běh nejpomalejší. Ve druhém běhu byl nejrychlejší jediný testovaný záložník s časem 1,05. Brankáři ve druhém běhu patřila poslední příčka, jelikož s časem 1,25 s byl ve druhém běhu nejpomalejší. Ani jedna měřená skupina se nedostala pod jednu sekundu a

kromě brankáře a útočníků se zbylým dvěma skupinám ve druhém běhu zlepšily časy. Útočníci zaběhli nejstabilnější výkon.



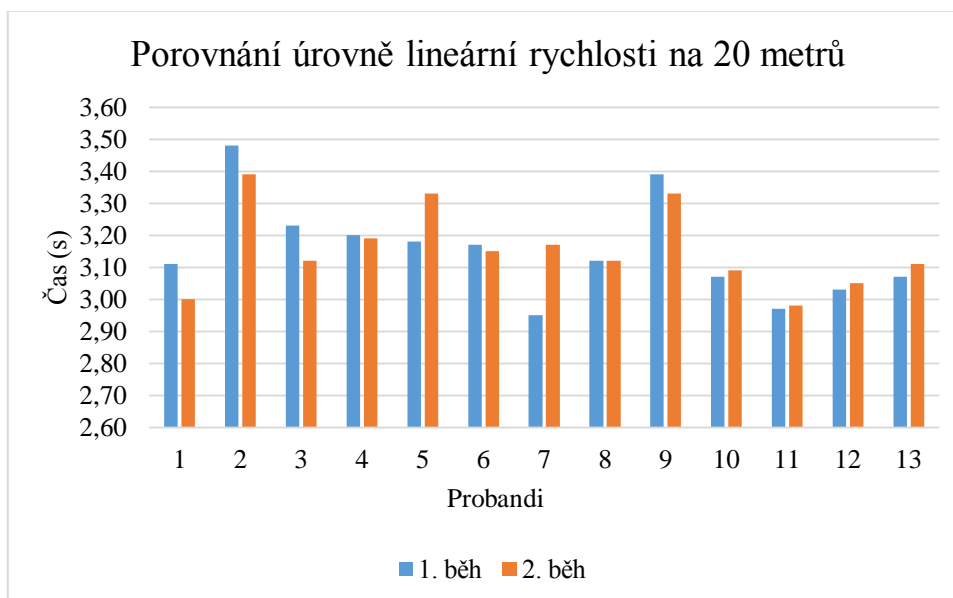
Obrázek 5. Graf časů jednotlivých probandů v prvním a druhém běhu na 10 metrů.

Na obrázku 5 vidíme výsledky z prvního a druhého běhu na 10 metrů. Pět probandů zaběhlo lepší první běh, pět zase druhý běh a časy z prvního a druhého běhu tří probandů byly totožné. Největší rozdíl mezi jednotlivými běhy jde zpozorovat u probanda číslo 7. Zde dělá rozdíl mezi prvním a druhým během 0,23 s.



