

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**DIAGNOSTIKA MOTORICKÉ ÚROVNĚ HRÁČŮ FOTBALU
KATEGORIE PŘÍPRAVEK U8**

Bakalářská práce

Autor: Václav Holík

Studijní program: Tělesná výchova a sport pro vzdělávání se
specializacemi

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2024

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Václav Holík

Název práce: Diagnostika motorické úrovně hráčů fotbalu kategorie přípravek U8

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Pracoviště: Katedra sportu

Rok obhajoby: 2024

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá úrovní motorických schopností hráčů přípravek SK Sigma Olomouc. Testování proběhlo v listopadu 2023 za použití testové baterie FAČR. Testová baterie obsahuje test silových schopností horních a dolních končetin, test lineární rychlosti, test agility 5-0-5 a intermitentní vytrvalostní test. Teoretická část je zaměřena na pohybové schopnosti a dovednosti, charakteristiku kategorie přípravek, diagnostiku sportovního výkonu a motorické testování. Praktická část popisuje samotné testování, a to konkrétně testu agility 5-0-5 a testu lineární rychlosti 5, 10, 20 m. Výsledky byly zpracovány pomocí Microsoft Excel. Hlavním cílem bylo určení úrovně motorických schopností testovaných hráčů na těchto testech a porovnání s výsledky testů jiného družstva.

Klíčová slova:

fotbal, pohybové schopnosti, pohybové dovednosti, přípravka, diagnostika sportovního výkonu, motorické testy

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification**Author:** Václav Holík**Title:** Diagnostics of the motor level of soccer players prep category U8**Supervisor:** Mgr. Michal Hrubý**Department:** Department of Sport**Year:** 2024**Abstract:**

The bachelor's thesis deals with the level of motor abilities of football players in prep category in SK Sigma Olomouc. Team testing took place in April 2023 and the FACR test battery was used. Its components include an upper and lower leg strength test, the linear speed test, the 5-0-5 agility test, and the Yo-Yo intermittent test. The theoretical part is focused on physical ability and skills, characteristic of prep category, diagnosing sports performance and motor tests. The practical part describes the testing itself, mainly the agility test 5-0-5 and test of linear speed 5, 10, 20 m. The results were processed using Microsoft Excel. The main objective was to determine the level of conditioning ability of test players at these two tests and compare them to other teams.

Keywords:

football, motor ability and skills, characteristic of prep category, diagnosis of sports performance, motor tests

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 Postřelmově dne 5. února 2024

.....

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Michalu Hrubému za odborné vedení, vstřícnost a ochotu. A také pracovníkům katedry sportu při zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	10
2.1 Charakteristika fotbalu	10
2.2 Rozdíl mezi pohybovou schopností a pohybovou dovedností	10
2.3 Pohybové schopnosti.....	11
2.3.1 Vytrvalostní schopnosti	12
2.3.2 Silové schopnosti	13
2.3.3 Rychlostní schopnosti.....	13
2.3.4 Koordinační schopnosti	15
2.3.5 Flexibilita	17
2.4 Pohybové dovednosti	17
2.4.1 Klasifikace pohybových dovedností	18
2.4.2 Fotbalové dovednosti.....	19
2.5 Charakteristika kategorie přípravek	21
2.5.1 Mladší příprava U6-U8.....	21
2.5.2 Starší příprava U9-U10	23
2.5.3 Specifika přípravy mladých fotbalistů	24
2.6 Určení věku.....	25
2.6.1 Kalendářní věk	25
2.6.2 Biologický věk	26
2.7 Diagnostika sportovního výkonu ve fotbale	27
2.7.1 Diagnostika vnitřního zatížení	28
2.7.2 Diagnostika vnějšího zatížení	30
2.7.3 Diagnostika aerobních a anaerobních předpokladů	31
2.7.4 Parametry aerobní výkonnosti	31
2.8 Motorické testování ve fotbale	32
2.8.1 Testová baterie ve fotbale.....	33
2.8.2 Rychlostní schopnosti.....	34

2.8.3	Vytrvalostní schopnosti	35
2.8.4	Silové schopnosti	36
3	Cíle	37
3.1	Hlavní cíl	37
3.2	Dílčí cíle	37
4	Metodika.....	38
4.1	Výzkumný soubor.....	38
4.2	Metody sběru dat	38
4.3	Statistické zpracování dat	38
4.4	Průběh sběru dat	38
4.4.1	Test rychlosti se změnou směru – 5-0-5.....	39
4.4.2	Test lineární rychlosti 5, 10, 20 m.....	39
5	Výsledky a DISKUZE	41
5.1	Test agility 5–0–5	41
5.2	Test lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů	49
6	Závěry	57
7	Souhrn	59
8	Summary.....	60
9	Referenční seznam	61

1 ÚVOD

Fotbal je nejpoblárnějším sportem na světě, známý pro svou jednoduchou, avšak vzrušující a dynamickou povahou. Hraje se mezi dvěma týmy složenými z jedenácti hráčů a samotná hra se skládá ze dvou polovin, každá trvá obvykle 45 minut, s přestávkou mezi nimi. V důsledku na neustálý vývoj se postupem času zvyšují jednotlivé nároky na hráče po psychické i fyzické stránce. Fotbal se stává silovějším, rychlejším a techničtějším sportem, v němž rozhodují malé detaily. Proto je výchova mladých hráčů důležitá již od útlého věku.

Ve fotbalovém prostředí se pohybuji již delší dobu, z toho důvodu jsem si zvolil toto téma bakalářské práce. Lákal mě především pohled ze strany testující osoby či trenéra, ve kterém jsem teprve na úrovni začátečníka. K dosažení optimálního sportovního výkonu je nutná vysoká úroveň všech složek sportovního tréninku. K jejich stanovení je využívána velká škála motorických testů. Díky nimž lze upravovat sportovní trénink a porovnávat výkonnost jednotlivých hráčů. V České republice byla proto vytvořena testová baterie pod patronací FAČR, jejímž cílem je stanovit kondiční schopnosti mladých hráčů.

Aplikace těchto testů již v mládežnické kategorii je důležitá, jelikož sledování hráčských výkonů ovlivňuje jejich budoucí kariérní rozvoj. Za tímto účelem byly v České republice založeny regionální fotbalové akademie. Ty si kladou za cíl rozvoj fotbalově talentovaných hráčů ve věku 14 a 15 let. Hlavním cílem projektu je vyhledání talentů a jejich rozvoj v nadstandartních podmínkách.

Bakalářská práce se dělí na dvě části. V první se věnujeme teoretické rovině, a to obecné charakteristice fotbalu a jeho hráčů, pohybovým schopnostem a dovednostem, jejich diagnostice a popisu motorického testování.

Část druhá bude obsahovat výsledky získané v rámci testů agility 5-0-5 a lineární rychlosti 5, 10, 20 m hráčů přípravek. Hodnoty získané pomocí testové baterie FAČR jsou následně analyzovány a porovnány, a to jak mezi sebou, tak s výsledky jiného mužstva ve stejné věkové kategorii.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal je nejrozšířenějším sportem naší planety a pro většinu populace i nejkrásnější kolektivní hrou. Žádný sport nemá tak velkou popularitu a rozvoj, hraje se po celém světě a pro hráče i divák je jedním z nejatraktivnějších sportů. Fotbal, maže hranice mezi státy a rozdíly mezi rasami. Krom toho, že je fotbal nádherná hra, kde hráči ukazují svoje technické dovednosti, je také bitva, která v osobních soubojích přináší sílu, odolnost a nasazení (Kureš et al., 2022).

Fotbal charakterizujeme jako týmovou, míčovou, sportovní a brankovou hru, ve které soupeří dvě družstva o 11 hráčích, v utkání hraném dvakrát 45 minut na hrací ploše. Cílem této hry je přemoci soupeře kvalitnějším ovládním míče a vstřelením většího počtu gólů. Hra v utkáních je typická určitým dějem a dodržováním daných pravidel určených Mezinárodní federací fotbalových asociací (Votík & Zalabák, 2011).

Fotbal, jak na profesionální, tak amatérské úrovni se charakterizuje vysokými požadavky na hráče i trenéry. Očekává se obrovský stupeň koncentrace, odhodlání a nasazení. Díky těmhle faktorům lze splnit taktické, kondiční i technické výkonnostní požadavky. U hráčů je nutné zlepšovat pohybové schopnosti, jako je vytrvalost, reakční rychlost, síla (osobní souboje), ale také psychickou stránku jedince (Frank, 2006).

V České republice je registrováno přes 700 000 fotbalistů, z toho zhruba 280 000 žáků a dorostenců. Mužská amatérská kategorie čítá přes 426 000 hráčů, profesionálních hráčů je pak přibližně 1700. V žákovském a dorosteneckém fotbalu je pro rozvoj podstatná spolupráce Fotbalové asociace České republiky a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Konkrétně jde o spolupráci 50 Sportovních středisek mládeže na úrovni základních škol a 40 Sportovních center mládeže spolupracujících se středními školami. Jejich činnost, dotována státem, přispívá k dalšímu zkvalitňování práce s fotbalovými talenty (Votík & Zalabák, 2011).

2.2 Rozdíl mezi pohybovou schopností a pohybovou dovedností

Podle Periče (2004) je často náročný proces pro dosažení určitého sportovního výkonu, je nazýván sportovní trénink. Podstatou sportovního tréninku je rozvoj techniky a taktiky dané charakteristikou sportovní disciplíny, a to za použití rozvoje motorických schopností a dovedností. Konkrétně u kategorie mladších přípravků nám jde zejména o růst v oblasti koordinačně rychlostních schopností a dovedností, které jsou dané charakteristikou mladšího školního věku. Dopomáhají nám k tomu například Pohybové hry.

Spojitosť mezi motorickými schopnostmi a pohybovými dovednostmi je oboustranný. Motorické schopnosti jsou důležité pro rozvoj pohybových dovedností a naopak platí, že při proces učení dovedností napomáhá rozvoji schopností (Měkota, 2007).

Hlavní rozdíl mezi motorickými schopnostmi a pohybovými dovednostmi je v úrovni obecnosti. Zatímco schopnosti jsou generalizované, tak dovednosti úkolově specifické. Jinými slovy jsou schopnosti z části geneticky podmíněny a dovednosti lze získat. Pohybové dovednosti účinně a účelně využívají kapacity, jež představují motorické schopnosti. Schopnosti jsou poměrně stabilní, trvalé a dovednosti lze přizpůsobovat praxí (Měkota, 2007).

2.3 Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti definujeme, jako dědičné předpoklady, které nám umožňují vykonávat pohybovou činnost. Každý z nás má pohybové schopnosti na určité úrovni, které nejdou ani získat ani zapomenout, avšak můžeme měnit stav jejich rozvoje, a to ho buď snižovat nebo zvyšovat. Mezi pohybové schopnosti patří: vytrvalost, síla, rychlost, koordinace a flexibilita (Perišič et al., 2012)

Pohybové schopnosti mají vysokou tendenci pro zdokonalování. Motoricky schopné dítě na sebe často upoutá pozornost právě svými neobvykle velkými či rychlými pokroky, jichž dosahuje ve srovnání se svými vrstevníky v dané kategorii. Rozsah praxe, jež vyžaduje zvládnutí konkrétního gymnastického tvaru nebo plaveckého způsobu, je individuálně velmi rozdílný, záleží na míře pohybového talentu (Měkota & Novosad, 2005).

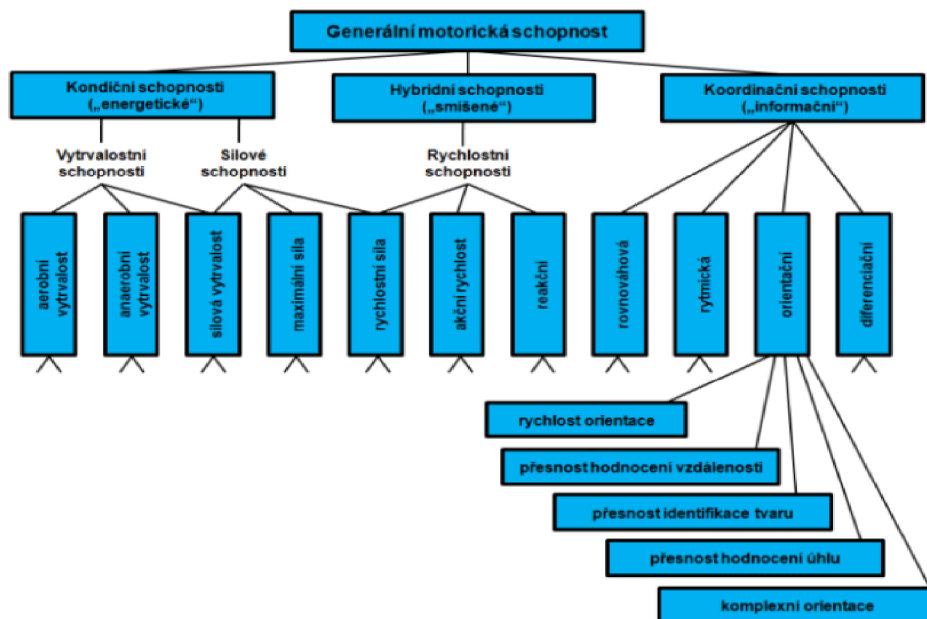
Tabulka 1

Podíl pohybových schopností u dětí (Votík, 1997)

Věk	Podíl pohybových schopností v %			
	koordinačních	rychlostních	silových	vytrvalostních
6 let	35	30	20	15
8 let	30	30	20	20

Obrázek 1

Schéma motorických schopností (upraveno podle Měkoty, 2000; in Malý a Dovalil, 2016)



2.3.1 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnost představuje takový dynamický systém, který se projevuje dlouhou dobou motorickou činností, aniž by došlo k poklesu její intenzity. (Čelíkovský, 1985).

Vytrvalostním schopnostem rozumíme jako vykonávání dlouhodobé pohybové činnosti z určité intenzity bez změny její efektivnosti, je to tedy určitá schopnost, díky které odoláváme únavě. Genetická determinace vytrvalostních schopností se pohybuje kolem 60–80 %. Oproti ostatním pohybovým schopnostem je vytrvalost snadno ovlivnitelná, díky větší adaptabilitě systémů (Bedřich, 2006).

Perič a Dovalil (2010) dělí vytrvalost podle několika aspektů:

- Podle zapojení svalstva,
- Podle způsobu energetického krytí,
- Podle druhu svalové činnosti,
- Podle charakteru pohybové činnosti,
- Podle doby trvání pohybové činnosti.

2.3.2 Silové schopnosti

Silové schopnosti obsahují takové pohybové činnosti, které nám pomocí svalové kontrakce umožňují překonávat odpor, který je vyšší, než normy běžné pohybové činnosti (Jebavý, 2017).

Ve fotbalovém utkání využíváme silové schopnosti v průběhu celého herního času, a to jak při hře s míčem, tak i při hře bez míče. Síla je převážně využívána v osobních soubojích, při přetlačování, výskoku či držení. Tato síla je zejména krátkodobá, ale často se opakuje. Silový trénink nám poskytuje růst svalstva, zapojeného v dané pohybové činnosti. Ve fotbale především napomáhá k rozvoji síly pro běh, odraz či kop do míče, v krátkodobém i dlouhodobém využití. V přípravném období je zbytečné se především zaměřovat na rozvoj síly. Efektivnějším je dynamický silový trénink, který rozvíjí rychlost (Frank, 2006).

Perič a Dovalil (2010) definují sílu jako schopnost překonat či udržet vnější odpor svalovou kontrakcí. Typ svalové kontrakce je výchozí zejména při dělení silových schopností. Rozeznáváme několik typů svalových kontrakcí:

- Izometrická kontrakce (statická)
- Izotonická kontrakce (dynamická) podle typu pohybu svalu dělena na:
 - koncentrickou – sval se zkracuje
 - excentrickou (brzdivou) – sval se násilím protahuje
- Výbušná (explozivní síla)
- Rychlá síla
- Vytrvalostní síla
- Maximální síla

2.3.3 Rychlostní schopnosti

Rychlost je pohybová schopnost vykonávat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s) za daných podmínek, tedy konstantní dráha nebo čas bez či s malým odporem co nejrychleji vykonána (Měkota & Novosad, 2005).

Tyto schopnosti jsou do značné míry geneticky podmíněny. Pro rychlost je důležitý poměr počtu obsažených rychlých vláken v pracujícím svalu. Z tohoto důvodu jsou rychlostní schopnosti těžko ovlivnitelné tréninkem (Grasgruber & Cacek, 2008).

Mají významný podíl na výsledném výkonu v mnoha sportovních disciplínách. Závislé jsou na nich například sprinty v atletice či dráhové cyklistice, velkou roli však hrají i u většiny

sportovních her, při sprinterských soubojích o míč mezi soupeři. Svoji podstatu mají také v úpolových sportech nebo ve skokanských a vrhačských disciplínách (Perič & Dovalil, 2010).

