

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**URČENÍ VELIKOSTI ROZDÍLU MEZI ÚROVNÍ MOTORICKÝCH
SCHOPNOSTÍ HRÁČŮ FOTBALU - KATEGORIE U10 A U11**

Bakalářská práce

Autor: Vlastimil Drábek

Studijní program: Tělesná výchova a sport pro vzdělání se specializacemi

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2024

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Vlastimil Drábek

Název práce: Určení velikosti rozdílu mezi úrovní motorických schopností hráčů fotbalu - kategorie U10 a U11

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Pracoviště: Katedra sportu

Rok obhajoby: 2024

Abstrakt:

Hlavním cílem této práce je určení velikosti rozdílu mezi úrovní motorických schopností hráčů fotbalu mezi kategoriemi U10 a U11. Byla použita testová baterie od Fotbalové asociace České republiky, která zahrnovala měření silových schopností dolních a horních končetin, rychlosti změny směru a lineární rychlosti na různých vzdálenostech. Do měření se zapojilo celkem 31 probandů z prvoligového týmu se statutem týmové akademie, ale z důvodu chyby měření bylo do studie zpracováno 28 probandů. Měření se týkalo kategorie U10 a U11. Tyto kategorie zahrnovaly jedince narozené v letech 2014 a 2013. Měření se zúčastnilo 12 probandů z kategorie U10 a 19 probandů z kategorie U11. V kategorii U10 průměrná tělesná výška dosahovala 139,46 cm a průměrná tělesná hmotnost byla 31,03 kg. V kategorii U11 průměrná tělesná výška dosahovala 144,81 cm a průměrná tělesná hmotnost byla 41,32 kg. Výsledky jsou zpracovány v programu Microsoft Excel. Lepších hodnot dosáhli hráči v kategorii U11. Výsledky ukázaly významný rozdíl v silových schopnostech mezi kategoriemi U10 a U11. V rychlostním testu změny směru a testu lineární rychlosti byl mezi těmito kategoriemi zjištěn již menší rozdíl. To naznačuje, že mezi těmito věkovými skupinami se rychlostní a obratnostní výkonnost tolik neliší.

Klíčová slova:

Fotbal, kategorie U10, kategorie U11, motorické testy, pohybové schopnosti, diagnostika

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Vlastimil Drábek
Title: Determining the size of the difference between the levels of motor skills of soccer players - categories U10 and U11

Supervisor: Mgr. Michal Hrubý
Department: Department of Sport
Year: 2024

Abstract:

The main goal of this work is to determine the size of the difference between the levels of motor skills of football players between the U10 and U11 categories. A test battery from the Football Association of the Czech Republic was used, which included measurements of the power abilities of the lower and upper limbs, speed of change of direction and linear speed at different distances. The total is to be measured 31 probands from a first league team with team academy status, but due to measurement errors, 28 probands were included in the study. The measurement applies to categories U10 and U11. These categories included individuals born in 014 and 213. Measurements were used for 2 12 probands from the U10 category and 19 probands from the U11 category. In the U10 category, the average body height reached 139.46 cm and the average body weight was 31.03 kg. In the U11 category, the average body height reached 144.81 cm and the average body weight was 41.32 kg. The results are processed in Microsoft Excel. Players in the U11 category achieved better values. The results showed a significant difference in strength abilities between the U10 and U11 categories. A smaller difference was already found between these categories in the speed of the change of direction test and the speed test. This means that speed and agility performance do not differ that much between these age groups.

Keywords:

Football, category U10, category U11, motor tests, movement skills, diagnostics

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 26. dubna 2024

.....

Chci vyjádřit svou vděčnost Mgr. Michalu Hrubému, vedoucímu mé práce, za jeho cennou pomoc a rady během zpracování této bakalářské práce.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	10
2.1 Charakteristika fotbalu	10
2.1.1 Pohybová charakteristika hráčů ve fotbale	10
2.1.2 Somatická charakteristika hráčů ve fotbale	11
2.2 Herní posty ve fotbale	11
2.2.1 Útočník	12
2.2.2 Záložník	12
2.2.3 Obránce	13
2.2.4 Brankář	13
2.3 Pohybové schopnosti	13
2.3.1 Rychlostní schopnosti	14
2.3.2 Silové schopnosti	15
2.3.3 Vytrvalostní schopnosti	16
2.3.4 Koordinační schopnosti	16
2.3.5 Pohyblivost	17
2.4 Dovednosti	17
2.5 Kategorie U10 a U11	18
2.5.1 Senzitivní období	19
2.6 Herní výkon	19
2.6.1 Týmový herní výkon	20
2.6.2 Individuální herní výkon	20
2.7 Tréninkový proces	20
2.7.1 Periodizace tréninkového procesu	20
2.7.2 Taktická příprava:	22
2.7.3 Technická příprava:	23
2.7.4 Kondiční Příprava:	23
2.8 Diagnostika sportovního výkonu	23

2.8.1	Diagnostické metody vnitřního zatížení	24
2.8.2	Diagnostické metody vnějšího zatížení	25
2.9	Motorické testování.....	25
3	Cíle	28
3.1	Hlavní cíl.....	28
3.2	Dílčí cíle	28
4	Metodika.....	29
4.1	Výzkumný soubor.....	29
4.2	Měřicí pomůcky	29
4.3	Metody zpracování a vyhodnocení výsledků	29
4.4	Sběr dat.....	29
4.5	Využití motorické testy	30
4.5.1	Test silových schopností dolních končetin	30
4.5.2	Test silových schopností horních končetin.....	30
4.5.3	Test rychlosti změny směru 5-0-5.....	31
4.5.4	Test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m	32
5	Výsledky.....	33
5.1	Test silových schopností dolních končetin.....	33
5.2	Test silových schopností horních končetin	36
5.3	Test rychlosti změny směru 5-0-5.....	39
5.4	Test lineární rychlosti na 5,10 a 20 m	43
6	Závěr	47
7	Souhrn	49
8	Summary.....	50
9	Referenční seznam	51

1 ÚVOD

Fotbal se stal globálním fenoménem, který si získal neuvěřitelnou popularitu a vášeň fanoušků po celém světě. S postupem času se fotbal stává stále náročnější sportovní hrou, vyžadující nejen trénink, ale i sofistikovanou analýzu fyzické kondice hráčů. Získání komplexních informací o kondici hráčů, strategické plánování tréninkových zátěží a precizní monitorování zatížení jsou dnes zásadními prvky pro dosažení vrcholového výkonu a úspěchu v moderním fotbale.

Ve fotbale hraje diagnostika klíčovou roli z několika důležitých důvodů. Zaprvé, možnost srovnávání výsledků mezi hráči a skupinami hráčů. Tím trenéři získávají lepší povědomí o individuálních silných a slabých stránkách sportovců. Na základě těchto informací mohou lépe určit optimální pozici v týmu pro každého hráče a vytvářet tak vyváženější a efektivnější týmovou sestavu. Diagnostické testy nejsou pouze jednorázovou událostí, ale slouží k pravidelnému monitorování pokroku. Tím trenéři mohou sledovat, jak se hráči vyvíjejí v průběhu času.

Diagnostika poskytuje trenérům objektivní data o fyzické připravenosti fotbalistů, což je zásadní pro efektivní plánování tréninkových programů. Na základě výsledků diagnostických testů mohou trenéři přizpůsobovat tréninkové zatížení individuálním potřebám, což maximalizuje efektivitu tréninku a minimalizuje riziko přetížení či zranění. Diagnostika tedy přispívá k optimálnímu fyzickému vývoji hráčů a zvyšuje jejich výkonnost na hřišti.

Diagnostika umožňuje klubům a akademiím identifikovat talentované hráče již v mládežnických kategoriích, což je zásadní pro správný výběr a rozvoj perspektivních fotbalistů pro budoucnost klubu či reprezentace. Důkladné diagnostické testování umožňuje posoudit různé aspekty fyzické a technické připravenosti, a tím identifikovat ty s nejlepším potenciálem. Také je klíčová pro strategický rozvoj mládežnických programů a akademických systémů. Pomáhá identifikovat nedostatky a příležitosti pro zlepšení, a tím posiluje základy rozvoje mladých fotbalistů. Zlepšení diagnostiky ve fotbale přispívá k posunu celého sportovního odvětví směrem k efektivnějšímu a trvale udržitelnému rozvoji talentů na všech úrovních.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal, též nazývaný kopaná, je kolektivní sport, jehož podstata spočívá v součinnosti dvou soupeřících týmů, kteří se snaží za neustále se měnících podmínek překonat protivníka lepším ovládním míče a vstřelením většího počtu branek. Hráči, s výjimkou brankáře, nesmí míč brát do rukou. Současný fotbal klade velké nároky na hráče, vyžaduje širokou škálu schopností jako je rychlost, vytrvalost, obratnost a síla. Hráč musí ovládat mnoho herních dovedností a zvládat i psychické aspekty hry. Fotbal je kolektivní sport, a proto je úroveň hry závislá nejen na individuálních schopnostech hráčů, ale také na úrovni spolupráce celého týmu. Podle sportovní kvalifikace spadá fotbal do kategorie kolektivních sportů. Pohybové charakteristiky fotbalu se vyznačují velkou dynamikou (Vaněk, 1984).

2.1.1 Pohybová charakteristika hráčů ve fotbale

V herním utkání se hráčův výkon hodnotí prostřednictvím různých pohybových aktivit, přičemž běh a chůze různých rychlostí dominují. Manipulace s míčem se většinou omezuje na krátké období trvající 1-3 minuty. Celková ušlá vzdálenost těmito způsoby pohybu poskytuje hrubý odhad celkové mechanické práce, kterou hráč v průběhu utkání vykoná. Výkon fotbalového hráče během zápasu je vyznačen pravidelným střídáním intenzity a druhu pohybu každých 5-6 sekund, což představuje dynamiku pohybové zátěže (Psotta et al., 2006).

Výkon fotbalového hráče je charakterizován pravidelným střídáním krátkých intervalů trvajících obvykle 2-10 sekund, během kterých provádí různé pohyby jako stání, chůzi, běh s různou rychlostí a další aktivity spojené s míčem a lokomocí. Změna intenzity či typu pohybu se v průměru vyskytuje každých pět až šest sekund. Celkový fotbalový výkon tedy zahrnuje 900-1100 jednotlivých intervalů pohybu, obsahující pohyb chůze až po vysoko intenzivní aktivity jako jsou běžecké sprinty, skoky či souboje o míč (Psotta et al., 2006).

Během 60. a 70. let 20. století fotbalový hráč v profesionální lize běžně překonal v průběhu jednoho zápasu vzdálenost 4-8 km. Dnes se tato hodnota zvýšila na rozmezí 8-15 km (Psotta et al., 2006). Podle Votíka (2001) se překonaná vzdálenost během utkání liší podle pozice hráče v týmu a obvykle se pohybuje mezi 9 a 13 km.

2.1.2 Somatická charakteristika hráčů ve fotbale

V různých fotbalových pozicích se objevují jedinci s rozmanitou tělesnou výškou, často v rozmezí 170-190 cm. Rozdíly v tělesné výšce jsou zřetelné mezi hráči různých národností či etnik. V profesionálním fotbale jsou obránci obvykle vyšší postavy, zatímco středoví hráči častěji patří k jedincům s nižší tělesnou výškou. (Psotta et al., 2006).

Větší fyzická výška hráče má relativní vliv na jeho herní výkon. Tato výhoda se projevuje v určitých herních situacích. U středních obránců je užitečná při odehrávání míče ve vzduchu a obsazování prostoru, zatímco pro útočníky je výhodná k vytváření prostoru u soupeřovy branky a při zakončování hlavou (Psotta et al., 2006).

V dnešním fotbale jsou stále více preferováni hráči se štíhlejší postavou, což znamená, že mají nižší procento tělesného tuku a méně masivní svaly ve srovnání s hráči s robustní stavbou těla. Tito hráči jsou často označováni jako "jemnější typ" kvůli jejich lehčímu a méně hmotnému vzhledu. Takový jemnější tělesný typ nabízí několik výhod v moderním fotbale, který se stále více zaměřuje na rychlost, agilitu a technické dovednosti. Hráči s tímto typem těla mají obvykle vyšší hbitost a rychlost, což jim umožňuje lépe reagovat na dynamické situace na hřišti, jako jsou rychlé běhy a změny směru. Díky menší hmotnosti jsou také schopni efektivněji provádět specifické fotbalové pohyby a lépe si udržovat vysokou úroveň kondice po celou dobu zápasu (Psotta et al., 2006).

Tento trend je reakcí na stále rostoucí nároky současného vrcholového fotbalu, který klade důraz na fyzickou přípravu a schopnost hráčů rychle a efektivně reagovat na požadavky hry. Hráči s jemnějším tělesným typem se tak stávají stále více ceněnými pro svou schopnost přizpůsobit se modernímu fotbalovému prostředí (Psotta et al., 2006).

2.2 Herní posty ve fotbale

Ve fotbale je důležité přiřazování hráčů k určitým herním pozicím. Jednotlivé pozice vyžadují specifické dovednosti a úkoly, které jsou klíčové pro úspěch týmu na hřišti. Obránci, záložníci, útočníci a brankáři tvoří základní strukturu týmu (Bauer, 1999). Zatímco jeden brankář na tým je konstantní, počet obránců, záložníků a útočníků a jejich výchozí pozice na fotbalovém hřišti může variabilně záviset na formaci nebo taktice týmu (Nag, 2022).

Pokud jde o zatížení během fotbalového zápasu, existují rozdíly mezi jednotlivými pozicemi hráčů. Studie zaměřené na profesionální fotbalisty ukazují, že střední obránci urazí během zápasu menší vzdálenost s nižší intenzitou než hráči na ostatních postech. Krajní obránci se obvykle vyznačují vyšším počtem sprintů ve srovnání se středními obránci. Útočníci běhají podobnou vzdálenost s podobnou intenzitou jako krajní obránci. Největší energetický výdej

během zápasu a nejvíce uběhlých kilometrů mají na svém kontě střední záložníci, což potvrzuje (Tůma & Süss, 2011).

2.2.1 Útočník

Vynikající útočník by měl být schopen střílet oběma nohama, což mu umožňuje efektivně zakončovat z různých pozic a úhlů na bránu. Útočníci excelují v zakončování a často mají vynikající smysl pro pozici, aby našli prostor v soupeřově vápně (Bangsbo & Peitersen, 2000).

Střední útočník je umístěn centrálně před soupeřovou brankou a je fyzicky výrazný s dobrou schopností hlavičkování a střelby. Také je důležitá schopnost držení míče a tím vytvoření šance pro své spoluhráče. Praví a leví útočníci jsou rychlí hráči, kteří mohou operovat na křídlech nebo se vrátit do středu hřiště, aby způsobili problémy obraně soupeře (Nag, 2022).

V běžecské činnosti má útočník za úkol provádět sprinty za obranu a aktivně útočit s vysokou intenzitou. Ve srovnání se záložníky provádí útočník o 40 % více sprintů. Tato zvýšená fyzická aktivita útočníka se projevuje v naměřených hodnotách maximální dosažené rychlosti, která se pohybuje mezi 33,12 km/h a 33,50 km/h, přičemž během jednoho zápasu průměrně uběhne kolem 10 km (Votík, 2005).

2.2.2 Záložník

Záložníci jsou klíčovou součástí týmu díky své univerzálnosti, která jim umožňuje fungovat jako spojka mezi útočnou a obrannou fází hry (Rohr, 2006). Jeho úkolem je udržovat kontrolu nad míčem a diktovat tempo hry. Když jeho tým získá míč, aktivně se zapojuje do útočných akcí s cílem skórovat, zatímco při ztrátě míče okamžitě přechází do obranných pozic. Záložníci excelují ve zpracování míče a přihrávání, ať už na krátkou či dlouhou vzdálenost (Bauer, 1999).

Jejich role se mění podle taktiky týmu a formace, ve které hrají. Když se záložník zaměřuje hlavně na obranu, zůstává blízko své obranné linie a nazýváme ho defenzivním záložníkem. Naopak útoční záložníci jsou hráči, kteří podporují útok týmu. Někteří centrální záložníci se snaží kombinovat jak obranu, tak útok a jsou považováni za univerzální hráče (Nag, 2022).

Kvalitní krajní záložník je kreativní, rychlý, vytrvalý a technicky zdatný, s dobrou schopností v osobních soubojích. Záložníci také prokazují vysokou běžecskou aktivitu, dosahují průměrné maximální rychlosti 30,5 km/h a během zápasu uběhnou kolem 11,5–12 kilometrů (Votík, 2005).

2.2.3 Obránce

Obránci jsou obvykle hráči v základní sestavě, jejichž primárním úkolem je bránit svou branku před útoky soupeře. V moderním fotbale se však i obránci často účastní tvorby útoků svého týmu, aby iniciovali útočné akce. Nejčastěji používanou taktikou v moderním fotbale je hra se čtyřmi obránci. V této taktice týmy obvykle využívají dva střední a dva krajní obránce (Nag, 2022).