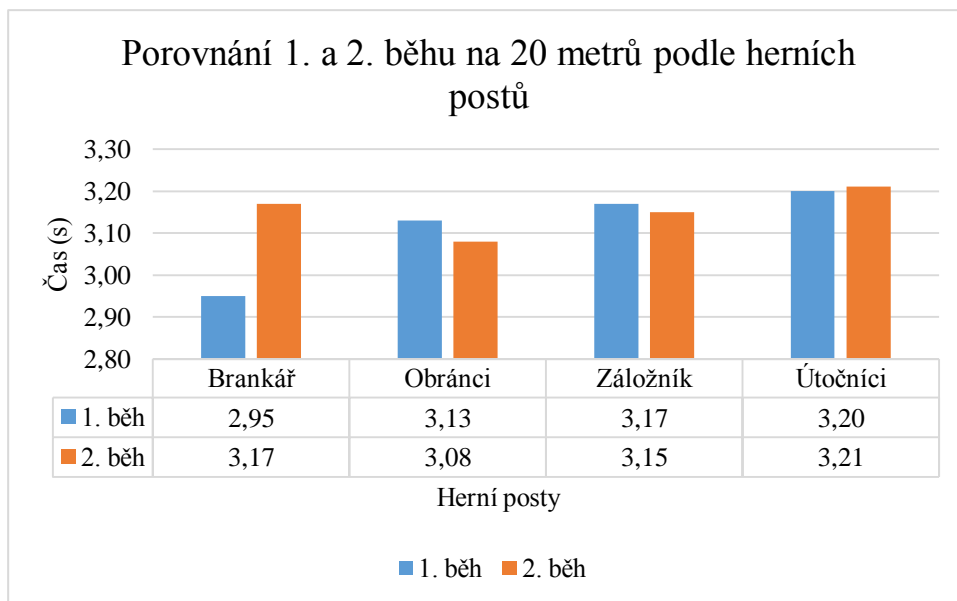
Obrázek 6. Porovnání výsledků 1. a 2. běhu na 10 metrů podle herních postů.

Na obrázku 6 můžeme vidět, jak se změnilы časy ve druhém běhu na 10 metrů. Brankářův druhý běh, dokonce i druhý běh útočníků, se oproti prvnímu zhoršil. Rychlejší druhý běh měli tedy obránci a záložník. Největší rozdíl mezi prvním a druhým během byl zaznamenán u brankáře.



Obrázek 7. Graf časů jednotlivých probandů v prvním a druhém běhu na 20 metrů.

Opět lze na obrázku číslo 7 vyčíst, kolik hráčů zaběhlo buďto lepší, nebo horší čas ve druhém kole běhu na 20 metrů. Oproti předchozím obrázkům číslo 1 a 3 pouze jeden hráč zaběhl totožný čas v obou bězích. Kromě toho rychlejší první kolo mělo už šest hráčů a pomalejší první kolo také šest hráčů.



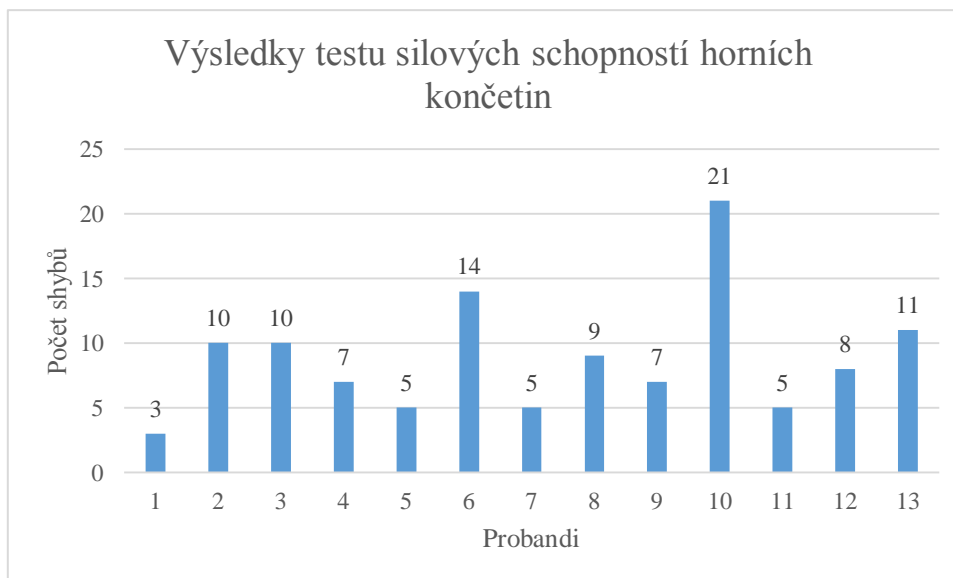
Obrázek 8. Porovnání výsledků 1. a 2. běhu na 20 metrů podle herních postů.