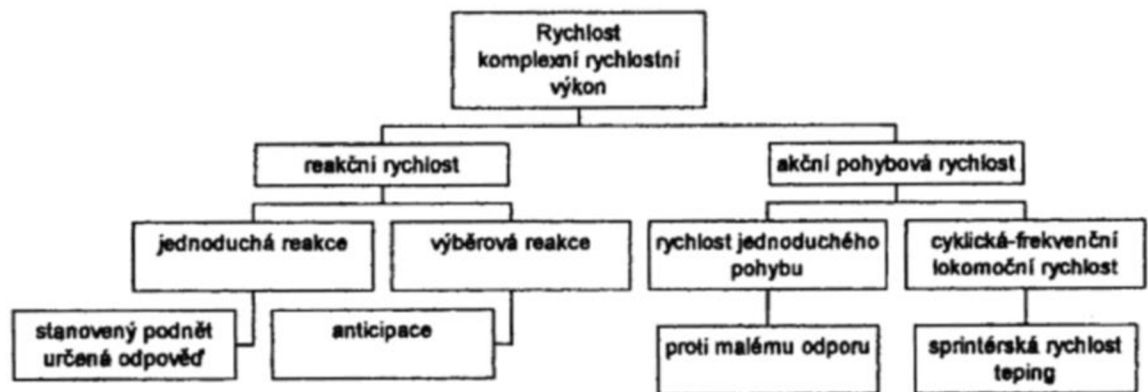
Velkou prioritu má rozvoj rychlostních schopností v přípravě dětí, spolu s koordinačními schopnostmi. Mají totiž optimální předpoklady pro největší rozvoj v dětském věku. Oblast nervosvalové koordinace by měla být stimulována co možná nejčastěji (Perič, 2004).

Rychlostní schopnosti jsou využívány během utkání nepřetržitě, vyžaduje se zde okamžitá reakce na dané podněty nejčastěji na soupeře či na míč. Určité pohybové úkony během utkání vyžadují maximální rychlost, například start na míč či sprinterský souboj s protihráčem. K rozvoji rychlostní výkonnosti je podstatný dynamický silový trénink, jelikož rychlostní schopnosti záleží na silových schopnostech a jsou v tomhle ohledu důležité (Frank, 2006).

Rychlost představuje zásadní aspekt pro získání míče, dosažení výhody proti soupeřově obraně nebo vytváření šancí pro vstřelení gólu. Klíčovým faktorem je zrychlení, to přináší úspěch u sportovců působících v kolektivních sportech. Je to rychlost, jakou sportovec mění svou rychlost, což mu umožňuje dosáhnout maximální rychlosti v co nejkratším čase. Zrychlení je zásadním faktorem pro úspěch fotbalistů v herních situacích, kde je potřebné dosáhnout míče před soupeřem nebo se dostat na správné místo pro rozvoj hry (Taskin, 2008).

Obrázek 2

Členění rychlostních schopností (Měkoto, 2005)



Dle Periče a Dovalila (2010) dělíme rychlostní schopnosti do tří základních projevů:

- Rychlost jednotlivého pohybu (rychlost acyklická) – Jednorázové provedení pohybu s maximální rychlostí a minimálním odporem. Například pohyb při energetickém kopu či rychlém úderu paží.

- Rychlost reakce – Schopnost co nejrychleji reagovat na daný podnět. Vyjadřuje dobu trvání reakce mezi počátkem a působením podnětu a zahájení pohybu. Je závislá na činnosti CNS, míře koncentrace a psychické aktivitě.
- Rychlost lokomoce (rychlost cyklická) – Opakované nepřerušované konání daného strukturálního cyklu vysokou frekvencí. Střídá se zde hlavní fáze a mezifáze a nejběžněji je hodnocena ve sportovních hrách při rychlých změnách směru.

Lehnert (2010) rozděluje cyklickou pohybovou rychlost dále na:

- Akcelerační rychlost – Nepostradatelná fáze zrychlení pro započítí jakéhokoliv rychlého pohybu.
- Frekvenční rychlost – Rychlost opakujících se pohybů za jednotku času. Určitá frekvence pohybů tělesných segmentů je nedílnou součástí cyklických rychlostí.
- Rychlost se změnou směru – Závislá na úrovni pohybových dovedností a koordinaci. Využívá se zejména ve sportovních hrách jako reakce na daný podnět.

Rychlostní schopnost je hlediska tréninku pohybovou schopností, která lze nejméně trénovat (Weineck, 2000). Především díky vysoké genetické podmíněnosti. Zvýšení rychlostního výkonu lze dosáhnout vlivem dlouhodobého tréninku maximálně o 15-20 % výchozí hodnoty (Perič & Dovalil, 2010).

2.3.4 Koordinační schopnosti

Nároky na přesnost a rychlost pohybu, na přizpůsobení se vnějším podmínkám a na vytvoření nového pohybu definují koordinaci. Činnost centrální nervové soustavy (CNS), organizující vícero oblastí podstatných pro daný pohyb, je základem koordinační schopnosti. Řadíme sem například činnost analyzátorů, činnost funkčních systémů, nervosvalová koordinace, psychologické procesy (Perič & Dovalil, 2010).

Koordinační schopnosti mají zvýšené nároky na jednotlivé analyzátoři a CNS, nejsou však tolik náročné pro energetický systém. Provádíme pomocí nich pohybovou činnost z hlediska času, prostoru a v souladu s poznatky o motorickém učení co nejúčelněji (Bedřich, 2006).

Podle Ličky & Magnuska (2006) koordinace neboli obratnost hráče, je rychlost provedení neočekávaného pohybu. Ve fotbale je nedílnou součástí a je na ni kladen velký důraz a nároky. Díky obratnosti vykonává hráč daný pohyb ekonomičtěji a slouží také jako prevence proti zranění.

Ideální rozvoj koordinačních schopností probíhá ve věku 6–8 let. Zlepšovat je lze i v období před pubertou, v a po pubertě jsou možnosti na zlepšení obratnosti již nižší (Dovalil et al., 2005).

Dle Votíka (2001) je vhodné rozvíjet koordinační schopnosti spolu se schopnostmi rychlostními. Koordinace je podle něj limitujícím faktorem pro naučení potřebné techniky.

Perič a Dovalil (2010) dělí koordinační schopnosti na:

- Všeobecnou koordinaci: schopnost činit více motorických dovedností, aniž by se musely brát ohledy na sportovní specializaci
- Speciální koordinaci: schopnost rychle, bezchybně a přesně konat různé pohyby ve zvolené sportovní disciplíně

Koordinace jakožto velmi komplikovaná pohybová činnost, je tvořena několika parciálními schopnostmi. Schopnosti sem řazené, nemají stabilní skladbu a jejich počet i rozdělení záleží na názoru jednotlivého autora. V tomto pojetí rozlišujeme mezi 5–15 schopnostmi (Perič & Dovalil, 2010).

Mezi uvedené složky koordinace řadí Perič a Dovalil (2010):

- Rytmickou schopnost: rytmus, ke kterému dochází při každém pohybu. Ten může být buď stálý, jako například běh či rychlobruslení, anebo proměnlivý jako třeba fotbal a gymnastika. Některé sportovní disciplíny se přizpůsobují vnějšímu rytmu, a to sporty jako aerobik nebo gymnastika, u nich je kladen nejvyšší důraz na rytmické schopnosti.
- Rovnovážnou schopnost: dělíme ji na rovnováhu statickou a dynamickou, a je to schopnost udržet tělo v daných pozicích při provádění určité činnosti
- Reakční schopnost: schopnost zahájit určitou činnost na daný podnět či schopnost účelové reakce (výběr vhodné varianty řešení)
- Schopnost spojování pohybů: systém již osvojených pohybových dovedností, které jsou vzájemně propojeny v náročnější činnosti, řešící stanovený pohybový úkol.
- Schopnost přizpůsobování pohybu: dochází při ní k přizpůsobování vlastních pohybů podmínkám z vnějšku, ve kterých se pohyb provádí. Jsou zde zahrnuty jak změny očekávané, tak i neočekávané, což zvyšuje nároky na tvůrčí činnost. Obrovský vliv má zejména ve sportech s proměnlivými podmínkami, těmi jsou lyžování, sportovní hry nebo úpolové sporty.
- Orientační schopnost: díky této schopnosti sledujeme v prostoru a čase nejen vlastní pohyb, ale i pohyb ostatních sportovců a náčiní, a to vše ve vymezeném akčním poli, čímž je například hřiště nebo ring.

- Schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla: vnímání pohybu díky proprioreceptorům a kinestetickému analyzátoru, a to z hlediska složitosti pohybu, času a prostoru. Jinými slovy schopnost zaujmout přesnou polohu těla nebo jeho části.

2.3.5 Flexibilita

Flexibilita je pohybová schopnost, kterou charakterizuje dosažení potřebného nebo optimálního rozsahu pohybu v kloubním spojení, a to za pomoci vnitřních či vnějších sil. Ze sportovního hlediska ji lze rozumět jako schopnost konat pohyb v kloubním rozsahu vzhledem k nárokům konkrétní sportovní disciplíny (Lehnert et al., 2010).

Lehnert et al. (2010) s ohledem na zaměření či způsob provádění rozlišuje flexibilitu na:

- Obecnou a speciální
- Aktivní a pasivní
- Dynamickou a statickou

2.4 Pohybové dovednosti

Charakterizujeme je také jako kompetenci vykonat určitý finální výsledek s maximální jistotou, za minimálního použití energie nebo za minimální čas. Pohybové dovednosti lze také definovat jako dovednosti kvalita pohybu je primární determinantou úspěchu (Měkota, 2007).

Dovedností je činnost jejíž vykonání závisí na praxi a bereme ji jako pohyb předcházejícím nácivkem připravený. V tělovýchovné sportovní praxi je dovedností činnost, konající určitou techniku pohybu. Díky tomu pak značíme konkrétní herní činnosti, například podání, v atletice skoky a hody, v gymnastice výmyk a v lyžování střídavý běh, jako dovednosti. Při pohybu celého těla nebo velkých svalových skupin jde o hrubé dovednosti, pohyby malých svalových skupin jsou nazývány dovednosti jemné (Hájek, 2001).

Podle Choutky & Dovalíla (1991) si technické přípravy kladou za hlavní úkol osvojení sportovních dovedností. Cílem tohoto složitého procesu je nacvičit, zdokonalit a stabilizovat realizaci sportovních dovedností, včetně jejich technické stránky. Společným základem technické přípravy pro různá sportovní odvětví je motorické učení. Rozdíl je především v použitých prostředcích a formě technické přípravy, je tedy požadován tvůrčí přístup.

2.4.1 Klasifikace pohybových dovedností

Existuje velké množství druhů klasifikace pohybových dovedností. Ve své práci jsem se rozhodl zmínit tyto níže uvedené.

Měkota (2007) Dělí pohybové dovednosti na:

Pohybová dovednost jemná – hrubá:

- Jemné pohybové dovednosti – jsou zejména činnosti ruky, konkrétně prstů, ale také úst či chodidel. Při formování jde často o zajištění součinnosti například oka a ruky,
- Hrubé pohybové dovednosti – činnosti prostorově rozsáhlejší, provádí se pomocí velkých svalových skupin a koordinují pohyby segmentů těla, jako například končetin či hlavy.

Pohybové dovednosti hrubé

Pohybová dovednost otevřená – zavřená:

- Otevřená pohybová dovednost – nazývá se otevřenou, jelikož vyžaduje stálé monitorování měnících se podmínek a pohybovou činnost měnám přizpůsobovat. Okolní prostředí je často variabilní a nepředvídatelné,
- Zavřená pohybová dovednost – je využita za stabilních a předvídatelných podmínek. Je možné zhodnotit požadavky prostředí předem bez časového presu a modifikace předem naplánované činnosti. Průběh pohybové činnosti je do velké míry automatizovaný a konstantní.

Dovednost diskrétní – sériová – kontinuální:

- Diskrétní pohybová dovednost – má předem daný začátek i konec a většinou trvá jen krátce. Vyskytuje se převážně v atletice, jelikož jejím obsahem jsou skoky, vrhy či hody,
- Sériová pohybová dovednost – seskupení úzce propojených diskrétních dovedností, čímž utváří déle trvající a komplikovanější činnost. Pořadí provedených prvků hraje při dosažení cíle velkou roli,
- Kontinuální pohybová dovednost – nemá přesný začátek ani konec, plynulá pohybová činnost, trvající mnoho minut, kterou jsou například běžecké kroky nebo plavecké záběry rytmicky se opakující.

Bedřich (2006) popisuje motorické učení jako osvojování pohybů, tedy delší časový úsek trvající při změně pohybových dovedností. Ten je získaný během časové periody a dělíme ho do 4 fází:

- Generalizace – seznámení a první pokusy o praktické provedení pohybové dovednosti. Podstatou pro správné provedení je mentální aktivita podněcující procesy v CNS, to usnadňuje tvorbu motorického programu a transformuje se i ve vnějším provedení pohybu,
- Diferenciace – je charakteristická hledáním, nácvikem a opakováním. Hráč zkouší pohyby a za přispění trenéra odhaluje chyby. Cílem této fáze je co nejlepší provedení pohybu a představa o něm je již detailní, mechanismem této fáze je zpevňování,
- Automatizace – jinými slovy také výcvik, zdokonalují se získané dovednosti a automatizují se pohyby. Ty jsou přesné, koordinované, plynulé a rytmické, pozornost hráče může tak být soustředěna na jiné cíle,
- Tvořivost – finální fáze, ke které přistupuje kreativita. Naučená dovednost je použitelná za více podmínek a běžně ji uplatníme v individuální technice.

2.4.2 Fotbalové dovednosti

Jsou to nacvičené komplexy pohybových úkolů neboli učením získané herní dovednosti. Kvalita technická i taktické stránky je ovlivněna úrovní kondiční a psychické připravenosti (Votík, 2005).

Mezi nejpodstatnější herní činnosti jedince patří zpracování míče, jeho vedení a agilita:

- Zpracování míče – Je zapotřebí, aby odpovídalo dané herní situaci. Pro kvalitní provedení této činnosti je zapotřebí kvalitní a rychlé vnímání a rozhodování. Hráč je při ní často pod tlakem soupeřem, použitím klamavých pohybů a krytím míče se ubrání jeho ztrátě. Hráč by měl být již před vlastním získáním míče pod kontrolu rozhodnut o dalším průběhu herní situace. V dnešní době, kdy se fotbal zrychluje, je užitečné zpracování míče v pohybu pod tlakem napadajícího soupeře. Běžně se jedná o usměrnění míče prvním dotykem do předpokládaného směru pohybu nebo volného prostoru. Zpracování míče dělíme na tři způsoby, a to převzetí, tlumení a stahování. Hlavní proměnou je dráha letu míče a část těla zpracovávající míč (Votík, 2005).

- Vedení míče – Herní činnost jednotlivce, jenž je plynulým nebo přerušovaným pohybem hráče s míčem a hráč má míč neustále pod kontrolou. Dvěma základními typy vedení míče jsou přímým směrem a se změnou směru. Rozdíl mezi nimi je v taktickém záměru, způsobu provedení a technické stránce (Votík, 2001). V návaznosti na aktuální herní situaci a taktický záměr rozlišuje Kollath (2006) tři druhy vedení míče na běh s míčem, držení míče, klamání a finty.
- Agilita – Kombinovaná lokomoce se změnami polohy těla nebo jeho částí. Mezi nejčastější patří akcelerace, obraty nebo laterální pohyby (Vacenovský, 2015).

Dle Bedřicha (2006) definujeme fotbalové dovednosti jako tréninkem získaný komplex výkonových předpokladů hráče řešit správně a účinně situaci vzniklou ze hry. Celkový herní výkon je potřeba brát jako výsledek dlouhodobého působení celého spektra faktorů. Vnitřně jsou fotbalové dovednosti obstarány díky neurofyziologickému mechanismu a energetickým metabolismem, z vnějšku se pak projevují účelovou koordinací pohybů.

Herní činnosti jednotlivce u fotbalových dovedností dělíme na:

- Útočné – mezi ně řadíme výběr místa, hru bez míče, zpracování míče, vedení míče, přihrávání, hru 1 na 1 a střelbu,
- Obranné – sem patří obsazování prostoru, hráče s míčem a bez míče a odebírání míče (Votík, 2003).

Dále fotbalové dovednosti rozděluje Votík (2005) podle jednotlivých fází hry:

- Útočná fáze bez míče – výběr místa, řízení hry
- Útočná fáze s míčem – vyhazování, vykopávání, zpracování míče, přihrávání, vedení, obcházení
- Obranná fáze bez míče – volba optimálního postavení
- Obranná fáze s míčem – chytání, vyrážení, odebírání míče

Podle Fajfera (2005) existují základní kroky pro efektivní nácvik fotbalových dovedností z pohledu trenéra:

- Vysvětlení podstaty a smyslu učení se novým dovednostem,
- trenér by měl vědět všechno o nacvičované dovednosti,
- výběr nejideálnější formy výuky,
- umění rozeznat chyby a opravit je,
- volba vhodného typu tréninkové jednotky,

- zajištění specifické zpětné informace,
- vedení hráčů ke sledování provedení činnosti a hodnocení provedení výkonu,
- více chválit, zvláště v kategoriích mládeže, ne však přehnaně,
- sledování a hodnocení vlastního didaktického procesu.

2.5 Charakteristika kategorie přípravek

Podle Dovalila (2002) v tomto věku děti snadno přejímají názory druhých a dospělí jsou pro ně autoritou. Trenér má teda zde velkou zodpovědnost, může udělat hodně jak pro pozdější sportování, tak i pro osobní život svých svěřenců, stejně tak je však možné jejich budoucnost i pokazit. Optimismus a zájem dětí znamená, že jsou snadno ovladatelné. Jejich elán se dá vhodně usměrnit a postupně změnit od spontánního pohybu k systematické přípravě, včetně učení norem chování ve sportu. V neposlední řadě nesmíme zapomínat ani na hygienu, denní řád a životosprávu.

V tomto relativně dlouhém vývojovém období dochází k razantním biologicko-psycho-sociálním změnám. Mladší školní věk je tudíž rozdělen do dvou samostatných období, jedním je dětství a prepubescence, dalším pak dětství a pozdní dětství (Perič, 2004).

Děti si chtějí především hrát, v našem případě fotbal. Ideálně podle svých pravidel, výkonnostních možností, v malých skupinách a bez větších zásahů trenéra či rodičů. Tyto aspekty utváří pozitivní vztah a nadšení pro fotbal po celý život a pouze tak se stane hra pro děti zážitkem (Fajfer, 2005).