Střední obránci jsou obvykle vysocí a fyzicky robustní hráči s dobrou schopností v soubojích ve vzduchu (Nag, 2022). Ideální krajní obránce by měl mít rychlost, sílu, vytrvalost a schopnost podpory útoku, přičemž se dokáže i rychle vrátit do své obrany. Důležité jsou také schopnosti běhu bez míče, vynucování ofsajdů a taktické vhledy (Hughes et al., 2012).

V průběhu fotbalového zápasu absolvují obránci vzdálenost přibližně 10 až 11 kilometrů. Průměrná maximální rychlost, kterou dosahují defenzivní hráči, se pohybuje mezi 29 km/h a 30 km/h (Votík, 2005).

2.2.4 Brankář

Brankář je v podstatě poslední obrannou linií týmu. Obvykle viděn v odlišné barvě dresu než zbytek týmu. Brankář obvykle zůstává na své vlastní polovině hřiště, a to u své brány. Jsou jediní hráči ve fotbalovém týmu, kteří mohou používat ruce k chycení nebo ovládnutí míče, ale pouze pokud jsou ve svém vlastním pokutovém území. Ale jakmile toto území opustí, musí se řídit pravidly platnými pro běžné hráče na hřišti, tedy nesmějí používat ruce (Nag, 2022).

Brankář by měl být vysoký a musí excelovat v síle, agilitě, rychlých reakcích a dobré vizuální pozornosti, aby účinně bránil svou branku. Jeho organizační schopnosti a komunikace jsou klíčové pro správné řízení obrany. Psychologické faktory, jako je koncentrace a motivace, jsou zásadní pro udržení klidu a sebevědomí v nejtěžších chvílích hry (Hughes et al., 2012).

2.3 Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti jsou klíčovým prvkem fyziologického fungování těla, který umožňuje koordinovaný a efektivní pohyb. Podle Hands, McIntyre & Parker (2018) pohybové schopnosti zahrnují obecnou koordinaci těla, která umožňuje produkci plynulého a dobře načasovaného pohybu v reakci na různé podmínky praxe, požadavky úkolu a omezení. Tato definice zdůrazňuje adaptabilitu a schopnost reagovat na různé situace.

Dle Lämmle, Tittlbach, Oberger, Worth & Bös (2010) pohybové schopnosti zahrnují vytrvalost, sílu, rychlost, koordinaci a flexibilitu, což odráží širší spektrum fyziologických

a pohybových aspektů, které přispívají k celkové pohybové efektivitě a výkonnosti. Tyto aspekty jsou klíčovými složkami, jak pro běžné denní aktivity, tak pro sportovní výkony, a jejich vzájemné propojení hraje důležitou roli v optimálním fungování těla.

Koordinační schopnosti se týkají koncentrace a ovládnutí pohybu. Silové schopnosti využívají sílu během pohybu. Rychlostní schopnosti zahrnují rychlý a efektivní pohyb. Vytrvalostní schopnosti umožňují dlouhodobý pohyb bez únavy. Schopnosti obratnosti se soustředí na rychlý a precizní pohyb (Dovalil, 2002).

2.3.1 Rychlostní schopnosti

Rychlostní schopnosti jsou klíčovým faktorem ve sportovních výkonech, charakterizovanými vysokou a maximální rychlostí pohybu. Tyto aktivity vyžadují maximální úsilí a intenzitu. Důležité je, že tyto pohyby jsou krátkodobé a trvají pouze 10-15 sekund, často bez odporu nebo s minimálním odporem (Dovalil, 2002).

Podle Dovalila (2002) se kategorie rychlostních schopností dělí na:

- Rychlost reakce: Spočívá v rychlosti zahájení pohybu.
- Acyklická rychlost: Zahrnuje maximální rychlost jednotlivých pohybů.
- Cyklická rychlost: Odkazuje na vysokou frekvenci opakujících se stejných pohybů.
- Komplexní rychlost: Kombinuje cyklické i acyklické pohyby včetně reakcí. Nejčastěji se projevuje při lokomoci nebo přemístování v prostoru.

Tyto schopnosti se chápou jako elementární a mají relativní nezávislost, což znamená, že vysoká úroveň jedné rychlostní schopnosti nemusí automaticky znamenat vysokou úroveň ostatních. Rychlostní schopnosti jsou klíčové pro mnoho sportů a mohou být důležitým faktorem výkonu. Jejich uplatnění se může lišit v různých typech sportů, od standardních disciplín jako jsou sprinty a skoky, až po variabilní podmínky sportovních her. V posledních letech je stále větší důraz kladen na rozvoj rychlostních schopností ve sportu (Dovalil, 2002).

Rychlostním schopnostem je vhodné se věnovat co možná nejdříve. Období rozvoje rychlostních schopností jako celku je v letech mezi 7.-14. rokem. I nadále dochází ke zlepšování, ale již na základě podpůrného rozvoje jiných faktorů, především silových schopností (Perič, 2012).

Ve fotbale, kde rychlost, obratnost a rychlé rozhodování mají zásadní význam, se rychlostní schopnosti hráčů stávají klíčovým faktorem. Dobře rychlostně vybavení hráči mají v zápase výhodu, umožňuje jim hrát rychle a efektivně, což vede k získání náskoku

nad soupeřem. Rychlost v běhu umožňuje hráčům předbíhat soupeře, rychle dosahovat potřebných pozic na hřišti a pružně měnit směr pohybu. Reakční rychlost je klíčová pro schopnost hráče rychle reagovat na změny situace, jako jsou změny ve hře nebo pohybu míče, což je důležité pro úspěšné přizpůsobení se novým podmínkám hry. Rychlostní schopnosti ve fotbale nezahrnují pouze běžeckou rychlost, ale také schopnost rychle měnit směr a efektivně využívat rychlost při útoku i obraně. Tyto schopnosti jsou jedním z mnoha faktorů ovlivňujících úspěch v tomto sportu. Jejich zdokonalení a efektivní využití mohou výrazně přispět k výkonnosti týmu na hřišti (Vanderka & Kampiller, 2012).

2.3.2 Silové schopnosti

Podle Dovalila (2002) rozdělení silových schopností zahrnuje několik klíčových aspektů. Je podstatné rozlišit mezi pojmem „síla“, jako základním principem mechaniky a „síla“, jako schopností těla překonávat nebo brzdit odpor. Z fyziologického hlediska, svalová kontrakce reaguje na nervové signály a je provázána chemickými a fyzikálními jevy. Mezi tři hlavní typy silových schopností patří:

- Absolutní síla: Spojuje se s maximálním překonáváním odporu a může být projevena, jak při dynamické, tak statické svalové činnosti.
- Rychlá a výbušná síla: Zaměřuje se na rychlé překonání odporu s vysokou až maximální rychlostí, obvykle realizovanou při dynamické svalové činnosti.
- Vytrvalostní síla: Týká se dlouhodobého překonávání odporu opakovaným pohybem v daných podmínkách a může být projevena, jak při dynamické, tak statické svalové činnosti.

Tyto typy silových schopností jsou vzájemně propojeny a jejich vhodná stimulace může vést k optimálnímu rozvoji tělesné výkonnosti v různých sportovních disciplínách. Existuje různorodé pojetí a výklad silových schopností v oblasti sportu, které zohledňuje nejen sílu svalu, ale i rychlost jeho pohybu a trvání činnosti. Silové schopnosti jsou klíčovým faktorem ve sportovních výkonech a mají významnou roli ve fotbale. Jsou důležité, jak při aktivním odporu ve střetu se soupeřem, během překonávání odporu vlastního těla, tak i při odporu prostředí (Dovalil, 2002).

Rozvoj síly pro fotbalistu zahrnuje pravidelné a dlouhodobé cvičení, zaměřené na svalové skupiny nejvíce zatěžované při fotbale (např. stehna, hýždě, lýtkové svaly). Je důležité využívat speciální cvičení podobná pohybům ve hře. Trénink síly může ovlivnit strukturu tkání, metabolismus a výkonnost srdce a cév (Perič & Dovalil, 2010).

2.3.3 Vytrvalostní schopnosti

Sportovní výkony často trvají delší dobu, od několika minut, až po hodiny bez přerušení nebo dílčími pauzami. Během dané sportovní aktivity se mění intenzita činnosti, výkon je limitován únavou. Provádět činnost co nejdéle v požadované intenzitě ve stanoveném čase můžeme zjednodušeně označovat pojmem vytrvalost (Dovalil, 2002).

Vytrvalostní schopnosti jsou závislé především na rozvoji fyziologických funkcí, jako jsou dýchací schopnosti svalů a rozvoj oběhově-dýchacího systému. Vytrvalostní schopnosti jsou klíčové pro udržení vysokého tempa a nasazení během celého zápasu. Dále je důležité rozvinout zotavovací schopnosti, které pomáhají během zápasu rychle se regenerovat. Účinné zvládnutí únavy má také pozitivní vliv na funkci centrálního nervového systému a umožňuje lépe aplikovat taktické dovednosti a tvůrčí myšlení během zápasu (Perič & Dovalil, 2010).

Dovalil (2002) rozděluje vytrvalost podle délky trvání pohybové činnosti:

- Dlouhodobá vytrvalost: Schopnost vykonávat pohybovou činnost odpovídající intenzitě déle než 10 minut. Energetické zabezpečení zahrnuje aerobní úhradu energie, při níž se využívá glykogen a tuky. Únavu způsobuje vyčerpání zdrojů energie.
- Střednědobá vytrvalost: Schopnost vykonávat pohybovou činnost intenzitou odpovídající nejvyšší možné spotřebě kyslíku po dobu asi 8-10 minut. Energetickým zdrojem je glykogen, a vyčerpání glykogenu je hlavní příčinou únavy.
- Krátkodobá vytrvalost: Schopnost vykonávat činnost s co nejvyšší intenzitou po dobu 2-3 minut. Dominantní energetický systém je anaerobní glykolýza, což znamená uvolňování energie bez využití kyslíku. Únavu způsobuje akumulace kyseliny mléčné.
- Rychlostní vytrvalost: Schopnost vykonávat pohybovou činnost s nejvyšší intenzitou co nejdéle, obvykle do 20-30 sekund. Energeticky se spoléhá na systém bez využití kyslíku. Únavu zde způsobuje i nervová únava.

2.3.4 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti mají významnou pozici mezi ostatními pohybovými schopnostmi. Slouží jako spojka mezi různými pohybovými schopnostmi a umožňuje rychlou a efektivní reakci na nové pohyby a proměnlivé situace. Koordinační schopnosti zahrnují schopnost rychlé adaptace na nové pohybové požadavky, orientaci v prostoru a okamžitou reakci v různých

situacích. Tyto schopnosti vyžadují kombinaci rychlosti a přesnosti pohybu a jsou ovlivněny aktivitou centrální nervové soustavy, která koordinuje a organizuje různé aspekty pohybu (Perič & Dovalil, 2010).

Koordinaci dělíme na všeobecnou a specifickou. Všeobecná koordinace je zásadní, jelikož představuje schopnost provádět různé motorické dovednosti, bez ohledu na sportovní specializaci. Každý sportovec by měl projít všeobecným rozvojem, aby dosáhl základní úrovně obecné koordinace. Lepší obecná koordinace má pozitivní vliv na osvojení si specifických koordinačních požadavků dané sportovní specializace. Proto je důležité, aby obecná koordinace byla na vysoké úrovni, neboť představuje základ pro rozvoj speciální koordinace (Perič & Dovalil, 2010).

Speciální koordinace je pro fotbalistu důležitá, jelikož zahrnuje schopnost provádět specifické fotbalové pohyby rychle, přesně a bez chyb. Tato schopnost je úzce spojena s dovednostmi a technikami používanými během tréninku a fotbalových utkání. Speciální koordinace se získává pravidelným cvičením pohybových dovedností a technických prvků. Je klíčová pro úspěšné provedení fotbalových dovedností a přispívá k výkonnosti hráče jak individuálně, tak v týmu (Perič & Dovalil, 2010).

2.3.5 Pohyblivost

Pohyblivost je schopnost kloubů provádět pohyby v určitém rozsahu. Každý sport využívá pohyblivost na jiný způsob. Pro fotbalisty je pohyblivost klíčová pro lepší provedení pohybů na hřišti jako jsou běhy, skluzy či změny směru. Správná pohyblivost také snižuje riziko svalových zranění, která mohou nastat při neočekávaných pohybech nebo nárazech během hry (Perič & Dovalil, 2010).

Je důležité věnovat pozornost rozvoji pohyblivosti ve všech sportovních odvětvích, včetně těch, které přímo nevyžadují vysokou úroveň pohyblivosti. Nicméně je také důležité dbát na vyváženost, aby nedošlo k nadměrné pohyblivosti, která by mohla mít negativní dopady, jako je hypermobilita (Perič & Dovalil, 2010).

2.4 Dovednosti

Pohybové dovednosti jsou učením získané předpoklady správně provést či splnit požadovaný úkol. Dovednosti jsou naučené, nevrozené a vyžadují proces učení nazývaný „motorické učení“. Vycházejí z informací o okolním a vnitřním prostředí sportovce a integrují se do komplexního obrazu situace, která má být řešena. Tento obraz je formován na základě informací smyslových orgánů, jako je zrak, sluch a vnímání polohy. Pravidelným vystavováním

situacím dochází k postupnému zpeřňování těchto schémat obrazů, která se formují do odpovídajících vzorců vnímání. Jsou naučené a specifické pro daný sport, přičemž rozlišujeme primární, pohybové a sportovní dovednosti. Primární dovedností je například chůze nebo běh. Jsou to aktivity, které patří k základním pohybům člověka. Pohybové dovednosti se přirozeně, tak jako ty primární, nenaučíme. Nicméně nesouvisí s danou sportovní specializací. Pro rychlobruslaře se například jedná o jízdu na kole. A sportovní dovednosti člověk přímo využívá pro sportovní výkon v dané specializaci (fotbal - dribling, technika kopu) (Perič & Dovalil, 2010).

2.5 Kategorie U10 a U11

Hráči ve věku 10-11 let se nacházejí ve „starší přípravce“. V tomto období je důraz kladen na rozvoj rychlostních a koordinačních schopností, neboť právě probíhá senzitivní fáze, kdy je možné tyto dovednosti efektivně rozvíjet (Perič, 2012). Pohybová výkonnost roste a rozdíly mezi chlapci a dívkami nejsou výrazné. V tomto věku děti snadno přijímají názory druhých, přičemž dospělí jsou pro ně autoritou, což s sebou nese určitou odpovědnost. Trenér se stává vzorem a může budoucí sportování i život hráčů velkým způsobem ovlivnit, a to buď pozitivně, nebo negativně (Dovalil, 2002).

Ve hře se přidává jeden další hráč, takže se hraje 5+1. To znamená, že kromě obránců a útočníků je teď také jeden záložník. Důležité je, aby hráči rotovali a nezůstávali upnutí na své pozici. To podporuje tvořivost a vytváří komplexní hráče (Plachý & Procházka, 2019).

Fotbal pro ně začíná nabývat na vážnosti, i když stále vnímají hru jako zábavu. Je patrné, že si stále přejí hrát, což se projevuje v tom, že zůstávají po tréninku déle na hřišti a volné dny využívají k individuálnímu tréninku. Současně se rozvíjí jejich schopnost sekvenčního myšlení a chtějí chápat důvody a smysl svých činností. Zároveň se začínají učit vyrovnávat s vítězstvími i s porážkami a přebírat větší odpovědnost za své chyby. Základními cíli tréninku jsou zvládnutí pohybu a orientace na hřišti, osvojení si základů útočné a obranné hry, uvědomění si vlastní role a odpovědnosti během hry a schopnost řešit herní situace (Weisser, 2013).

Weisser (2013) k této kategorii přiřazuje motto: „Tým složený z individualit“. Přestože hráči začínají spolupracovat, stále by měl trenér převážně rozvíjet silné stránky jednotlivců. A to s důrazem na zábavnou formu tréninku a přesné provedení cvičení. Tréninkové aktivity zahrnují různé herní formy a je doporučeno začlenění kompenzačních aktivit mimo fotbal.

2.5.1 Senzitivní období

Senzitivní období představuje klíčové fáze ve vývoji dětí. Během těchto období jsou jejich tělo a mysl mimořádně otevřené k učení a rozvoji určitých schopností a dovedností. Tato období nejsou striktně spojena s kalendářním věkem dětí, nýbrž s jejich biologickým věkem, který se může lišit od kalendářního věku (Perič, 2012). Biologický věk je určen stupněm biologického vývoje organismu, což znamená, že jednotlivci ve stejném věku mohou mít různé biologické stavy (Buzek & Procházka, 1999).

Dále je vývoj pohybových schopností pohlavně diferencovaný. Dívky obvykle dozrávají dříve než chlapci a jejich vývoj také končí dříve. To znamená, že senzitivní období pro rozvoj pohybových schopností může nastat ve zcela odlišných obdobích u chlapců a děvčat (Perič, 2012).

Z toho vyplývá, že tréninkové aktivity musí být individuálně přizpůsobeny každému dítěti v souladu s jeho biologickým věkem a individuálními potřebami. Věk 7-12, nazývaný „zlatý věk učení“, je ideální pro zdokonalování koordinačních schopností, zejména pro osvojování dovedností s míčem a pro zrakovou orientaci v herních situacích. Proto by v tomto období měla tvořit hlavní část tréninkového programu praxe a zdokonalování herních dovedností jednotlivě. Správné plánování vzdělávacích a tréninkových programů je nezbytné pro maximální využití senzitivních období pro optimální rozvoj dovedností a schopností každého jednotlivce (Buzek & Procházka, 1999).

