

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Rozvoj rychlostních schopností u hráčů fotbalu v kategorii dorost
Development of speed skills in players of football in the adolescent category

Jiří Fic

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný

Studijní program: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání

Studijní obor: B TVS-VKZ

2024

Odevzdáním této bakalářské práce na téma potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, 2.7.2024

Rád bych vyjádřil své upřímné poděkování všem, kteří mě podpořili a motivovali během tvorby této bakalářské práce. Především bych chtěl poděkovat svému vedoucímu práce PaedDr. Ladislavu Pokornému, za jeho neocenitelné rady, trpělivost a vedení během celého procesu. Jeho odborné znalosti a ochota sdílet je se mnou byly klíčové pro úspěšné dokončení této práce. Zvláštní poděkování náleží také trenérům a hráčům fotbalovému klubu FK Králův Dvůr, kteří mi pomohli a zároveň podpořili uskutečnit tento výzkum.

ABSTRAKT

Tato studie se zaměřuje na význam rozvoje rychlostních schopností u dorostenců ve fotbale. V dnešním pojetí fotbalu je výkonnostní úroveň značně vysoká. Moderní fotbal vyžaduje stoprocentní nasazení, koncentraci a připravenost. Všechny tyto podmínky mají pevný základ v struktuře sportovního tréninku. Herní výkon hráčů a jejich individuální dovednosti musí odpovídat vysokému tempu hry. Jednou z nejdůležitějších dovedností je rychlostní schopnost, která poskytuje hráčům značnou výhodu při řešení herních situací. U rychlostních schopností se musí brát v potaz, že se jedná spíše o genetickou predispozici. Každopádně se v tomto výzkumu podíváme, jak moc lze ovlivnit rychlostní schopnost, kdy je zapotřebí její stimulace a jaké metody jsou vhodné použít pro její rozvoj. Hlavním cílem této studie je zjistit, zda lze zlepšit úroveň rychlostních schopností u dorostenců pomocí specifických rychlostních cvičení zařazených do tréninkového programu po dobu 2 měsíců. V práci naleznete zásobníky cvičení, které se používaly v tréninkové jednotce. Dále obsahuje výsledky rychlostních cvičení, podle kterých bylo rozpoznáno zlepšení. Výsledky se porovnávali mezi dorostem, tak i s kritérii hodnocení. Ambicí této práce je poskytnout užitečné informace trenérům, hráčům a odborníkům v oblasti sportovního tréninku, aby mohli optimalizovat své tréninkové metody a dosáhnout lepších výsledků.

KLÍČOVÁ SLOVA

Fotbal, rychlostní schopnosti, metody rozvoje, sportovní trénink, testování

ABSTRACT

This study focuses on the importance of speed skill development in youth soccer. In today's conception of soccer, the performance level is considerably high. Modern football requires 100% commitment, concentration and readiness. All these conditions have a solid foundation in the structure of sports training. Players' performance and their individual skills must match the high tempo of the game. One of the most important skills is the speed ability, which gives players a considerable advantage when dealing with game situations. For speed skills, it must be taken into account that it is more of a genetic predisposition. Anyway, in this research we will look at how much speed ability can be influenced, when its stimulation is needed and what methods are appropriate to use for its development. The main aim of this study is to see if the level of speed ability in adolescents can be improved by using specific speed exercises included in a training program for 2 months. In this paper, the stacks of exercises that were used in the training unit are presented. It also contains the results of the speed exercises by which improvement was recognized. The results were compared between adolescents as well as with the evaluation criteria. The ambition of this work is to provide useful information to coaches, players and sports training professionals so that they can optimize their training methods and achieve better results.

KEYWORDS

Football, speed skills, development methods, sports training, testing

Obsah

1	Úvod	9
2	Fotbal a jeho specifika	10
2.1	Stručná charakteristika fotbalu	10
2.2	Charakteristika herního výkonu fotbalu	10
2.3	Nároky a požadavky na fotbalového hráče.....	13
3	Mládežnický fotbal a jeho význam.....	15
3.1	Důležitost mládežnického fotbalu	15
3.2	Věková kategorie dorost.....	18
3.3	Senzitivní období.....	19
4	Pohybová schopnost vs pohybová dovednost	23
4.1	Pohybové schopnosti	23
4.2	Pohybové dovednosti.....	25
5	Rychlostní schopnosti.....	28
5.1	Důležitost rychlostních schopností ve fotbale	29
5.2	Determinanty rychlostních schopností	30
5.3	Klasifikace rychlostních schopností	34
5.3.1	Reakční rychlost	36
5.3.2	Akční rychlost	38
5.3.3	Rychlost jednání	40
5.4	Rozvoj rychlostních schopností.....	40
6	Trénink a metodika rozvoje rychlostních schopností	42
6.1	Metody tréninku rychlosti	43
6.1.1	Rozvoj reakční rychlosti:.....	43
6.1.2	Rozvoj cyklické rychlosti	44

6.1.3	Rozvoj acyklické rychlosti	45
6.1.4	Rychlostní bariéra.....	45
6.2	Rychlostní zatížení	46
6.3	Intenzita cvičení.....	46
6.4	Doba trvání cvičení.....	46
6.5	Interval odpočinku	47
6.6	Počet opakování.....	48
6.7	Způsob odpočinku	48
7	Sktruktura sportovního tréninku	49
7.1	Roční tréninkový cyklus	52
7.1.1	Předzávodní období	54
7.1.2	Závodní období.....	54
7.1.3	Přechodné období	55
8	Preventivní opatření.....	56
8.1	Strečink.....	57
8.2	Kompenzace	57
9	Odborné práce zaměřené na rychlostní schopnosti ve fotbale	59
10	Cíle a úkoly práce	61
11	Výzkumné otázky	62
12	Praktická část.....	63
12.1	Metodika výzkumu	63
12.2	Popis výzkumného souboru.....	64
12.3	Průběh testování	65
12.4	Metodika pro rozvoj rychlostních schopnost	66
13	Diskuze	90

14	Závěr.....	96
15	Seznam použité literatury:	99
16	Přílohy	103

1 Úvod

Fotbal, krátké slovo, ale mnoha lidem se pod tímto specifickým slovem vybaví řada myšlenek. Každý člověk je s tímto sportem obeznámen. Proto má nálepku, že je jedním z nejsledovanějších, nejoblíbenějších a nejrozšířenějších sportů na celém světě, náleží správně. Jaký význam má pro mě tento míčový sport? Vyrůstal jsem na vesnici, kde byla omezená možnost výběru aktivit, jak trávit volný čas. Fotbal byl jeden z mála sportů, který u nás na vesnici šel praktikovat. Navzdory malému výběru aktivit jsem nesmírně rád, že jsem se mohl ponořit celou svou duší a tělem právě do této míčové hry nazývané fotbal. Mohu říct, že fotbal patří k mému životu a možnost psát práci, která se zabývá právě tímto sportovním odvětvím, mi rozšíří moji perspektivu o fotbale.

Všechny sporty včetně fotbalu kladně přispívají k fyzickému a mentálnímu rozvoji dítěte. Vzhledem k dnešní době, kdy děti nevyhledávají pohyb a raději svůj volný čas tráví sezením doma, čímž roste i množství civilizačních chorob, je nesmírně důležité zapojit děti do sportovních aktivit. Mně samotnému dal fotbal nejenom pohybovou zdatnost, ale také dobré návyky a charakterové vlastnosti. Na sportovním tréninku dochází k sociálním interakcím, budování morálky a režimovým návykům. Samozřejmě, že sport má svou stinnou stránku a může děti i poškodit. Proto je nutné u dětí vypěstovat lásku ke sportu jako k celoživotní aktivitě, která jim dodá nejen psychickou pohodu, ale i vzpomínky na celý život.

Od dob vzniku fotbalu až po současnost prochází tato sportovní aktivita spoustou změn. Současný fotbal se vyznačuje fyzickou náročností a častými intenzitami cvičení v krátkém časovém úseku. Z tohoto důvodu jsou považovány za klíčové situace tohoto sportu významné silové a rychlostní schopnosti. Díky tomuto poznatku, jsem se rozhodl zabývat rozvojem rychlostních schopností, jakožto důležitým aspektem ve fotbale.

V mé praktické části budu sledovat možné zlepšení rychlostních schopností u hráčů fotbalu v kategorii dorost. Na začátku přípravy hráč absolvuje vstupní testování, které se zaměřuje na reakční, akcelerační, akční rychlost a hybnost. Po dobu dvou měsíců, kdy se do tréninku zařadí rychlostní cvičení, se udělá závěrečné testování. Výsledky, které jsem změřil na začátku a na konci mého programu, se porovnají a zjistí se, zda se úroveň rychlostních schopností zařazením těchto cvičení do klasického tréninkulepší.

2 Fotbal a jeho specifika

2.1 Stručná charakteristika fotbalu

Herní výkon lze definovat jako současný projev jedinečných předpokladů hráče (vyplývajících z adaptace) při plnění herních úkolů v průběhu zápasu (Buzek a kol., 2007).

Bedřich (2006) ve své knize popisuje, že herní výkon se formuje v průběhu tréninkového procesu a projevuje se během hry, tj. v zápase, a je výsledkem takzvané herní způsobilosti hráče, což jsou specifické dovednosti hráče v plánované činnosti směřující k vyřešení pohybového úkolu podle pravidel. Dosahování maximální úrovně herního výkonu hráče neboli herní dokonalosti, je hlavním cílem fotbalového tréninku.

Podle (Votík, 2011), rozlišujeme dva základní druhy herního výkonu a to:

- Týmový herní výkon neboli herní výkon družstva – THV
- Individuální herní výkon neboli herní výkon hráče – IHV

2.2 Charakteristika herního výkonu fotbalu

Charakteristika individuálního herního výkonu:

Zlepšení individuálního herního výkonu (IHV) představuje základ pro posílení celkového týmového výkonu v zápasech. Kvalitnější tréninkový proces má vliv na kvalitu hry celého týmu. Individuální herní výkon se projevuje prostřednictvím různých herních akcí v průběhu utkání a odráží herní schopnosti jednotlivce (Votík, 2016).