Nervosvalová koordinace dosahuje v mladším školním věku vysoké úrovně, co ji limituje je psychika. V období sedmi až osmi let vykonání pohybu bez zrakové kontroly nedělá problémy, mezi sedmi až deseti lety proto dochází k nejintenzivnějšímu rozvoji koordinačních schopností. Děti se snadno učí novým dovednostem a mají predispozice pro motorické učení. Jsou schopny zvládnout i náročnější cvičení, která však musí mít rychlý spád a odpovídat krátké koncentraci pozornosti dětí. Cvičení je tedy nutné vykonávat dynamicky, bez dlouhých intervalů odpočinku. Ve druhé, pozdější polovině období, ve které se zpomaluje tempo růstu, se zdokonaluje funkce srdečně-cévního systému a zvětšuje se vitální kapacita plic (Votík, 2003).

2.5.1 Mladší příprava U6-U8

Ve věku 6 až 8 let jsou děti v období prepubescence. Děti jsou schopny sledovat a vnímat trenéra po určitou dobu a řídit se jeho pokyny, jsou však velmi impulzivní. Z čehož vyplývá, že pokud něco dělají, dělají to naplno. Proto je zde potřeba přestávek k odpočinku (Buzek & Procházka, 1999).

Hráči kategorie mladší přípravky již jasně a stručně chápou formulované pokyny, baví je plnit trénované dovednosti a od trenéra vyžadují častou pozornost a pochvalu. Ochtově se také zapojují do přípravy tréninkových pomůcek, rády sdělují pocity a informace z provedené činnosti, a to jak mezi sebou navzájem, tak i s trenérem. Trenér by měl tyto chvíle využívat a záměrně je zařadit a usměrnit do vhodných chvil jako je například začátek a konec tréninkové jednotky či přestávky (Buzek, 1999).

Podle Votíka (2003) je potřeba vycházet ze specifík mladšího školního věku a podřizovat jim zásady sportovní přípravy:

- preferenci rychlého střídání různých aktivit,
- preferenci dynamické činnosti před statickou,
- vyloučení dlouhodobých činností,
- vysokou motivační potřebou dětí,
- propojování tvořivého myšlení s konkrétním pohybem,
- vysokou napodobovací schopnost dospělých nebo starších jedinců.

1) Tělesný vývoj

„Tělesný vývoj je v prvních letech charakterizován rovnoměrným růstem výšky a hmotnosti dětí (výška se zvyšuje pravidelně o 6–8 cm ročně). Spolu s tím dochází k plynulému rozvoji vnitřních orgánů, krevní oběh, plíce, a vitální kapacita se průběžně zvětšuje. Ustaluje se zakřivení páteře, osifikace kostí pokračuje rychlým tempem, přesto jsou kloubní spojení velmi měkké a pružná. Dochází ke změnám tvaru těla, mezi trupem a končetinami nastávají příznivější pákové poměry končetin, které tak vytvářejí pozitivní předpoklady pro vývoj různých pohybových forem.“
(Perič, 2004, s. 26)

Zlepšuje se hrubá i jemná motorika, pohyb hráčů je rychlejší a zlepšuje se jak koordinace pohybu, tak i svalová síla. Růst těchto pohybových schopností souvisí s rostoucím zájmem o pohybové hry, při kterých jsou zdokonalovány. Tělesná síla a obratnost hrají velkou roli v postavení dítěte mezi vrstevníky a rozdíly v pohybových dovednostech mohou být ovlivněny zásahem rodičů například do utkání (Langmeier & Krejčíková, 1998).

2) Psychický vývoj

Dle Vágnerové (2005) se rozvoj myšlení projevuje skrze strategii uvažování, ta se řídí základními zákony logiky a bere ohled na vlastnosti poznávané reality. To se vyznačuje

opuštěním prelogického myšlení, jenž je řízeno aktuálními pocity a potřebami, egocentrismem a fantazií.

3) Sociální vývoj

Období se vyznačuje přechodem od hry k vážné činnosti. Dítě se postupně socializuje, začleňuje do kolektivu a podřizuje se pravidlům v týmu. Pravidla jsou většinou určena například učiteli či trenéry jakožto formálními autoritami, mohou svým vlivem zastínit i rodiče. Dítě si vytváří meziosobní vztahy a buduje si své postavení, ať už ve škole či družstvu (Perič, 2004).

Perič (2008) dále uvádí, že si dítě v tomto věkovém období hledá své idoly, ke kterým se přirovnává. Začíná si uvědomovat odpovědnost za svou činnost a určité kulturní návyky. Ve finální části období přichází fáze kritičnosti, projevují se jevy a podněty ze sociálního prostředí a snižuje se přirozená autorita vůči dospělým, zejména díky negativnímu hodnocení skutečnosti.

4) Emoční vývoj

Zvyšuje se míra autoregulace, za potlačení egocentrismu a přijetím i jiného názoru. Děti by již měly rozeznat kdy je čas na hraní, a kdy čas na učení či trénink. Probíhá rozvoj emoční inteligence a dokáží rozlišovat emoce ostatních lidí. Propojuje se emoční hodnocení s racionálním uvažováním, lépe chápou své pocity a jejich návaznosti ve vztazích (Langmeier & Krejčířová, 2006).

2.5.2 Starší příprava U9-U10

Věková kategorie je velmi podobná kategorii mladší přípravy. Výkon je nutné rozdělit na kratší intervaly, a to z důvodů přecenění sil od dětí při tréninkové jednotce a velmi intenzivního prožívání každého cvičení. Ve věku 9 a 10 let, u někoho rychleji u někoho pomaleji, probíhá růst svalové hmoty a kostí. Proto je zde kladen velký důraz na protahování a kompenzační cvičení. Děti začínají využívat naučené dovednosti z předešlé kategorie, což nejen ulehčuje práci pro trenéra, ale také je v tomto ohledu možné zařadit složitější cvičení (Buzek & Procházka, 1999).

Období je charakteristické klidným a rovnoměrným tělesným růstem, vyzrálejší psychikou a ve většině případů i bezvýhradná autorita trenéra. Tyto vlastnosti utvářejí příznivé predispozice k učení pohybových a herních dovedností. Společně s navazující kategorií mladších žáků, se jedná o klíčové věkové období, ve kterém se se tvoří podstatná část dovednostního herního rejstříku hráče. Rejstřík dovedností slouží k tomu, kolik a jakých fotbalových dovedností bude mít hráč v zásobě pro využití v utkání. Děti bývají v tomto věkovém období pozornější, a i díky již získaným zkušenostem z předchozí kategorie je pro trenéra jednodušší organizovat tréninkovou

jednotku. Trenér má tedy větší možnost zaměřit se na obsah tréninkové jednotky a věnovat více pozornosti při osvojování dovedností jednotlivcům (Buzek, 1999).

1) Sensitivní období

Charakterizuje věk, ve kterém je ideální rozvíjet danou pohybovou činnost. „*Senzitivní období jsou definována jako vývojové časové etapy, které jsou zvláště vhodné pro trénink určitých sportovních aktivit spojených s rozvojem pohybových schopností a dovedností.*“ (Perič T., 2008, str. 31).

Největší rozvoj koordinačních schopností probíhá v rozmezí 7 až 10 let u dívek a do 12 let u chlapců. Schopnosti rychlostní by se měly rozvíjet již od 7 do 14 let, silovým schopnostem se věnujeme až po rychlostních, tedy zhruba od 10 do 15 let. Kloubní pohyblivost je ideální rozvíjet ve věku od 9 do 13 let a vytrvalostní schopnosti je možné trénovat v každém věku (Perič, 2008).

2) Výkonové standardy

Popis toho, co by měl každý hráč v dané věkové kategorii již ovládat. Hráč kategorie starší přípravky by měl ovládat dovednosti jako zpracování míče pod tlakem soupeře, použití klamavých pohybů při rychlém vedení míče a pomocí různých kliček obejít soupeře. Dále by měl také zvládat kvalitně a přesně přihrát na různou vzdálenost, zakončit i pod tlakem hráče, obsazovat hráče a snažit se odebrat míč předskočením soupeře. Je také podstatné, aby místo slepého honění míče hrál na svém postu a nabíhal do volných prostorů, a tedy lépe spolupracoval v útočných i obranných kombinacích se spoluhráči. Talentovaní jedinci by se měli pokoušet vždy něčím překvapit za použití vlastního řešení v herních situacích. Hráči by měli umět řešit základní standardní situace a brankáři zvládat techniku chytání (Fajfer, 2005).

Fajfer (2005) také popisuje, kterých situací by se měli hráči v tomto věku již vyvarovat. Je na trenérovi, aby jim chybu vysvětlil a přivedl je ke správnému řešení. Neměli by například přisedávat při střelbě, hráč by se měl držet při hře na svém postu a neměli by se všichni hnát za míčem. Pohyb hráčů by neměl být pouze vertikální, ale také horizontální a po zakončení by se měli okamžitě vrátit do základního obranného postavení.

2.5.3 Specifika přípravy mladých fotbalistů

Při tréninkové jednotce dětí, se nesmí zapomínat, že se nejedná o tréninkovou jednotku dospělých. Nepřiměřená tréninková zátěž u dětí ohrožuje zejména pohybový a oběhový systém

i celkový rozvoj. Citlivost je zde především na specializovanou zátěž nadměrné intenzity, například dysbalance ovlivňuje postavení kloubů a zvyšuje riziko úrazu (Bedřich, 2006).

Trenéři mládežnických kategorií jsou povinni při plánování přípravy, při vedení samotné tréninkové jednotky, a i ve vztazích k hráčům mimo tréninkovou jednotku brát ohled na věkové zvláštnosti svých svěřenců dané vývojovými zákonitostmi, a to jak v rovině psychické, tak i v rovině tělesného rozvoje. Trenér musí vybírat vhodné metody a prostředky vzhledem k těmto věkovým okolnostem. Nedostatečná pozornost věnovaná těmto odlišnostem vede často až k poškození organismu dítěte. Věkové zvláštnosti jsou zobrazeny v doporučeném poměru jednotlivých metodicko-organizačních forem v jednotlivých mládežnických věkových kategoriích (Tabulka 2.) (Votík, 2003).

Tabulka 2

Orientační poměr metodicko – organizačních forem v jednotlivých mládežnických kategoriích (Votík, 2003)

Věk	Průpravná cvičení	Herní cvičení	Průpravné hry
6-8	15 %	5 %	80 %
8-10	20 %	10 %	70 %
10-12	20 %	30 %	50 %
12-14	25 %	25 %	50 %

2.6 Určení věku

Lidský věk lze určit vícero způsobů, pomocí kalendářního či biologického věku.

2.6.1 Kalendářní věk

Jeho hodnotu je možné určit přesně na roky, měsíce, dny a hodiny. Jinak nazývaný také chronologický věk, se stanovuje podle data narození. Hodnota kalendářního věku ve většině případů i přes její jednoznačnost, jednoduchost a snadnou proveditelnost, neodpovídá funkčnímu a morfologickému stavu organismu.

Periodizace kalendářního věku podle Riegerové (1993):

- 0–28 dní: novorozenec,
- 2. – 12. měsíc: kojeneček,

- 1. – 3. rok: batole,
- 4. – 6. rok: předškolní věk,
- 6. (7.) – 11. rok: mladší školní věk,
- 11–15 let: starší školní věk (dospívání, puberta),
- 15–18 let: dorostenecký věk (adolescence),
- 18–30 let: plná dospělost (vrchol výkonnosti),
- 30–45 let: zralost,
- 45–60 let: střední věk,
- 60–75 let: stárnutí (involuční změny),
- 75–90 let: stáří,
- nad 90 let: kmetský věk (Cyrusová, 2011).

2.6.2 Biologický věk

Jde o vnitřní či vnější vývoj, jedinec se cítí, nebo vypadá starší či mladší, než tomu ve skutečnosti je. Stanovuje konkrétní míru stáří jedince a pohybuje se v určitých mezích chronologického věku. Podstatný vliv má biologický věk konkrétně u dětí a adolescentů ve sportovním odvětví. Aby nebyl narušen tělesný vývoj, je zapotřebí upravit fyzickou zátěž při tréninkových jednotkách hodnotě biologického věku (Cyrusová, 2011).

Navržené schéma dle Brauera (1982) porovnává naměřené hodnoty biologického věku s věkem kalendářním. Schéma dělíme na 3 kategorie:

- jedinec je akcelerovaný v růstu a vývoji: difference biologického a kalendářního věku jsou větší než +12 měsíců
- jedince normální (průměrné) v růstu a vývoji: difference biologického a kalendářního věku jsou v rozmezí: ± 12 měsíců
- jedinec je opožděný v růstu a vývoji: difference biologického a kalendářního věku jsou větší než –12 měsíců

Podle Cyrusové (2011) jsou různé způsoby určení věku:

- výškový a proporcionální – vychází z průměrných hodnot a genetických předpokladů,
- zubní – Podle prořezávání,
- Mineralizace – pomocí rentgenových snímků,

- kostní – nejpřesnější určení biologického věku podle – TW3 – hodnocení velikosti, tvaru a prostorových vztahů kostí ruky,
- sexuální věk.

2.7 Diagnostika sportovního výkonu ve fotbale

Záměrně vyšetřujeme pozorovatelné a měřitelné znaky či projev sportovce, trenéra nebo jejich vzájemné vztahy. Obsahuje zjišťování veličin kondičních, herních, antropometrických a biomechanických charakteristik (Hůlka, Bělka, & Weisser, 2014).

Dle Hůlky et al. (2014) dělíme zatížení na dvě skupiny:

- Vnější zatížení – je posuzováno na základě kvantitativních a kvalitativních parametrů vykonaných pohybových aktivit, těmi jsou délka, intenzita, objem práce a rychlost pohybu
- Vnitřní zatížení – je reakce organismu na vnější zatížení, které se projevuje vnitřními fyziologickými a biochemickými změnami
- Diagnostika zahrnuje analýzu somatické, taktické, kondiční, technické a psychické složky sportovního tréninku. Tréninkové zatížení se poté plánuje za zohlednění následujících faktorů:
 - Objem – základní parametr, jenž poukazuje na trvání utkání nebo tréninkové jednotky, překonanou vzdálenost za určitý čas a počet opakování cvičení nebo počet odehraných utkání,
 - Intenzita – síla a úsilí, jakým je prováděna pohybová činnost, závisí na množství práce vykonané za jednotku času,
 - Hustota – frekvence, s jakou se hráči účastní na sérii zatížení v určitém časovém intervalu, je podstatná především pro efektivní trénink a ochranu před přetrénováním,
 - Komplexita – detailnost a náročnost tréninkového cvičení, její projev je například ve způsobu lokomoce,
 - Specifičnost – zakládá se na tom, že nejefektivnější způsob rozvoje kondice je zaměřit se na energetické systémy a kondiční předpoklady, které jsou co možná nejvíce podobné konkrétní pohybové struktuře a energetickým nárokům soutěžního výkonu, v průběhu tréninku by se měly vykonávat specifické pohybové vzorce a situace.

Ověřenou metodou pozorování reakce hráčů na tréninkové podněty je řízení tréninkové zátěže. Využívá vnitřních a vnějších proměnných, ovlivněných pomocí her malých forem. Tréninkovou zátěž lze kontrolovat například pomocí manipulací, jako jsou počet opakování, délka opakování či interval odpočinku (Branquinho et al., 2020).

Prvkem tréninkového procesu je pohybová výkonová diagnostika neboli zátěžová diagnostika. Informuje nás o současném stavu trénovanosti hráče. Využívá jak subjektivní hodnocení hráčů, tak i poměrně komplikovaných měření odezvy organismu hráče na tělesné zatížení v průběhu utkání či tréninku. Proto je nutné znát hodnotící kritéria. Základem pro objektivní diagnostiku trénovanosti je modelové zatížení, to musí být jedinec schopen absolvovat. Náležitým zatížením při této diagnostice je pro hráče fotbalu odvozeno z běhu. Je potřeba znát účel diagnostiky před jejím provedením a zvolit vhodnou metodu pro měření (Psotta a kol., 2006).

Dle Psotty a kol. (2006) se u hráčů soustředí diagnostika na hodnocení:

- aerobních a vytrvalostních předpokladů,
- anaerobních a rychlostně vytrvalostních předpokladů,
- rychlostních předpokladů,
- realizace pohybového výkonu,
- tělesného složení,
- svalové síly,
- držení těla a svalových dysbalancí,
- flexibility.

Řízení tréninkové zátěže je spolehlivou metodou sledování reakce hráčů na tréninkové podněty. Tato metoda využívá vnitřních a vnějších proměnných zátěže, které mohou být ovlivněny pomocí her malých forem. Těmito manipulacemi může být například počet opakování, délka každého opakování nebo délka odpočinku mezi opakováními, díky tomu je možné kontrolovat tréninkovou zátěž (Branquinho et al., 2020).

2.7.1 Diagnostika vnitřního zatížení

Podle Hůlky et al. (2014) využíváme k měření a hodnocení vnitřního zatížení hráče během utkání či tréninku monitorováním srdeční frekvence, koncentraci laktátu v krvi nebo případně Borgovu škálu.

- 1) Monitorování srdeční frekvence

Metodou, která je nejčastěji používaná k analýze vnitřního zatížení je měření srdeční frekvence. Výsledek měření lze použít jako nepřímý ukazatel pro odhad energetických požadavků hráčů. Srdeční frekvence lineárně stoupá s rostoucím zatížením až do submaximálních intenzit, z maximální srdeční frekvence (SF_{max}) to je zhruba 75–85 %. Následně se stoupání srdeční frekvence zpomaluje a ztrácí lineární průběh, až po dosažení maximální srdeční frekvence. K posouzení relativní intenzity zatížení hráče ve sportovních hrách se běžně využívá koncepce intenzitních pásem. Avšak při sportovních hrách s intermitentním charakterem může být použití průměrné srdeční frekvence jako indikátoru vnitřního zatížení nevýhodné. Jelikož průměrná srdeční frekvence není schopna zachytit některé markantní rozdíly ve výkonech. Tato metoda může být ovlivněna vlivem faktorů jako například dehydratace, psychický stres, okolní teplota, nervozita, hypotermie nebo nemoc (Hůlka et al., 2014).