2.6 Herní výkon

Herní výkon hráče i týmu je determinován určitým souborem faktorů, které ho podmiňují. Tyto faktory lze rozdělit do dvou skupin: dispozičních a situačních. Dispoziční faktory jsou podmíněny předpoklady každého hráče k hernímu výkonu, což zahrnuje jeho úroveň pohybových schopností, herní dovednosti, kvalitu řídicích funkcí centrální nervové soustavy, psychické procesy a osobnostní a somatické charakteristiky. Situační faktory jsou dány vnějšími podmínkami, ve kterých probíhá herní výkon, a zahrnují širokou škálu různých faktorů, které se mohou navzájem ovlivňovat, doplňovat nebo do určité míry nahrazovat, čímž se různou mírou podílejí na konečném herním výkonu. Ve fotbale rozlišujeme dva základní druhy herního výkonu: individuální herní výkon (herní výkon hráče) a týmový herní výkon (herní výkon družstva) (Votík, 2005).

2.6.1 Týmový herní výkon

Týmový herní výkon není pouhým součtem individuálních herních výkonů všech členů mužstva, ale spíše výsledkem jejich vzájemného doplňování, kompenzace a regulace. Každý hráč ovlivňuje ostatní svým výkonem a spoluprací s ostatními členy týmu. Kvalita vztahů mezi hráči, sociální soudržnost, úroveň komunikace a motivace jsou klíčové pro konečný výkon týmu. Společný cíl a tréninkový proces jsou základními pilíři týmového sportu (Votík, 2005).

Tréninkový proces má za cíl optimalizovat strukturu týmu a posílit jeho schopnost dosáhnout vítězství v utkání. Týmový herní výkon lze popsat jako otevřený systém, který tvoří subsystemy individuálních herních výkonů s jejich vzájemnými vztahy (Lehnert et al., 2014). Mezi determinanty týmového herního výkonu patří činnostní determinanty a sociálně-psychologické determinanty (Bělka et al., 2021).

2.6.2 Individuální herní výkon

Individuální herní výkon (IHV) je klíčovým prvkem pro úspěch týmu během zápasu. Kvalitní výkon jednotlivce v tréninkovém procesu přispívá ke zlepšení celkového týmového výkonu. IHV se projevuje formou různých herních aktivit, které vyplývají z hráčových herních dovedností a jsou důležité pro účinné zapojení do týmového výkonu. Realizace IHV představuje specifické zatížení pro vnitřní orgány, metabolické procesy, funkce pohybového systému a centrální nervovou soustavu. Kvalita IHV je ovlivněna různými faktory, včetně požadavků trenéra, vnějších podmínek a osobních faktorů hráče (Votík, 2005).

Jedná se o jev, který vzniká z interakcí hráče s jeho okolím během utkání a jelikož je to multifaktorový konstrukt, nelze ho přímo stanovit, ale jeho kvalitu i kvantitu lze odhadovat pomocí indikátorů (Lehnert et al., 2014). Mezi složky individuálního herního výkonu patří herní dovednosti, pohybové dovednosti, somatické a psychické charakteristiky (Bělka et al., 2021). Determinanty spojené s individuálním herním výkonem zahrnují bioenergetické faktory, biomechanické determinanty, psychické faktory a kognitivní procesy, které jsou klíčové pro úspěch každého hráče v herním výkonu (Bělka et al., 2021).

2.7 Tréninkový proces

2.7.1 Periodizace tréninkového procesu

Podle Bompa a Buzzichelli (2018) je periodizace tréninkového procesu systematickým plánováním a organizací tréninkového cyklu s cílem dosáhnout optimálních sportovních výkonů v daném období. Tento přístup zahrnuje rozdělení tréninkového cyklu do fází s variabilní

intenzitou a objemem tréninků, aby došlo k postupnému zlepšování fyzické kondice a minimalizaci rizika zranění. Důkladné plánování tréninkového procesu je klíčové pro dlouhodobý úspěch ve sportu. Kritici periodizace tvrdí, že není vhodná pro moderní týmové sporty, jako je fotbal, kvůli specifickým tréninkovým fázím. Periodizace umožňuje flexibilitu a adaptaci na různé situace ve sportovním tréninku, včetně týmových sportů.

Bompa a Buzzichelli (2018) dělí periodizaci ročního tréninkového cyklu na tři období, zatímco Perič a Dovalil (2010) dokonce na čtyři:

Přípravné období:

V tomto období by měly být vytvořeny základy pro budoucí výkon. Hlavním cílem je zvýšit trénovanost, což je nezbytné pro další pokrok v různých oblastech sportovního výkonu. Nedostatečná péče či zkrácení tréninku v této fázi může vést k stagnaci výkonnosti. Přípravné období zahrnuje komplexní proces tréninku, který se zaměřuje na různé aspekty sportovního výkonu, jako jsou kondiční, technické, taktické a psychologické přípravy. Trénink v této fázi začíná analytickým přístupem, který postupně přechází k syntetickému, kde se jednotlivé složky tréninku spojují do kompaktního celku. Klíčovým principem je adaptace prostřednictvím postupného zvyšování intenzity adaptačních podnětů, přičemž délka a intenzita tréninku se postupně mění během období. Délka přípravného období je odvozena od kalendáře soutěží a zohledňuje časové požadavky adaptace organismu na změny (Dovalil, 2002).

Předzávodní období:

Druhou část ročního tréninkového cyklu, nazýváme jako předzávodní období a trvá přibližně stejně dlouho jako předchozí fáze. V tomto období se přechází z všeobecně rozvíjejícího tréninku na trénink speciální. Kombinuje se techniky s taktikou a to na vysoké kondiční úrovni. Na konci fáze se mění přístup k tréninku směrem ke specializaci, která umožní přechod vysoké trénovanosti do sportovní formy. Toto období je označováno jako ladění sportovní formy (Perič & Dovalil, 2010).

Během této fáze se sportovec zaměřuje na detailní tréninkové a regenerační plány, aby byl připraven na vrcholový výkon v klíčových okamžicích soutěže (Dovalil, 2002).

Závodní období:

V závodním období, je veškerá pozornost zaměřena na samotné soutěže. Hlavním cílem je posouzení vlastní výkonnosti při závodech na nejvyšší úrovni. Soutěžení se stává ukazatelem úspěšnosti jak talentu, tak i efektivity tréninku. Soutěže nejsou pouze prostředkem k tréninku,

ale slouží také jako inspirace a zdroj nových zkušeností, včetně těch získaných z úspěchů i neúspěchů (Dovalil, 2002).

Z hlediska tréninku je v závodním období klíčové stále zdokonalovat důležité aspekty sportovní výkonnosti, i když není nezbytné provádět zásadní změny v samotném tréninkovém plánu. Tréninkový režim se přizpůsobuje harmonogramu soutěží a mění se podle aktuálních potřeb a stavu daného sportovce či týmu (Dovalil, 2002).

Celkově dochází v závodním období ke snížení objemu tréninkového zatížení, avšak jeho intenzita zůstává zachována. Utkání jsou stále v centru pozornosti, avšak trénink slouží k udržení a zdokonalení sportovní formy a přípravě na další soutěž (Dovalil, 2002).

Přechodné období:

Přechodné období v tréninkovém cyklu je odlišné od ostatních fází. Jeho hlavním cílem je odpočinek sportovců. Objem a intenzita cvičení se výrazně snižuje a zaměření je méně specifické. Tréninky se zaměřují převážně na regeneraci a zahrnují různé doplňkové sporty, sportovní hry a někdy i disciplíny nesouvisející s primární specializací. Důležitým aspektem je i psychická regenerace, která může zahrnovat změnu prostředí a příjemnou atmosféru (Perič & Dovalil, 2010).

Cílem tohoto období je připravit sportovce na následující tréninkový cyklus a obnovit jejich fyzické i psychické síly. I přes důraz na regeneraci by však nemělo dojít k výraznému poklesu výkonnosti a nemělo by se stát důvodem k opuštění zdravého životního stylu (Perič & Dovalil, 2010).

2.7.2 Taktická příprava:

Taktická příprava věnuje pozornost tomu, jak vést fotbalové utkání, a zaměřuje se na strategie, možnosti a praktická řešení v tomto směru. Jejím cílem je osvojení a zdokonalení taktických dovedností a schopností, aby sportovci byli schopni v každé soutěžní situaci vybrat optimální řešení a účinně je realizovat v souladu s danou strategií (Perič & Dovalil, 2010).

Ve fotbale hraje taktická příprava zásadní roli ve vrcholových utkáních. Klíčem k úspěchu je komplexní a detailní taktická teorie, která na základě analýzy soutěžních situací a jejich abstrakce systematizuje veškeré poznatky a stanovuje odpovídající možnosti a varianty jednání. To je zvláště důležité vzhledem k proměnlivosti fotbalového utkání, nutnosti rychle vybírat optimální řešení a často je realizovat v krátkém časovém úseku (Perič & Dovalil, 2010).

Zároveň je důležité vědět, že tato složka tréninku, nabývá na významu až u starších dětí. A zcela plné využití taktiky je možné až jsou hráči dostatečně připraveni jak fyzicky, tak technicky (Dovalil, 2002).

2.7.3 Technická příprava:

Tréninková činnost, která se především zaměřuje na způsob provedení pohybového úkolu, jako je přesnost, rychlost, dosažení cíle atd., je tradičně označována jako technická příprava. Hodnocení způsobu provedení - techniky může být dobré, dostatečné, adekvátní, nedostatečné, špatné, apod. (Perič & Dovalil, 2010).

Klade se velký důraz na základní dovednosti, jako je driblování, přihrávky, zpracování míče a střelba. Hlavním cílem technické přípravy je zdokonalení provedení těchto dovedností a jejich úspěšné využití během utkání (Frank, 2006).

Technická příprava je zásadní. Pokud hráči dostatečně nezvládají techniku, nemohou dosahovat maximální výkonnosti (Dovalil, 2002).

2.7.4 Kondiční Příprava:

Kondiční příprava se zaměřuje na rozvoj pohybových schopností ve dvou hlavních směrech. Prvním cílem je vytvoření široké pohybové základny, která poskytuje pevné základy pro další specializovaný rozvoj (Jansa & Dovalil, 2007). Tento typ tréninku může zahrnovat nezbytné prvky kondičního tréninku, které přispívají ke zlepšení celkové fyzické kondice hráčů (Perič & Dovalil, 2010).

Druhým cílem je rozvoj speciálních pohybových schopností, které umožňují sportovcům provádět požadované sportovní výkony v souladu s technickými a taktickými dovednostmi. Jedná se o trénink, který připravuje hráče na konkrétní situace, které zažijí během zápasů (Jansa & Dovalil, 2007).

Z těchto důvodů je důležité přistupovat k rozvoji pohybových schopností u fotbalistů komplexně a integrovat je do celkového tréninkového programu, který reflektuje specifika jejich sportu (Perič & Dovalil, 2010).

2.8 Diagnostika sportovního výkonu

Samostatná diagnostika sportovního výkonu představuje systematický proces, který se zaměřuje na pečlivé hodnocení a analýzu herních činností sportovce. Cílem tohoto procesu je získat komplexní a důkladný přehled o kvalitě a úrovni výkonů. Pomocí této diagnostiky jsou identifikovány jak silné stránky, tak i oblasti, které mohou být dále zdokonaleny. Hlavním cílem

diagnostiky sportovního výkonu je tedy nalézt příležitosti pro zlepšení sportovních dovedností a maximalizovat potenciál sportovce (Hůlka, Bělka & Weisser, 2014).

Tréninková diagnostika je klíčovým nástrojem pro získání cenných informací o proměnách v tréninkovém procesu, které ovlivňují sportovní výkon. Jejím hlavním cílem je posoudit efektivitu tréninkového procesu a identifikovat případné úpravy. Při provádění této diagnostiky je důležité dodržovat principy systematičnosti, komplexnosti, pravidelnosti a objektivity. Zaměřuje se výhradně na faktory, které mají vliv na sportovní výkon. Pro získání relevantních výsledků a možnost adekvátní úpravy tréninkového plánu je vhodné provádět testování v pravidelných intervalech, které umožňují dostatečný časový prostor pro případné změny (Dovalil, 2002).

Diagnostika sportovního výkonu podle Hůlky et al. (2014) může být dále rozdělena na vnitřní a vnější diagnostiku. Vnitřní diagnostika se zaměřuje na interní aspekty sportovního výkonu, zatímco vnější diagnostika zkoumá externí faktory ovlivňující výkon.

2.8.1 Diagnostické metody vnitřního zatížení

V diagnostice vnitřního zatížení se ve fotbalovém utkání nejčastěji využívá sledování srdeční frekvence. Monitoring srdeční frekvence ovlivňuje několik faktorů, včetně věku, pohlaví, sportovní výkonnosti a zdravotního stavu sportovce (Hůlka et al., 2014). Zahrnuje znalost klidových a maximálních hodnot srdeční frekvence, což umožňuje určit jednotlivá zátěžová pásma sportovce. Srdeční aktivita reaguje na zvýšenou intenzitu téměř okamžitě a dále stoupá při setrvání v tomto stavu až k maximálním hodnotám. Tuto aktivitu ovlivňuje několik faktorů, včetně věku, pohlaví, sportovní výkonnosti a zdravotního stavu sportovce (Zahradník & Korvas, 2012).

Měření koncentrace krevního laktátu je další využívanou metodou (Hůlka et al., 2014), avšak je mnohem komplikovanější než monitoring srdeční frekvence. Tato metoda není realizovatelná během utkání, jelikož je potřeba odběr vzorku krve (Bunc, 1990).

Bunc (1990) upozorňuje, že pro získání spolehlivých výsledků je nutné kontinuální zatížení alespoň čtyři minuty, což je ve sportech jako fotbal nemožné.

Pro fotbalové hráče je hodnocení pomocí Borgovy škály důležitou metodou. Existuje silná spojitost mezi tím, jak hráči vnímají svou fyzickou námahu na hřišti s jejich srdeční frekvencí. Díky této korelaci jsou fotbalisté schopni odhadnout intenzitu svého fyzického úsilí během tréninku nebo utkání, což umožňuje trenérům lépe přizpůsobovat tréninkové zatížení individuálním potřebám každého hráče (Borg, 1998).

2.8.2 Diagnostické metody vnějšího zatížení

Při posuzování zátěže hráčů během fotbalových utkání se často využívá metoda pozorování. Bedřich (2006) zdůrazňuje, že sledování průběhu hry se zaměřuje na celkovou aktivitu hráčů, jejich úspěšnost v různých činnostech, strategická rozhodnutí a plnění herních úkolů. Hodnocení sportovního výkonu vyžaduje kvalifikovaný přístup, často zahrnující spolupráci mezi trenéry, hráči a dalšími expertními osobami.

Analýza vzdálenostních a rychlostních charakteristik výkonu hráče během fotbalových utkání je další metodou pro kvantifikaci vnějšího zatížení hráčů (Carling, Bloomfield, Nelson & Reilly, 2008). Zahrnuje sledování intenzity, trvání, vzdálenosti a frekvence různých činností hráče, což poskytuje cenné informace pro tréninkový proces a plánování strategie týmu (Drust, Atkinson & Reilly, 2007; Reilly, 2001).

Metody získávání dat, jako jsou ultrazvukové a radiové přístroje, systémy GPS a videozáznam, umožňují přesné měření vzdálenosti a rychlosti hráče během utkání. Tyto informace jsou klíčové pro posouzení nároků na hráče, porovnání jejich výkonu a plánování tréninku a strategie týmu (Carling et al., 2008).