Vzhledem k tomu, že na hráče jsou kladené jednotlivé požadavky, které jsou prezentovány jako podstatné faktory, tím se myslí vyhrát zápas, vstřelit co nejvíce branek nebo držet se pokyny trenéra, tak vykonávání individuálního herního výkonu v utkání i v tréninku, představuje určitou specifickou zátěž na hráče. Tohle, ale nejsou jediné požadavky, které hráč musí zvládnout. Kromě již zmíněných požadavků je nutné brát i v úvahu tzv. proměnné požadavky, jakými mohou být kvalita zázemí klubu, způsob, jak rozhodčí řídí utkání, počasí nebo kvalita soupeře. Souhrn výše uvedených činností vytváří herní **psychické zatížení** na hráče. Spolu s psychickým zatížením tu jsou i další determinanty, které ovlivňují individuální herní výkon. Jedná se o **biomechanické zatížení** a **bioenergetické zatížení**, které ovlivňuje herní činnost (Bedřich, 2006).

Charakteristika týmového herní výkonu:

Tým neboli jinak řečeno unikátní sociální skupina lidí podle (Slepička, 2006) je vytvořena pro zápas s druhou skupinou v utkání. Tým spojují určité znaky, které se dají charakterizovat takto:

- Tým sdílí cíle, které spojují jeho členy v jejich společných aktivitách.
- Určitý stupeň vzájemného porozumění, což vytváří síť mezilidských vztahů.
- Přítomnost sdílených pravidel a hodnot, které usměrňují jednání hráčů uvnitř týmu
- Struktura týmu, do které spadá systém pozic a rolí, která umožňují organizaci a dynamiku chování týmu

Výsledkem společné činnosti týmu při překonávání soupeře vzniká **týmový herní výkon**. Týmový herní výkon (THV) závisí na individuálních herních výkonech všech hráčů v týmu. Nemůžeme však spoléhat pouze na počet vysokých individualit, které hráči mají. Týmový výkon ve hře závisí na výkonech ostatních spoluhráčů, kdy se uplatňuje integrace neboli vyrovnávání kvalit hráčů. To znamená, že individuální úsilí ovlivňuje celkový výkon týmu, a zároveň tým formuje jedince (Buzek a kol., 2007).

Vesměs je cílem tréninkového procesu, který klade důraz na rozvoj výkonu týmu v utkání zlepšit stavbu družstva. Tím myslíme vylepšení funkcí každého hráče, organizace jejich činnosti a vzájemných vztahů (Votík, 2016)

Obsah herního výkonu ve hře. Jako ve všech brankových hrách, tedy i ve fotbale, se střídají dvě fáze, a tím je **obránná a útočná fáze**. Tým, který má míč na „kopačkách“ neboli tým, který získá míč pod kontrolu, se nachází v útočné fázi. V tomto stádiu tým usiluje o vstřelení branky. V době, kdy tým ztratí kontrolu nad míčem, přechází do obranné fáze hry a snaží se zabránit soupeřům vstřelit branku. (Votík a Zalabák, 2011).

Vzhledem k nepřesnosti hráčů z psychického zatížení nebo dalších determinantů herního výkonu, se zvyšuje střídání útočné a obranné fáze, které vede k **přechodovým fázím**. Přechodovou fází se rozumí přechod z obrany do útoku a z útoku do obrany. (Votík a Zalabák, 2011).

Fáze hry (útok, obrana) se dále dělí na tzv. *úseky hry*, “ *které představují obsahově, časově a prostorově ohraničené části hry v útoku nebo v obraně*“ (Votík a Zalabák, 2011 s.31)

Příčinou fází a úseků hry jsou herní situace. To je okamžitý stav ve hře, podle kterého se upravuje taktická úloha pro hráče a celý tým a má různé složitosti. Herní situace jsou řešeny individuálně, prostřednictvím jednotlivých herních činností nebo jejich řetězců, případně pomocí skupinových herních kombinací (Votík, 2016).

Herní činnosti jednotlivce (obrana a útok) se procvičují prostřednictvím složitých pohybových úkolů (herní dovednosti získané učením). Každá jednotlivá herní událost má technické a taktické aspekty. Jejich kvalita je limitována úrovní kondiční a psychickou připraveností (myšlení, emoce, morálka, motivace), (Votík, 2016).

Individuální aspekty zahrnují technické a taktické aspekty. Technické dovednosti odrážejí způsob, jakým hráč provádí svou činnost na hřišti, a jak reaguje na různé okolnosti, jako je úroveň soupeře či počasí a zohledňuje své vlastní schopnosti. Taktický aspekt se pak týká schopnosti hráče porozumět situaci na hřišti a volby nejvhodnějšího řešení pro danou situaci. Porozumění a volba hráče je omezena úrovní psychických procesů (vnímání, hodnocení rozhodování), a kvalitou technické stránky hráče. (Bedřich, 2006)

Herní kombinace obranné a útočné lze definovat jako vědomou nebo prokazatelně záměrnou spolupráci dvou nebo více hráčů seřazených v prostoru a čase, s jejíž pomocí hráči plní společný taktický úkol. Herní kombinace jsou závislé na faktorech dispozičních (úroveň fotbalových dovedností) a situačních (vnější podmínky, jejich složitost a proměnlivost), které působí negativně na kvalitu a kvantitu herních kombinací (Votík a Zalabák, 2011).

Herní systém představuje strukturovaný plán hry, který stanovuje specifické role a úkoly pro jednotlivé hráče. Flexibilita tohoto systému je klíčová pro úspěšné přizpůsobení se měnícím herním podmínkám způsobených soupeřem. Tento systém má za cíl nejen zlepšit herní výkonnost týmu v útočné i obranné fázi, ale také pomoci hráčům překonat obtížné situace v průběhu zápasu a adaptovat se na nové taktické, technické, psychické a fyzické výzvy (WADE, 1996).

2.3 Nároky a požadavky na fotbalového hráče

Fotbal už se je na světě řadu let a je jedním z nejoblíbenějších sportů na světě. Není to však důsledek jeho bohaté historie, marketingu nebo jeho celkové filozofie. Samozřejmě díky těmto aspektům je fotbal významným celosvětovým fenoménem. To, co ale udržuje fotbal na vysokém žebříčku naší atraktivnosti je jeho neustálý vývoj, který klade drsné požadavky na hráče. Pro řadu lidí může být změna nepochopená nebo odmítaná, ale je to proces nutný k modernizaci fotbalu. (Buzek a kol., 2007, s.8) říká ve své knize, že i „*Vývoj se nedá zastavit, je třeba se mu všestranně přizpůsobit, a pokud možno, s určitým předstihem*“.

Trendy ve vývoji fotbalu reflektují významné a kvalitativní změny v jeho dynamice, které vycházejí z dlouhodobého plánování a strategie přípravy. Je patrné, že současná podoba fotbalu je charakterizována zvýšenou rychlostí, intenzitou kontaktů a rostoucím důrazem na taktické aspekty hry. Profesionalizace se projevuje nejen ve vylepšených podmínkách pro trénink a zápasy, ale také ve zvýšené úrovni přístupu ke hře. Klíčové aspekty, které přispívají k bohatství fotbalu, zahrnují zaměření na míč, rychlé a téměř neustálé přecházení mezi útočnými a obrannými činnostmi, vzájemné prolínání formací s důrazem na improvizaci a tvůrčí hru, a nakonec také využívání prostoru a časové efektivity (Bedřich, 2006).

Co se týče individuálního herního výkonu i týmového herního výkonu, hráč musí disponovat řadou vlastností, které na ně klade dnešní moderní fotbal. Hráč musí zvládnout objem a intenzitu zatížení v utkání. S tímto souvisí zvýšený požadavek na trénovanost hráče, kvalitu herního myšlení a techniku hráče. Hráč musí být v dnešním pojetí fotbalu univerzální. Konání hráče odpovídá na aktuální herní situaci na hřišti, proto by měl být schopný realizovat herní činnosti v různých rolích na různých postech. V podstatě se hráč snaží být flexibilní a adaptabilní snaží se svůj výkon přizpůsobit herním situacím, kterými jsou obranné, přechodové a útočné fáze (Votík a Zalabák, 2011),

Psychická kvalita je nedílnou součástí hráče. Soubor psychických kvalit umožňuje promyšlení jednotlivých situací a kreativní vyhodnocení složité a obtížné situace. Hráč s touto kvalitou se vyznačuje kombinační schopností, originalitou a v konečném výsledku ideálně ovlivňuje tempo hry a strategii. Posledním důležitým faktorem, který je současným trendem, je týmový výkon, který umožňuje hráčům lépe spolupracovat, dosahovat maximálního výkonu a dosahovat cílů týmu (Bedřich, 2006).

K tomu, aby hráč mohl kontrolovat spoustu vlastností, které jsou od něj požadovány, musíme přiblížit podmínky tréninkového procesu podmínkám utkání. V tréninkových procesech se využívají modifikované hry (3 na 3 nebo 5 na 5), které se jim přibližují. Klade se tu důraz na rychlost vnímání a hodnocení hry, dále rozhodování a řešení herních situací. Všechny tyto okolnosti jsou závislé na omezeném čase, prostoru a v osobním kontaktu se soupeřem (Votík a Zalabák, 2011).

3 Mládežnický fotbal a jeho význam

3.1 Důležitost mládežnického fotbalu

(Buzek a kol., 2007, s.17) uvádí ve své knize: „*Základem a zdrojem celkové „fotbalové pyramidy“ je však především mládežnický fotbal a celý systém výkonnostního a amatérského fotbalu, který se u nás hraje téměř v každé obci. Z této pyramidy čerpají i profesionální kluby a mládežnické reprezentace, které těží z dlouholetých tradic péče o fotbalovou mládež obecně a o fotbalové talenty zvláště*“

Cílem sportovní přípravy mládeže ve všech zemích je dosáhnout stejného výsledku. Výsledkem je vychovat mladé hráče, kteří budou dlouhodobě schopní úspěšně konkurovat ve vrcholovém fotbale. Tito hráči musí být schopni bez problémů zvládat intenzivní tréninkové a zápasové zatížení, aniž by trpěli zdravotními obtížemi (Lička a Magnusek, 2006).