2) Koncentrace laktátu

K odhadu intenzity zatížení se používá metoda měření laktátu v krvi. Ve fotbale je však tato metoda zkreslující, a to z důvodu nestálého zatížení. Pro reprodukovatelnost výsledků měření je potřeba kontinuálního zatížení po dobu nejméně čtyř minut, aby se zamezilo zkreslení dat. Koncentrace laktátu ve svalích se zvyšuje při zvyšujícím se svalovém zatížení, avšak měření koncentrace laktátu v krvi dochází k určité prodlevě. Čím vyšší je intenzita zatížení, tím větší tato prodleva je (Hůlka et al., 2014).

3) Metoda subjektivního vnímání zatížení pomocí Borgovy škály

Pomocí Borgovy škály měříme metody subjektivního vnímání zatížení. Jelikož mají psychické faktory podstatný vliv na vnímání námahy v průběhu tréninku, je pro hodnocení subjektivně vnímaného fyzického zatížení během cvičení využívá Borgova škála RPE (Rating of Perceived Exertion). Přibližně 33 % vnímání tréninkového zatížení je ovlivněno psychologickými aspekty, konkrétně při nižší a střední intenzitě cvičení. Při vysoké intenzitě již převažují fyziologické signály. Hráč vyjádří úroveň svých subjektivních pocitů z intenzity cvičební jednotky prostřednictvím přiřazení číselného hodnocení na základě osobního vnímání. Každý hodnotí Borgovu škálu individuálně a nezávisle na ostatních. Sníží se tak riziko ovlivňování hodnocení ostatními a umožňuje získat přesnější a objektivnější informace o vnímaném zatížení (Hůlka et al., 2014).

2.7.2 Diagnostika vnějšího zatížení

Provádíme ji pomocí různých metod měření. První z nich je metoda pozorování, tu využíváme k hodnocení zatížení na základ pozorování. Druhou je metoda analýzy vzdálenosti a rychlostních charakteristik výkonu, ta měří a vyhodnocuje vzdálenost a rychlost při pohyb (Hůlka et al., 2014).

1) Metoda pozorování

Systematický a cílený proces, zkoumající chování a jevy lidské interakce. Umožňuje nám je vnímat a zkoumat selektivně, kontextuálně a kontrolovaně. Ve sportovním kontextu využíváme metodu pozorování k charakteristice chování hráčů v průběhu utkání a tréninkové jednotky, k analýze techniky a dovedností a k rozboru individuálního a týmového herního výkonu (Hůlka et al., 2014).

Ve fotbale se jedná zejména o pozorování hráčů, které je soustředěné na jejich aktivitu, řešení jednotlivých herních situací, četnost a úspěšnost činností, plnění zadaných pokynů před utkáním či morálních vlastností hráče pomocí obrazového, písemného nebo zvukového záznamu. Hodnocení poté obstarají kromě expertů či trenérů také samotní hráči (Bedřich, 2006).

2) Analýza vzdálenostních a rychlostních charakteristik výkonu

Tato objektivní metoda pro kvantifikaci vnějšího zatížení poskytuje cenné informace ve spojení s metodami hodnocení vnitřního zatížení, poskytuje především informace o vnějším zatížení hráčů a fyziologických požadavcích na ně v utkání. Na základě intenzity, trvání, vzdálenosti, frekvenci, intervalu zatížení a odpočinku, je také možné určit zátěž hráče v utkání díky parametrům agility, mezi ně patří zrychlení, zpomalení, změny směru a manipulace s míčem. Analýza vzdálenostních a rychlostních charakteristik výkonu hráče skýtá důležitá data, která lze využít při tréninkové praxi (Hůlka et al., 2014).

Za pomocí níže uvedených metod získáváme podle Hůlky et al. (2014) data vzdálenostních a rychlostních charakteristik hráče:

- 3) Systémy založené na digitalizaci videozáznamu: využívají záznamy z jedné či více kamer, kde dochází k identifikaci hráčů a sladění záznamů z jednotlivých kamer. Poté dochází k převodu dat na vzdálenostní a rychlostní parametry,
- 4) GPS a DGPS systémy: výhodou této technologie je vysoká přesnost měření. Nevýhodou pak použití pouze ve venkovním prostředí a potřeba umístění přístroje na hráčích po celou dobu měření,

- 5) Moderní kartografické metody: trajektorie hráče je zaznamenávána pomocí elektronické tužky na hrací plochu na tabletu a následně přepočítávána na vzdálenost.

2.7.3 Diagnostika aerobních a anaerobních předpokladů

Zátěžovou diagnostiku rozdělujeme na dvě části, a to podle převažujícího způsobu energetického hrazení na hodnocení aerobních neboli vytrvalostních předpokladů a hodnocení anaerobních čili rychlostně vytrvalostních, silových nebo rychlostních předpokladů. Podmínkou pro hodnocení aerobních předpokladů je doba intervalového nebo konstantního zatížení nejméně 6 minut, zatímco při posuzování anaerobní diagnostiky trvá zatížení do 60 sekund. Při interpretaci výsledků je potřeba brát ohled na způsob zatěžování a na míru specifčnosti zatěžovacího prostředku s ohledem na pohybový stereotyp herního výkonu (Psotta a kol., 2006).

Následující rozdělení diagnostiky je na laboratorní a terénní, zde záleží na místě jejího provedení. Při laboratorní metodě jsou nejvyužívanějšími zatěžovacími prostředky šlapací ergometr a běhátko. Pro hráče fotbalu je vhodnější zvolit běhátko vzhledem k pohybovému stereotypu. V průběhu testování jsou pozorovány vybrané kardiopulsační a ventilační parametry. Funkční laboratorní testování hodnotí větší množství komponent tělesné výkonnosti (Psotta a kol., 2006).

Podle Psotty a kol. (2006) jsou rozdíly mezi laboratorními a terénními testy:

- Laboratorní testy: jsou přesnější a za standardizovaných podmínek určují fyzikální výkon a snímají biologické signály. Avšak kromě vyšší finanční náročnosti mají také omezenou kapacitu a nejsou přímo využitelné u výsledků v tréninku,
- Terénní testy: na rozdíl od laboratorních testů jsou přímo využitelné v tréninku, a to i za většího počtu hráčů, jsou také méně finančně náročné a tudíž dostupnější. Jelikož u nich nelze zaručit standardizované podmínky, jsou závislé na klimatických podmínkách a často se zde vyskytují i méně přesné výsledky.

2.7.4 Parametry aerobní výkonnosti

Zásadní je pro diagnostiku volba vhodných parametrů, tak aby vystihovaly aktuální úroveň tělesné výkonnosti a souběžně odrážely změny ve velikosti a kvalitě tréninkového zatížení (Psotta a kol., 2006).

- 1) Spotřeba kyslíku

Stěžejní parametr pro hodnocení tělesné výkonnosti při laboratorních testech. Jde o množství kyslíku, které jedinec využije pro resyntézu ATP-CP. Spotřeba kyslíku se posuzuje z množství ventilovaného vzduchu a z procenta kyslíku. Za tréninkového procesu je přímé použití maximální spotřeby kyslíku omezené. Charakterizuje především dosaženou úroveň aerobní výkonnosti neboli dosažený stav trénovanosti (Psotta a kol., 2006).

2) Minutová plicní ventilace

Přímá aplikace do tréninkového procesu je zde také omezená. Naměřené hodnoty minutové plicní ventilace a procentuální využití kyslíku můžeme však také využít pro hodnocení trénovanosti hráčů (Psotta a kol., 2006).

3) Srdeční frekvence

Z hodnoty srdeční frekvence, získané při laboratorním testování, se využívá SF v submaximálních zatíženích, jenž charakterizuje stav přizpůsobení jedince na zatížení a lze ji využít i k hodnocení trénovanosti. S ohledem na zjišťování úrovně tělesné výkonnosti nevycházíme z maximální hodnoty SF. Její předností je použití při řízení tréninkové jednotky a hodnocení intenzity tréninkového zatížení. Platí zde přímá úměra mezi intenzitou a hodnotou SF, čím je intenzita větší, tím je vyšší hodnota SF (Psotta a kol., 2006).

2.8 Motorické testování ve fotbale

„Nejběžnější a také nejdostupnější způsob diagnostiky tělesné výkonnosti hráčů fotbalu je testování pomocí pohybově výkonových či zátěžových testů. Základním principem testování hráčů je jasná představa účelu testování a následný výběr vhodného testu či více testů“ (Psotta et al., 2006, 181).

Výkonnost obsahuje oblasti poznávací, citové a psychomotorické. Testy tělesné zdatnosti a výkonnosti patří mezi psychomotorické a podle míry koordinace se dělí na reflexní pohyby, základní pohyby, tělesné schopnosti a dovednosti, schopnosti vnímání a koordinaci (Morrow, Jakson, Disch & Mood, 1995).

Podle Psoty et al. (2006) nám testování ve fotbale pomáhá zjistit aktuální stav trénovanosti hráče, dobu návratu tělesné výkonnosti po nemoci či zranění, vstupní informace při přijímání nového hráče do týmu. Lze pomoci i k hodnocení efektivity tréninkového programu, plánovat tréninkový program, poskytovat zpětnou vazbu hráčům a hodnotit jejich míru talentovanosti (Psotta et al., 2006).

Diagnostické techniky dle Fajfera (2005) jsou: pozorování, pozorování doplněné záznamem, posuzování, testování, experiment, dotazovací techniky, dotazník, anamnéza, ústní zkouška.

Dle Neumana (2003) by měly motorické testy obsahovat tyto kritéria:

- platnost testu, validitu – validní test je takový test, který měří to, co chceme měřit. Platnost testu je vyjádřena koeficientem validity r_{xy} , který má hodnotu od 0 do 1. Čím je číslo koeficientu vyšší, tím má test větší platnost.
- spolehlivost, reliabilitu – říci o testu, že je spolehlivý, můžeme tehdy, je-li při opakovaném použití testu u stejné osoby a stejných podmínek dosaženo podobných výsledků. Vypovídá tedy o přesnosti měření.
- objektivitu, souhlasnost – stupeň shody testovaných výsledků, které získávají různí rozhodčí, časoměřiči a vedoucí testování.

Podle Psotty (2006) je známo ještě několik dalších vlastností testů:

- citlivost – ukazuje míru schopnosti testu ukázat změny v tělesné výkonnosti při změnách v kvalitě nebo kvantitě tréninkového procesu.
- specifická – test by měl měřit pohybové nebo fyziologické kvality, které jsou pro daný sport důležité, podmiňují jeho výkon v utkání či závodě.
- proveditelnost – vyjadřuje nároky na všechny potřeby k testu (vybavení, prostředí, organizace, vyhodnocení).
- hospodárnost – na tuto vlastnost testu lze nahlížet z časových i finančních nároků. Vždy je nutné tyto nároky posoudit ve vztahu k přínosu testování.

2.8.1 Testová baterie ve fotbale

Souhrn homogenních či heterogenních testů. Je charakteristická tím, že všechny testy jsou standardizované a výsledky se pojí v jeden celkový, ten se nazývá skóre baterie (Měkota & Blahuš, 1983).

FAČR má pro každý klub i regionální akademii standardizovanou testovou baterii, tím si zajišťuje jednotný postup a srovnání u všech kategorií. Testová baterie se zabývá kondičními schopnostmi hráče, určením silných a slabých stránek, vytyčením normy při hledání talentů a zhodnocení výkonnostních profilů a vývoje hráče. Baterie obsahuje antropometrické měření a jednotlivé testy výbušnosti dolních končetin, rychlosti se změnou směru, lineární rychlosti, vytrvalosti a síly horních končetin (FAČR, 2019).

2.8.2 Rychlostní schopnosti

Při jejich měření je velmi důležitá přesnost měření, k tomu dopomáhají přesné a spolehlivé přístroje, jako například fotobuňky či radary. Standardizovaný by měl být také povrch a podmínky, například na umělé trávě za stejného počasí, jelikož i nepatrný rozdíl v těchto podmínkách může zkreslovat výsledky měření. Hodnotíme a měříme zde maximální rychlost, akceleraci, a rychlostní vytrvalost. Ohledy bychom měli brát jak na reliabilitu a validitu testu, tak i na věk a pohlaví hráčů (Dufour, 2015).

Podle Dufoura (2015) rozlišujeme ve fotbale rychlost na lineární a rychlost se změnou směru neboli agility. K jejich testování a diagnostice využíváme například těchto testů:

- Test lineární rychlosti – čili běh na 5, 10, 20 metrů je používán pro měření lineární rychlosti, rychlosti akcelerace a udržení maximální rychlosti u hráčů kategorie přípravek. Hráč startuje sám z polovysokého startu 0,5 metrů od prvních fotobuněk a probíhá postupně fotobuňkami ve vzdálenosti 0 m, 5 m, 10 m, 20 m až ke kuželům vzdálených 25 m. Pro využití tohoto testu u starších kategorií, bychom museli navýšit vzdálenosti měřených úseků, jelikož hráči starších kategorií dosahují maximální rychlosti ve větší vzdálenosti od startu než hráči mladších kategorií. Proto bychom například u kategorie dorostenců zvolili vzdálenosti 10 m, 30 m a 50 m (FAČR, 2018).
- Test na rychlost změny směru 5-0-5 – je používán pro měření agility ve všech kategoriích. Určujeme díky ní rychlost změny směru, tedy rychlost akcelerace a decelerace hráče. Hráč startuje sám z polovysokého startu, běží maximální rychlostí úsek vzdálený 15 metrů, ve vzdálenosti 10 metrů protíná fotobuňky a dobíhá plnou rychlostí dalších 5 metrů na čáru, kde laterálně zabrzdí došlapem jednou nohou na čáru, běží zpátky pětmetrový úsek a protíná fotobuňky podruhé (FAČR, 2018).
- Člunkový běh 4 x 10 m – je používán pro hodnocení rychlosti změny směru, tedy akcelerace a decelerace. Hráč startuje od kužele z polovysokého startu, obíhá druhý kužel vzdálený 10 metrů, vrací se zpět k prvnímu kuželu, který obíhá tak, aby vytvořil osmičku, následně běží opět k druhému kuželu, kterého se dotýká a běží zpět k prvnímu kuželu a jeho dotekem zastavuje měření (Perič et al., 2012).
- T-Test – tento test hodnotí schopnost změny směru. Hráč výběhem z polovysokého startu protíná fotobuňky, běží k 10 metrů vzdálenému kuželu, kterého se dotýká, následně běží kolmo doprava ke kuželu vzdáleném 5 metrů, jej se také dotýká. Běží zpět kolem prvního kuželu ke třetímu kuželu kolmo umístěnému k prvnímu kuželu

a vzdálenému 5 metrů, toho se také dotýká, běží zpět k prvnímu kuželu a posledním dotykem se vrací zpět na start (Dufour, 2015).

- Illinois Agility Run Test – měříme pomocí něj opět rychlost změny směru, test však může být ovlivněn únavou hráčů, jelikož jeho trvání je o něco delší než u testů předchozích. Hráč vybíhá z polovysokého startu protnutím první fotobuňky, běží k 10 metrů vzdálenému kuželu, který obíhá, a běží směrem zpátky, kde probíhá slalomem 4 kuželky tak, aby vytvořil dvě osmičky. Následně běží ke kuželu umístěnému 10 metrů kolmo od startu, obíhá jej a běží do cíle a protnutím fotobuněk ukončuje měření (Dufour, 2015).

2.8.3 Vytrvalostní schopnosti

Laboratorní test pro určení anaerobní kapacity je wingate test, ten hodnotí maximální anaerobní výkon a současně morfologické vlastnosti svalové tkáně. Terénní variantou je běh na 300 m (Psotta a kol., 2006).

Doporučené testy pro hodnocení aerobní kapacity u fotbalistů jsou běh na 2 km (tab.3), běh na 12 min zvaný Cooperův test nebo pomocí Balkeova testu, což je běh na 15 min. Terénní testy aerobní výkonnosti však nemají takovou přesnost, jako testy laboratorní (Cacek, 2009).

Tabulka 3

Odhad maximální spotřeby kyslíku z času dosaženého v testu běhu na 2 km (Bunc, in Psotta a kol., 2006)

Čas (min:s)	Odhad VO ₂ max (ml.min ⁻¹ .kg ⁻¹)
7:16	60
7:03	62
6:51	64
6:36	66
6:24	68
6:14	70

Podle Cacka (2009) jsou dalšími testy vytrvalostních schopností:

- legerův test (stupňovaný člunkový běh na 20 m) – kardiorespirační vytrvalost,
- dumburův fotbalový test (8 x 40 m) – terénní test anaerobní kapacity,

- test na běžecském ergometru – laboratorní motorický test k hodnocení aerobní kapacity.

2.8.4 Silové schopnosti

Úroveň síly a jednotlivých svalových skupin zjišťujeme pomocí diagnostiky síly. Určujeme oslabení, svalovou disbalanci nebo stanovíme ideální velikost parametrů silového zatížení. Je využito několik rozdílných druhů laboratorních a terénních testů (Lehnert et al., 2010).