Na obrázku 8 můžeme vidět, že i na dvacetimetrovém úseku, který se opět běžel na dvě kola, nenastaly žádné významné změny. Brankář a útočná řada měli opět rychlejší první běh, zatímco obranná řada a záložník ten druhý.

5.2 Test silových schopností horních končetin

Dalším z testů prováděných na hráčích U16 SK Sigma Olomouc je test silových schopností horních končetin. Bylo počítáno, kolik shybů každý hráč zvládne. V tomto případě nebyla žádná opakování nebo více pokusů. Probandi se přitahovali ke hrazdě a bylo jim počítáno, kolik shybů po sobě zvládnou. Nejdříve jsem vytvořil graf s počtem shybů, který každý proband udělal, a poté jsem sestavil graf, který nám ukazuje průměrný počet shybů jednotlivých herních postů.

„Shyby patří mezi komplexní cviky. Jsou to cviky s vlastní vahou, popřípadě s přidaným závažím (batoh se zátěží). Základní předpokladem pro provedení je hrazda popřípadě improvizovaně (větev stromu atd.). Provádí se z volného visu na hrazdě přitážením nahoru tak, aby se dostala brada nad úroveň hrazdy“ (Petr & Šťastný, 2012).



Obrázek 9. Výkony probandů při silovém cviku horních končetin.

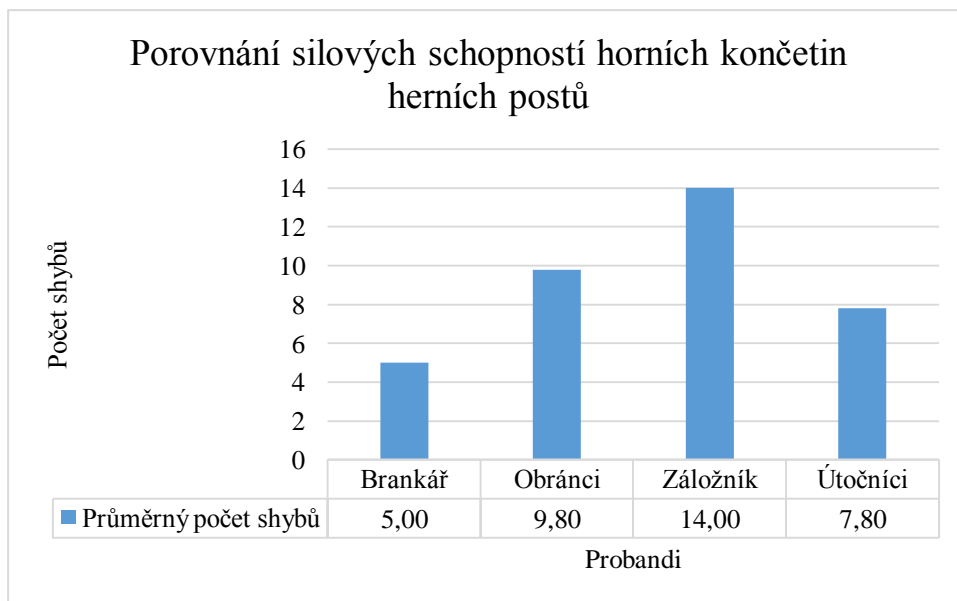
Z obrázku 9 lze vyčíst, kolik shybů zvládl jednotlivý proband. Na ose x jsou jednotliví probandi, na ose y zase počet shybů, a aby byl graf lépe čitelný, nad každým sloupcem je vždy vypsáno přesné číslo shybů, kolik daný proband zvládl. Jak můžeme vidět, nejnižší počet shybů je 3, nejvyšší 21. Pouze pět zkoumaných hráčů dokázalo udělat 10 a více shybů za sebou. Zbylých osm pod 10.