Mladí hráči jsou neodmyslitelnou součástí mládežnického fotbalu a klíčovou roli hrají mládežnické akademie. Tyto akademie se staly důležitým nástrojem a ukázkou změny v pohybové a sportovní výchově dětí, zejména pak talentovaných hráčů směrem k úspěchu ve vrcholovém fotbale (FAČR, 2023).

Mládežnické akademie mají za úkol rozvíjet potenciál mladých hráčů pro budoucnost. Jejich hlavním cílem je maximalizovat potenciál, který projde dveřmi (Holt, 2002).

Pokud jde o sportovní výchovu, která je klíčovou součástí mládežnického fotbalu, jejím cílem je přizpůsobit se nárokům sportovního života a podporovat rozvoj osobnosti sportovce. Sport není pouze o výkonu samotném; je to širší záležitost, kterou lze označit jako sportovní život, který nelze oddělit od sportovního tréninku. Proto je nezbytné, aby tréninkový program zahrnoval různé aspekty sportovní výchovy, jako je postoj k různým aspektům sportovního života, budování mezilidských vztahů a formování osobnostních vlastností sportovce, a to vše s cílem vyvinout potřebné dovednosti a návyky (Dovalil, 2002).

Jenda z nejlepších akademií ve světě sídlí v Evropě. Jedná se o akademii Ajaxu Amsterdam. Základ fotbalové akademie Ajaxu Amsterdam je postaven na holistickém ekologickém přístupu, který se zaměřuje na celkový rozvoj hráčů v jejich prostředí. Prostředí akademie je soustředěno kolem klubové komunity složené z trenérů, učitelů, odborníků a manažerů,

kteří podporují hráče v různých aspektech jejich rozvoje. Akademie se řídí silnou, otevřenou a soudržnou organizační kulturou, která upřednostňuje individuální rozvoj, společenskou odpovědnost a investice do každého hráče. Akademie řídí technický personál včetně vedoucího akademie, administrativních pracovníků, trenérů, zastupujících první tým a trenérů zastupujících akademii. Administrativa je složena z placených zaměstnanců a dalších pracovníků. Celkově je základ fotbalové akademie v Ajaxu Amsterdam postaven na komplexním přístupu, který zohledňuje dvojí kariéru hráčů, jejich psychickou odolnost, sociální dovednosti, pracovní etiku a individuální rozvoj v rámci podpůrného a soudržného prostředí (Larsen a kol., 2020).

Mladí jedinci jsou rozděleni do různých skupin podle věku a úrovně dovedností, včetně přípravky, žáků a dorostu. Tyto skupiny se dále dělí na podkategorie podle věku, jako jsou mladší a starší příprava, mladší a starší žáci a mladší a starší dorost, pokrývající škálu věkových kategorií od U6 do U19. Při zkoumání detailů mládežnického fotbalu v předpisech Českého fotbalového svazu zjišťujeme, že podle Soutěžního řádu mohou do mládežnických soutěží vstoupit děti až poté, co dosáhnou věku šesti let, a maximálním věkem je poslední rok dorostu, což je obvykle 18 let, ale může být až 19 let, jelikož hráči, kteří překročí danou věkovou kategorii, mohou dokončit aktuální soutěžní sezónu v nižší věkové kategorii (FAČR, 2023).

Tabulka 1 Věkové kategorie v soutěžích mládeže dle Soutěžního řádu fotbalu ČMFS

Druh kategorie	Věkové ohraničení kategorie	Dělení kategorie	Označení kategorie
Přípravka/ MINI žáci	Od 6 do 10/11 let	Mladší přípravka 6 až 8 let	U9 (under 9 / do 9 let)
		Starší přípravka 8 až 10 let	U11 (under 11 / do 11 let)
Žáci	Od 10/11 do 14/15 let	Mladší žáci / 10 až 12 let	U13 (under 13 / do 13 let)
		Starší žáci / 12 až 14 let	U15 (under 15 / do 15 let)
Dorost	Od 14/15 do 18/19 let	Mladší dorost / 14 až 16 let	U17 (under 17 / do 17 let)
		Starší dorost / 16 až 18 let	U19 (under 19 / do 19 let)

(FAČR, 2023).

Se soutěžním ročníkem 2011/12 došlo ke změnám v soutěžích pro mladší a starší přípravky a mladší žáky. Nový přístup k přípravě v mládežnických kategoriích čerpá inspiraci z osvědčených konceptů malých forem fotbalu, které se osvědčily v praxi v zemích jako Nizozemí, Anglie, Španělsko a dalších. Základními změnami jsou snížení počtu hráčů a upravení velikosti hřiště, důraz na maximální a rovnoměrné zapojení všech hráčů do hry a odchýlení se od bodování (Votík, 2016).

Cílem těchto úprav je snížit tlak na dosahování vítězství za každou cenu, zabránit příliš brzké specializaci hráčů na určité pozice, minimalizovat nadměrné zatěžování některých hráčů a nedostatečné využívání ostatních. Místo toho mají tyto změny poskytnout více prostoru pro herní všestrannost, získávání rozmanitých herních zkušeností a radosti ze hry, což by mělo děti motivovat k účasti ve fotbale (Votík, 2016).

Mistrovské soutěžní zápasy mládežnických týmů, které pořádá Český fotbalový svaz, jsou řízeny podle obecně platného Soutěžního řádu fotbalu ČMFS, který je shodný pro zápasy dospělých i mládežnických týmů – dorostu, žáků a přípravek. To znamená, že všechny kategorie, od dospělých po nejmladší hráče, mají základně totožný systém soutěží, pravidla pro postupující a sestupující týmy a způsob hodnocení umístění týmů v soutěži (FAČR, 2023).

3.2 Věková kategorie dorost

Období dorostového věku (15–18 let) představuje poslední fázi vývojového stádia mezi dětstvím a dospělostí. Během této doby dochází postupně k harmonizaci rozporů spojených s pubertou a dospíváním a dokončení fyzického růstu a vývoje. Nicméně tyto procesy ještě nejsou úplně ukončeny. I když procesy, které se týkají růstu a tělesného vývoje, již pomalu ustupují, sociální a psychologický vývoj stále pokračuje (Dovalil, 2002).

Dorostové období není samozřejmě bez problémů. Právě naopak. Během tohoto období se prohlubuje citová sféra, formuje se silný až nekompromisní smysl pro pravdu, spravedlnost, čest a právo, což může často vést k nežádoucím projevům chování (Dovalil, 2002).

Sociální a emocionální vývoj v adolescenci přináší specifické výzvy. Tito mladí lidé nejsou již dětmi, ale zároveň nejsou zcela dospělí, zejména co se týče sociální interakce. Ve většině případů zůstávají ekonomicky závislí na svých rodičích, avšak touha po nezávislosti je silná. To někdy vede až k porušování norem jako právního a společenského chování. Adolescenti se brání autoritářským přístupům a často odmítají autority, které vyžadují výraz úcty, zejména k rodičům, učitelům a trenérům. Nicméně jsou schopni ocenit ty, kdo mají znalosti a dovednosti. Vztahy s osobami opačného pohlaví jsou pro ně velkou výzvou, která se může odrazit i na jejich účasti na trénincích. Často se vyskytují problémy s dodržováním zdravého životního stylu. Mladí lidé se často chovají mnohem emocionálněji než pragmatičtí dospělí. Dospělí se především zaměřují na skutečný užitek a úspěch v životě (Jansa a Dovalil, 2007).

Z hlediska anatomie a fyziologie se vývoj jedince zhruba dokončuje ve věku kolem 18 let. Silně se rozvíjející svalový aparát spolu se zpevněnými kostmi a plně funkčním kardiovaskulárním a dýchacím systémem umožňuje již vysokou úroveň intenzivní zátěže. V této fázi nabývá k plnému rozvoji všech pohybových schopností. Definitivní harmonizace tělesných proporcí, což zahrnuje mužské i ženské rysy, a dokončení pohybové koordinace jsou v této době hotové. Tělesná síla a energie se ukazuje i mimo sportovní aktivity, obecně stoupá pracovní výkon a vytrvalost (Buzek a kol., 2007).

Během puberty začínají chlapci produkovat vyšší hladiny cirkulujícího testosteronu. To ovlivňuje produkci svalových vláken prostřednictvím přímé stimulace syntézy bílkovin. Vyšší hladina testosteronu vede k větší svalové hmotě, která následně usnadňuje produkci většího výkonu a výhodnější síly reakce na zem při běhu a skocích. Dospívající přírůstek

hmotnosti u chlapců je způsoben především nárůstem výšky (kosterní tkáň) a svalové hmoty, zatímco tuková hmota zůstává relativně stabilní (Tønnessen, 2015).

V knize (Votík a Zalabák, 2011) je uvedeno, že během puberty nabývá nejvyšší úroveň koordinace pohybu. Dochází k výraznému zesílení svalové síly a vylepšení rychlostních schopností, zejména díky posílení svalů dolních končetin. Tato věková skupina má zejména optimální predispozice pro dlouhodobou vytrvalost a zdokonalování schopnosti pracovat při zatížení vyžadujícím rychlostně-vytrvalostního charakteru což vede k produkci laktátu.

V rámci trenérského přístupu v této fázi jsou vyžadovány rozsáhlé znalosti a zkušenosti. Jednou z klíčových vad je nedostatečná pozornost, přehlížení nebo naopak kritizování nedokonalosti veřejně. Nevhodné chování zahrnuje silnou ironii a přílišnou autoritativnost. Trenér by se měl snažit vystupovat a fungovat spíše jako starší, zkušený přítel, který je otevřený a chápavý. Pokud trenér disponuje těmito pedagogickými schopnostmi, získá si tím respekt mladých lidí. Je důležité si uvědomit, že mladí lidé mají silnou potřebu napodobovat dospělé, proto je klíčové, aby trenér byl pro mladistvé příkladem, a mohl tak být jejich dobrým vzorem (Perič, 2012).