V případě laboratorního testování se jedná především o biomechanická měření. Příkladem a zároveň i nejvíce využívaným testem je testování statické síly formou dynamometrie. Spočívá ve vyvinutí maximální síly proti pevnému odporu. Na tenzometrické plošině měříme rychlou sílu a reaktivní sílu dolních končetin. Příkladem terénních testů jsou cvičení s překonáváním odporu vlastního těla a cvičení s vnějším odborem expandéru, činky či posilovacího stroje. Výkon je zde hodnocen skrze počet opakování, čas výdrže a výšce nebo délce skoku (Lehnert et al., 2010).

Následující možnosti testování silových schopností ve fotbale:

- čtyřskok z nohy na nohu – dynamická síla dolních končetin,
- test explozivní síly při kopu – explozivní síla dolních končetin při kopu přímým nártem,
- sedací test u zdi – statická silová vytrvalost dolních končetin,
- výdrž ve shybu – statické silově-vytrvalostní schopnosti svalů horních končetin a pletence ramenního,
- dřepy – silově vytrvalostní schopnosti dolních končetin,
- opakovaný bench-press – silová vytrvalost extenzorů paže (Lehnert et al., 2010; Psotta a kol., 2006).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem mé bakalářské práce je stanovení úrovně motorických schopností hráčů kategorie přípravek U8 za pomoci testové baterie FAČR.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Diagnostika motorických schopností hráčů kategorie přípravek U8 v testu agility 5-0-5
- 2) Diagnostika motorických schopností hráčů kategorie přípravek U8 v testu lineární rychlosti 5, 10, 20 m
- 3) Porovnání výsledků mezi herními posty kategorie U8

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Měřeno bylo celkem 22 hráčů kategorie U8 narozených v roce 2015 a mladších. Průměrná tělesná výška probandů $M = 128,3 \text{ cm} \pm 4,46 \text{ cm}$; tělesná hmotnost $M = 25,69 \text{ kg} \pm 3,94 \text{ kg}$. Testování proběhlo v listopadu 2023. Všichni probandi byli seznámeni s průběhem měření všech jednotlivých testů, s měřením souhlasili a zároveň měli možnost z výzkumu kdykoli odstoupit. Hráči absolvují tři tréninkové jednotky v jednom týdnu, a to po 10 měsících v roce.

4.2 Metody sběru dat

Při měření byly použity tyto pomůcky:

- 4 páry fotobuněk a jejich ovládací zařízení
- Měřicí pásmo, lepící páska
- Mety a kužely
- Záznamový arch
- Laserový měřič vzdálenosti
- Tvrdé desky
- Medicinbal

4.3 Statistické zpracování dat

Pro kalkulaci, zpracování a klasifikaci naměřených dat jsem využil programu Microsoft Excel. Díky vzorcům jsem stanovil aritmetický průměr (M) a směrodatnou odchylku (SD). Dalšími položkami či zkratkami jsou: počet probandů značen písmenem n , zkratky Min a Max označující nejlepší nebo nejhorší výsledek.

4.4 Průběh sběru dat

Testování bylo uskutečněno v listopadu 2023. Toto období je obecně bráno jako přípravné, s ohledem na periodizaci. Testová baterie byla měřena pod dohledem Mgr. Michal Hrubého a trenérů věkové kategorie přípravek. Somatické parametry byly měřeny ve vnitřních prostorech, poté přišlo na řadu zahřátí a rozcvičení hráčů pod vedením trenérů a následně byli hráči rozděleni na menší skupiny, aby byl umožněn plynulý průběh testování. Na jednotlivých

stanovištích byl probandům vysvětlen princip, způsob provedení a podmínky daného testu. Zápis výsledku probíhal do speciálních předem připravených tabulek.

V následujících podkapitolách budou vysvětleny jednotlivé testy.

4.4.1 Test rychlosti se změnou směru – 5-0-5

Charakteristika: Test rychlosti se změnou směru v maximální rychlosti.

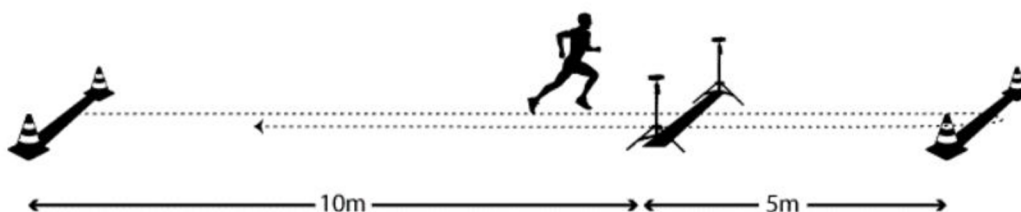
Popis: Na obrázku 3 je vyobrazen grafický popis testu. Hráč startuje sám z polovysokého startu, běží maximální rychlostí úsek vzdálený 15 metrů, ve vzdálenosti 10 metrů, protíná fotobuňky a dobíhá plnou rychlostí dalších 5 metrů na čáru, kde laterálně zabrzdí došlapem jednou nohou na čáru, běží zpátky pětimetrový úsek a protíná fotobuňky podruhé (FAČR, 2018).

Pomůcky: 2 fotobuňky, měřící pásma, mety, záznamový arch.

Hodnocení: Hráč absoluuje test na obě strany dvakrát (celkem 4 běhy).

Obrázek 3

Test rychlosti změny směru 5-0-5 (FAČR, 2018)



4.4.2 Test lineární rychlosti 5, 10, 20 m

Charakteristika: Tento test je zaměřený na lineární běžeckou rychlost, schopnost akcelerace a schopnost dosáhnout a udržet maximální rychlost.

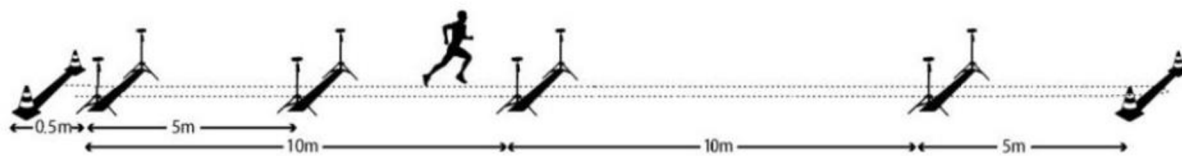
Popis: Hráč startuje sám z polovysokého startu 0,5 m od prvních fotobuněk a probíhá postupně fotobuňkami ve vzdálenosti 0 m, 5 m, 10 m, 20 m až ke kuželům vzdálených 25 m. Vzdálenost 5 m na konci dráhy zabraňuje brzkému zpomalení hráče ve sprintu před posledním párem fotobuněk. Testovaný má k dispozici dva pokusy s rozstupem minimálně 2 minut (FAČR, 2018).

Pomůcky: 8 fotobuněk, měřící pásma, mety, záznamový arch.

Hodnocení: hráč má dva platné pokusy, počítá se lepší čas na každém jednotlivém úseku.

Obrázek 4

Test lineárního běhu na 5, 10 a 20 m (FAČR, 2018)



5 VÝSLEDKY A DISKUZE

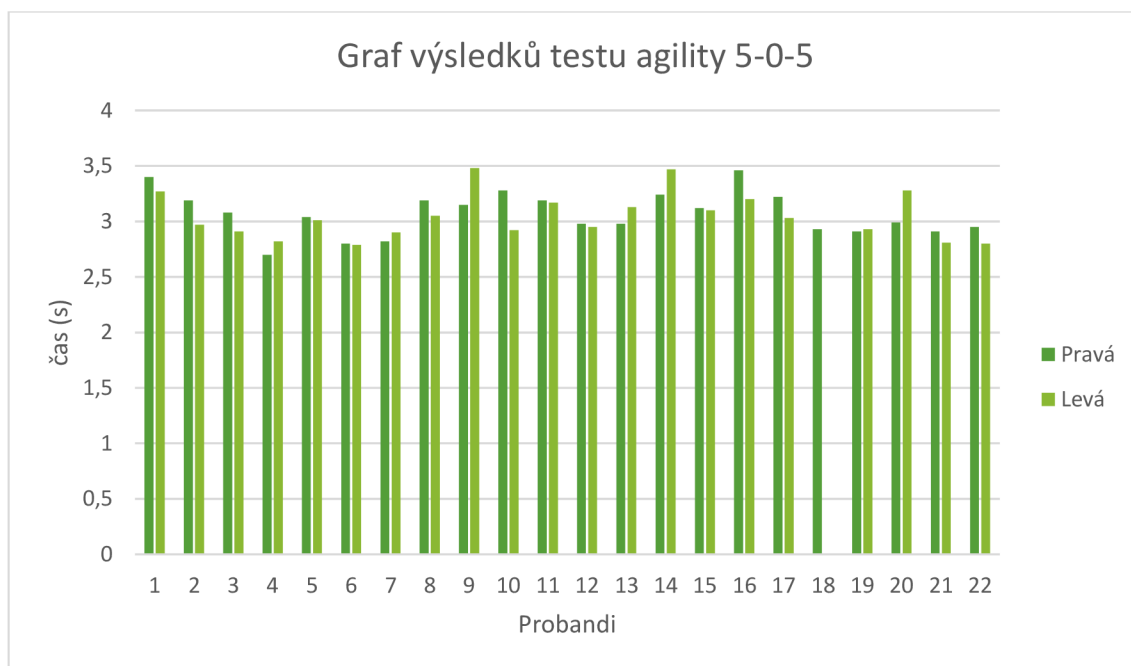
Bakalářská práce se zabývá motorickou připraveností hráčů přípravek U8 SK Sigma Olomouc a porovnáním stejných testů ve stejné věkové kategorii, v jiných oddílech. Naměřené výsledky byly analyzovány a porovnány s jiným týmem.

5.1 Test agility 5–0–5

Tento motorický test má využití především k hodnocení rychlosti změny směru a obratnosti o 180 stupňů v rychlosti. Hráči absolvovali dva pokusy, a to na svoji dominantní i nedominantní nohu. Z naměřených výsledků byl poté vyhodnocen nejrychlejší výsledek na každou dolní končetinu.

Obrázek 4

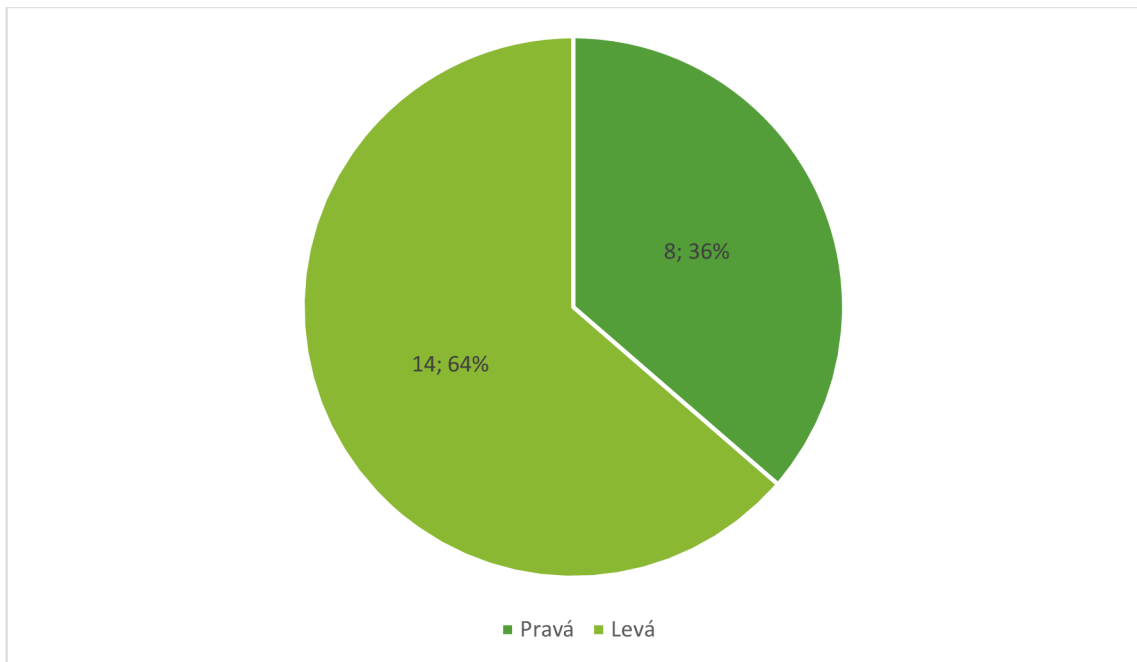
Graf výsledků testu agility 5-0-5



V grafu (obrázek 4) jsem uvedl nejrychlejší naměřené výsledky hráčů v testu agility 5-0-5, a to jak na pravou, tak i na levou nohu. Osm probandů mělo rychlejší čas při obrátce na pravou nohu a čtrnáct z nich bylo rychlejších při obrátce levou nohou. Všechny naměřené hodnoty byly pod 3,5 s a nejrychlejší čas byl 2,7 s.

Obrázek 5

Množství probandů s rychlejším časem na pravou a levou nohu v testu agility 5-0-5



Obrázek 5 ukazuje, že 8 (36 %) probandů z celkových 22 mělo rychlejší čas při obrátce pravou nohou. Na levou nohu se otáčelo rychleji zbylých 14 (64 %) probandů.

Tabulka 4

Porovnání hodnot testu agility 5-0-5

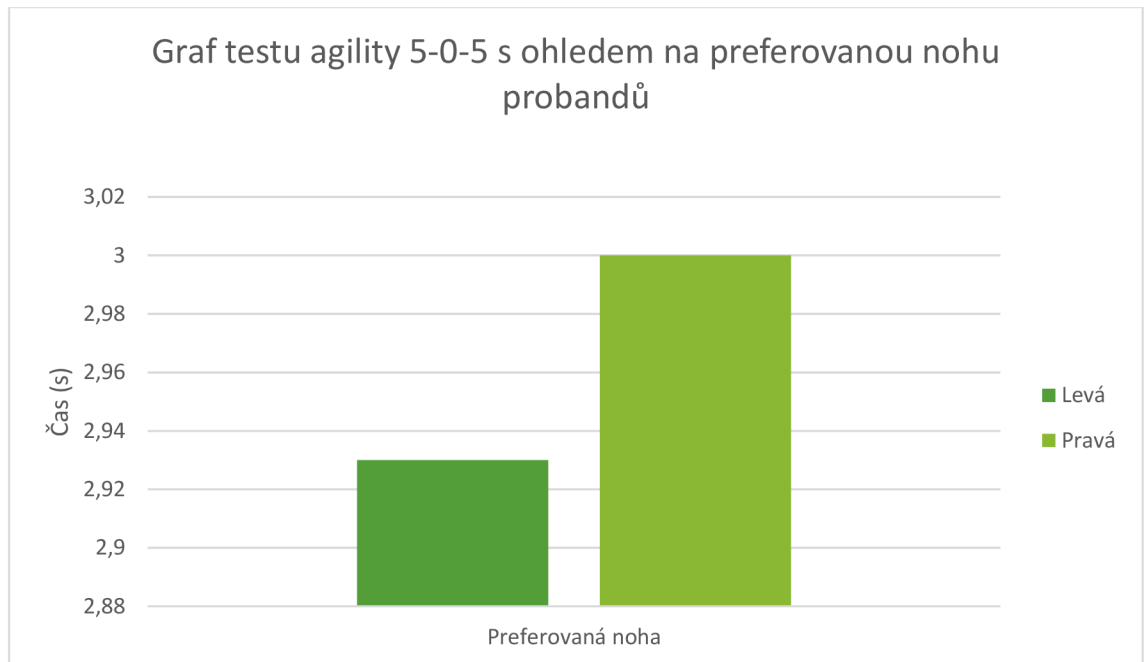
Věková kategorie	n	M (s)	Min (s)	Max (s)	SD
U8	22	2,99	2,7	3,48	±0,23

Poznámka: n = počet probandů; M = aritmetický průměr; Min = hodnota nejlepšího výkonu; Max = hodnota nejhoršího výkonu; SD = směrodatná odchylka

Z této tabulky lze vyčíst průměrný čas testu agility 5-0-5, jsou zde zaznamenány také hodnoty nejrychlejšího a nejpomalejšího probanda.

Obrázek 6

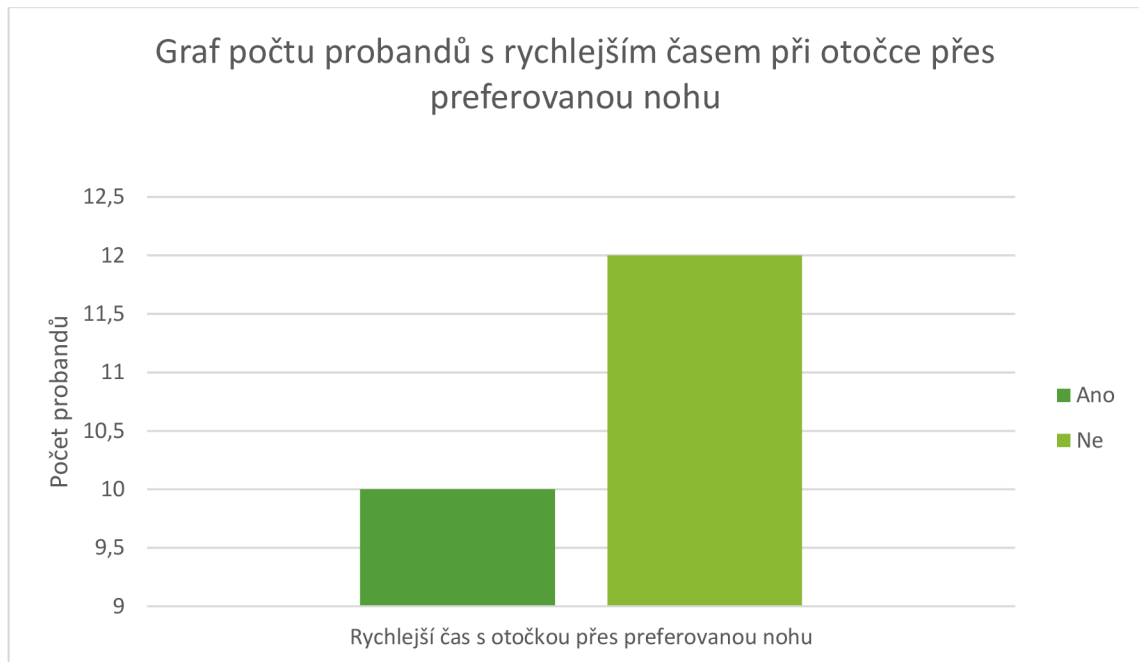
Graf testu agility 5-0-5 s ohledem na preferovanou nohu probandů



Obrázek 6 porovnává průměrné časy s ohledem na preferovanou nohu probandů. Probandů s preferovanou levou nohou bylo testovaných pouze 4 a jejich průměrný čas byl 2,93 s, zatímco u probandů s pravou preferovanou nohou bylo zbylých 18 a jejich průměrný čas byl 3 s. Probandi s preferovanou levou nohou měli tedy i díky menšímu počtu rychlejší čas, a to o 0,07 s než probandi s preferovanou pravou nohou.