2.9 Motorické testování

Foot-tapping test

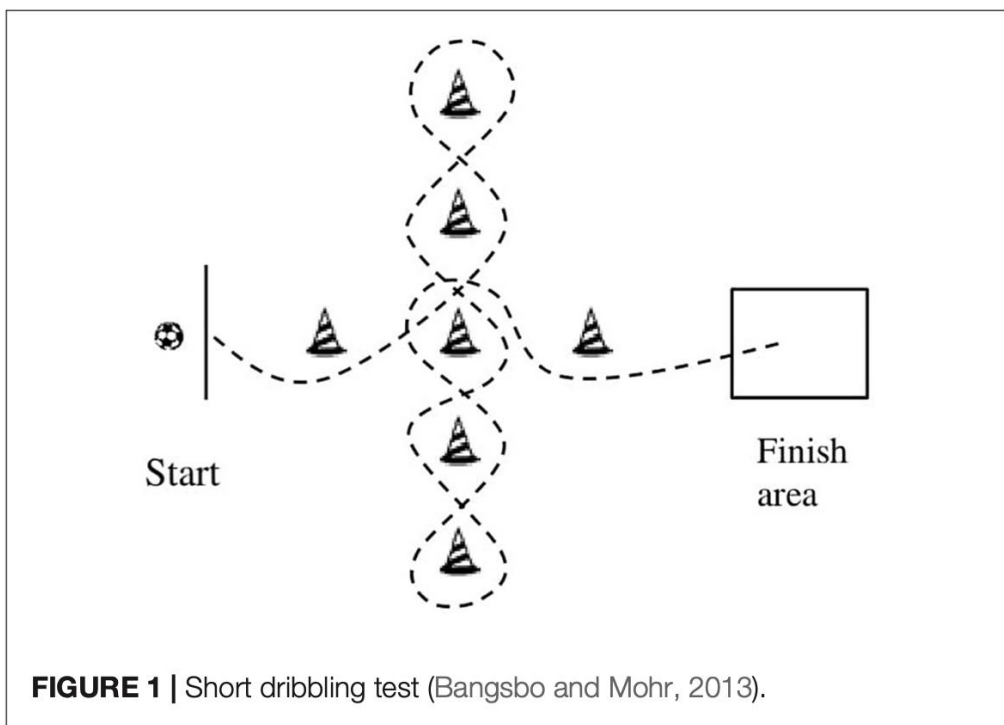
Standardizovaný test poklepávání nohou se provádí v sedě na židli. Jedná se o opakující se pohyb nohy mezi dvěma čtverci o rozměrech 15 x 15 cm, kdy jejich středová vzdálenost měří 30 cm. Během testu subjekt provede patnáct opakování, přičemž se měří rychlost provedení. Obě nohy podstupují dvě série opakování, a časy obou sérií se agregují. V případě chyby pokračuje testování, dokud nejsou dokončeny dvě úspěšné série. Tento test slouží k posouzení rychlosti a koordinace pohybu nohou, které jsou klíčové pro sportovní výkony, včetně fotbalu. Jeho standardizovaný postup umožňuje konzistentní měření výkonnosti a sledování změn v čase. Měření bilaterálního motorického výkonu, tedy výkonu obou nohou, je zvláště důležité pro fotbalisty, kteří potřebují vyvíjet symetrickou sílu a kontrolu pro efektivní provádění techniky (Haaland & Hoff, 2003).

Speed Dribbling Test

Tento test hodnotí schopnost hráče ovládat míč rychle při změnách směru kolem dané dráhy bez dotyku s kužely. Hráči se snaží proběhnout trať co nejrychleji a zakončit tak, že zastaví míč na konci trati ve čtvercové oblasti označené kužely. Každý hráč absolvuje jedno tréninkové a jedno soutěžní kolo. Pokud hráč omylem trefí kužel během driblování, kolo se považuje za neúspěšné a hráč má nárok na další pokus (Bangsbo & Mohr, 2013).

Obrázek 1

Speed Dribbling Test (Bangsbo & Mohr, 2013)



Shyby

Hráč visí na hrazdě, zavěšen za propnuté paže, přičemž jeho nohy se nedotýkají země. Úchop na hrazdě je v šířce ramen s palci v opozici. Dolní končetiny jsou zkřížené v úrovni kotníků a během celého testu nesmí být rozpojeny. Hráč začne plynule tlačit pažemi nahoru, dokud jeho brada nedosáhne úrovně nad hrazdou. Poté se hráč kontrolovaně spouští zpět do plně propnutých paží, přičemž se rozlišuje mezi plným propnutím a nežádoucím „zamknutím“ v loketních kloubech. Tento cvik opakuje až do vyčerpání (FAČR, 2019).

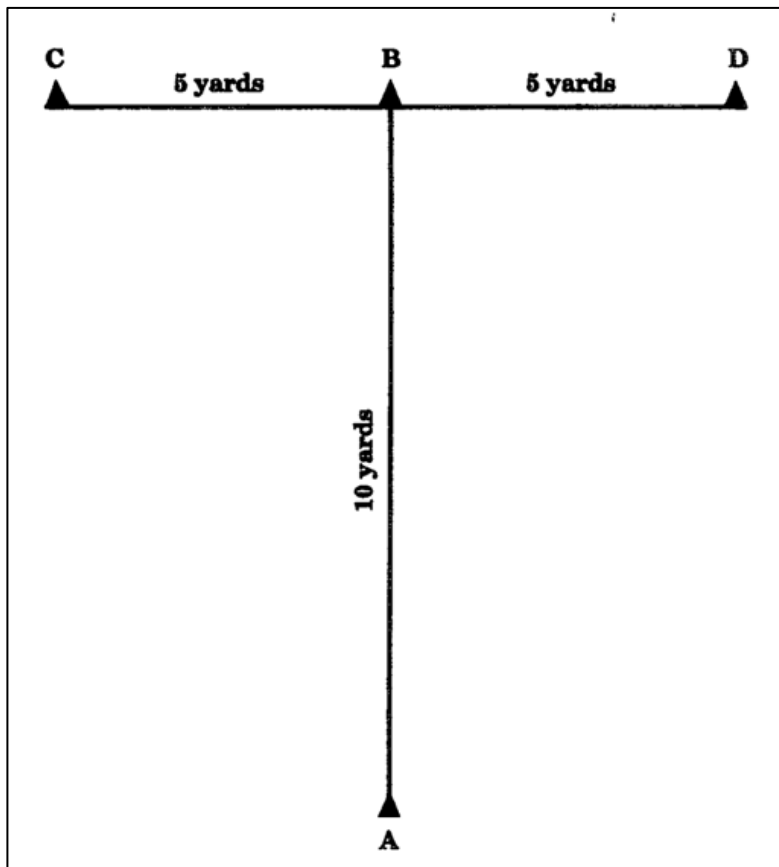
Pro provedení shybu je důležité, aby byl pohyb plynulý, bez náhlých záškubů, kopání nohama nebo jiných nekontrolovaných pohybů. Test se provádí v tělocvičně, ideálně na doskočné hrazdě. Výsledek testu se zaznamenává jako počet kompletně dokončených opakování, například 16. Každý hráč absolvuje test jednou (FAČR, 2019).

T-test

Test začíná bodem A, kdy sportovec na povel „START“ sprintuje k bodu B a dotkne se kužele pravou rukou. Následně sportovec běží stranou doleva 5 yardů (4,57 m) k bodu C, kde se dotkne levou rukou, poté běží stranou doprava 10 yardů (9,14 m) k bodu D, kde se dotkne pravou rukou. Po opětovném běhu stranou o 5 yardů (4,57 m) k bodu B, kde se opět dotkne levou rukou a následně sportovec zakončí zpátečním během k bodu A. U T-testu je důležité, aby sportovec stále směřoval dopředu a během běhu do strany nepřekřížil nohy. Každý sportovec by měl absolvovat dva pokusy T-testu. Nejlepší čas by se měl zaznamenat s přesností na desetiny sekundy pro vyhodnocení (Semenick, 1990).

Obrázek 2

T-test (Semenick, 1990)



3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této práce je určení velikosti rozdílu mezi úrovní motorických schopností hráčů fotbalu mezi kategoriemi U10 a U11.

3.2 Dílčí cíle

- Určení úrovně motorických schopností kategorie U10
- Určení úrovně motorických schopností kategorie U11
- Určení úrovně motorických schopností dle herních postů u kategorie U10
- Určení úrovně motorických schopností dle herních postů u kategorie U11

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Do měření se zapojilo celkem $N = 31$ z prvoligového týmu se statutem týmové akademie, ale z důvodu chyby měření bylo do studie zpracováno $N = 28$. Měření se týkalo kategorie U10 a U11. Tyto kategorie zahrnovaly jedince narozené v letech 2014 a 2013. Měření se zúčastnilo 12 probandů z kategorie U10 a 19 probandů z kategorie U11. V kategorii U10 průměrná tělesná výška dosahovala 139,46 cm a průměrná hmotnost byla 31,03 kg. V kategorii U11 průměrná tělesná výška dosahovala 144,81 cm a průměrná hmotnost byla 41,32 kg.

4.2 Měřicí pomůcky

K motorickému testování byly využity následující pomůcky:

- 5 párů fotobuněk a zařízení na jejich ovládání
- basketbalový míč
- laserový měřič vzdáleností
- měřicí pásmo
- záznamový arch a psací potřeby

4.3 Metody zpracování a vyhodnocení výsledků

Při analýze a interpretaci naměřených dat jsem využil program Microsoft Excel. Zde byly provedeny výpočty statistických charakteristik, včetně aritmetického průměru (M), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty pro identifikaci nejlepších a nejhorších výsledků, směrodatné odchylky (SD) a analýzy procentuálního výkonu kategorie U11 ve srovnání s kategorií U10. Kromě toho byly využity základní grafické nástroje pro porovnání výkonů.

4.4 Sběr dat

V listopadu 2023 bylo provedeno testování na umělém trávníku za stabilních podmínek, kdy teplota dosahovala přibližně X stupňů Celsia, bez jakýchkoli srážek či větrů. Na začátku měření se uskutečnila somatická diagnostika v šatně, během níž byla probandům změřena tělesná výška a hmotnost. Následně probandi přešli na hřiště, kde je převzali jejich trenéři a realizovali s nimi rozvíčku trvající přibližně 10 minut. Poté trenéři rozdělili probandy do menších skupin, aby proces měření probíhal plynule a eliminována byla

možnost jakýchkoli zdržení. U každého stanoviště byli probandi seznámeni s testem a jeho provedením bylo demonstrativně ukázáno. Získané výsledky byly systematicky zaznamenávány do předem připravených tabulek určených pro tento účel.

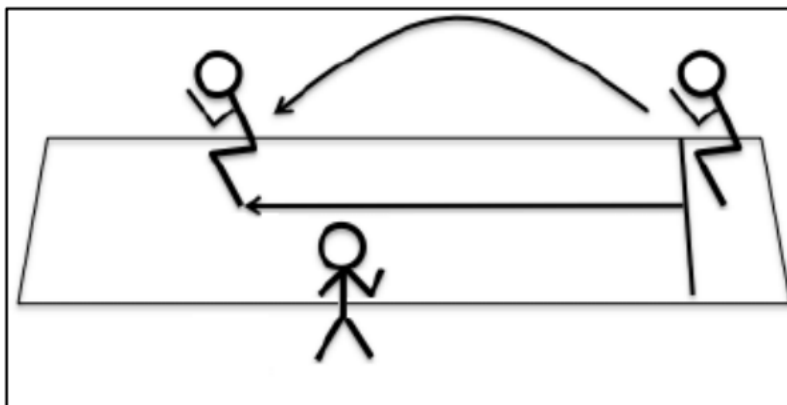
4.5 Využití motorické testy

4.5.1 Test silových schopností dolních končetin

Metoda testování výbušných schopností a dynamické síly dolních končetin u hráče vypadá takto: hráč stojí v mírně rozkročené pozici blízko k čáře, avšak tak, aby se špičkou boty nedotýkal čáry. Snaží se, co nejdále se snožmo odrazit a překonat co největší vzdálenost. Pohyb paží během odrazu není omezený. Po doskoku se nesmí hráč dotknout země jinou částí těla než nohou, jinak je pokus neplatný. Následný poskok nebo posun dolní končetiny je rovněž považován za neplatný pokus. Test se provádí na trávnatém povrchu s hráčskou obuví vhodnou pro sportovní aktivity. Výsledná vzdálenost se měří v celých centimetrech a hráč absolvuje dva platné pokusy, kdy se zaznamenává největší dosažená vzdálenost od čáry pomocí nejbližší části nohy ke startovní pozici (FAČR, 2019).

Obrázek 3

Test silových schopností dolních končetin (FAČR, 2019)



4.5.2 Test silových schopností horních končetin

Metoda testování hodu medicinbalu obouřuč ze sedu se soustředí na dosažení co největšího dosahu při hodu z hrudníku sedící osoby, která se opírá zády o zed'. V našem testu jsme použili basketbalový míč. Osoba sedí s opěrou zády o zed' a má natažené dolní končetiny před tělem. Drží basketbalový míč oběma rukama na hrudi a odhazuje ho vodorovně vpřed, s tím, že trup zůstává vzpřímený a záda jsou po celou dobu v kontaktu se zdí. Každý účastník

provede celkem dva pokusy. Výsledek se zaznamenává jako celková délka hodů od zdi k místu dopadu basketbalového míče s přesností na centimetry. Nejlepší výkon ze dvou pokusů je vybrán jako výsledek testu (Neuman, 2003).

Obrázek 4

Test silových schopností horních končetin (Neuman, 2003)

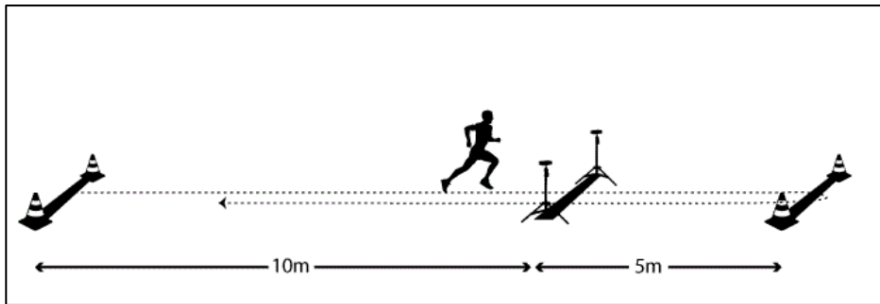


4.5.3 Test rychlosti změny směru 5-0-5

Test rychlosti změny směru 5-0-5 hodnotí schopnost hráče rychle měnit směr běhu s oběma dolními končetinami, jak dominantní, tak nedominantní. Během tohoto testu hráč začíná z pozice polovysokého startu a sám rozhoduje, kdy vybíhá na 15 m úsek, přičemž na 10 m překročí linii fotobuněk, od kteréhožto okamžiku je čas měřen. Poté hráč co nejrychleji proběhne 5 m úsek, kde následně provede laterální brzdu přes jednu nohu tak, aby došlo ke kontaktu nohy s čarou, a následně se vrátí zpět a protíná linii fotobuněk podruhé (5 m). Náběhová rychlost (prvních 10 m) není určena (FAČR, 2019).

Obrázek 5

Test rychlosti změny směru 5-0-5 (FAČR, 2019)



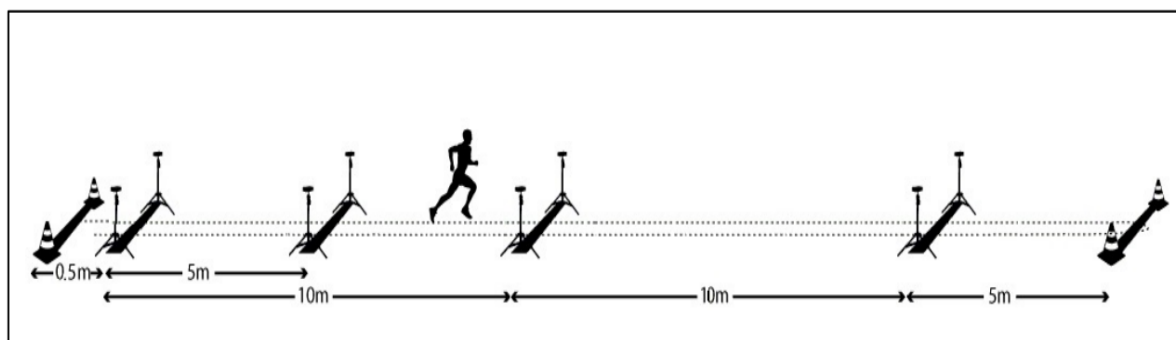
4.5.4 Test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m

Metoda testování lineární běžecké rychlosti se u hráče zaměřuje na schopnost akcelerace, dosažení a udržení maximální rychlosti během krátkých sprintů na 5 m, 10 m a 20 m. Hráč začíná z pozice polovysokého startu, kde je špička jeho přední nohy umístěna 0,5 m nad úroveň startovacích fotobuněk. Startovací postoj je statický bez jakéhokoliv poskoku. Hráč sám rozhoduje, kdy spustí test. Měření času začíná okamžikem, kdy hráč překročí paprsek fotobuněk svým prvním krokem (tj. zadní nohou). Úkolem hráče je proběhnout trať 25 m (20 m + 5 m) co nejrychleji. Zóna 5 m na konci trati slouží k zabránění předčasnému zpomalení hráčů ve sprintu (FAČR, 2019).

Výsledky se zaznamenávají jako čas na 5 m, 10 m a 20 m v setinách sekundy. Hráč má dva platné pokusy a z každého úseku se počítá lepší čas. V případě předčasného spuštění testu hráč absolvuje nový pokus. Mezi jednotlivými pokusy je minimálně 2 minuty odpočinku, nebo až do úplného zotavení hráče. Odpovídající vybavení pro testování zahrnuje vhodnou sportovní obuv a povrch pro běhání (FAČR, 2019).

Obrázek 6

Test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m (FAČR, 2019).