Tréninkové požadavky jsou možné od 16 let výrazně zesilovat. Mezi 17. 18. rokem života se koncept a struktura tréninku téměř neliší od tréninku dospělých. Ve věkovém rozmezí 15–19 let je charakteristická etapa specifického tréninku, jejíž hlavním cílem je dosažení vysoké výkonnosti. Hlavními úkoly této etapy jsou zvyšování zátěže tréninkového procesu, jak jeho rozsah, tak i intenzita. Technické dovednosti jsou postupně zdokonalovány za pomoci konkrétních cvičení a metod, a to i při vysoké úrovni únavy. Pohybové schopnosti jsou prohlubovány s ohledem na požadavky specifické kondice, jako je síla, vytrvalost a rychlost. Dorostenci by však měli porozumět, že jejich trénink je uspořádaná činnost a je důležitou součástí jejich života (Zahradník a Korvas, 2012).

3.3 Senzitivní období

Senzitivní období jsou určitá vývojová stádia, která jsou nejvhodnější pro trénink konkrétních pohybových aktivit, které rozšiřují sportovní schopnosti a dovednosti. Pro zlepšení a upevnění těchto schopností existuje optimální věková doba. Právě v těchto fázích vývoje děti rozvíjejí své největší schopnosti (Jansa, Dovalil, 2007).

Je to kritické období, kdy mozek vysoce reaguje na podněty a zkušenosti prostředí, což umožňuje optimální učení a rozvoj. Během citlivého období mají děti zvýšenou schopnost učit se a ovládat specifické dovednosti, jako je osvojování jazyka, sociální dovednosti a motorické dovednosti (O'Sullivan¹, Melissa Parker, 2021).

Příchod citlivých období pro rozvoj motorických dovedností závisí na stupni vývojových procesů nervové, oběhové a hormonální soustavy, a také na stavu pohybového aparátu. Genetická predispozice má významný vliv na motorické schopnosti, i když míra tohoto vlivu se může u jednotlivých dovedností lišit. Některé motorické dovednosti během sportovní přípravy lze ovládnout lépe a některé hůře. Interakce všech těchto motorických schopností je pak odezvou celkové úrovně výkonu těla (Perič, 2004).

Pokud se tato období neprojeví plně a efektivně, může to vést k pomalému nebo neúplnému rozvoji těchto schopností. Je důležité, aby se rozvoj konkrétních pohybových schopností a dovedností zachoval a uskutečnil právě v optimálním vývojovém období (Perič, 2012).

V senzitivním období není přijatelné pouze brát v úvahu kalendářní věk dětí, ale spíše zakládat na jejich úroveň biologického vývoje. Je důležité si uvědomit, že vývin probíhá odlišně u chlapců a děvčat, přičemž děvčata obvykle dosahují biologické dospělosti dříve než chlapci. To platí jak pro začátek, tak i konec senzitivních období, která u dívek začínají a končí dříve než u chlapců, zejména se to projevuje u silových schopností (Jansa a Dovalil, 2007).

Teď si představíme, v jakou dobu je nástup senzitivních období optimální pro rozvíjení jednotlivých pohybových schopností.

Během mladšího školního věku získává nervosvalová koordinace vysokou úroveň. Ta je však omezena psychickými faktory. Rozvoj koordinačních schopností je nejvíce soustředěn ve věku 7-10 let. Děti v tomto období mají podstatný předpoklad pro učení se pohybovým schopnostem, toto období se také označuje jako zlatý věk motoriky, a tak se snadněji učí novým dovednostem. Fáze mladšího školního věku je velmi důležitá pro rozvoj koordinačních schopností, odrazové síly, celkové vytrvalosti a pohybové rychlosti (Votík, 2016).

Předpubertální fáze, jedná se o děti ve věku 10–12 let. Významným pokrokem, který dochází u dětí je v pohybové koordinaci. To není ale jediný pokrok, který tu nastává. Především dochází k rozvoji rychlostních schopností vzhledem k četnosti pohybů. V rozmezí 9–11 let se také vyskytuje významný nárůst svalové síly, klade se důraz na rozvoj dynamických a explozivních silových dovedností (Votík, 2016).

V pozdější fázi školního věku začíná budování svalové hmoty. S růstem těla a svalové tkáně dochází k zvýšení maximální síly. Proto je období puberty klíčové pro rozvoj silových schopností. Nicméně tento proces není konzistentní a liší se mezi chlapci a děvčaty. U dívek dochází k hromadění síly mezi 10 a 13 lety, u chlapců o něco později, mezi 13 a 15 lety. Nicméně maximální hranice síly má danou úroveň, která je silně ovlivněna nejen tréninkovou zátěží, ale také produkcí pohlavních a růstových hormonů, které mají značný vliv na možnosti rozvoje síly. Proto se tempo rozvoje v této oblasti výrazně odlišuje mezi jednotlivými jedinci (Lehnert, 2014).

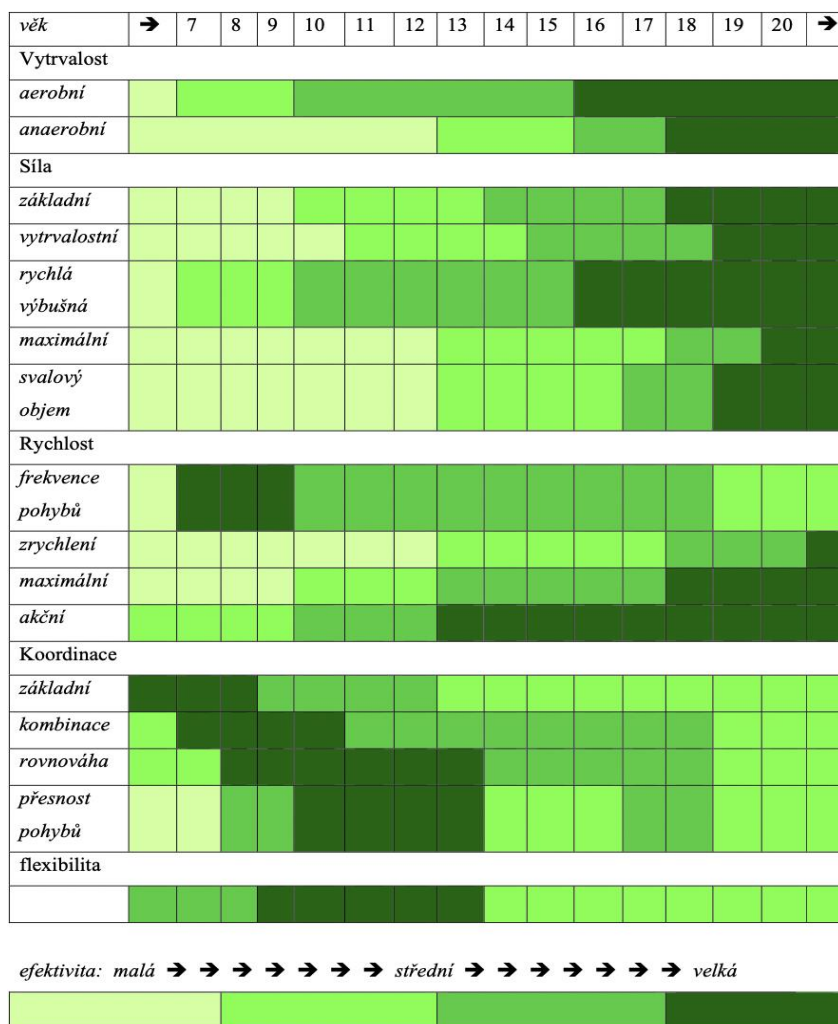
Rozvoj svalové hmoty je klíčovým faktorem pro další posílení silových schopností, včetně vytrvalosti v síle. Největší zvýšení nastává v rozvoji rychlosti pohybů, které nastává ve věku 14 až 15 let, po této době buď stagnuje, nebo se mírně zpomaluje. Součas ně se také zlepšuje flexibilita a pohyblivost kloubů (Votík a Zalabák, 2011).

V období dorosteneckého věku je koordinace pohybu na maximální úrovni. Dále dochází k zřetelnému nárůstu svalové síly a také dochází k výraznému zlepšení rychlostních schopností, která se objasňuje posílením svalstva dolních končetin a zvládnutí běžecké techniky. V tomto věku se dosahuje optimálního rozvoje maximální vytrvalosti, ale také je tu možnost pracovat při zatížení rychlostně vytrvalostního běhu, který se uplatňuje právě ve fotbale (Votík a Zalabák, 2011).

Celkově je dospívání obdobím významného rozvoje a zdokonalování hrubých motorických dovedností, protože jednotlivci se zabývají různými fyzickými aktivitami a sporty, které vyžadují koordinaci, sílu a rovnováhu (O'Brien a Khodaverdi, 2023).

Vytrvalost je všestranná schopnost, která je trénovatelná a její rozvoj je doporučen v každém věku, včetně seniorů. Pro děti se doporučuje začít s přípravou na vytrvalostní trénink kolem 10 let (Kovaříková, 2017).

Pro lepší přehlednost přikládáme obrázek, který graficky znázorňuje efektivitu tréninku v jednotlivých kondičních schopnostech v závislosti s kalendářním věkem.



Obrázek 1: Optimální věk rozvoje – efektivita tréninku (Bedřich, 2006, s.8)

4 Pohybová schopnost vs pohybová dovednost

Než se pustíme do jedné z nejdůležitějších kapitol, která se nese v duchu této práce (rychlostní schopnosti), je důležité si uvědomit do jaké kategorie tato schopnost spadá a v jakém pohybovém vztahu se nachází.

Pohybová schopnost a dovednost jsou základními prvky, které formují základ sportovního tréninku. V rámci tohoto náročného procesu, sportovního tréninku, je nezbytné zaměřit se na zdokonalování techniky a taktiky dané sportovní disciplíny, což se dosahuje prostřednictvím rozvoje těchto schopností a dovedností. Z toho vyplývá, že pohybová schopnost a dovednost představují klíčový základ pro dosažení optimálního sportovního výkonu (Perič, 2014).

(Čelíkovský, 1990, s.73) uvádí ve své knize, že *„pohybové schopnosti a dovednosti ovlivňují úroveň a kvalitu reprodukce pracovní síly, práce schopnost člověka, jeho zdravotní stav, kultivaci motorické činnosti, rozvoj motorické zdatnosti a výkonnosti“*.

4.1 Pohybové schopnosti

Definice podle (Perič a Dovalil, 2014, s.16) *„pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují“*.