Obrázek 7

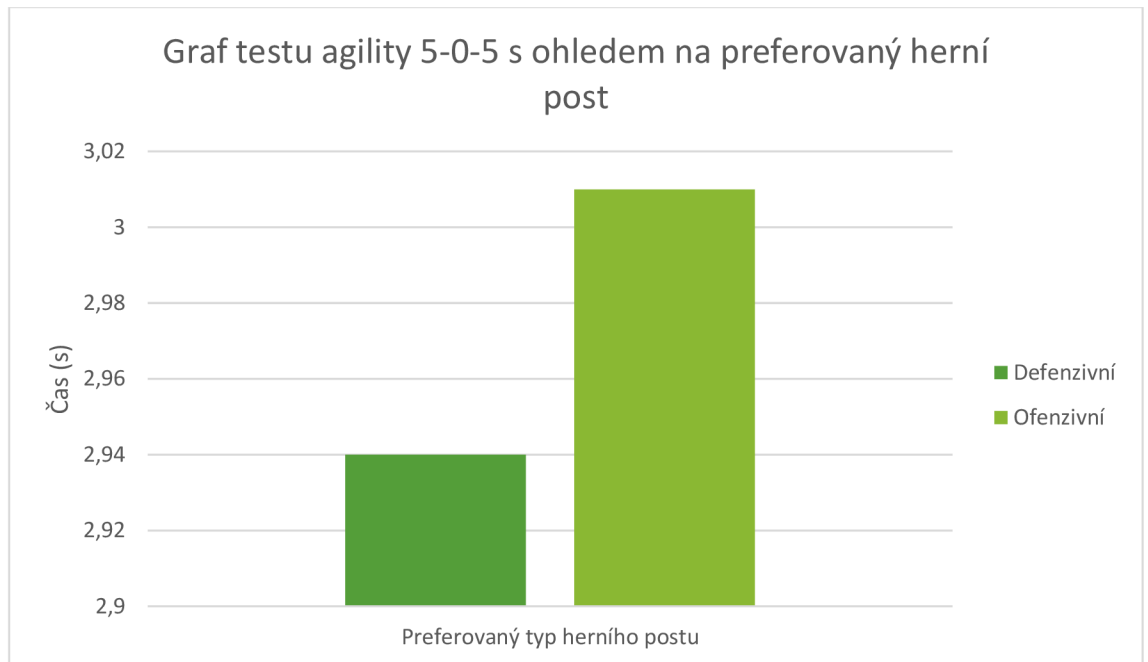
Graf počtu probandů s rychlejším časem při otočce přes preferovanou nohu



Na obrázku 7 nám graf zobrazuje počet probandů rychlejších při otočce na svoji preferovanou nohu. Z celkových 22 testovaných bylo při otáčce na svoji preferovanou nohu rychlejších než na svoji druhou dolní končetinu 10 probandů, zbylých 12 mělo rychlejší čas při otočce na svoji slabší nohu.

Obrázek 8

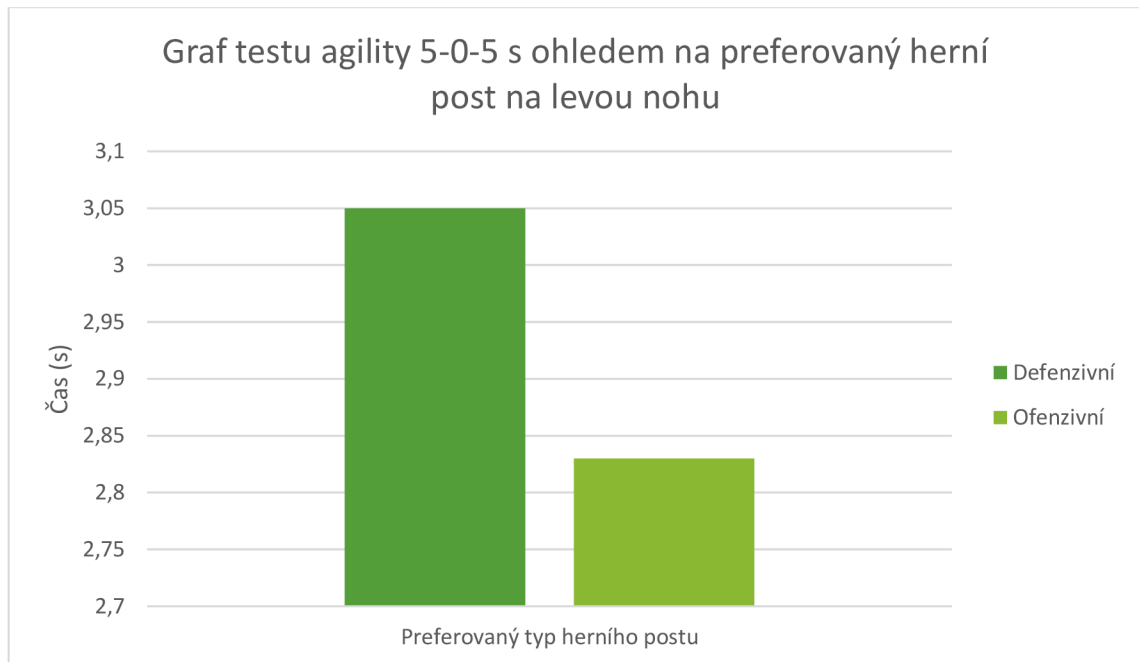
Graf testu agility 5-0-5 s ohledem na preferovaný herní post



Obrázek 8 graficky znázorňuje časy probandů s ohledem na jejich herní post. Defenzivních hráčů bylo 8 z celkových 22, ofenzivních bylo tedy 14. Probandi zaměřeni spíše na defenzivu měli průměrný čas 2,94 s, a tedy rychlejší než probandi ladění na ofenzivu, ti měli průměrný čas 3,01. Hodnoty ovlivnil také menší počet defenzivních hráčů.

Obrázek 9

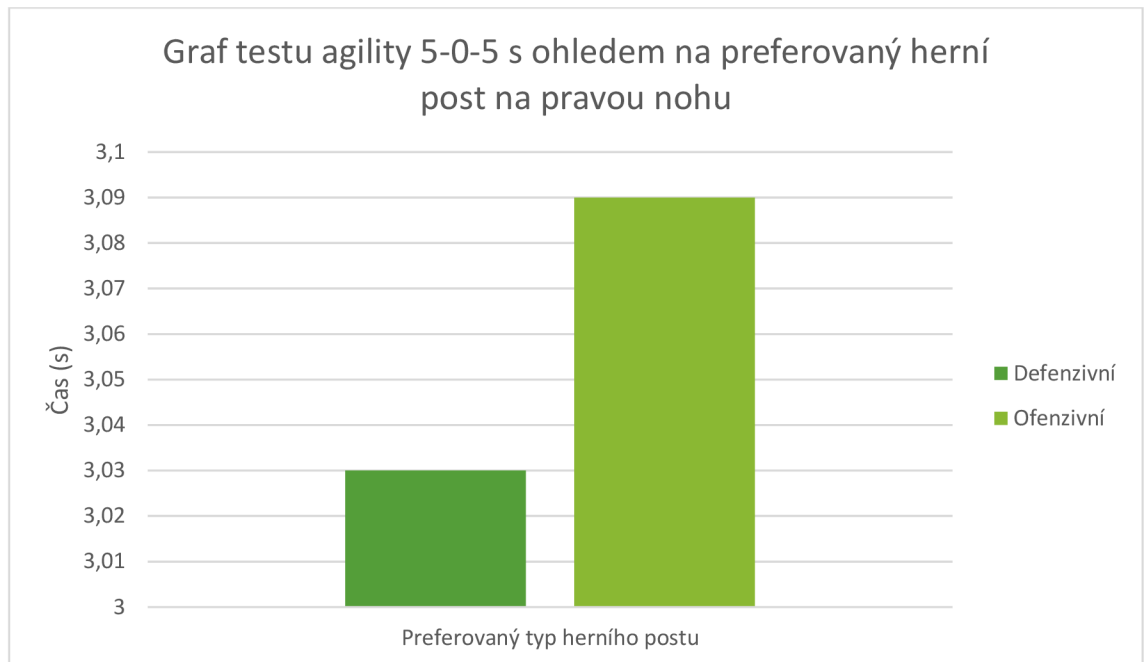
Graf testu agility 5-0-5 s ohledem na preferovaný herní post na levou nohu



Obrázek 9 zobrazuje časy testu agility 5-0-5 při otočce na levou nohu s ohledem na preferovaný herní post. Defenzivní probandi zde zaznamenali pomalejší průměrný čas 3,05 s. Probandi změřeni především na ofenzivu měli čas při otočce na levou nohu výrazně lepší, a to 2,83 s.

Obrázek 10

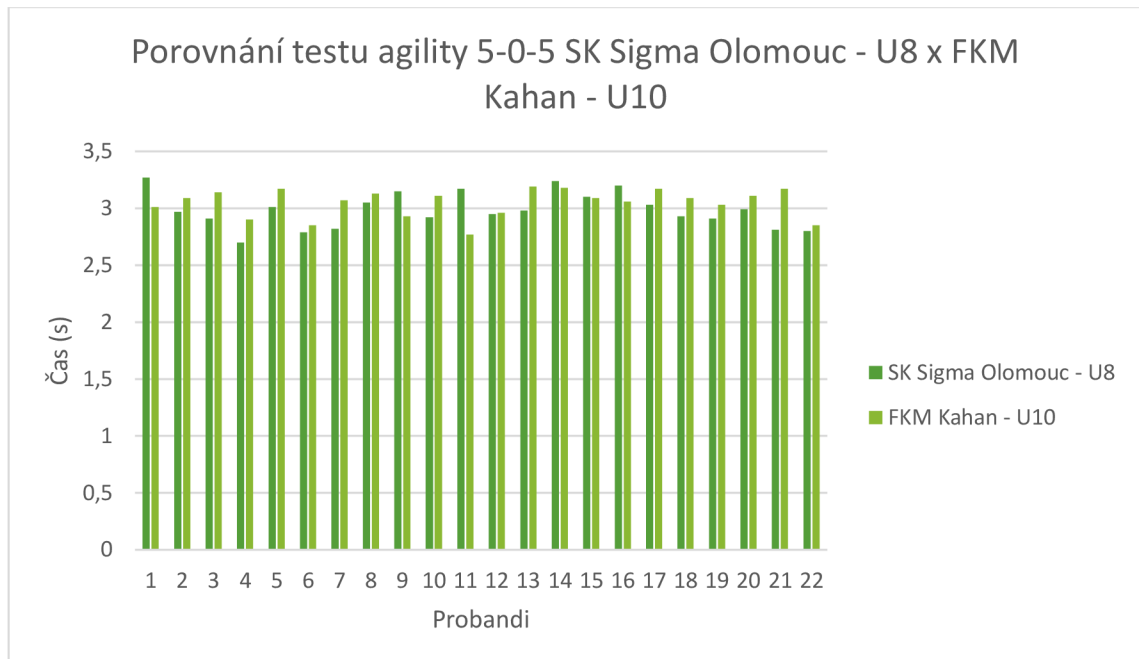
Graf testu agility 5-0-5 s ohledem na preferovaný herní post na pravou nohu



Obrázek 10 znázorňuje průměrné časy probandů testu agility 5-0-5 při otočce na pravou nohu, s ohledem na jejich preferovaný herní post. Defenzivní probandi mají čas 3,03 s , a tedy rychlejší než ofenzivní probandi, kterým zde byl naměřen průměrný čas 3,09 s.

Obrázek 11

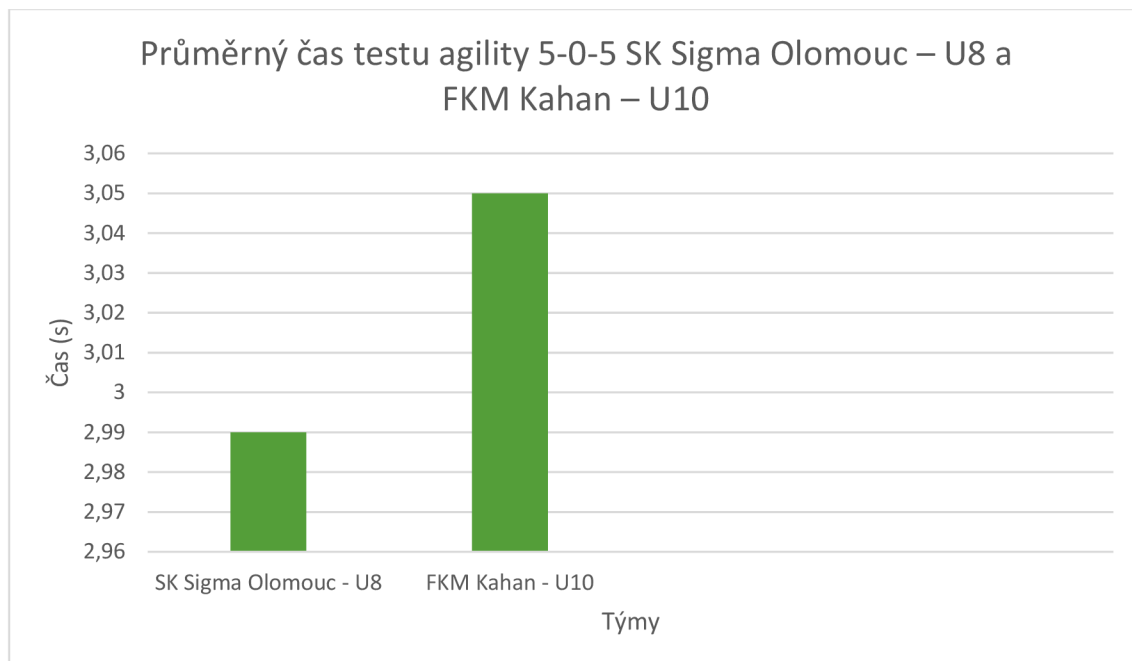
Porovnání testu agility 5-0-5 SK Sigma Olomouc – U8 x FKM Kahan – U10



Obrázek 11 porovnává nejlepší časy výsledků testu agility 5-0-5, a to mezi hráči SK Sigma Olomouc kategorie U8 a hráči klubu FKM Kahan kategorie U10 z bakalářské práce Strnada (2022). Nejrychlejší čas z SK Sigmy Olomouc a zároveň celkový nejrychlejší je 2,7 s a patří probandu číslo 4. Nejpomalejším jak mezi probandy Sk Sigmy Olomouc, tak i celkově je proband číslo 1 s časem 3,27 s. Nejrychlejším hráčem FKM Kahan se stal proband číslo 11 s časem 2,77 s a nejpomalejším byl proband číslo 13 s časem 3,19 s. To, že mají rychlejší časy hráči SK Sigma Olomouce dokazuje i fakt, že časy kratší než 3 s má 13 probandů tohoto týmu, zatímco FKM Kahan má těchto časů pouze 6.