Tabulka 2. Porovnání výsledků testu silových schopností horních končetin

Věková kategorie	n	\bar{x}	Min	Max	SD
U16	13	8,85	3	21	$\pm 4,54$

Poznámka: n – počet probandů, \bar{x} – aritmetický průměr, Min – hodnota nejhoršího výkonu, Max – hodnota nejlepšího výkonu, SD – směrodatná odchylka

Tabulka 2 určuje průměrný počet shybů, který je $8,85 \pm 4,54$. Nejlepší dosažený výkon byl 21 shybů, zatímco nejslabší jedinec zvládl pouze 3 shyby.



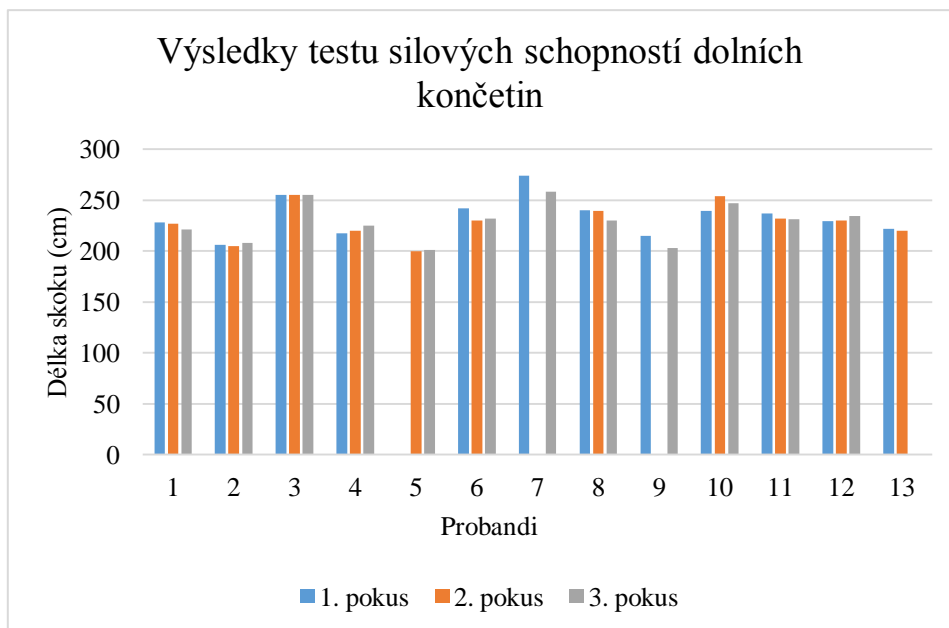
Obrázek 10. Porovnání výsledků testu silových schopností horních končetin dle jednotlivých herních postů.

Jak můžeme vidět na obrázku 10, jediný testovaný záložník vede tabulku shybů a to se 14 shyby. Na druhém místě se umístili obránci s průměrným počtem shybů 9,8. Po nich jsou útočníci s průměrným počtem shybů 7,8 a na posledním místě se umístil jediný testovaný gólman s 5 shyby.

5.3 Test silových schopností dolních končetin

Test silových schopností dolních končetin byl měřen pomocí skoku do dálky z místa, způsobem snožmo a byla při něm zkoumána explozivní síla a dynamika dolních končetin. Skok se provádí ze stoje mírně rozkročného, špičky nohou musí být u odrazové čáry a nohy rovnoběžně. Délka skoku se měří od odrazové čáry k místu dotyku bližší paty.

Každý z testovaných hráčů absolvoval 3 pokusy, z nichž minimálně 2 pokusy musely být platné. Vytvořil jsem graf s každým pokusem probandů, tabulku s přesnými údaji o délce skoku snožmo, tabulku průměrné vzdálenosti, kterou každý proband skočil, a také průměrnou vzdálenost skočenou jednotlivými herními posty. Písmenem „x“ jsou vyznačeny ty pokusy, které nelze započítat z důvodu přešlapu.



Obrázek 11. Výkony probandů při silové schopnosti dolních končetin.