Pohybové schopnosti jsou produktem složených interakcí a synergických účinků různých systémů uvnitř organismu. Tento děj se realizuje na úrovni biochemických procesů, fyziologických funkcí a psychických mechanismů. Jejich projevem jsou samotné pohybové schopnosti, přičemž každá z těchto dovedností je jakýmsi souborem, ve kterém se odrážejí různé schopnosti v různém poměru. Při zjišťování konkrétních pohybových schopností se soustředí na charakteristické pohybové činnosti, ze kterých se následně vychází (Dovalil, 2002).

V definici od (Bedřich, 2006, s.116), se hovoří, že *„pohybové schopnosti jsou v podstatě vrozené předpoklady k pohybu, které se nedají získat, nýbrž pouze do určité míry rozvíjet. Jsou relativně stálé v čase a jejich rozvoj vyžaduje dlouhodobé tréninkové působení“*

Rozvoj pohybových schopností je závislý a probíhá v souladu s obecnými principy vývoje celého lidského organismu, které zahrnují pohybovou aktivitu a životní styl jednotlivce během jeho života (Čelikovský, 1990).

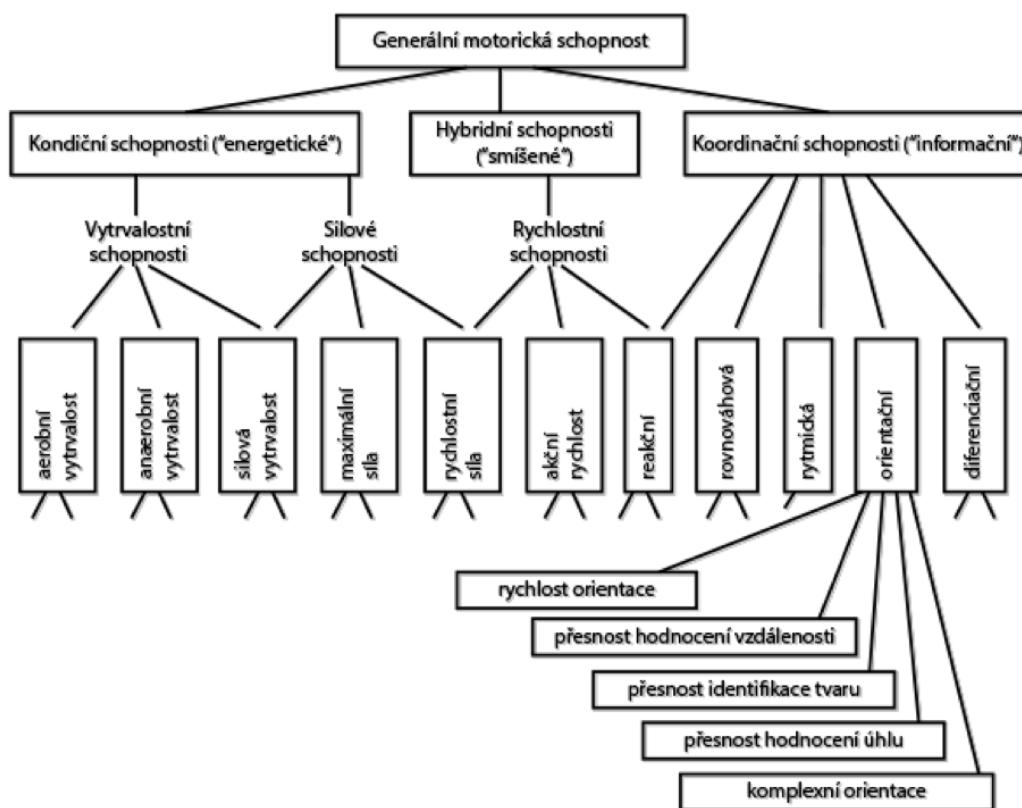
V některých literaturách se rozdělují pohybové schopnosti na dva základní pilíře a tím jsou kondiční a koordinační schopnosti. Dle (Bedřich, 2006) se v dnešních literaturách preferuje kategorizace pohybových schopností na koordinační, kondiční a smíšené (hybridní, respektive na kondičně-koordinační).

Kondiční pohybové schopnosti úzce souvisejí s metabolickými procesy, které se účastní využívání a získávání energie při provádění pohybu. Do této skupiny náleží silové, vytrvalostní a do jisté míry rychlostní schopnosti (Perič a Dovalil, 2014).

Kromě kondičních schopností ovlivňují výkon i dovednosti spojené s kontrolou a řízením pohybu, tato skupina je nazývána jako koordinační schopnost. Můžeme je také nazvat pohybové schopnosti spojené s „informačními“ procesy (Dovalil, 2002). S koordinačními schopnostmi je spojená pohyblivost. Někteří autoři ji zařazují do koordinačních schopností, ale podle jiných je spíše vnímána jako pasivní mechanismus pro přenos energie, což způsobuje, že se odlišuje od tradičních kategorií pohybových schopností a tvoří zvláštní charakteristiku pohybu (Bedřich, 2006).

Poslední kategorií, kterou uvádíme u pohybových schopností je smíšený (hybridní) komplex. Ten je přiřazován jak ke kondičním, tak i ke koordinačním schopnostem, patří sem i rychlostní schopnost (Bedřich, 2006).

Jednotlivé pohybové schopnosti mají svojí vnitřní strukturalizaci a oddělují se od účelů jednotlivých schopností, které jsou využita v tréninkové praxi. Náleží sem např. rychlá a vytrvalostní síla, rychlost akční a reakční a krátkodobá a dlouhodobá vytrvalost (Perič a Dovalil, 2014).



Obrázek 2 Model hierarchického uspořádání pohybových schopností (Měkota, 2005)

4.2 Pohybové dovednosti

Dle (Čelakovský, 1987, s.80) „pojmem motorická dovednost rozumíme nejvyšší úroveň integrace vnitřních vlastností podmiňující techniku pohybové činnosti vzhledem k zadanému pohybovému úkolu“.

(Měkota a Cuberek, 2007, s.8) definují pohybovou dovednost takto „Motorickým učením a opakováním získaná (způsobilost, připravenost) k pohybové činnosti, k řešení pohybového úkolu a dosažení úspěšného výsledku. Jedná se o způsobilost vykonávat pohybovou činnost správně úsporně, vhodným způsobem, a to i při změněných podmínkách“.

Když si dáme pohybové dovednosti do souvislosti s životem, většinu z nich se musíme aktivně naučit, s výjimkou několika základních pohybů, které získáváme automaticky po narození, jako je schopnost sedět, chodit a běhat. Nicméně, pokud chceme zvládnout lyžování nebo hraní míčových sportů, musíme se tyto dovednosti naučit. Tím, že se učíme

tyto sporty, zlepšujeme své pohybové schopnosti, zejména díky motorickému učení, které nám umožňuje získat požadované dovednosti (Perič, 2014).

Dovednosti vznikají z informací o vnějším a vnitřním prostředí, ve kterém se sportovec nachází a jejich následné syntézy. Tyto aspekty následně poskytují celistvý obraz situace, která má být specificky vyhodnocena. Člověk si tvoří tento obraz pomocí svých smyslů. Informace, které získá, jsou přenášeny do mozku prostřednictvím nervových drah a jsou zpracovávány v centrální nervové soustavě, kde se formuje nervový základ pro provedení nebo představení budoucí činnosti. Tato činnost je uložena v motorické paměti. Během opakování se specifické činnosti stávají pevnými celky, které jsou základem vnějších pohybových projevů sportovce. Tyto pohyby jsou relativně nezávislé, mají potenciaální povahu, mohou být kombinovány a vytvářeny v nové celky podle aktuální situace. (Perič a Dovalil, 2014).

Pro pohybové dovednosti platí, že jejich úroveň je okamžitým výsledkem integrace pohybových schopností a dovedností. Tato úroveň je ovlivněna faktory jako je věk, pohlaví, fyzické predispozice a další. Důležitou roli zde také hraje psychický faktor, který může ovlivnit mechanismy spouštění, urychlování nebo stabilizace (Čelikovský, 1990).

(Perič a Dovalil, 2014) rozdělují pohybové dovednosti do tří základních složek:

- Primární dovednosti: jsou obecné a jsou součástí přirozeného vývoje jedince. Zahrnují základní pohyby, jako je chůze, běh a skoky, které jsou typické pro každého člověka od narození.
- Pohybové dovednosti: jedná se o pohyby, které nejsou automaticky součástí vývoje jedince, ale nejsou specifické pro žádnou konkrétní sportovní disciplínu. Příkladem je např. jízda na kole pro lyžaře.
- Tyto dovednosti jsou klíčové pro sportovní výkon a jsou specifické pro danou disciplínu. Zlepšení těchto dovedností má přímý vliv na výkonnost v daném sportu. Příkladem může být sprint přes překážky, kde se demonstruje specifická technika a dovednost potřebná pro tento sportovní úkol.

(Dovalil, 2002) tvrdí, že během tréninkového procesu se sportovní dovednosti utvářejí, posilují a stabilizují za podpory interakce senzorických, psychických a nervosvalových funkcí těla. Tímto způsobem se sportovní dovednosti stávají předem vytvořenou základnou pro konkrétní výkony v soutěžním prostředí.

Koordinační schopnosti, pohybové dovednosti, ale také taktické aspekty se navzájem propojují. Taktické dovednosti se prezentují jako souhrn zkušeností, vědomostí a jednotlivých pohybových kroků, které jsou využívány sportovcem pro analyzování a následné řešení sportovních situací (Perič a Dovalil, 2014). Pokud jde o schopnost koordinace, ta je vnímána jako řídicí síla pohybových schopností v rámci sportovního výkonu. Tato schopnost je zprostředkována prostřednictvím všech úrovní pohybové kontroly, přičemž nejvyšší zodpovědnost spočívá na mozku a jeho centrálních mechanismech (Dovalil, 2002).