Obrázek 12

Průměrný čas testu agility 5-0-5 SK Sigma Olomouc – U8 a FKM Kahan – U10



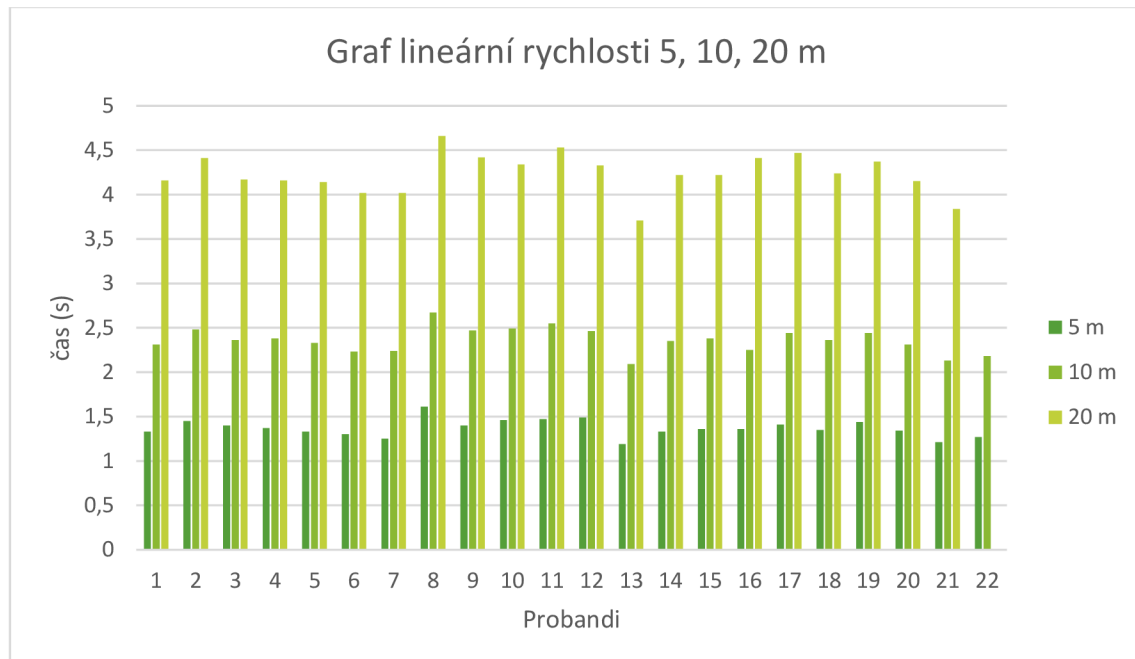
Výsledky na obrázku 12 ukazují, že celkový rychlejší průměr mají hráči SK Sigma Olomouc, a to 2,99 s, zatímco hráči FKM Kahan mají průměrný čas 3,05 s. Lepší časy testu agility 5-0-5 měli tedy hráči SK Sigma Olomouc, a to i přes skutečnost, že jsou věkově výrazně mladší. Důvodem může být povrch, na kterém měření probíhalo, jelikož hráči Olomouce byli měřeni na umělé trávě a hráči Kahanu na trávě přírodní. Dalším podstatným indikátorem je způsob měření, u hráčů SK Sigma Olomouc byly použity fotobuňky, které mají mnohem přesnější hodnoty než stopky, pomocí kterých byly měřeny časy hráčů FKM Kahan.

5.2 Test lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů

Při testu lineární rychlosti 5, 10, 20 m měříme schopnost akcelerace hráče a schopnost dosáhnout a udržet maximální rychlost. Porovnává rozdíly mezi prvním a druhým měřením, a také srovnává nejlepší časy hráčů SK Sigma Olomouc kategorie U 8 s kategorií jiného oddílu.

Obrázek 13

Graf lineární rychlosti 5, 10, 20 m



Obrázek 13 zobrazuje nejrychlejší časy všech probandů ve všech měřených úsecích. V úseku 5 m jsou časy v rozmezí 1 s až 1,5 s a jsou zde minimální rozdíly. Na měřené vzdálenosti 10 m se pohybují časy okolo 2 s až 2,5 s, opět s nepatrnými rozdíly. Na finální 20 m linii jsou již patrné větší časové rozdíly, a to z důvodu delší vzdálenosti. Časy se pohybují v rozmezí nad 3,5 s až po hranici nad 4,5 s. Nejrychlejší naměřený čas na 5 m úseku byl 1,19 s a nejpomalejší 1,64 s. Při měření rychlosti na 10 m byl nejrychlejší čas 2,09 s a nejpomalejší 2,74 s. Na poslední 20 m linii byla nejlepším časem hodnota 3,71 s a nejdelší naměřený čas byl 4,8 s.

Tabulka 5

Porovnání výsledků kategorie U8 na jednotlivých úsecích

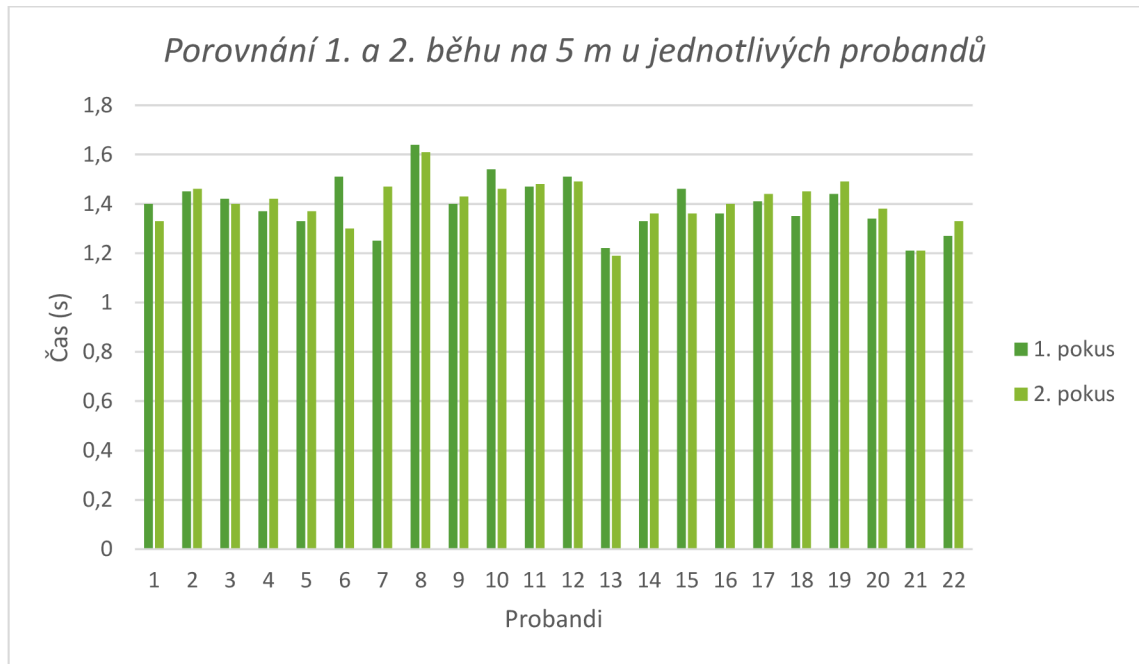
Věková kategorie	n	Délka (m)	M (s)	Min (s)	Max (s)	SD
U8	22	5	1,37	1,19	1,64	±0,07
		10	2,36	2,09	2,74	±0,11
		20	4,22	3,71	4,8	±0,18

Poznámka: n = počet probandů; M = aritmetický průměr; Min = hodnota nejlepšího výkonu; Max = hodnota nejhoršího výkonu; SD = směrodatná odchylka

Tabulka 5 zobrazuje průměrné časy na úsecích 5, 10 a 20 m, a také nejrychlejší a nejpomalejší časy na jednotlivých úsecích.

Obrázek 14

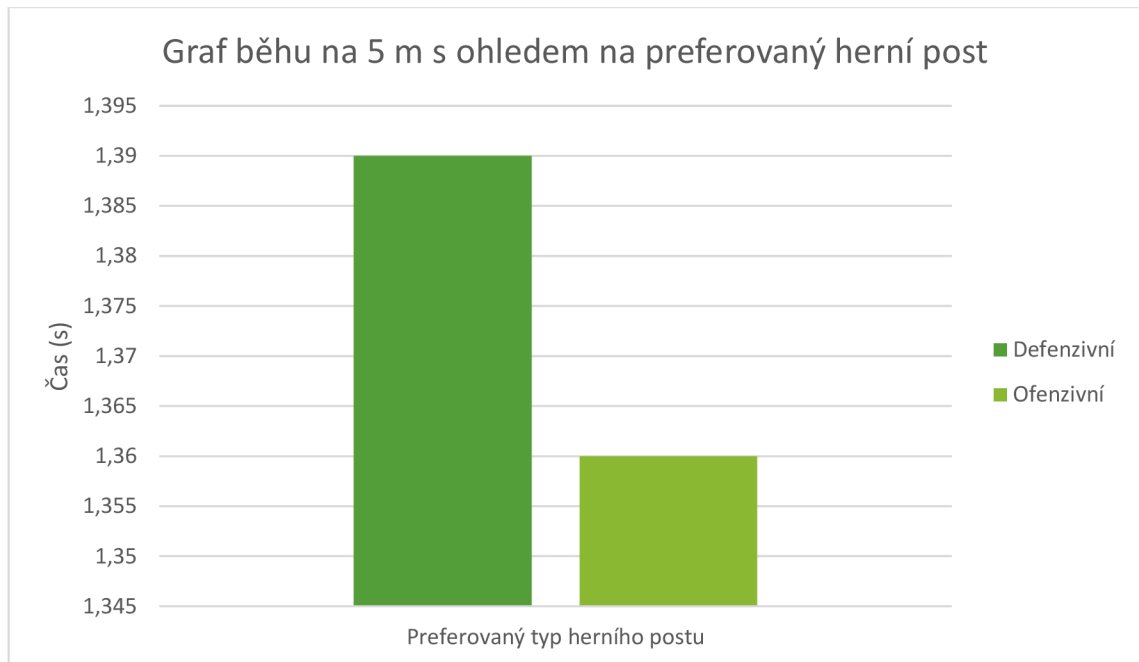
Porovnání 1. a 2. běhu na 5 m u jednotlivých probandů



Obrázek 14 porovnává rychlosti na vzdálenosti 5 m mezi jednotlivými probandy při prvním a druhém pokusu. Nejrychlejším byl proband číslo 13 v druhém běhu s časem 1,19 s. Nejpomalejším na 5 m byl proband číslo 8 s časem 1,64 s v prvním běhu. V prvním pokusu dosáhlo lepšího času 13 probandů, ve druhém pokusu se zlepšilo 8 probandů a proband číslo 21 dosáhl stejného času 1,21 s v obou pokusech.

Obrázek 15

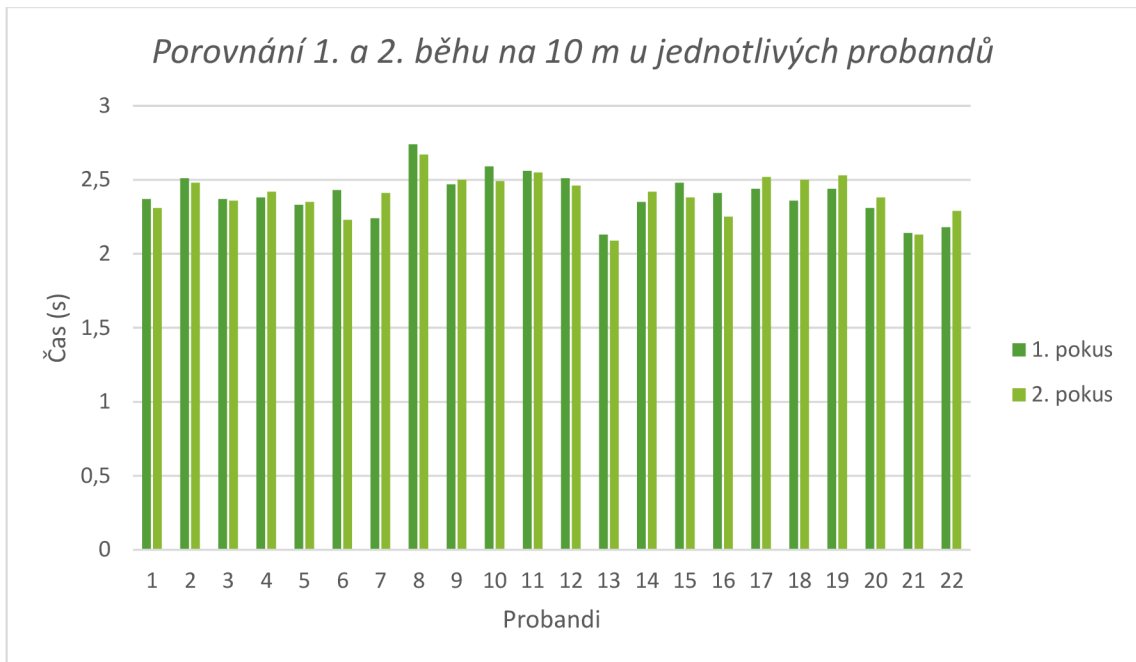
Graf běhu na 5 m s ohledem na preferovaný herní post



Na obrázku 15 jsou porovnány průměrné časy na hranici 5 m, s ohledem na preferovaný herní post. Probandům, kteří se zaměřují spíše na defenzivu zde byl naměřen průměrný čas 1,39 s, zatímco probandům soustředícím se na ofenzivu byl naměřen nepatrně rychlejší průměrný čas, a to 1,36 s.

Obrázek 16

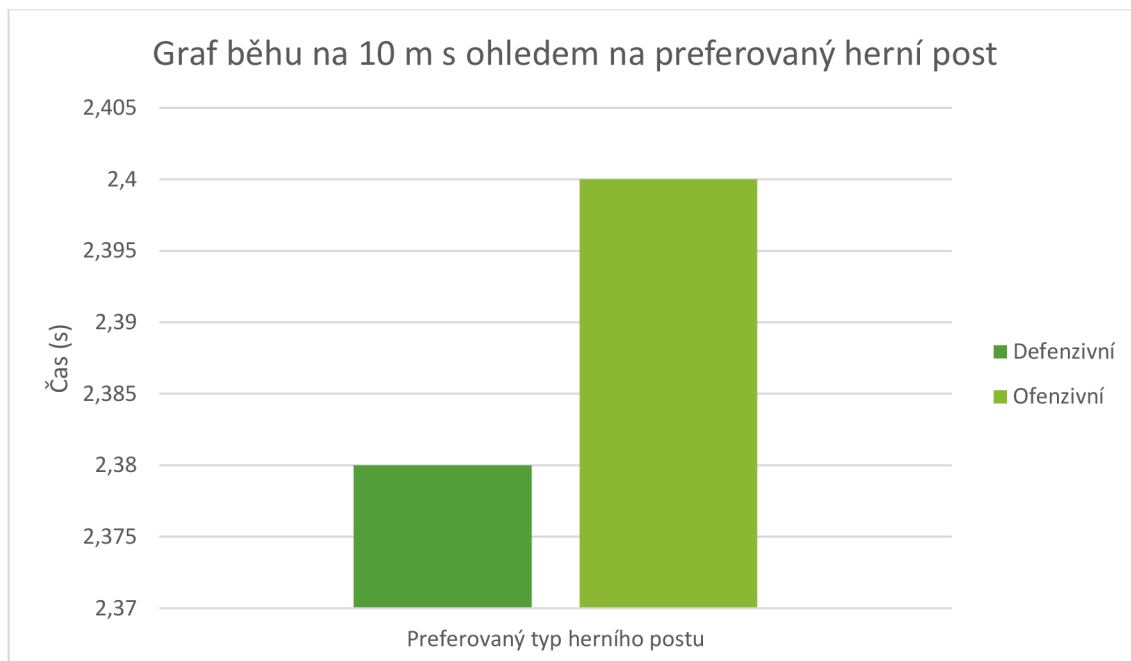
Porovnání 1. a 2. běhu na 10 m u jednotlivých probandů



Na obrázku 16 jsou porovnány hodnoty z 1. a 2. běhu na hranici 10 m. Této vzdálenosti dosáhl nejrychleji stejně jako při měření hranice 5 m proband číslo 13, a to za 2,09 s, opět ve druhém běhu. Nejdlejší čas znovu zaznamenal proband číslo 8, v prvním běhu mu byl naměřen čas 2,74 s. V prvním běhu dosáhlo lepších výsledků 10 probandů a ve druhém 12.

Obrázek 17

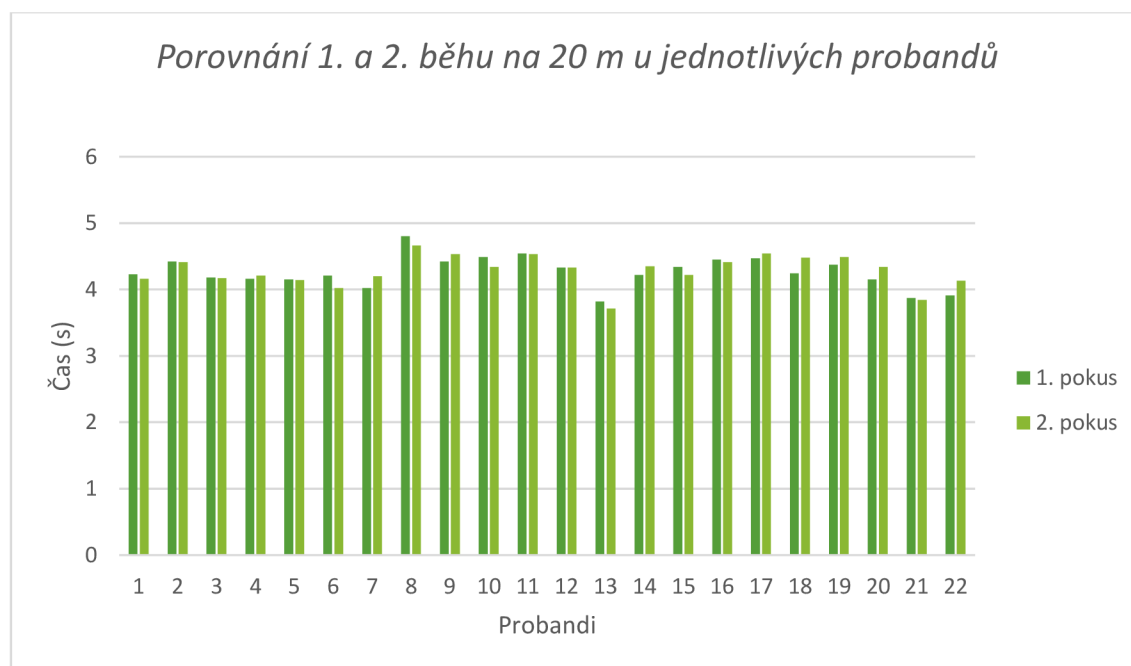
Graf běhu na 10 m s ohledem na preferovaný herní post



Obrázek 17 porovnává průměrné časy na hranici 10 m, s ohledem na preferovaný herní post. Defenzivně ladění probandi zde zaznamenali hodnotu 2,38 s, a tedy rychlejší čas než probandi ofenzivní, těm byl naměřen čas 2,4 s.