Z příloženého obrázku 11 a tabulek 3 a 4 lze vyčíst výsledky tří pokusů každého z probandů. Sedm testovaných fotbalistů skočilo nejdále v prvním kole, čtyři zase skočili nejdále na posledním pokusu. Jednomu se podařilo mít výsledky všech tří pokusů stejné a jeden skočil nejdále při druhém pokusu. Zajímavé je, že někteří hráči se postupně zlepšovali, jiní zase zhoršovali.

Tabulka 3. Porovnání výsledků silových schopností dolních končetin

Věková kategorie	n	\bar{x} (cm)	Min (cm)	Max (cm)	SD
U16	13	230,31	200	274	$\pm 17,62$

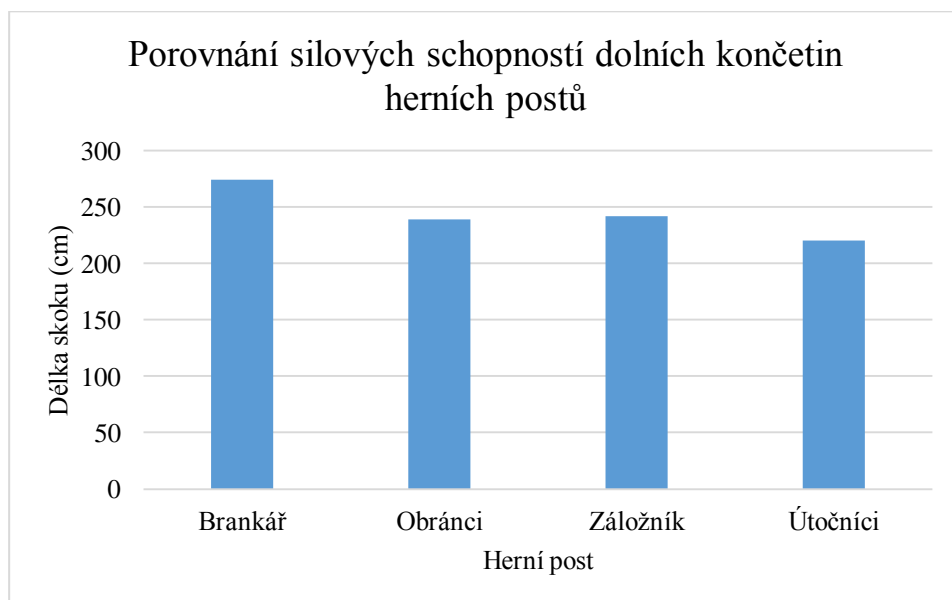
Poznámka: n – počet probandů, \bar{x} – aritmetický průměr, Min – hodnota nejhoršího výkonu, Max – hodnota nejlepšího výkonu, SD – směrodatná odchylka

Z tabulky 3 lze vidět, že u této kategorie je průměrná hodnota skoku $230,31 \pm 17,62$ cm. Nejlepší dosažená hodnota činí 274 cm a nejhorší 200 cm.

Tabulka 4. Jednotlivé pokusy probandů

Skok snožmo (cm)						
Probandi	Post	1. pokus	2. pokus	3. pokus	Průměr	SD
1	O	228	227	221	225,30	±3,09
2	Ú	206	205	208	206,30	±1,25
3	O	255	255	255	255,00	±0,00
4	O	217	220	225	220,70	±3,30
5	Ú	x	200	201	200,50	±0,50
6	Z	242	230	232	234,70	±5,25
7	B	274	x	258	266,00	±6,53
8	Ú	240	239	230	236,30	±3,89
9	Ú	215	x	203	209,00	±6,00
10	O	239	254	247	246,70	±6,13
11	Ú	237	232	231	233,30	±2,62
12	O	229	230	234	231,00	±2,16
13	Ú	222	220	x	221,00	±1,00

V tabulce 4 vidíme, že rekord drží proband číslo 7 s 274 cm. Jen dva platné pokusy mají čtyři probandi. Když nepočítáme neplatné pokusy, tak nejméně skočil proband číslo 5, který při druhém pokusu skočil pouhých 200 cm.