5 Rychlostní schopnosti

V minulých letech byla síla považována za hlavní složku pohybových schopností. Dnes už to není tak jednoznačné. Slovo „rychleji“ je často používané jako synonymum pro výkon, vítězství a světové rekordy. Sport a rychlost jsou navzájem propojeny a čím dál tím víc se stává atraktivní pohybovou složkou. Tato oblíbenost přesahuje rámec sportovních aktivit. Díky kvalitnímu rozvoji rychlosti ve sportech je větší zájem o sport, a zvětšuje se také sledovanost. Mohli bychom říct, že rychlost člověka fascinuje (Dufour, 2009).

Informace o rychlosti zahrnují vysokou škálu aspektů, které mají povahu biomechanickou, biochemickou, anatomickou a molekulární. Přestože zkoumáme fungování jednotlivých prvků, rychlostní lidská schopnost je závislá na motorických vzorcích mozku (Dufour, 2009).

Rychlostní schopnosti, občas mylně pojmenovány jako rychlost, patří do skupiny, kterou nazýváme základní pohybové schopnosti člověka. Obvykle je hodnotíme podle času, jak dlouho motorická činnost trvá, a to určuje i jejich definici (Čelikovský, 1990).

Co se týče definice rychlostní schopnosti, z hlediska fyziky se může formulovat jako schopnost dosáhnout vysokých až maximálních rychlostí pohybu. Tento pohyb vyžaduje maximální úsilí a intenzitu, kterou energeticky zajišťuje systém ATP-CP. Taková činnost nemůže být udržována bez přerušení a obvykle trvá maximálně 10-15 sekund (Dovalil, 2002).

(Bedřich, 2006), charakterizuje rychlostní schopnost jako vnitřní předpoklady pro provedení pohybu s vysokou až maximální rychlostí, způsobilost iniciovat a uskutečnit pohyb v co nejkratším čase. Pohybová aktivita se vyznačuje maximálním úsilím a intenzitou po dobu nejvýše 15 sekund bez překonávání odporu nebo do odporu menšího než 20% maxima. Dále uvádí ve své knize, že rychlost je závislá na úrovni kondičních a koordinačních předpokladů, a proto je respektována jako schopnost smíšená (hybridní).

Rychlostní schopnosti hrají klíčovou roli ve výkonu v mnoha sportovních odvětvích. Některé sporty se bez nich neobejdou a jsou přímo závislé na rychlosti, jako jsou sprinty v atletice. Ve většině sportovních her mají velký dopad, zejména tam, kde dochází k rychlým soubojům

o míč mezi dvěma soupeři. Rychlost má také zásadní vliv ve vrhačských disciplínách a v úpolových sportech (Perič a Dovalil, 2014).

5.1 Důležitost rychlostních schopností ve fotbale

Příprava na zápas v týmovém sportu vyžaduje, aby hráči disponovali dovednostmi potřebných pro hru, strategickou a mentální přípravu a také fyzický trénink. Fotbaloví hráči nesmí tuto přípravu podcenit a obecně platí, že hráči musí být připraveni ve své podstatě ze všech ohledů fyzické kondice. To znamená, že průměrný profesionální fotbalista, který je dobře trénovaný, má dobře vyvinuté pohybové schopnosti, ale v žádné z nich není nadprůměrný (Kirkendall, 2013).

Jeden z důležitých faktorů úspěchu ve fotbale je rychlost pohybu. Předpokládá se, že vysoká absolutní rychlost pohybu se projeví i ve vysoké rychlosti pohybu s míčem, ale technika může tento faktor významně ovlivnit. Obecně platí, že rychlý běžec nemusí být nutně rychlý s míčem, ale hráč, který je rychlý s míčem, je obvykle i rychlým běžcem. Proto je trénink obecné rychlosti a rychlosti pohybu s míčem vedle tréninku specifických fotbalových dovedností klíčovým cílem v tréninku fotbalistů (Buzek, 2007).

Přímý rychlý pohyb není jediným pohybem ve fotbale a rozvoj pouze této podoby pohybu nestačí k dosažení profesionální formy, kterou vyžaduje aktuální fotbal. Rychlosti, které jsou viditelné na hřišti se dělí do tří kategorií. Do první kategorie spadá rychlost pohybu bez míče, také se dá hovořit o „čisté rychlosti“. V další kategorii mluvíme o rychlosti s míčem a poslední druh rychlosti je objasněn jako rychlost prvního kroku. Ta je nejdůležitější a nejpoužívanější formou rychlosti každého fotbalisty. Poskytuje výhodu při driblování, překonání soupeře jeden na jednoho a vytváří výhodnou pozici pro své spoluhráče, popřípadě se tlačí směrem do branky a skóruje. Z toho vyplývá, že nestačí být jenom rychlý, ale je důležité si umět poradit s míčem (Milenkovič, 2011).

Ve fotbale je herní činnost nesouvislá, a proto hráči na hřišti nevykonávají neustálé pohyby. Mnoho odborníků, kteří zkoumají pohyby fotbalistů, kategorizuje tyto aktivity do několika typů: stání, chůze, klus, rychlý běh a sprint. Když je pohyb rychlejší než klus, řadí se mezi běh s vysokou nebo velmi vysokou intenzitou a často zahrnuje skoky, běhy po stranách, diagonální běh nebo běh vzad. Během zápasu provádí fotbalista několik tisíc různých

pohybů, které se mění každých 4–6 sekund. Z tohoto pohledu je zřejmé, že fotbal není nepřetržitou aktivitou po celou dobu, ale spíše se skládá z různých aktivit, rychlostí a změn směru (Kirkendall, 2013).

Bylo zanalyzováno velké množství fotbalistů z nejlepších evropských fotbalových lig podle pohybů během zápasu. Data jsou běžně získávána buď z poloautomatických systémů, videoanalýzy nebo globálních systémů určování polohy. Analýzy ukazují, že hráč na fotbalovém hřišti urazí během zápasu 9–12 km. Z toho 8-12 % tvoří běh nebo sprint ve vysoké frekvenci. Střední a krajní záložníci a krajní obránci provádějí více běhů a sprintů vysoké intenzity v porovnání s ostatními herními pozicemi. Uváděné hodnoty maximální sprinterské rychlosti u fotbalistů jsou 31-32 km. h-1. Průměrná doba trvání sprintu se pohybuje mezi 2 a 4 sekundami a naprostá většina sprinterských pohybů je kratší než 20 m. Široké spektrum uváděných odhadů četnosti sprintů je pravděpodobně způsobeno různou klasifikací intenzity, protože pro rozlišení sprintu a vysokorychlostního běhu byly použity různé rychlosti běhu (18–30 KM/H) km. h-1), (Haugen, 2014).

V rámci shrnutí této kapitoly víme, že během zápasu jsou rychlostní schopnosti nepřetržitě využívány. Mnoho herních scénářů vyžaduje okamžitou reakci na pohyb soupeře a na pohyb míče. Tyto situace vyžadují, aby hráči jednali v maximální rychlosti, ať už jde o rychlý start za míčem, souboj ve sprintu s protihráčem, změnu směru nebo rychlé uvolnění na krátkou vzdálenost. Všechny tyto faktory poskytují hráčům významnou výhodu v dané herní situaci a mohou zásadně ovlivnit průběh zápasu (Frank, 2006).

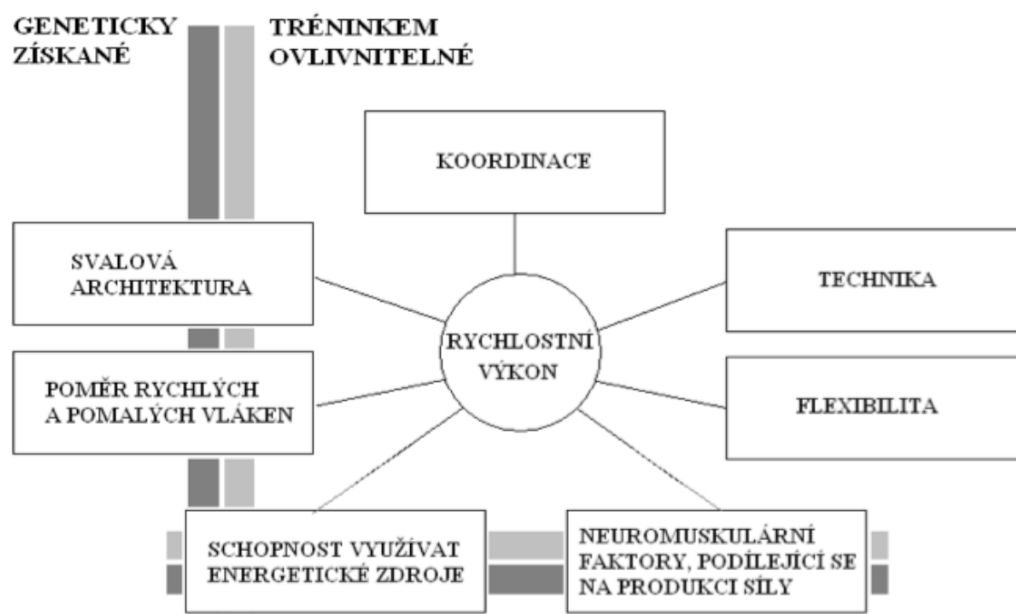
5.2 Determinanty rychlostních schopností

Je obecně přijímáno, že rychlostní schopnosti jsou formovány a ovlivněny celou řadou složitých faktorů. Mezi nejvýznamnější z nich patří vysoká variabilita procesů podráždění a útlumu v centrální nervové soustavě, spolu s odpovídající rychlostí kontrakce a relaxace svalů, stejně jako vedení nervových signálů s vysokou rychlostí. Rychlostní schopnosti také vyžadují precizní koordinaci mezi antagonistickými svalovými skupinami a jsou úzce propojeny s energetickým a svalovým systémem. Důležitou roli hraje i psychická soustředěnost a motivace (Dovalil, 2002).

Podle (Milenković, 2011) existuje řada prvků, které ovlivňují úroveň rychlosti. Řadíme sem: délku, frekvenci a rytmus kroků, rychlost rukou, plyometrické skoky, dynamickou pružnost, smysl pro uvolnění, psychické soustředění, srdeční stabilitu, držení těla, kontrolu hmotnosti, sérii tréninků a rozvoj příslušných svalových skupin (dolní končetiny, břicho, hrudník, záda, oblast ramen).