Obrázek 18

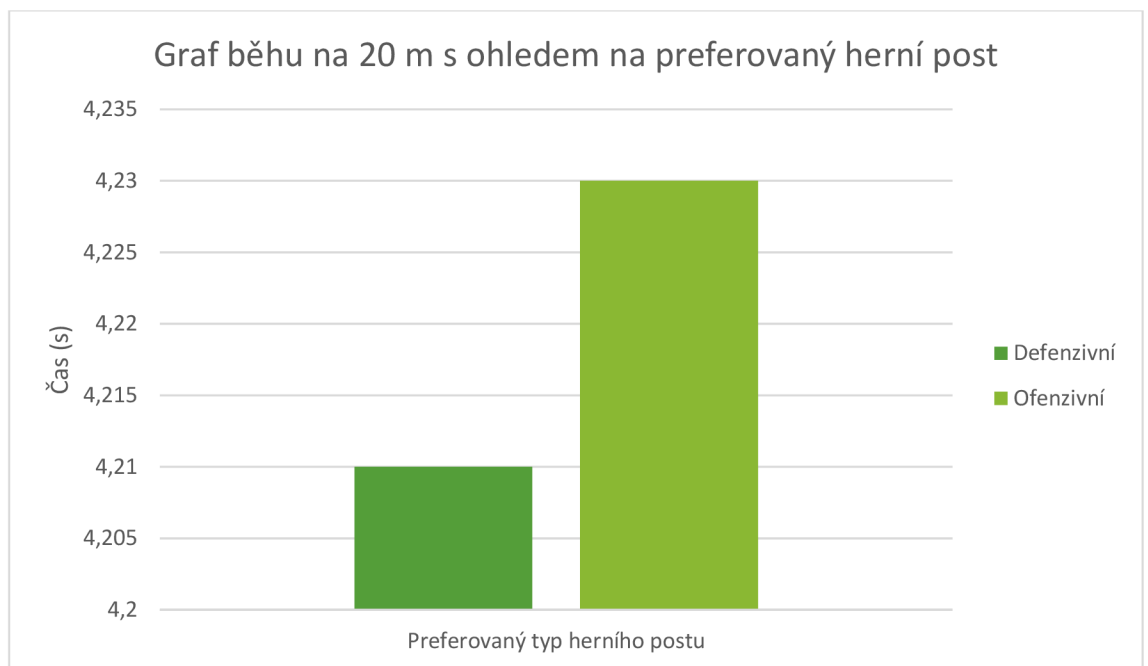
Porovnání 1. a 2. běhu na 20 m u jednotlivých probandů



Graf na obrázku 18 zobrazuje porovnání prvního a druhého pokusu na finální hranici 20 m. Nejrychlejším byl opět proband číslo 13, a to ve druhém běhu s časem 3,71 s. Nejpomalejším zůstal proband číslo 8 v prvním běhu s časem 4,8 s. První pokus mělo rychlejší 9 probandů, druhý pokus byl úspěšnější pro 12 probandů a proband číslo 12 měl v obou pokusech časy stejné, a to 4,33 s.

Obrázek 19

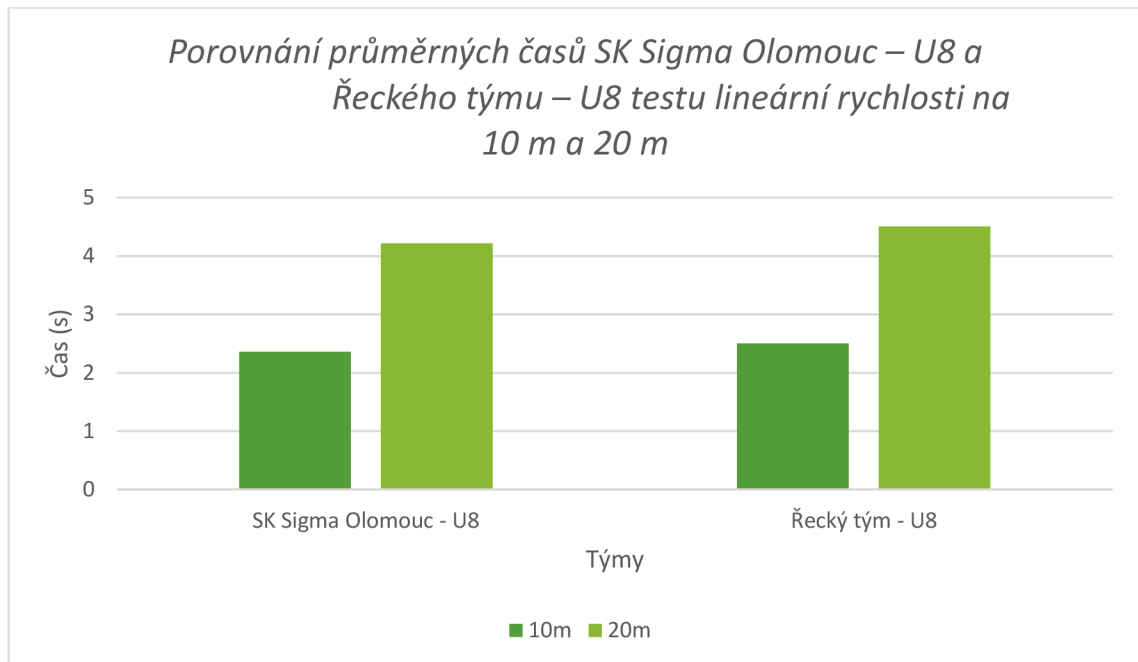
Graf běhu na 20 m s ohledem na preferovaný herní post



Na obrázku 19 jsou porovnány průměrné časy na hranici 20 m, s ohledem na preferovaný herní post. Časy jsou téměř totožné, avšak o 0,02 s byl naměřen rychlejší čas probandům zaměřujícím se na defenzivu. Jejich průměrný čas byl 4,21 s, zatímco průměrná rychlost ofenzivních probandů byla 4,23 s.

Obrázek 20

Porovnání průměrných časů SK Sigma Olomouc – U8 a Řeckého týmu – U8 testu lineární rychlosti na 10 m a 20 m



Na obrázku 20 jsou zobrazeny průměrné časy SK Sigma Olomouc – U8 a Řeckého týmu – U8 ze studie Aristotelise et al. (2015) testu lineární rychlosti na 10 m a 20 m. Hráči SK Sigma Olomouc měli lepší průměrné časy na obou měřených vzdálenostech. Na vzdálenosti 10 m měli průměrný čas 2,36 s a na 20 m naměřený průměrný čas 4,22 s. Hráči Řeckého týmu měli průměrné časy na 10 m 2,5 s a na 20 m 4,51 s. Zejména u průměrných časů na 20 m je zaznamenán výraznější časový rozdíl, ten může být způsoben dobou, kdy byly testy uskutečněny. Hráči SK Sigma Olomouc byli měřeni po podzimní části sezóny, zatímco hráči Řeckého týmu byli měřeni před podzimní částí sezóny. I takto relativně krátký časový úsek může způsobit velké rozdíly v rozvoji mladých hráčů. Časy mohou být však také rozdílné s ohledem na klimatické podmínky, povrch, na kterém se měření uskutečnilo či nižší výkonnostní úroveň hráčů Řeckého týmu.

6 ZÁVĚRY

Tato bakalářská práce analyzovala výsledky motorického testování hráčů SK Sigma Olomouc kategorie U8 pomocí testové baterie FAČR. Hodnoceny byly konkrétně dva testy, a to test agility 5-0-5 a test lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů.

Při měření testu agility 5-0-5 byly hodnoceny výsledky při obrátce na pravou i levou nohu. Při obrátce pravou nohou mělo lepší čas 8 z celkových 22 testovaných probandů a průměrný čas byl 3,07 s. Obrátku levou nohou mělo rychlejší zbylých 14 probandů a průměrný čas byl 2,91 s. Nejrychlejší čas 2,7 s měl proband číslo 4 při obrátce pravou nohou, nejpomalejším byl proband číslo 9 při obrátce levou nohou s časem 3,48 s. Naměřené výsledky byly také hodnoceny podle preferované nohy a preferovaného herního postu. Z testované skupiny 22 probandů mělo preferovanou pravou nohu 18 z nich a zbylí 4 měli preferovanou levou nohu. I díky menšímu počtu probandů preferujících levou dolní končetinu, měli rychlejší průměrný čas 2,93 s, zatímco probandi preferující pravou dolní končetinu měli průměrný čas 3 s. Z hlediska rozdělení podle herních postů se testové baterie zúčastnilo 14 ofenzivních a 8 defenzivních probandů. Rychlejší průměrný čas byl naměřen probandům soustředícím se na defenzivu, a to 2,94 s. Ofenzivně laděným probandům byl změřen průměrný čas 3,01 s. Hodnoty opět ovlivnil menší počet defenzivních probandů. Dále byly hráči elitní úrovně srovnáni s hráči FKM Kahan kategorie U10 z bakalářské práce Strnada (2022). Hráči FKM Kahan měli průměrný čas testu 3,05 s, zatímco hráči SK Sigma Olomouc 2,99. I přes věkový rozdíl byly hráči SK Sigma Olomouc rychlejší, a to zejména díky podmínkám měření a vyšší úrovni na které hrají.

Druhé měření probíhalo u testu lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů. Na prvním měřeném úseku 5 m byl průměrný čas všech 22 hráčů 1,37 s, nejrychlejší zde byl proband číslo 13 s časem 1,19 s a nejpomalejší proband číslo 8 s časem 1,64 s. Při rozdělení podle preferovaných herních postů byl na tomto úseku rychlejší průměrný čas ofenzivních hráčů, a to 1,36 s, defenzivní probandi měli průměrný čas 1,39 s. Druhý měřený úsek 10 m měl průměrný čas 2,36 s a nejrychlejším byl opět proband číslo 13 s časem 2,09 s, nejpomalejší čas měl také proband číslo 8, a to 2,74 s. Na úseku 10 m byl rychlejší průměrný čas 2,38 s naměřen defenzivním probandům, ofenzivní zde měli průměrný čas 2,4 s. Na posledním měřeném úseku 20 m byl naměřen průměrný čas 4,22 s. Nejrychlejším měřeným hráčem se stal proband číslo 13, kterému byl naměřen čas 3,71 s a nejpomalejší byl proband číslo 8 s časem 4,8 s. Zde byl opět rychlejší průměrný čas 4,21 s naměřen defenzivní probandům, ofenzivní probandi měli průměrný čas o hodnotě 4,23 s. Tento test byl porovnáván s testem ze studie Aristoteliše et al. (2015), který hodnotí hráče Řeckého týmu kategorie U8. Při porovnání výsledků byly opět úspěšnější hráči SK

Sigmy Olomouc kategorie U8, ti měli ve srovnání s průměrnými časy jak na 10, tak i na 20 m rychlejší hodnoty.

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zaměřuje na diagnostiku rychlostních schopností elitní kategorie U8 v prvoligovém týmu SK Sigma Olomouc. Detailněji se soustředí na dva testy z testové baterie Fotbalové asociace České republiky, a to test agility 5-0-5, neboli test rychlosti změny směru 5-0-5 a test lineární rychlosti 5, 10, 20 metrů.

Teoretická část přibližuje a charakterizuje fotbal, popisuje pohybové schopnosti, dovednosti a rozdíl mezi nimi. V neposlední řadě se práce zabývá charakteristikou kategorie přípravků, určením věku, diagnostikou sportovního výkonu a motorickým testováním ve fotbale.

Obsahem praktické části jsou cíle bakalářské práce, metodika, ve které jsou detailně popsány a graficky vyobrazeny oba analyzované testy, jsou zde uvedeny pomůcky a použité přístroje a popsána metoda sběru a analýzy dat. Výsledky jsou detailně analyzovány a porovnány mezi testovanými probandy z týmu SK Sigma Olomouc kategorie U8, a dále s jinými fotbalovými mužstvy stejné kategorie, a to jak z České republiky, tak ze zahraničí. Pro lepší orientaci a detailnější zpracování byly výsledky vyobrazeny pomocí grafů a tabulek.

8 SUMMARY

The bachelor's thesis focuses on the diagnosis of the speed abilities of elite category U8 in the first league team SK Sigma Olomouc. It is mainly focused on two tests from the test battery of the Football Association of the Czech Republic, namely the agility 5-0-5 test and the 5, 10, 20 meter linear speed test.

The theoretical part approaches and characterizes football, describes movement abilities, skills and the difference between them. Last but not least, the work deals with the characteristics of the prep category, age determination, diagnostics of sports performance and motor testing in football.

The contents of the practical part are the goals of the bachelor's thesis, the methodology, in which both analyzed tests are described in detail and graphically depicted, the tools and devices used are listed here and the method of data collection and analysis is described. The results are analyzed in detail and compared between the tested probands from the SK Sigma Olomouc U8 team and with other football teams of the same category, from the Czech Republic and from abroad. For better orientation and more detailed processing, the results were displayed using graphs and tables.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aristotelis, G., Evangelos, B., Stergios, K., Ioannis, G., & Foteini, A. (2015). *Does body fat affect performance indicators in youth soccer?. British Journal of Education, Society & Behavioural Science*. 5(1), 90–97.
- Bedřich, L. (2006). *Fotbal: rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.
- Buzek, M., & Procházka, L. (1999). *Česká fotbalová škola*. Praha: Olympia.
- Buzek, M., & Procházka, L. (1999). *Česká fotbalová škola: trénink a utkání mládeže od 6 do 12 let: [mladší příprava, starší příprava, mladší žáci]*. Praha: Olympia.
- Branquinho, L., Ferraz, R., Travassos, B., & Marques, M. C. (2020). *Comparison between Continuous and Fractionated Game Format on Internal and External Load in Small-Sided Games in Soccer. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2).
- Cacek, J. (2009). *Analýza rozložení jednotlivých temperamentních komponent u běžců*. Brno: Masarykova univerzita.
- Cyrusová, T. (2011). *Problematika měření biologického věku*. Hradec Králové. 5-9 s. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra biofyziky a fyzikální chemie, vedoucí bakalářské práce Monika Kuchařová.
- Čelikovský, S., Měkota, K., Kasa, J., & Belej, M. (1985). *Antropomotorika I*. Košice: Rektorát Univerzity PJ Šafárika v Košiciach.
- Dufour, M., Dovalil, J., Basařová, P., Kaplan, A., Mottlová, A., & Šilhavý, M. (2015). *Pohybové schopnosti v tréninku: rychlost*. Mladá fronta.
- Dovalil, J. et al. (2005). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fajfer, Z. (2005). *Trenér fotbalu mládeže (6-15 let)*. Praha: Olympia.
- Fotbalová asociace České republiky (2018). *Motorické testování FAČR*. Praha: FAČR.
- Fotbalová asociace České republiky (2019). *Motorické testování FAČR*. Praha: FAČR.
- Frank, G. (2006). *Fotbal 96 tréninkových programů*. Praha: Grada Publishing.
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.
- Hájek, J. (2001). *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního výkonu ve vybraných sportovních hrách*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Choutka, M., Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia.
- Jebavý, R. (2017). *Rozvoj silových schopností na nestabilních plochách*. Praha: Karolinum.
- Kollath, E. (2006). *Fotbal – technika a taktika hry*. Praha: Grada Publishing.
- Kureš, J., Hora, J., Skočovský, M., & Zahradníček, J. (2022). *Pravidla fotbalu*. Olympia.

- Langmeier, J., & Krejčíková, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
- Langmeier, J., & Krejčíková, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
- Lehnert, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lička, W., & Magnusek, J. (2006). *Profese: fotbalista. Kniha první, etapa základní přípravy*. Ostrava: Motanex.
- Malý, T., & Dovalil, J. (2016). *Doplňkový odpor v tréninku rychlostních schopností*. Praha: Mladá fronta.
- Měkota, K. & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN.
- Měkota, K., Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Morrow, J. R., Jakson, A. L., Disch, J. G., & Mood, D. P. (1995). *Measurement and Evaluation in Human performance*. Champaign: Human Kinetics.
- Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál.
- Perič, T. (2004). *Hry ve sportovní přípravě dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T. (2008). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Perišič, T., Levitová, A., & Petr, M. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Psotta, R., Bunc, V., Netscher, J., Mahrová., & Nováková, H. (2006). *Fotbal: kondiční trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Strnad, D. (2022). *Rozvoj rychlosti změny směru pohybu u fotbalových přípravek (Doctoral dissertation, Masaryk University, Faculty of Sports Studies)*.
- Taskin, H. (2008). *Evaluating Sprinting Ability, Density of Acceleration, and Speed Dribbling Ability of Professional Soccer Players With Respect to Their Positions. Journal of Strength and Conditioning Research, 22(5), 1481-1486.*
- Vacenovský, P. (2015). *Změny úrovně agility u hráčů stolního tenisu v soutěžním období*. Disertační práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, MU.
- Vágnerová, M. (2005). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Praha: Karolinum.
- Votík, J. (1997). *Sportovní příprava mládeže v kopané*. Praha: ČMFS.
- Votík, J. (2001). *Trenér fotbalu „B“ licence*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2003). *Fotbal, trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada Publishing.

- Votík, J., & Zalabák, J. (2003). Trenér fotbalu "C" licence: [učební texty pro vzdělávání trenérů okresních fotbalových svazů]. Praha: Českomoravský fotbalový svaz.
- Votík, J. (2005). Trenér fotbalu „B“ UEFA licence. Praha: Olympia.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2011). Fotbalový trenér základní průvodce tréninkem. Grada Publishing.
- Weineck, J. (2000). Optimales Training. Baligen: BLV Sportwissen.
- Wood, R. (2008). Topend Sports/ The Sports Fitness, Nutrition and Sciences Resource. <https://www.topendsports.com/testing/tests>. Retrieved 11.4.2023 from the World Wide Web.