5 VÝSLEDKY

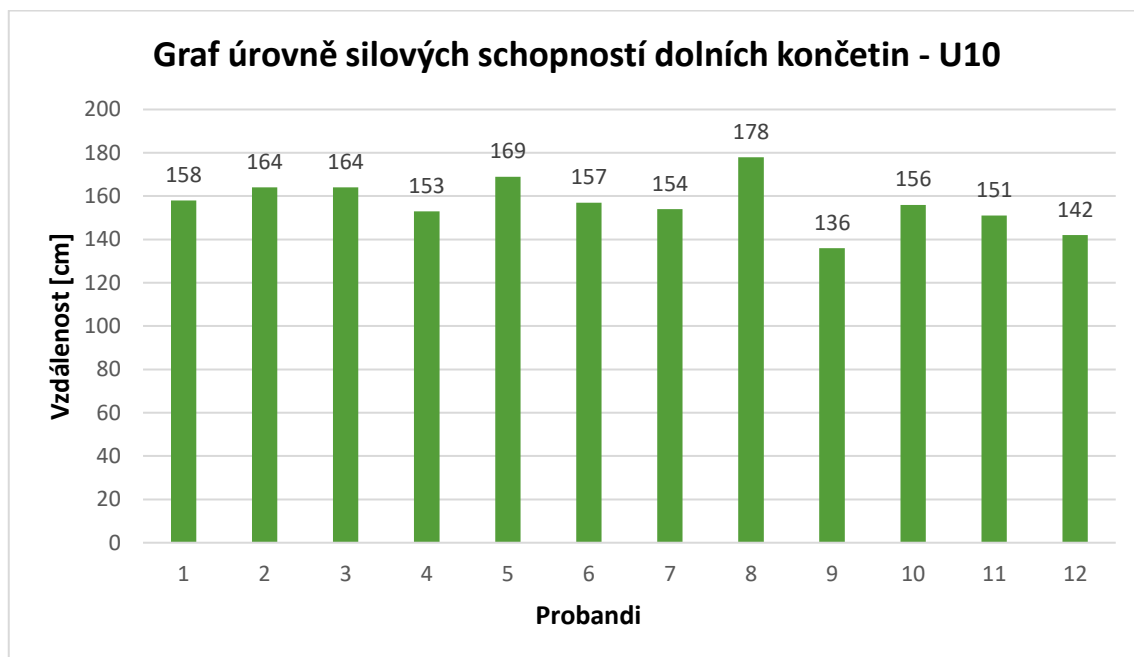
Cílem této bakalářské práce bylo zkoumat rozdíly mezi hráči v kategoriích U10 a U11 prostřednictvím motorických testů. Analýza se zaměřila nejen na srovnání výsledků mezi oběma věkovými kategoriemi, ale také mezi různými hráčskými pozicemi. Veškerá měření byla prováděna za přítomnosti trenérů s cílem zajistit spolehlivost a přesnost dat. Testování probandů zahrnovalo dva pokusy. Dále se pracovalo s nejlepším dosaženým výkonem.

5.1 Test silových schopností dolních končetin

K měření úrovně silových schopností dolních končetin byl zvolen test skok daleký z místa s odrazem snožmo, s cílem skočit co nejdál. Testování hráči měli dva pokusy.

Obrázek 7

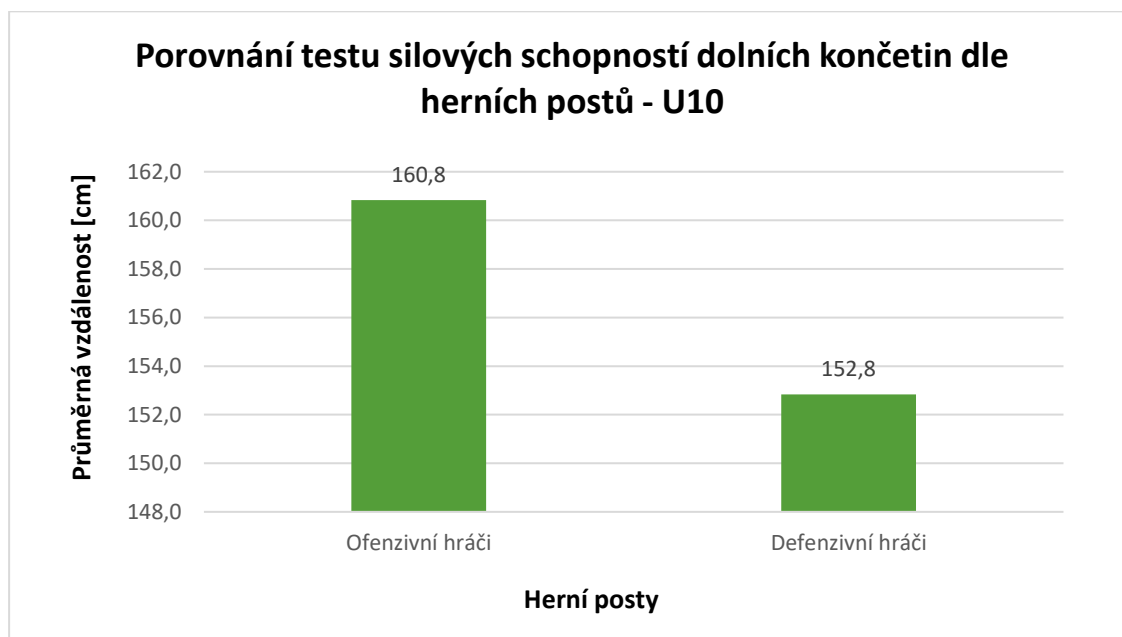
Graf úrovně silových schopností dolních končetin - U10



Na Obrázku 7 můžeme vidět srovnání výsledků testu skoku dalekého z místa s odrazem snožmo u kategorii U10. Nejvyšší dosažená vzdálenost byla zaznamenána u probanda dosahujícího výkonu 178 cm, zatímco nejkratší skok dosáhl délky 136 cm.

Obrázek 8

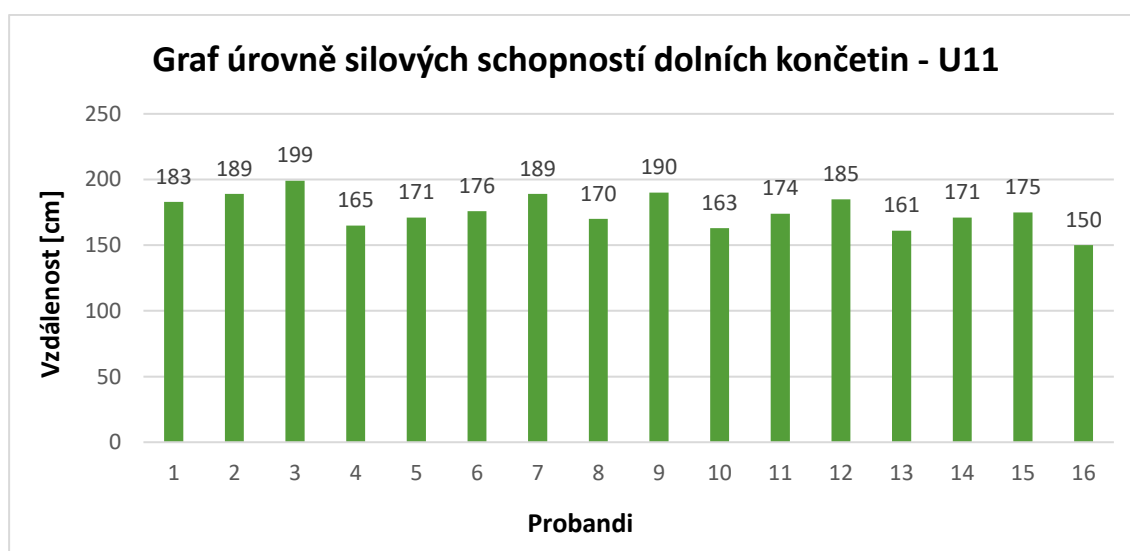
Porovnání testu silových schopností dolních končetin dle herních postů – U10



Obrázek 8 zobrazuje porovnání testu skoku dalekého z místa s odrazem snožmo v kategorii U10 dle různých herních postů. Lepšího výkonu dosáhli ofenzivní hráči $M = 160,8$ cm. Defenzivní hráči dosáhli výsledku $M = 152,8$ cm. Dle těchto výsledků ofenzivní hráči projevují vyšší úroveň silových schopností dolních končetin než defenzivní hráči.

Obrázek 9

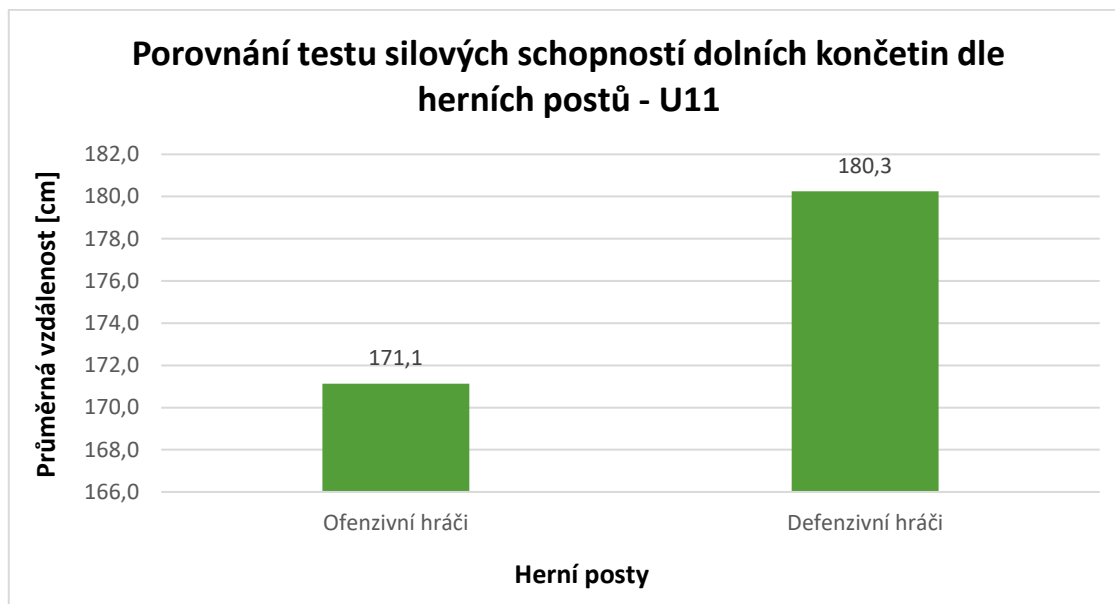
Graf úrovně silových schopností dolních končetin - U11



Na Obrázku 9 je prezentováno porovnání výsledků testu skoku dalekého z místa s odrazem snožmo v kategorii U11. Nejdelší skok byl dosažen jedním z probandů, který dosáhl vzdálenosti 199 cm, zatímco nejkratší vzdálenost byla zaznamenána při délce skoku 150 cm.

Obrázek 10

Porovnání testu silových schopností dolních končetin dle herních postů – U11



Na Obrázku 10 je prezentováno porovnání testu skoku dalekého z místa s odrazem snožmo v kategorii U11 dle různých herních postů. Lepšího výkonu dosáhli defenzivní hráči s výkonem $M = 180,3$ cm. Ofenzivní hráči dosáhli výkonu $M = 171,1$ cm. Tato data naznačují, že ofenzivní hráči mají nižší úroveň silových schopností dolních končetin než defenzivní hráči.

Tabulka 1

Porovnání výsledků kategorie U10 a U11 u testu silových schopností dolních končetin

Parametr	N	\bar{x} [cm]	Min [cm]	Max [cm]	SD
U10	12	156,8	136	178	10,8
U11	16	175,7	150	199	12,6

Poznámka: N – počet probandů, M – aritmetický průměr, Min – hodnota nejhoršího výkonu, Max – hodnota nejlepšího výkonu, SD – směrodatná odchylka

V Tabulce 1 je uvedeno srovnání výsledků testu silových schopností dolních končetin mezi kategoriemi U10 a U11. Z těchto dat je zřejmé, že existuje významný rozdíl mezi výkony

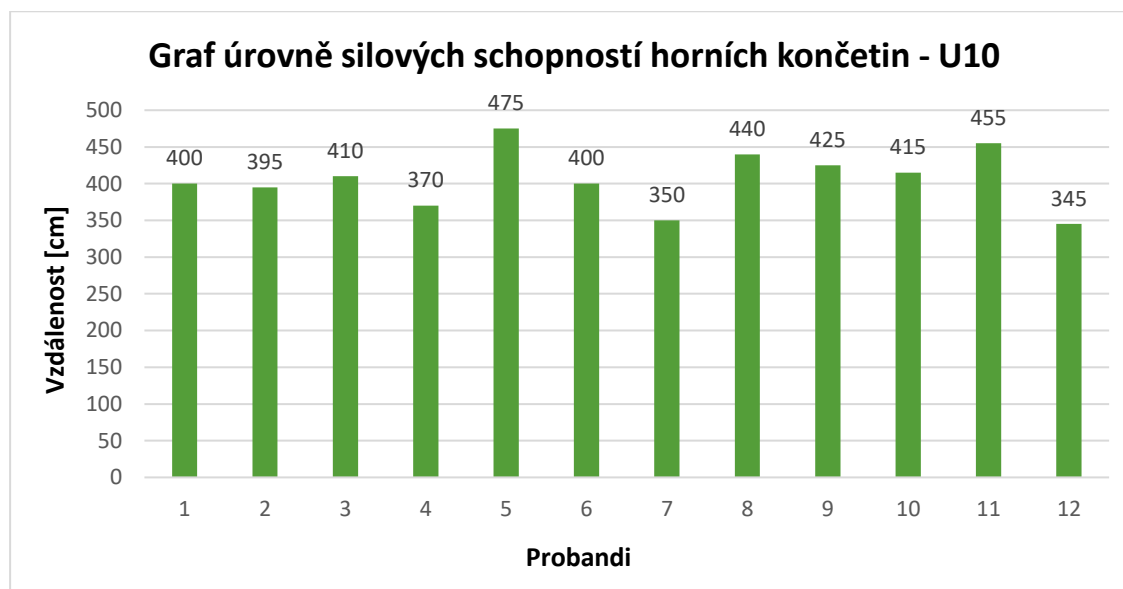
jednotlivých kategorií. Například, průměrná délka skoku v kategorii U10 činí 156,8 cm, zatímco v kategorii U11 dosahuje průměrné hodnoty 178,7 cm. Rozdíl mezi nejdelšími naměřenými skoky je patrný, přičemž nejlepší výkon v kategorii U10 činil 178 cm, zatímco v kategorii U11 byl dosažen výsledek dlouhý 199 cm. Celkově je kategorie U11 lepší než kategorie U10 v testu silových schopností dolních končetin o 12,05 %.

5.2 Test silových schopností horních končetin

K měření úrovně silových schopností horních končetin byl zvolen test hodů medicinbalem (basketbalovým míčem), s cílem dohodit co nejdál. Testovaní hráči měli dva pokusy.

Obrázek 11

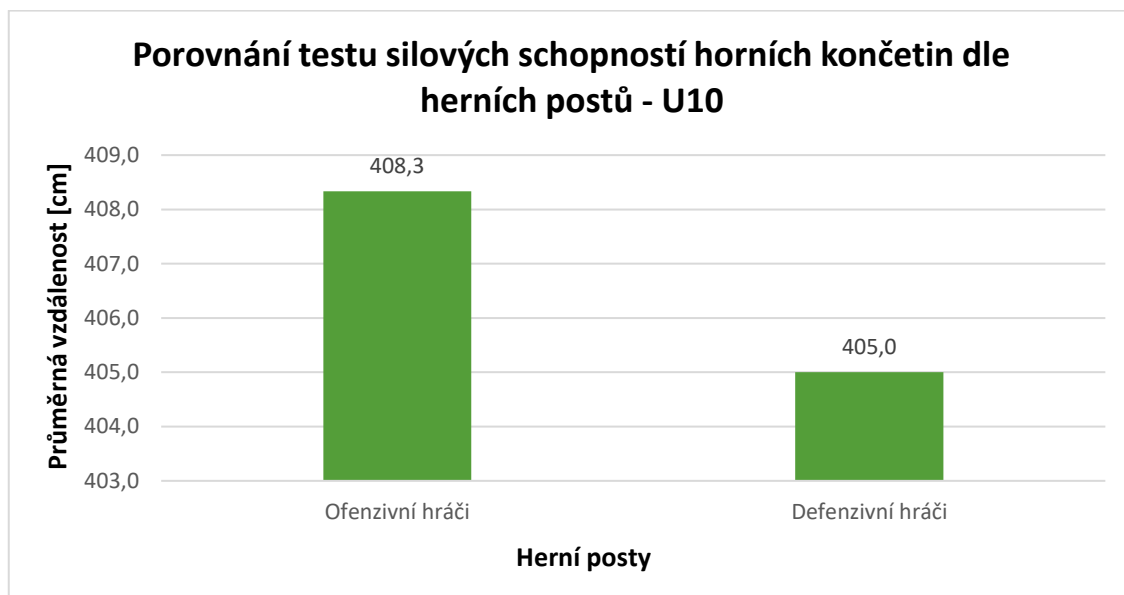
Graf úrovně silových schopností horních končetin - U10



Na Obrázku 11 je zobrazeno srovnání výsledků testu hodů medicinbalem v kategorii U10. Největší dosažená vzdálenost byla 475 cm, zatímco nejkratší dosažená vzdálenost činila 345 cm, což představuje poměrně velký rozdíl mezi výsledky.