(Dovalil, 2002) vymezuje strukturu prvků, které jsou uspořádány a vzájemně spojeny do jednotlivých složek, které mohou zahrnovat různé charakteristiky, jako jsou somatické, fyziologické, motorické, psychické a další. Některé složky lze lépe identifikovat (například somatické vlastnosti), zatímco jiné mohou být obtížněji rozpoznatelné (například koordinační schopnosti).

Rychlost je nejvíce spojena s genetickými predispozicemi ze všech pohybových schopností (geneticky determinovány). Přínos jednotlivých faktorů (determinant), které omezují rychlostní sportovní výkon, se může lišit v různých sportech a disciplínách. (Lehnert a spol, 2010). Existuje určitý soubor faktorů, které mají vliv na každý rychlostní výkon a podle nich budu následně vycházet pomocí obrázku viz. níže.



Obrázek 3 Faktory ovlivňující rychlostní výkon pohybu (Lehnert, 2010)

- Stanovisko nervového systému:

Rychlost je podmíněna průběhem nervových procesů, které jsou ovlivněny různými faktory, včetně kvality nervových drah, charakterem podnětu, typem analyzátoru a přítomným stavem jedince a dalšími činiteli. Největší zpoždění jednotlivých procesů vzniká v nervových synapsích (Havel a Hnízdil, 2010).

Závisí zde na spolupráci svalových skupin. Dobrá mezisvalová koordinace je důležitým předpokladem pro to, aby svaly a svalové skupiny mohly úspěšně spolupracovat při pohybu, zahrnujícím i současnou aktivaci antagonistických svalů. Nervový systém musí být schopen řídit proces excitačních a inhibičních stavů, a to rychle a přesně. Sval musí koordinovaně reagovat na různé podněty. Jinými slovy, tělo reaguje citlivě na signály z napínacího reflexu, který je detekován ve svalovém vřetenku, což je senzor pro svalovou délku a reaguje svalovou kontrakcí při protažení svalu (Lehnert, 2010).

Podle (Dovalil, 2002) mají zde význam i specifické koordinační schopnosti. Ty jsou spojovány s nároky daných herních výkonů. Hlavním organizátorem je zde centrální nervová soustava, která zakládá na přímém ovládní svalů při pohybové aktivitě s dostatečnou koordinací. Dále je založena na náležitém analyzátoru, jehož funkce je příslušně ovlivněna. Posledním dějem CNS je ukotvení sportovní činnosti na základě fyziologických funkcí.

- Stanovisko svalového systému:

Struktura a funkční vlastnosti kosterního svalstva jsou součástí řady procesů, které jsou pro organismus nezbytné. Hrají také důležitou roli v rychlostním výkonu. Závisí totiž na délce svalových vláken a povázky, na množství sarkomer a úhlu, pod kterým jsou svalová vlákna spojena s kostí pomocí šlachy (Lehnert, 2010).

Jeden z nejdůležitějších předpokladů pro dosažení vysoké (maximální) rychlosti je zastoupení jednotlivých svalových vláken, které ovlivňují funkčnost svalů. Jedná se především o genetickou predispozici, jelikož jejich procentuální zastoupení je dáno úrovní dědičnosti (Dovalil, 2002).

Pro rozdělení svalových vláken jsem vycházel z knihy od (Buzek a kol., 2007):

První skupina je označována **SO (Slow-Oxidativ)** neboli pomalá červená vlákna typu I. Jsou nejčastěji zastoupena v organismu a vyznačují se z hlediska pomalé kontrakce, mají však vysokou odolnost proti únavě. Na biochemické úrovni vykazují vysokou aktivitu oxidativních enzymů a nízkou aktivitu glykolytických enzymů a ATP. Jejich červená barva je způsobena vysokým obsahem myoglobinu, který váže kyslík ve svalech.

Další skupina vláken je nazývána jako rychlá bílá vlákna, které se označují II a jsou dělena na dvě podskupiny typu A a B.

Druhá skupina je označována **FOG (Fast Oxidative – Glycolytic)** neboli svalová vlákna typu II A. Jsou to oxidativně glykolytická vlákna s přechodnými vlastnostmi, která využívají jak anaerobní glykolýzu, tak oxidativní procesy. Mají střední odolnost proti únavě a vykazují největší příčný průřez.

Poslední skupinu tvoří vlákna označována **FG (Fast Glycolytic)** neboli svalová vlákna typu II B. Jedná se o vlákna rychlé glykolytické povahy, která jsou charakterizována vysokou rychlostí kontrakce. Oproti vláknům typu I mají výrazně krátkou dobu trvání a jejich síla vyvíjená při stažení je vyšší. Jsou náchylná k únavě, disponují vysokou aktivitou ATP a glykolytických procesů a nižší oxidativní kapacitou. Vzhledem k nízké koncentraci myoglobinu mají růžové až bílé zbarvení.

Ze sportovního hlediska můžeme pak říci, že lidé s vyšším podílem svalových vláken FG mají predispozice pro rychlostní výkony, které nejsou delší než 4 sekundy (sprint na 100 m). Naopak lidé s vyšším podílem svalových vláken FOG se budou spíše orientovat na výkony, kde se využívá rychlostní vytrvalost (Lehenrt, 2010).

Důležitým aspektem je také flexibilita, označovaná jako pohyblivost, která závisí na reflexní aktivitě svalů příslušného kloubu. Tato aktivita je důležitou součástí při provádění pohybů a udržování poloh těla. Zlepšením flexibility dochází k roztažitelnosti svalů a šlach, ale i k inervaci, což ovlivňuje napětí svalu. Tímto způsobem můžeme provádět pohyb s maximálním rozsahem bez omezení (Dovalil, 2002).

- Stanovisko energetického systému:

(Lehnert, 2010, s. 53) popisují toto hledisko jako „*Vysoká zásoba kreatinfosfátu (CP) pro okamžitou resyntézu adenosindifosfátu (ATP) a částečná i zásoba sacharidů (glykogen a glukóza)*“.

Z hlediska biochemie závisí, dle (Čelíkovský, 1990), realizační rychlost na úrovni a rychlosti uvolňování chemické energie a její transformaci na mechanickou energii potřebnou pro svalový stah. Tento proces závisí na adekvátním množství ATP ve svalech, rychlosti jeho rozkladu pod vlivem nervových signálů a následné resyntéze ATP. Protože rychlostní činnosti obvykle trvají krátkou dobu, dochází k obnově ATP převážně anaerobní (neoxidativně) cestou. Tento proces je významný nejen u rychlostního, ale také i u rychlostně vytrvalostního charakteru.

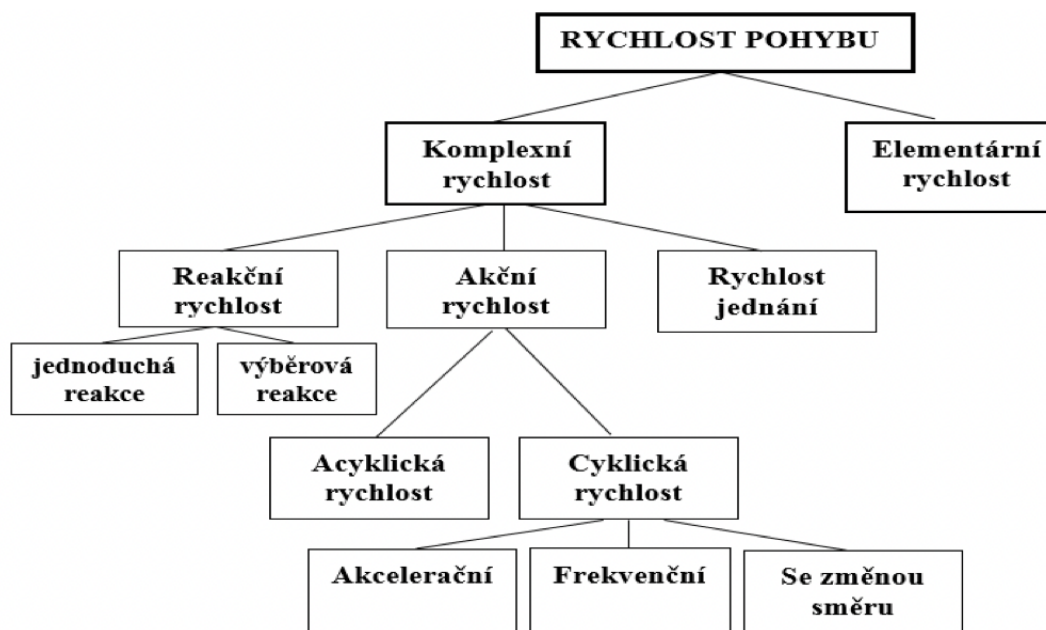
Uvedené faktory jsou prezentovány jako specifické znaky rychlostního výkonu. Nicméně je nutné vzít v úvahu, že k rychlosti výkonu přispívá také efektivita a úroveň provedení techniky, psychické předpoklady, úroveň dalších pohybových schopností, somatotyp a další faktory (Bedřich, 2006).

5.3 Klasifikace rychlostních schopností

V mnoha publikacích jsem se setkal s odlišným dělením rychlostních schopností. Každopádně většina autorů se ve svých publikacích shoduje v tom, že struktura rychlostních schopností se člení na reakční a akční rychlost.

Pro kategorizaci rychlostních schopností vycházím z (Lehnert, 2010):

- Komplexní rychlost
- Elementární rychlost



Obrázek 4: Hierarchické uspořádání rozlišující základní a složené formy rychlostních schopností (Lehnert, 2010)

Elementární rychlost, základní princip elementární rychlosti je definován časovými vzory, které mohou být cyklického nebo acyklického typu, které jsou součástí příslušných motorických schémat (Lehnert, 2014).

Pohybový program (motorika, čas), který se vytváří během učení konkrétní pohybové dovednosti, se stává automatickým a stabilním, a je uložen v dlouhodobé paměti centrální nervové soustavy. Elementární rychlost závisí především na kvalitě geneticky determinovaných nervosvalových procesů, které řídí a regulují pohyb. Vyšší úroveň rychlosti vyžaduje krátké a efektivní časové programy, které trvají méně než 170 milisekund (Lehnert, 2010).