Obrázek 12. Porovnání výsledků testu silových schopností dolních končetin dle jednotlivých herních postů (zprůměrovaný nejlepší pokus probanda).

Obrázek 12 ukazuje, že na testování byl k dispozici jediný brankář a skočil 274 cm, celkově herní post brankáře obsadil první místo. Po něm nejdále doskočil jediný

testovaný záložník. Bronzová příčka patří obráncům a nejslabší skokani z místa jsou útočníci.

6 ZÁVĚR

V této závěrečné práci jsem analyzoval kondiční schopnosti hráčů fotbalu v kategorii U16 v elitní dorostenecké soutěži v České republice. Testovaných hráčů bylo celkem 13 (n=13). Jednalo se o 1 brankáře, 5 obránců, 1 záložníka a 6 útočníků. Testovalo se pomocí souboru motorických testů, který FAČR využívá pro testování mládežnických kategorií napříč republikou. Soubor zahrnuje test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 metrů, test na sílu horních končetin a test na sílu dolních končetin. Právě díky těmto testům jsem dospěl k následujícím poznatkům.

Během testování lineární rychlosti na 5, 10 a 20 metrů musel každý hráč zaběhnout dva běhy v každé měřené vzdálenosti. Co se týká průměrných časů hráčů na jednotlivých postech, nejlépe si v každém ze tří zaběhnutých vzdáleností vedl jediný testovaný gólman. Jeho čas byl v porovnání s průměrem ostatních herních postů v prvním běhu vždy nejrychlejší. V druhém běhu už se mu ale nepovedlo obhájit prvenství a běh na 5 metrů ovládli útočníci, zatímco obránci byli rychlejší ve druhém běhu na 10 a 20 metrů. Na pětmetrovém úseku zaběhl nejrychlejší čas proband číslo 1. Čas tohoto běhu byl 1,01 s. Nejpomalejší čas na stejné vzdálenosti byl zaběhnut probandem číslo 2 s časem 1,29 s a to v prvním běhu. Druhý měřený běh na pětmetrovou vzdálenost byl úspěšnější než první pro šest hráčů. První běh měli rychlejší čtyři hráči a tři zaběhli v prvním a druhém kole totožné časy. Když porovnáme první a druhý běh na pět a deset metrů, na zmíněné delší vzdálenosti mělo pět probandů rychlejší první běh, pět zase druhý a opět tři testovaní zaběhli v obou bězích totožné časy. Dvacetimetrový úsek byl opět nevyrovnaný. Už jen jeden proband měl stejné časy v obou bězích a šest mělo lepší první běh, zbylých šest druhý běh.

Také jsem zkoumal sílu horních končetin na shybech. Nejvíce shybů zvládl jediný testovaný záložník, který dokázal udělat 21 shybů. Po něm následovali obránci s průměrným počtem shybů 9,8, pak útočníci se 7,8 shyby. Jediný testovaný gólman zvládl udělat 5 shybů. Nejméně silově vybavený hráč zvládl provést pouhé 3 shyby.

Skok do dálky snožmo byl použit pro zjištění silových schopností dolních končetin. Při testu na zjištění silových schopností dolních končetin bylo dosaženo poměrně vyrovnaných výsledků ($\bar{x} = 230,31$ cm). Jak jsem psal v podkapitole 2.3.1, gólmani dominují ve výbušných silových testech, jako třeba vertikální skok. Pro skok

do dálky jsou také využity silové schopnosti dolních končetin, proto podle charakteristiky brankáře většinou právě gólmani skáčou nejdále nebo nejvýše.

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá analýzou úrovně kondičních schopností u hráčů fotbalu kategorie U16 elitního českého týmu. Tato analýza byla provedena v říjnu 2021 pomocí testové baterie Fotbalové asociace České republiky, která se používá napříč mládežnickými kategoriemi všech klubů. Při testování byly využity testy na lineární rychlost (5, 10 a 20 m), sílu horních končetin a sílu dolních končetin.