Obrázek 12

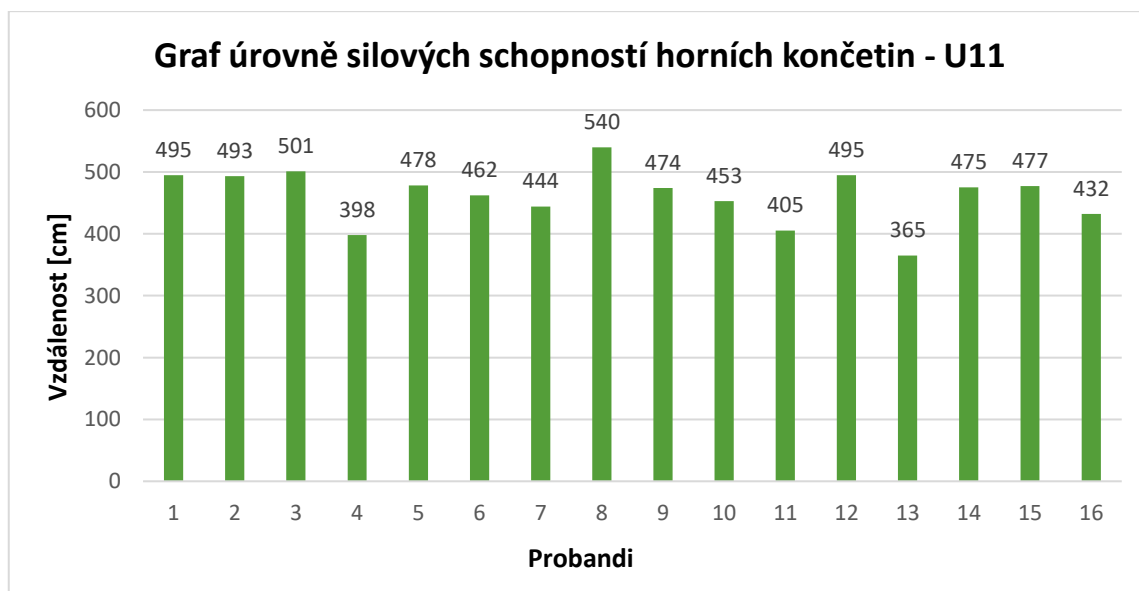
Porovnání testu silových schopností horních končetin dle herních postů – U10



Na Obrázku 12 je prezentováno porovnání výsledků testu hodů basketbalovým míčem v kategorii U10 podle různých herních postů. Lepšího výkonu dosáhli ofenzivní hráči $M = 408,3$ cm, zatímco defenzivní hráči dosáhli vzdálenosti $M = 405$ cm. Tyto údaje naznačují, že defenzivní hráči mají nižší úroveň silových schopností horních končetin než ofenzivní hráči.

Obrázek 13

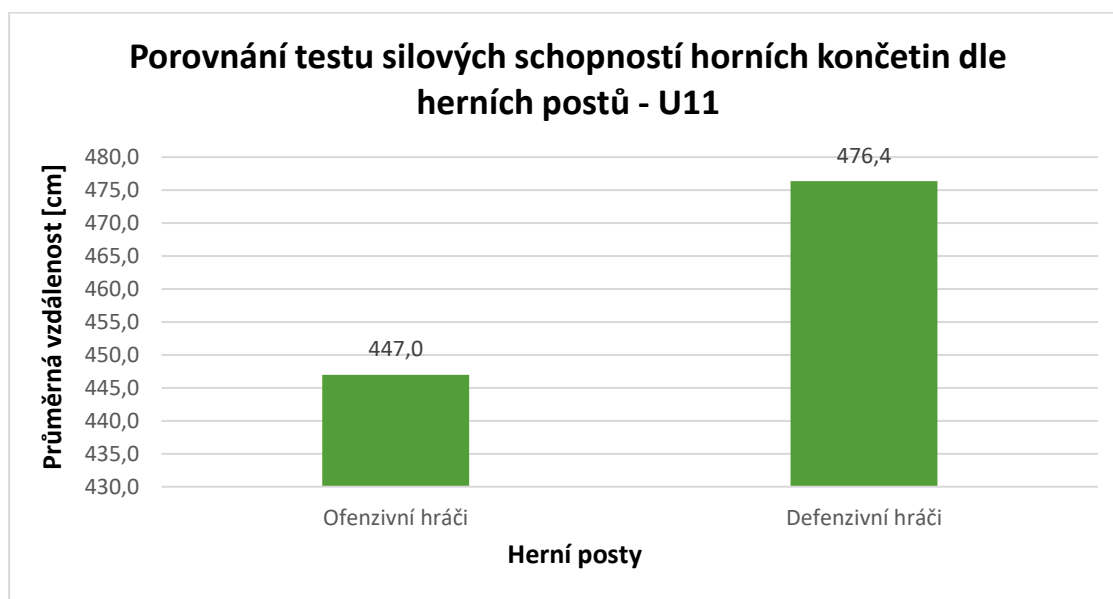
Graf úrovně silových schopností horních končetin - U11



Na Obrázku 13 je prezentováno srovnání výsledků testu hodů basketbalovým míčem v kategorii U11. Nejdelší dosažená vzdálenost byla 540 cm, zatímco nejkratší zaznamenaný výkon činil 365 cm, což ukazuje na značný rozdíl mezi výsledky.

Obrázek 14

Porovnání testu silových schopností horních končetin dle herních postů – U11



Na Obrázku 14 je prezentováno srovnání v testu hodů basketbalovým míčem v kategorii U11 podle různých herních postů. Výkonu $M = 476,4$ cm dosáhli defenzivní hráči. Ofenzivní hráči dosáhli vzdálenosti $M = 447$ cm.

Tabulka 2

Porovnání výsledků kategorie U10 a U11 u testu silových schopností horních končetin

Parametr	N	\bar{x} [cm]	Min [cm]	Max [cm]	SD
U10	12	406,7	345	475	39,9
U11	16	461,7	365	540	43,6

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

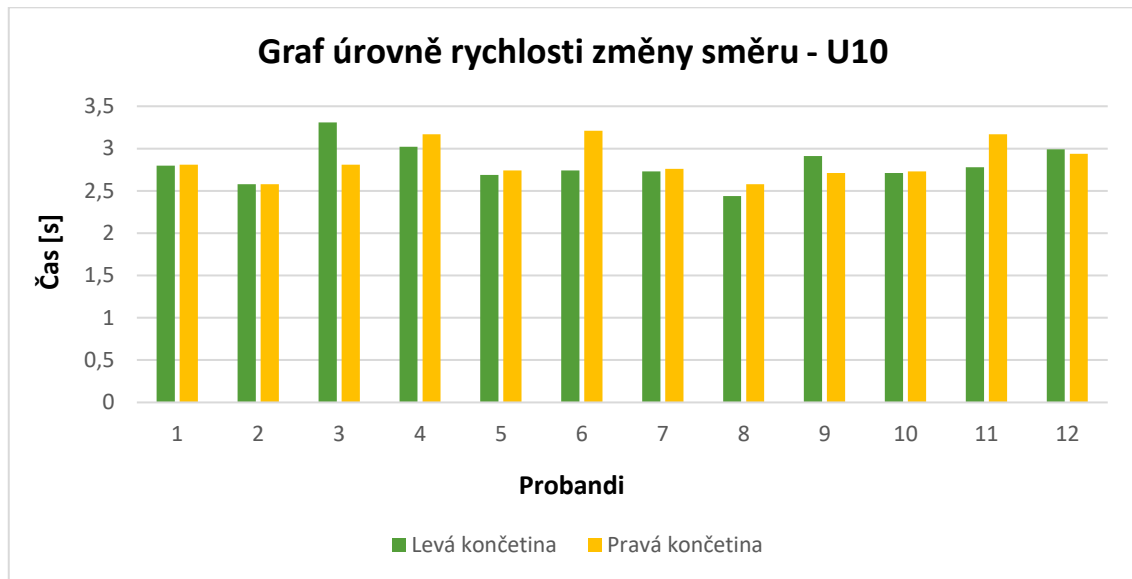
V Tabulce 2 je prezentováno porovnání výsledků testu silových schopností horních končetin mezi kategoriemi U10 a U11. Z těchto informací je zřejmé, že se výkony jednotlivých kategorií liší, přičemž kategorie U11 je na tom lépe o 13,52 %. Například, délka hodu v kategorii U10 je $M = 406,7$ cm, zatímco v kategorii U11 dosahuje hodnoty $M = 461,7$ cm.

5.3 Test rychlosti změny směru 5-0-5

Agility test má za cíl měřit a hodnotit rychlost hráče při změně směru pohybu o 180 stupňů. Probandi měli dva pokusy na obě strany. Bere se v úvahu dominantní i nedominantní noha při došlápnutí a otočení, což je zásadní pro určení rychlostní koordinace při otočce.

Obrázek 15

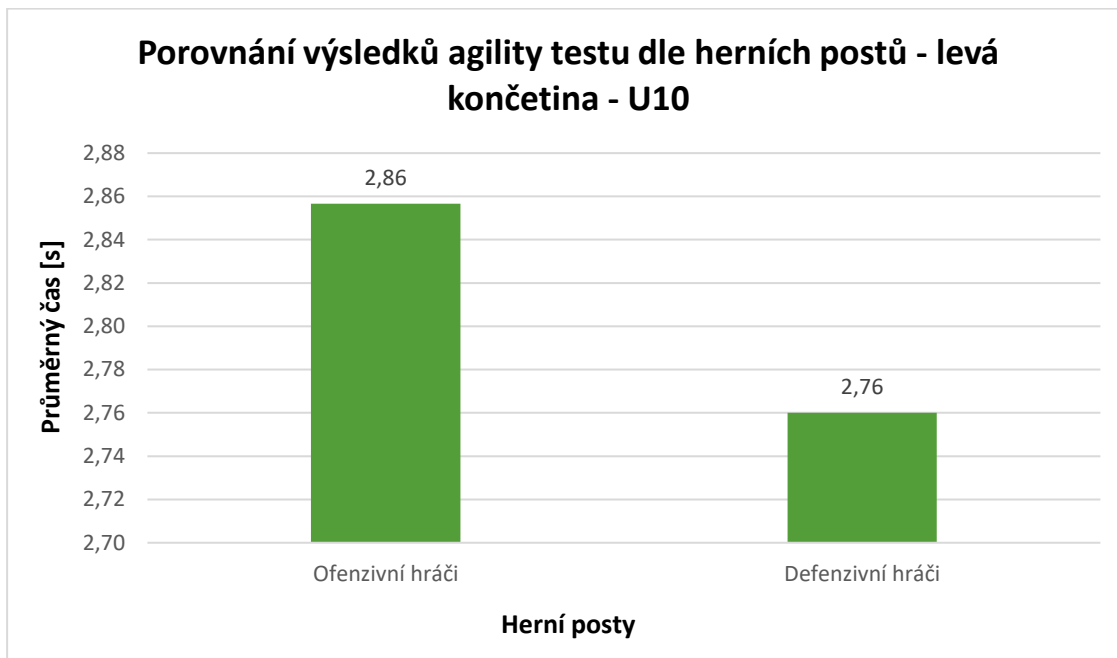
Graf úrovně rychlosti změny směru – U10



Na Obrázku 15 je prezentováno srovnání výsledků mezi jednotlivými hráči při testu změny směru 5-0-5. Zahrnuté jsou časy při obrátkách prováděných přes pravou a levou končetinu, přičemž u některých účastníků je zřejmé rozdílné výkonnosti. Nejlepší čas při obrátce přes pravou končetinu byl 2,58 s, zatímco při obrátce přes levou končetinu byl nejrychlejší čas 2,44 s. Naopak, nejpomalejší čas dosažený při obrátce pravou končetinou byl 3,21 s, zatímco s levou končetinou to byl čas 3,31 s.

Obrázek 16

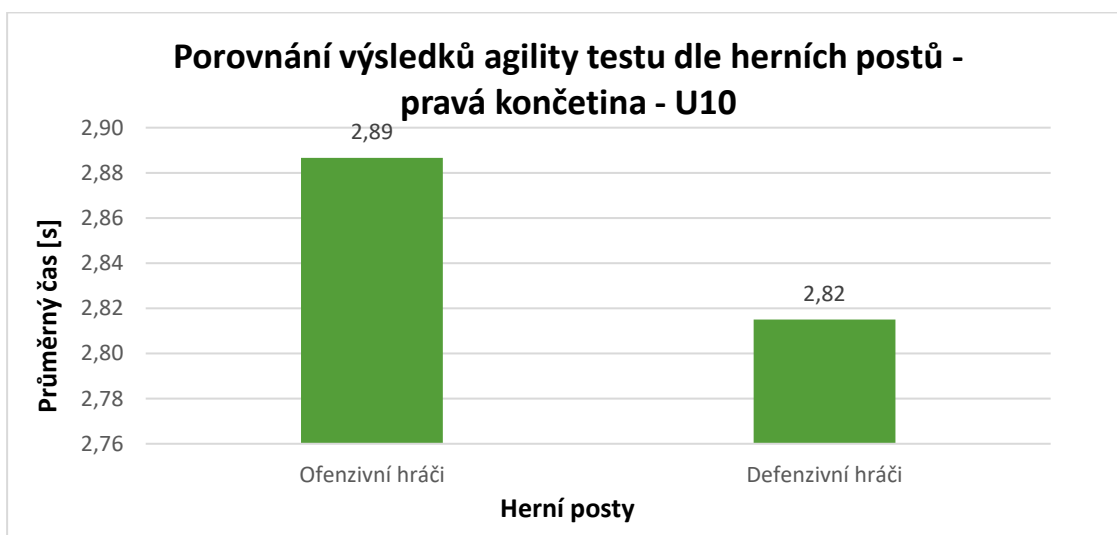
Porovnání výsledků agility testu dle herních postů - levá končetina - U10



Na Obrázku 16 je prezentováno srovnání agility testu s obrátkou přes levou končetinu v kategorii U10 podle různých herních postů. Z grafu je patrné, že lepších výsledků dosáhli defenzivní hráči s časem $M = 2,76$ s. Výkon ofenzivních hráčů činil $M = 2,86$ s.

Obrázek 17

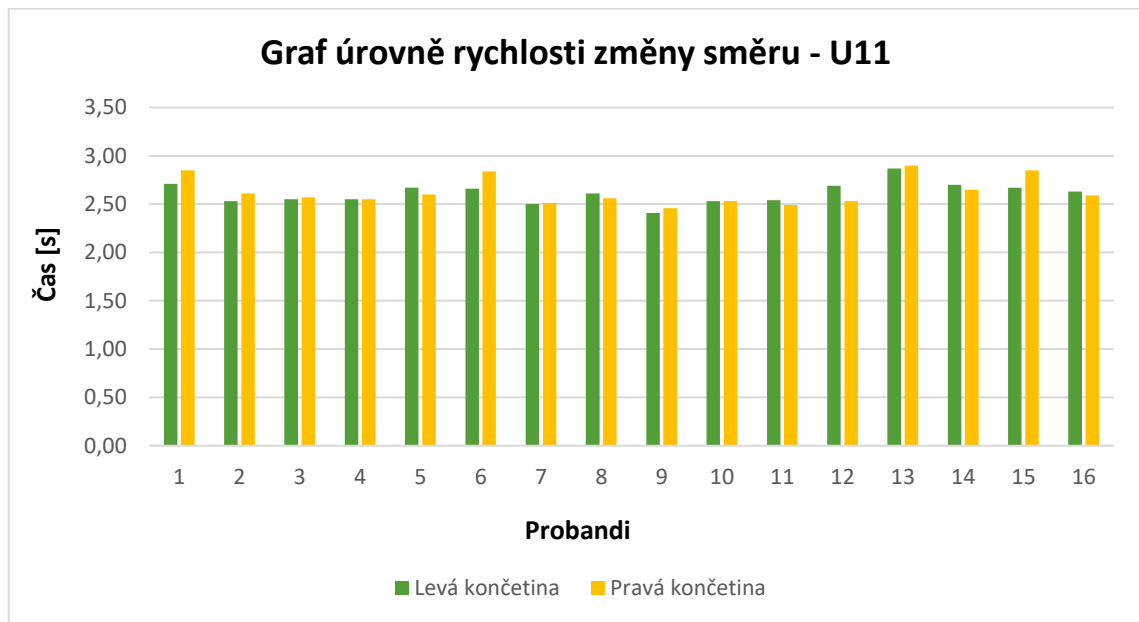
Porovnání výsledků agility testu dle herních postů - pravá končetina - U10



Na Obrázku 17 je prezentováno srovnání agility testu s obrátkou přes pravou končetinu v kategorii U10 podle různých herních postů. Pokud porovnáme výsledky s obrátkou přes levou končetinu, lze pozorovat v tomto případě mírné zhoršení výkonu u defenzivních i ofenzivních hráčů. Defenzivní hráči dosáhli času $M = 2,82$ s a ofenzivní hráči $M = 2,89$ s.

Obrázek 18

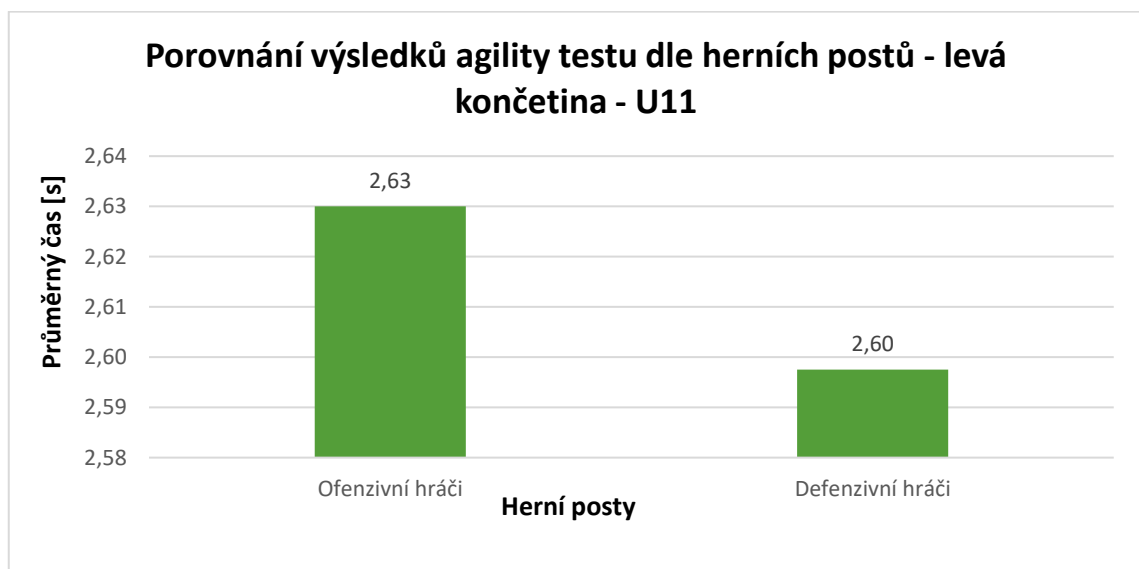
Graf úrovně rychlosti změny směru – U11



Na Obrázku 18 jsou prezentovány výsledky srovnání jednotlivých hráčů při testu změny směru 5-0-5. Graf zobrazuje časy při obrátkách prováděných jak pravou, tak levou končetinou, přičemž je zřejmá variabilita ve výkonnosti mezi účastníky. Nejrychlejší čas dosažený při obrátce přes pravou končetinu byl 2,46 s, zatímco při obrátce přes levou končetinu byl nejkratší čas 2,41 s. Naopak, nejpomalejší čas dosažený při obrátce s pravou končetinou byl 2,90 s, zatímco s levou končetinou to byl čas 2,87 s.

Obrázek 19

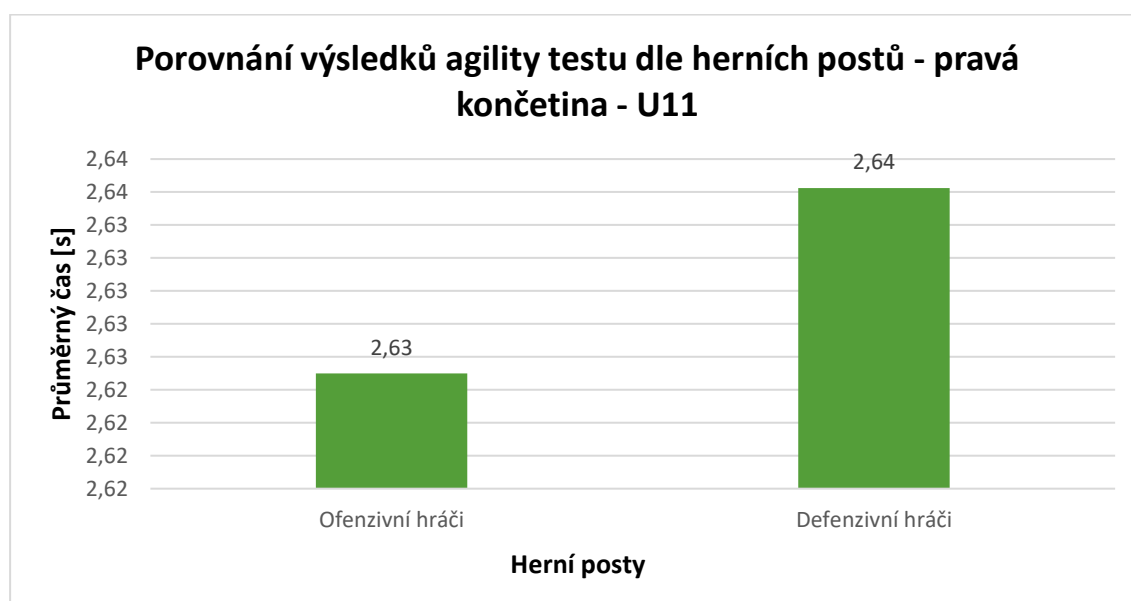
Porovnání výsledků agility testu dle herních postů - levá končetina - U11



Na Obrázku 19 jsou prezentovány výsledky srovnání agility testu s obrátkou přes levou končetinu v kategorii U11 dle různých herních postů. Z grafu je patrné, že lepších výsledků dosáhli defenzivní hráči s časem $M = 2,60$ s. Ofenzivní hráči je následovali s velice podobným časem, který byl $M = 2,63$ s.

Obrázek 20

Porovnání výsledků agility testu dle herních postů - pravá končetina - U11



Na Obrázku 20 je prezentováno srovnání agility testu s obrátkou přes pravou končetinu v kategorii U10 dle různých herních postů. Pokud porovnáme výsledky s obrátkou přes levou končetinu, lze pozorovat v tomto případě zhoršení výkonu u defenzivních hráčů. Z grafu lze vypočítat, že ofenzivní hráči jsou tentokrát o 0,01 s lepší.

Tabulka 3

Porovnání výsledků kategorie U10 a U11 v agility testu 5-0-5

	5-0-5	N	\bar{x} [s]	Min [s]	Max [s]	SD
U10	Levá	12	2,81	2,44	3,31	0,22
	Pravá		2,85	2,58	3,21	0,21
U11	Levá	16	2,61	2,41	2,87	0,10
	Pravá		2,63	2,46	2,90	0,15

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

V Tabulce 3 je prezentováno porovnání výsledků agility testu 5-0-5 mezi kategoriemi U10 a U11. Z těchto údajů vyplývá, že kategorie U11 dosáhla lepších výsledků, s časem při změně

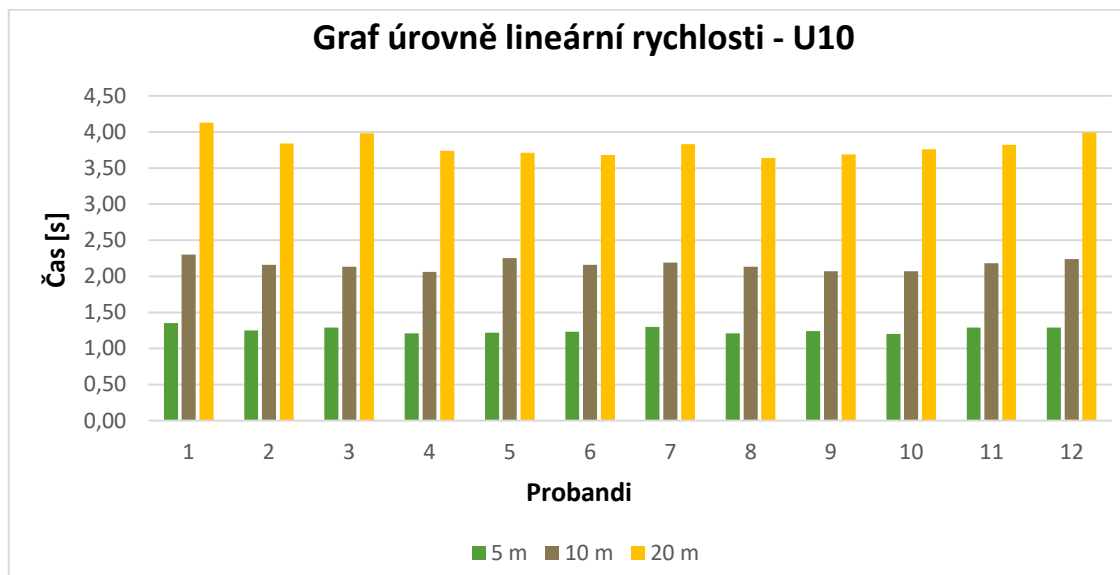
směru na levou končetinu $M = 2,61$ s a při obrátce na pravou končetinu $M = 2,63$ s. Lze tedy konstatovat, že kategorie U11 byla úspěšnější při obrátce na levou končetinu. V kategorii U10 byly vypočítány hodnoty $M = 2,81$ s při obrátce přes levou končetinu a $M = 2,85$ s při obrátce přes pravou končetinu. Dokonce i kategorie U10 byla úspěšnější při obrátce na levou končetinu. Pokud jde o nejlepší naměřené časy, mezi kategoriemi U10 a U11 je zaznamenán rozdíl pouhých 0,03 s. Výsledky ukázaly, že kategorie U11 dosáhla lepších výsledků než kategorie U10 o 7,4 %.

5.4 Test lineární rychlosti na 5,10 a 20 m

Test lineární rychlosti, zahrnuje běh na vzdálenostech 5 m, 10 m a 20 m, slouží k posouzení schopnosti jedince akcelarovat a udržovat maximální rychlost na krátkých úsecích. Tento test poskytuje informace o atletických schopnostech, konkrétně o rychlosti a dynamice pohybu, což je klíčové pro mnoho sportovních disciplín, včetně fotbalu. Měření rychlosti na různých vzdálenostech umožňuje detailnější zhodnocení výkonu a identifikaci oblastí, na kterých lze pracovat pro zlepšení sportovních dovedností.

Obrázek 21

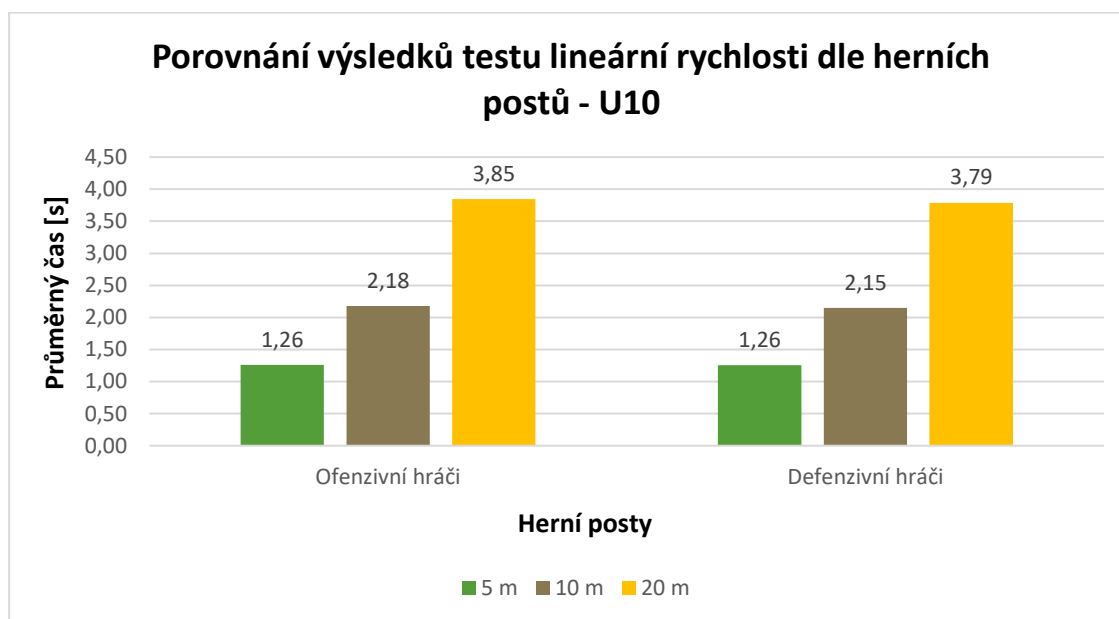
Graf úrovně lineární rychlosti – U10



Na Obrázku 21 jsou prezentovány výsledky srovnání jednotlivých hráčů při testu lineární rychlosti. Na 5metrovém úseku byl nejlepší čas naměřený v délce 1,20 s, zatímco nejhorší čas dosáhl 1,35 s. Na 10metrovém úseku nejrychlejší zaznamenaný čas činil 2,06 s, zatímco nejpomalejší dosáhl 2,30 s, přičemž rozdíly mezi nejlepším a nejhorším časem již byly větší než na 5metrovém úseku. Na 20metrovém úseku byly rozdíly největší, kdy nejlepší čas dosáhl 3,64 s a nejhorší čas byl 4,13 s.

Obrázek 22

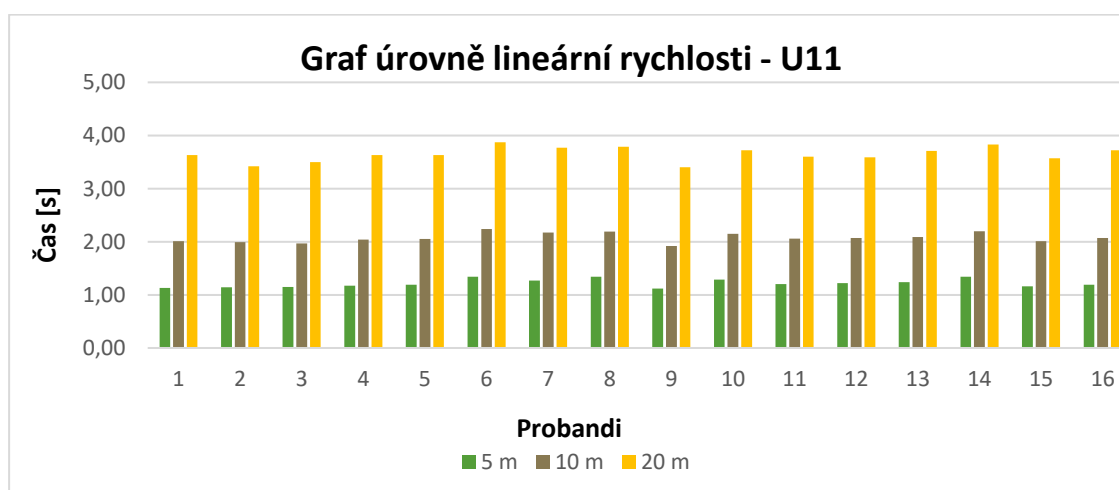
Porovnání výsledků testu lineární rychlosti dle herních postů – U10



Na Obrázku 22 jsou prezentována srovnání výsledků testu lineární rychlosti v kategorii U10 podle různých herních postů. Z grafu je patrné, že výsledky na 5metrovém úseku jsou totožné, kde defenzivní i ofenzivní hráči dosáhli času $M = 1,26$ s. Na 10metrovém úseku měli defenzivní hráči lepší průměrný čas než ofenzivní hráči. Na 20metrovém úseku opět lépe dopadli defenzivní hráči s časem $M = 3,79$ s, s časem $M = 3,85$ s je následovali ofenzivní hráči. Rozdíly mezi časy na 20metrovém úseku byly největší ze všech tří úseků.

Obrázek 23

Graf úrovně lineární rychlosti – U11

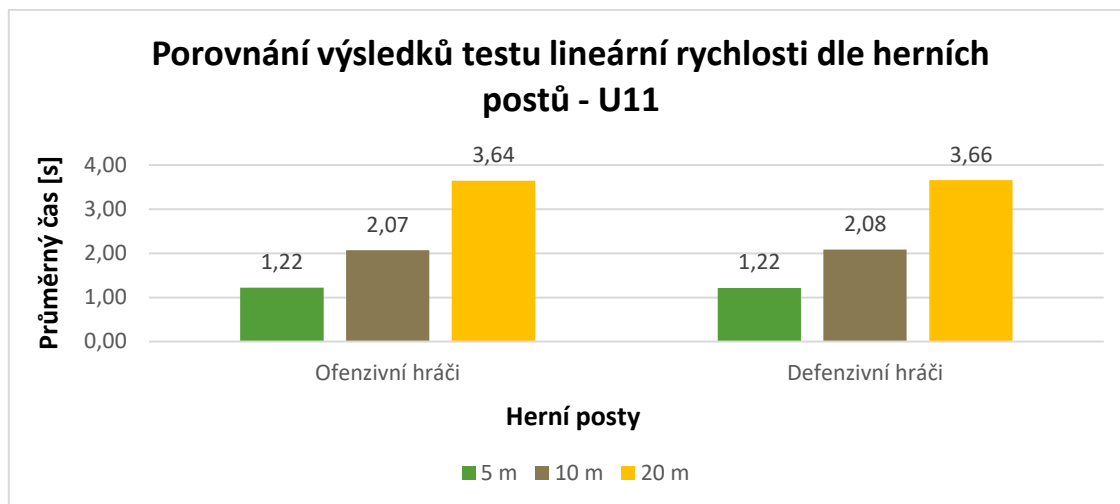


Na Obrázku 23 jsou prezentovány výsledky srovnání jednotlivých hráčů při testu lineární rychlosti. Na 5metrovém úseku byl nejlepší naměřený čas 1,12 s, zatímco nejhůře absolvovaný 5metrový úsek trval 1,34 s. Na 10metrovém úseku pouze tři probandi dosáhli času

pod 2 s, nejlepší z nich měl čas 1,92 s. Nejpomalejší čas byl 2,24 s. Rozdíly mezi nejlepším a nejhorším časem již byly zase o něco větší než na 5metrovém úseku. Na 20 m úseku byly rozdíly největší, kdy nejlepší dosažený čas činil 3,40 s a nejhorší čas byl 3,87 s.