Kapitola přehled poznatků se zaměřuje na problematiku tématu práce. Zabývá se obecnou charakteristikou fotbalu a jeho historií, nebo amatérským a profesionálním fotbalem. Dále se zde objevuje charakteristika hráčů fotbalu podle jednotlivých herních postů. Nechybí zde ani charakteristika herního výkonu, popis pohybových schopností nebo tréninkového procesu. Poslední kapitola je zaměřena na výše zmíněnou testovací baterii a jednotlivé testy, které obsahuje.

V praktické části jsou popsány výsledky jednotlivých probandů. Výsledky jednotlivých hráčů byly porovnány mezi sebou, ale i mezi jednotlivými herními posty. Pro lepší přehlednost byly použity grafy a tabulky.

8 SUMMARY

The bachelor thesis deals with the analysis of the level of fitness of U16 football players of an elite Czech team. This analysis was conducted in October 2021 using the Czech Football Association test battery, which is used across youth categories of all clubs. Linear speed (5, 10 and 20 m), upper limb strength and lower limb strength tests were used in the testing.

The review of findings chapter focuses on the topic of the thesis. It deals with the general characteristics of football and its history, or amateur and professional football. Furthermore, the characteristics of football players according to the different playing positions are presented. There are also characteristics of playing performance, description of movement abilities or training process. The last chapter focuses on the aforementioned test battery and the individual tests it contains.

In the practical part, the results of the individual probands are described. The results of the individual players were compared between each other, but also between different playing positions. Graphs and tables have been used for better clarity.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bedřich, L. (2006). *Fotbal – rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.
- Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Kapounková, K., Kopřivová, J., & Šafář, M. (2013). *Regenerace a výživa ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita.
- Blahuš, P., & Měkota, K. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA premier league soccer. *Journal of Sports Science & Medicine*, 6(1), 63–70.
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnálek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Buzek, M. (2007). *Trenér fotbalu, UEFA A licence*. Praha: Olympia.
- Cometti, G., Maffiuletti, N. A., Pousson, M., Chatard, J. C., & Maffulli, N. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International journal of sports medicine*, 22(1), 45–51.
- Čelikovský, S. (1990). *Antropomotorika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
- Dovalil, J., & Choutka, M. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dyon, N., & Gaden, Y. (2005). *Musculation et renforcement musculaire du sportif*. Paris: Amphora.
- Ekstrand, J., Waldén, M., Eublacker P., Karlsson, J., Hölmich, P., Haensel, L., & Wohlfahrt-Müller, W. H. (2017). *Encyclopedia of Football Medicine, Vol.2*. Stuttgart: Thieme.
- Fajfer, Z. (2005). *Trenér fotbalu mládeže (6-15 let)*. Praha: Olympia.
- Fotbalová asociace České republiky. (2012). *Směrnice pro evidenci profesionálních a neamatérských smluv*. Praha: FAČR.
- Fotbalová asociace České republiky. (2018). *Motorické testování FAČR*. Praha: FAČR.
- Gil, S. M., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). PHYSIOLOGICAL AND ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF YOUNG SOCCER PLAYERS ACCORDING TO THEIR PLAYING POSITION: RELEVANCE FOR THE