Obrázek 24

Porovnání výsledků testu lineární rychlosti dle herních postů – U11



Na Obrázku 24 jsou prezentována srovnání výsledků testu lineární rychlosti v kategorii U11 dle různých herních postů. Z grafu je patrné, že výsledky na 5metrovém úseku ofenzivních a defenzivních hráčů jsou totožné, s časem $M = 1,22$ s. Na 10metrovém úseku jsou ofenzivní hráči lepší než defenzivní hráči, avšak rozdíl je pouze 0,01 s. V případě 20metrového úseku se pořadí nezměnilo, ofenzivní hráči dosáhli času $M = 3,64$ s a defenzivní hráči $M = 3,66$ s. Celkově vykazovali lepší výsledky ofenzivní hráči v tomto testování, avšak rozdíl byl velmi malý.

Tabulka 4

Porovnání výsledků kategorie U10 a U11 v testu lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m

	Délka (m)	N	\bar{x} [s]	Min [s]	Max [s]	SD
U10	5		1,26	1,20	1,35	0,04
	10	12	2,16	2,06	2,30	0,06
	20		3,82	3,64	4,13	0,14
U11	5		1,22	1,12	1,34	0,08
	10	16	2,08	1,92	2,24	0,09
	20		3,65	3,40	3,87	0,12

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

V Tabulce 4 je prezentováno srovnání výsledků testu lineární rychlosti na vzdálenostech 5, 10 a 20 metrů mezi kategoriemi U10 a U11. Kategorie U11 vykazovala lepší aritmetický průměr na 5metrovém úseku o pouhé 0,04 s. Na 10metrovém úseku byla kategorie U11 znovu lepší, s časem M = 2,08 s, zatímco kategorie U10 dosáhla času M = 2,16 s, což představuje větší rozdíl než na 5metrovém úseku. V posledním úseku na 20 m si kategorie U11 udržela lepší čas M = 3,65 s, zatímco kategorie U10 zaostala o 0,17 s (M = 3,82 s), což představuje ještě větší rozdíl než u 10metrového úseku. Kategorie U11 byla na 5metrovém úseku lepší o 3,17 %, na 10metrovém úseku o 3,70 % a na 20metrovém úseku o 4,45 %.

Tabulka 5

Procentuální vyjádření rozdílu mezi kategoriemi

<i>Testy</i>	<i>Procentuální vyjádření rozdílu mezi kategoriemi [%]</i>
<i>Test silových schopností dolních končetin</i>	<i>+ 12,05</i>
<i>Test silových schopností horních končetin</i>	<i>+ 13,52</i>
<i>Agility test 5-0-5</i>	<i>+ 7,4</i>
<i>Test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m</i>	<i>+ 3,17 / + 3,70 / + 4,45</i>

Tabulka ukazuje, že kategorie U11 je lepší než kategorie U10 v testu silových schopností dolních končetin o 12,05 % a v testu silových schopností horních končetin je kategorie U11 lepší o 13,52 %. V případě agility testu 5-0-5 je kategorie U11 lepší o 7,4 %. U testu lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m je kategorie U11 lepší než kategorie U10. Na 5metrovém úseku o 3,17 %, na 10metrovém úseku o 3,70 % a na 20metrovém úseku o 4,45 %.

6 ZÁVĚR

Během testu silových schopností dolních končetin jsme získali důležité poznatky o rozdílech mezi kategoriemi U10 a U11. Výsledek skoku dalekého odrazem snožmo z místa v kategorii U10 činil $M = 156,8$ cm, zatímco v kategorii U11 dosahoval $M = 175,7$ cm. Tento rozdíl naznačuje, že hráči v kategorii U11 dosáhli v tomto testu výrazně lepších výsledků než hráči v kategorii U10. V procentuálním vyjádření byla kategorie U11 lepší než kategorie U10 o 12,05 %. Při porovnávání výsledků dle herních postů v kategorii U10 dosáhli ofenzivní hráči lepšího výkonu s výsledkem $M = 160,8$ cm, zatímco defenzivní hráči dosáhli výsledku $M = 152,8$ cm. V kategorii U11 tomu bylo naopak, lepších výsledků dosáhli defenzivní hráči s výsledkem $M = 180,3$ cm, zatímco ofenzivní hráči dosáhli výsledku $M = 171,1$ cm.

Během hodnocení síly dolních končetin jsme získali důležité informace o rozdílech mezi kategorií U10 a kategorií U11. Během našeho testování jsme zjistili, že kategorie U11 opět vykazovala významně lepší výsledky než kategorie U10, a to o 13,52 %. Výsledek v kategorii U11 dosáhl $M = 461,7$ cm, zatímco kategorie U10 dosáhla $M = 406,7$ cm. Analýza podle herních postů ukázala, že u kategorie U10 excelovali ofenzivní hráči s výkonem $M = 408,3$ cm, zatímco defenzivní hráči dosáhli výkonu $M = 405$ cm. V případě kategorie U11 jsme zjistili, že dominují defenzivní hráči s výkonem $M = 476,4$ cm, zatímco ofenzivní hráči dosáhli výkonu $M = 447$ cm, což je výraznější rozdíl než u kategorie U10.

Během hodnocení agility testu 5-0-5 jsme získali důležité poznatky o rozdílech mezi kategoriemi U10 a U11. Výsledky ukázaly, že kategorie U11 dosáhla lepších výsledků než kategorie U10 o 7,4 %. Pokud jde o porovnání výsledků obrátky na pravou a levou končetinu, v obou kategoriích byly získány velmi podobné výsledky, což neukázalo jednoznačnou dominanci levé nebo pravé končetiny. Při porovnávání výsledků podle herních postů v kategorii U10 jsme zjistili, že defenzivní hráči dosáhli lepších výsledků při obrátce na levou i pravou končetinu. V kategorii U11 se ukázalo, že defenzivní hráči dosahovali lepších výsledků při obrátce na levou končetinu, zatímco při obrátce na pravou končetinu byli úspěšnější ofenzivní hráči.

Během testu lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m jsme získali důležité poznatky o rozdílech mezi kategoriemi U10 a U11. Naše testování ukázalo, že kategorie U11 dosahovala lepších výsledků než kategorie U10. Konkrétně na 5metrovém úseku byl rozdíl 3,17 %, na 10metrovém úseku 3,70 % a na 20metrovém úseku 4,45 % ve prospěch kategorie U11. Pokud jde o porovnání lineárního zrychlení na celkovém 20metrovém úseku, čas dosažený v kategorii U10 byl $M = 3,82$ s, zatímco v kategorii U11 činil $M = 3,65$ s. Tento rozdíl naznačuje, že hráči v kategorii U11 dosáhli o něco lepších výsledků než hráči v kategorii U10. Avšak je důležité poznamenat, že hráči kategorie U10 se velmi dobře drželi výkonu hráčů kategorie

U11. Při porovnání výsledků podle herních postů v kategorii U10 dosáhli lepších výsledků defenzivní hráči $M = 3,79$ s, zatímco ofenzivní hráči dosáhli času $M = 3,85$ s. V kategorii U11 to bylo naopak, lepších výsledků dosáhli ofenzivní hráči s $M = 3,64$ s, zatímco defenzivní hráči dosáhli $M = 3,66$ s. Rozdíly mezi herními posty byly v obou případech nepatrné.

Rozdíly ve výsledcích jsou pravděpodobně způsobené rychlejším fyziologickým vývojem, který se projevuje v lepší koordinaci, síle, vytrvalosti, technice a schopnosti zvládat náročné pohyby a reakce ve větší míře než u hráčů v kategorii U10. Ve věku kolem 10 až 11 let děti začínají nabírat svalovou hmotu a zvyšovat svou silovou kapacitu. To může vést k lepším výsledkům v testech silových schopností dolních a horních končetin v porovnání s kategorií U10, kde je fyzický vývoj obvykle pomalejší. Hráči kategorie U11 také mohou profitovat z výhod fyziologického růstu, který často přichází s postupujícím věkem a zvyšuje jejich silový potenciál. Dalším faktorem může být zkušenostní rozdíl mezi kategoriemi. Hráči v kategorii U11 za sebou mají obvykle více tréninků a zápasů, což může vést k lepší technické dovednosti a efektivnějšímu využití síly při testu.

Je zřejmé, že věk a úroveň zkušeností hráčů hraje zásadní roli v rozdílu výkonu mezi oběma skupinami. Dále je třeba upozornit, že při srovnávání výsledků mezi různými hráčskými pozicemi je nezbytné zachovat obezřetnost, protože neprovádíme primární klasifikaci hráčů jako ofenzivních nebo defenzivních. Místo toho se zaměřujeme na celkové hodnocení jejich výkonu jako týmu bez podrobné analýzy jejich specifických rolí v týmu.

7 SOUHRN

Tato bakalářská práce se zaměřuje na určení rozdílu v motorických schopnostech mezi hráči fotbalu v kategoriích U10 a U11. Byla použita testová baterie od Fotbalové asociace České republiky, která zahrnovala měření silových schopností dolních a horních končetin, rychlosti změny směru a lineární rychlosti na různých vzdálenostech.

V první části bakalářské práce jsou popsány charakteristiky fotbalu včetně pohybových a somatických vlastností hráčů, a to jak z hlediska herních postů (útočník, záložník, obránce, brankář), tak z pohledu pohybových schopností (rychlost, síla, vytrvalost, koordinace, pohyblivost).

Další část se zabývá obecným popisem dovedností, následně obsahuje rozbor kategorií U10 a U11 včetně senzitivního období pro rozvoj jejich schopností. Práce se také zabývá týmovým a individuálním herním výkonem ve fotbale, tréninkovým procesem, který zahrnuje periodizaci tréninku a zaměření na taktiku, techniku a kondici hráčů.

V závěru teoretické části jsou popsané diagnostické metody sportovního výkonu, zahrnující jak metody měření vnitřního zatížení, tak vnějšího zatížení. Dále se práce věnuje motorickému testování, které slouží k objektivnímu hodnocení motorických schopností a výkonnosti sportovců.

V praktické části jsou stanoveny cíle práce, včetně hlavního cíle a dílčích cílů, které jsou zaměřeny na zhodnocení a porovnání motorických schopností hráčů v testovaných kategoriích. V rámci metodiky je popsán výzkumný soubor, použité měřicí pomůcky, metody zpracování a vyhodnocení výsledků. Dále jsou detailně popsány motorické testy, které byly využity pro posouzení sportovního výkonu. Patří mezi ně testy silových schopností dolních a horních končetin, test rychlosti změny směru 5-0-5 a test lineární rychlosti na 5, 10 a 20 m.

Výsledky práce jsou prezentovány prostřednictvím analýzy výsledků jednotlivých motorických testů prováděných na probandech. V závěru práce jsou určeny rozdíly mezi úrovní motorických schopností hráčů fotbalu mezi kategoriemi U10 a U11.

8 SUMMARY

This bachelor's thesis focuses on determining the difference in motor skills between soccer players in the U10 and U11 categories. A test battery from the Football Association of the Czech Republic was used, which included measurements of power abilities of the lower and upper limbs, speed of change of direction and linear speed over different distances.

The first part of the bachelor's thesis describes the characteristics of football, including the movement and somatic characteristics of the players, both from the point of view of playing positions (forward, midfielder, defender, goalkeeper) and from the point of view of movement abilities (speed, strength, endurance, coordination, mobility).

The next part deals with a general description of skills, followed by an analysis of the U10 and U11 categories, including the sensitive period for the development of their abilities. The thesis also deals with team and individual game performance in football, the training process, which includes periodization of training and focus on tactics, technique and fitness of the players.

At the end of the theoretical part, diagnostic methods of sports performance are described, including methods of measuring internal load and external load. Furthermore, the work is devoted to motor testing, which serves to objectively evaluate the motor skills and performance of athletes.

In the practical part, the goals of the work are set, including the main goal and sub-goals, which are aimed at evaluating and comparing the motor skills of the players in the tested categories. As part of the methodology, the research set, used measuring devices, methods of processing and evaluation of the results are described. Motor tests that were used to assess sports performance are also described in detail. These include lower and upper extremity strength tests, a 5-0-5 change of direction speed test, and a 5-, 10-, and 20-meter linear speed test.

The results of the work are presented through the analysis of the results of individual motor tests performed on the probands. At the end of the thesis, the differences between the level of motor skills of football players between the U10 and U11 categories are determined.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

Bauer, G. (1999). *Hrajeme fotbal*. KOPP.

Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2000). *Soccer systems and strategies*. Human Kinetics.

Bangsbo, J., & Mohr, M. (2013). *Fitness Testing in Football*. Esbjerg: Bangsbosport.

Bedřich, L. (2006). *Fotbal: rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.

Bělka, J., Hůlka, K., Dudová, K., Háp, P., Hrubý, M., & Reich, P. (2021). *Teorie a didaktika sportovních her 1*. Univerzita Palackého v Olomouci.

Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2018). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. United States of America: Human Kinetics, 1-381.

Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Human Kinetics. Human Kinetics, Champaign.

Bunc, V. (1990). *Biokybernetický přístup k hodnocení reakce organismu na tělesné zatížení*. Praha: Výzkumný ústav tělovýchovný Univerzity Karlovy.

Buzek, M., & Procházka, L. (1999). *Česká fotbalová škola: trénink a utkání mládeže od 6 do 12 let (ilustroval Zdeňka MARVANOVÁ, ilustroval Bronislav KRAČMAR)*. Olympia.

Carling, Ch., Bloomfield, J., Nelson, L., & Reilly, T. (2008). *The role of motion analysis in elite soccer*. Sports Medicine, 38 (10), 839-862.

Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Olympia.

Drust, B., Atkinson, G., Reilly, T. (2007). *Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer*. Sports Medicine, 37 (9), 783-806.

Fotbalová asociace České republiky. (2019). *Motorické testování FAČR*, 19(1), 1-16.

- Frank, G. (2006). *Fotbal: 96 tréninkových programů : periodizace a plánování tréninku, výkonnostní testy, strečink (přeložil Václav SALCMAN)*. Grada Publishing.
- Hands, B., McIntyre, F., & Parker, H. (2018). *The General Motor Ability Hypothesis: An Old Idea Revisited*. *Perceptual and Motor Skills*, 125(2), 213-233.
- Hughes, M., Caudrelier, T., James, N., Redwood-Brown, A., Donnelly, I., Kirkbride, A., & Duschesne, C. (2012). *Moneyball and soccer - An analysis of the key performance indicators of elite male soccer players by position*. *Journal of Human Sport and Exercise*.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách [online]*. Olomouc: Ediční řada – Odborná publikace. Dostupné z: <https://publi.cz/books/120/05.html>
- Jansa, P., & Dovalil, J. (2007). *Sportovní příprava*. A KOL.
- Lämmle, L., Tittlbach, S., Oberger, J., Worth, A., & Bös, K. (2010). *A Two-level Model of Motor Performance Ability*. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 8(1), 41-49.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., ... & Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Nag, U. (2022, June 8). *How many players in football? Know all positions*. Olympics.com. Dostupné z: <https://olympics.com/en/news/how-many-players-in-football-positions>
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink [Sport training]*. Prague: Grada Publishing.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí (Nové, aktualizované vydání)*. Grada Publishing.
- Plachý, A., & Procházka, L. (2019). *Učebnice fotbalu pro trenéry dětí (4-13 let): učební texty pro C licence FAČR, Grassroots UEFA C licenci*. Mladá fronta.
- Psotta, R. (2006). *Fotbal: kondiční trénink : moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Grada Publishing.

- Reilly, T. (2001). *Assessment of sports performance with particular reference to field games*. European Journal of Sport Science, 1 (3), 2-12.
- Rohr, B. (2006). *Fotbal - velký lexikon: osobnosti, kluby, názvosloví* (přeložil Luboš JEŘÁBEK). Grada Publishing.
- Tůma, M., & Süß, V. (2011). *Zatížení hráče v utkání*. Karolinum Press.
- Vanderka, M. & Kampiller, T. (2012). *Age related changes of running stride kinematics in 7 to 18 year of youth*. Exercise and Quality of Life, 4(1), 11-24.
- Vaněk, K. (Ed.). (1984). *Malá encyklopedie fotbalu*. Olympia.
- Votík, J. (2001). *Trenér fotbalu B licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. Olympia.
- Votík, J. (2005). *Fotbalová cvičení a hry*. Grada.
- Weisser, R. (2013). *Fotbalový trénink dětí*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Zahradník, D. & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.