- SELECTION PROCESS. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 438–45.
- Grosser, M., & Zintl, F. (1994). *Training der konditionellen Fahigkaiten* (2nd ed.). Schornodorf: Karl Hofmann.
- Havel, Z., & Hnízdl, J. (2009). *Rozvoj a diagnostika silových schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně.
- Hájek, J. (2012). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova.
- Holienka, M. (2010). *Koordinačné schopnosti vo futbale: vysokoškolská učebnica*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Hora, J. (2005). *Pravidla fotbalu, futsalu a minifotbalu*. Praha: Olympia.
- Jansa, P., & Dovalil, J. (2009). *Sportovní příprava*. Praha: Q - art.
- Jenšík, M., & Macků, J. (1997). *Kronika českého fotbalu 1*. Praha: Olympia.
- Kadlčík, J. (2008). *Sportovní kariéra, její ukončení a proces adaptace do posportovního života bývalých vrcholových sportovců vybraných sportů v ČR*. Disertační práce, Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada.
- Kollath, E. (2006). *Fotbal: technika a taktika hry*. Praha: Grada.
- Konefal, M., Chmura, P., Andrzejewski, M., & Chmura, J. (2014). Analysis of motor performance of professional soccer players in different environmental conditions. *Trends in Sport Sciences*, (21)/4, 72–80.
- Kureš, J., Hora, J., Legierský, B., Nitché, J., Skočovský, M., & Zahradníček, J. (2020). *Pravidla fotbalu platná od 1. 8. 2020*. Praha: Olympia.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Magee, J., & Sugden, J. (2002). The World at their Feet : Professional Football and International Labor Migration. *Journal of Sport and Social Issues*, 26 (4), 427–433.
- Macho, M., Panenka, A., & Koliš, J. (2009). *Zlatá kniha fotbalu*. Praha: XYZ.
- Malý, T. (2008). Senzomotorické schopnosti v reflexii rýchchlostných požiadaviek hráča. *Fotbal a trénink*, 14(2), 11–12.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.

- Mohr, M., Krustup, P., & Bangsboo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference o development fatigue. *Journal of Sport Sciences, 21(1)*, 519–528.
- Mulqueen, T., & Woitalla, M. (2011). *The complete soccer goalkeeper*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Nápravník, Č. (1987). *Lékař a kopaná*. Praha: Olympia.
- Neumann, G., Pfützner, A., & Hottenrott, K. (2009). *Trénink pod kontrolou*. Praha: Grada.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Petr, M., & Šťastný, P. (2012). *Funkční silový trénink*. Praha: UK FTVS.
- Pondělník, J. (1986). *Století fotbalu: z dějin československé kopané*. Praha: Olympia.
- Procházka, K. (1984). *Fotbal to je hra*. Praha: Olympia.
- Psotta, R. (2006). *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada.
- Rienzi, E., Drust, B., Reilly, T., Carter, J. E. L., & Martin, A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite south american international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 40(2)*, 162–9.
- Sporis, G., Jukic, I., Ostojic, S. M., & Milanovic, D. (2009). FITNESS PROFILING IN SOCCER: PHYSICAL AND PHYSIOLOGIC CHARACTERISTICS OF ELITE PLAYERS. *Journal of Strength and Conditioning Research, 23(7)*, 1947–53.
- Stead, D., Maguire, J. (2000). “Rite De Passage” or Passage to Riches? : The Motivation and Objectives of Nordic/Scandinavian Players in English League Soccer. *Journal of Sport and Social Issues, 24(1)*, 30–60.
- Steiner, F. (2008). Rychlost je dominantou fotbalu. *Fotbal a trénink, 8(1)*, 4.
- Śliwowski, R., Grygorowicz, M., Hojszyk, R., & Jadczyk, Ł. (2017). The isokinetic strength profile of elite soccer players according to playing position. *PLOS One, 12(7)*.
- Taylor, M. (2006). Global Players? Football, Migration and Globalization, c. 1930-2000. *Historical Social Research, 31(1)*, 16–19.
- Urbanová, Z. (2017). *Konec sportovní kariéry*. Diplomová práce, Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Brno.
- Vaněk, K. (1984). *Malá encyklopedie fotbalu*. Praha: Olympia.

- Votík, J. (2001). *Trenér fotbalu B licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2003). *Fotbal, trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu „B“ UEFA licence*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2011). *Fotbalová cvičení a hry*. (2. vyd.) Praha: Grada.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2000). *Trenér OFS*. Praha: Olympia.
- Votík, J., Zalabák, J., Bursová, M., & Šrámková, P. (2011). *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. Praha: Grada.