Komplexní rychlost je spojena s dalšími aspekty výkonnosti (je ovlivněna jak fyzickými, tak psychickými faktory) a může být rozdělena na reakční rychlost, akční rychlost (projevující se v rychlých pohybech, které musí být provedeny rychle v krátkém čase) a rychlost v jednání (Lehnert, 2014)

V této kategorii se uplatňuje většina kondičních schopností, zejména silové, vytrvalostní a koordinační. V této rychlosti se můžeme setkat s jednotlivými činiteli jako jsou: typ pohybu, technika pohybu, velikost, vnější vlivy nebo také délka trvání odporu, které ovlivňují v dané

míře tuto rychlost. Výše zmíněnou rychlost uplatňuje jedinec v činnostech, které vyžadují přemožení odporu, který není zrovna malý a při činnostech, kdy v rámci těžkého tréninku přichází únava a tím dochází i k poklesu výkonu (Měkota, 2005).

5.3.1 Reakční rychlost

(Čelikovský, 1990, s. 99), definuje reakční rychlost jako „*schopnost odpovídat na daný podnět či zahájit pohyb v co nejkratším časovém úseku*“

(Havel a Hnízdil, 2010), ve své knize naopak uvádí, že reakční rychlost je charakterizována jako schopnost rychle a účelně iniciovat a vykonat krátkodobou pohybovou aktivitu celého těla v odpovědi na různě složité signály nebo na předchozí pohybové akce, případně na aktuální situaci.

Reakční rychlost ve sportu označuje schopnost reagovat na určitý podnět pohybem. Je měřena dobou, která uplyne od počátku podnětu do zahájení pohybu, a podle této doby se její úroveň schopností hodnotí. Délka této reakční doby má vliv na celkovou rychlost provedení pohybu. I když je reakční schopnost tradičně považována za součást rychlostních schopností, některé přístupy ji zařazují také do kategorie koordinačních schopností. Jelikož reakce vyžaduje kombinaci rychlosti nervových impulsů s intenzivní psychickou aktivitou, zejména s vnímáním a ve složitějších situacích i s výběrem řešení, je také klasifikována jako psychická schopnost (Dovalil, 2002).

Při posuzování reakční rychlosti je důležité brát v úvahu nejen dobu latence, která vyjadřuje časový odstup od vnímání podnětu receptorem po zahájení měřitelné reakce, ale také schopnost anticipace. Anticipace představuje psychický proces, který umožňuje odhadnout další průběh a konečný výsledek pohybu na základě jeho zahájení a signálů určité situace. S přibývajícím věkem člověk sice ztrácí výkonnost, ale nabírá zkušenosti, znalosti, rozumové předvídání situace a rozvoj periferního vidění. Všechny tyto aspekty přispívají ke zkrácení doby reakce v mnoha sportech a dávají tak sportovcům značnou výhodu. V praxi je často hodnocena doba provedení komplexní pohybové akce, protože reakce a pohyb jsou vzájemně provázány (Lehnert, 2010).

Sportovec reaguje ve sportovní činnosti na různé druhy podnětu, ve kterých dochází k zapojení analyzátorů. Podle podnětu sportovec reaguje na akustický (startovní výstřel), optický (let míče), taktilní (zápas judo), (Lehenrt, 2014).

Tabulka 2 příklady reakční rychlosti na různé podněty

Typ podnětu	Reakční doba
Taktilní	0,14 – 0,15 s.
Akustické	0,15 – 0, 16 s.
Vizuální	0,19 – 0,21 s.

(Havel a Hnízdil, 2010)

Nejkratší doba reakce se vyskytuje při taktilním podnětu, zatímco nejdelší doba reakce je pozorována u vizuálních podnětů. Podněty zvukového charakteru dosahují průměrných hodnot. Nicméně, existují významné rozdíly mezi jednotlivými jedinci. Pokud vezmeme v úvahu sprintery, vrcholový světový sprinter obvykle dosahuje kratší reakční doby, než normální člověk (Havel a Hnízdil, 2010).

Dalším důležitým prvkem, který se používá zejména v tréninkové praxi je typ požadované odpovědi. Prvním typem je jednoduchá reakce, obvykle na jednoduchý podnět. Signál i očekávaná odpověď je známá dopředu, což zpravidla vede k rychlejší době reakce. Tento druh reakce můžeme vidět u sprinterského a plaveckého startu na výstřel. Druhým typem je složitá reakce a výběrové situace (sportovní hry, motoristické sporty). Zde je doba reakce obvykle delší a odpovídající reakční rychlost je spíše specifického charakteru a do jisté míry je odlišná, musíme vybrat nejvhodnější řešení z více možností. To znamená, že osoba, která dosahuje nadprůměrných výsledků při jednoduchých reakcích na jednoduché podněty, může být podprůměrná v situacích vyžadujících složitější reakce a výběr (Čelikovský, 1990).

(Čelikovský, 1990) dále uvádí, že na reakční rychlost působí další řada faktorů. Jedná se o rozdíly v reakční době, kterou projevují mezi sebou horní a dolní končetiny, přičemž u paží je menší čas zpoždění než u nohou. Také můžeme vidět rozdíl u dominantní končetiny, která jeví rychlejší reakci na konkrétní podnět. Dále sem můžeme zařadit sílu podnětu, dobu čekání na podnět a koncentraci, trénovanost, únavu jedince a další. Na všechny tyto faktory musíme brát zřetel při hodnocení reakční rychlostní schopnosti.

5.3.2 Akční rychlost

Akční rychlost jinými slovy realizační rychlostní schopnost, lze podle (Čelakovského, 1990, s. 100) charakterizovat jako „*schopnost provést určitý pohybový úkol v co nejkratším časovém úseku od započetí pohybu, popřípadě maximální frekvencí*“

Realizační rychlost vzniká díky rychlosti svalové kontrakce a předchozí aktivitě nervosvalového systému, což vede ke změně polohy těla nebo jeho částí. Podle děje, který tvoří jednotlivou činnost pohybu rozlišujeme realizační rychlost na acyklickou a cyklickou pohybovou rychlost (Lehnert, 2010).

Acyklická rychlost neboli rychlost jednotlivého pohybu, jde o schopnost provést jednotlivý pohyb s nejvyšší možnou rychlostí, buď bez odporu nebo proti minimálnímu odporu, jako například úder smečem, rychlost odpalu míče, oštěpu nebo golfového úderu. Mezi acyklickou rychlostí a silovými schopnostmi existuje blízká spojitost, zejména co se týče rychlé a výbušné síly. Je to z důvodu, že podstatou acyklické rychlosti je rychlost svalového stáhnutí (Lehnert, 2010).

Cyklická rychlost, označovaná též jako rychlost lokomoce, se definuje jako schopnost získání vysoké frekvence cyklického pohybu svalovou kontrakcí, a to bez vnějšího odporu s dobou trvání do 15 sekund (Zahradník, 2012). Biomechanická struktura cyklických pohybových akcí je charakterizována tzv. "dvoufázovostí", což znamená střídání oporové a letové fáze, což je typické zejména pro sprinterské disciplíny a sportovní aktivity s rychlými změnami směru (Lehnert, 2010). Cyklická rychlost dále zahrnuje akcelerační rychlost, frekvenční rychlost a rychlost s měnícím se směrem pohybu.

Akcelerační rychlost znamená schopnost dosáhnout maximálního zrychlení během nerovnoměrného pohybu, zejména na začátku trasy. (Čelíkovský, 1990) říká, že se jedná o schopnost zrychlení pohybu, který se projevuje především na začátku jeho dráhy pohybu. Fáze akcelerace je typickou fází na začátku každého rychlého pohybu. Dynamický průběh a fáze zrychlení pohybu jsou ovlivněny vnějším odporem a požadovanou maximální rychlostí pro danou sportovní disciplínu. Sprinteři se proto snaží dosáhnout maximálního zrychlení v co nejkratším úseku dráhy, jelikož tato fáze může být definitivní v běhu na 100 metrů.

Frekvenční rychlost se prezentuje jako rychlost, ve kterých se střídají kontrakce svalových skupin (opakování pohybů) za určitý čas (Lehnert, 2010). Její podstata spočívá ve střídavém zapojení a vypojení potřebných svalových skupin. Tato schopnost umožňuje nejen zvyšovat tempo pohybů, ale také provádět pohyby efektivněji a s nižší potřebou silových schopností a energetického výdeje. V běžeckých disciplínách se projevuje jako tempo běžce, které je určeno frekvencí a délkou kroku. Ve sportovních aktivitách, jako je veslování, se frekvenční rychlost projevuje závislostí na počtu záběrů vesly (Čelikovský, 1990).

Poslední podkategorií cyklické (lokomoční) rychlosti je rychlost se změnou směru, která závisí na úrovni pohybových dovedností, a především na koordinačních schopnostech. S tímto typem rychlosti se můžeme setkat spíše ve sportovních hrách. Jedná se o specializovaný projev rychlosti, který je označován jako hbitost (Lehnert, 2010). V anglických literaturách se potkáme s pojmem „Agility“. (Trecroci, 2022) označují agilitu jako schopnost rychle a efektivně měnit směr při zachování kontroly a rovnováhy. Je důležitou součástí fyzického výkonu ve sportu a činnostech, které vyžadují rychlé pohyby a rychlé reakce. Dále zmiňují, že Trénink agility může také pomoci snížit riziko zranění zlepšením schopnosti sportovce bezpečně zpomalit a změnit směr. Kromě fyzických výhod bylo prokázáno, že trénink agility má pozitivní účinky na kognitivní výkon, jako je zlepšená paměť, pozornost a rychlost kognitivního zpracování.

Reakční (realizační) rychlost, jak bylo uváděno výše, se dělí na acyklický a cyklický charakter. Nicméně jsem se setkal ještě s jedním pojmem, který spadá do podkategorií reakční rychlosti. Tím je schopnost hybridní (smíšené) povahy. Smíšená rychlostní schopnost se skládá z kombinací acyklických a cyklických pohybů s maximální rychlostí jako je skok daleký nebo překážkový běh (Havel a Hnízdil, 2010).

Jestliže činnosti začínají nabývat silový charakter, rychlostní schopnosti se specifikují a můžeme je označit jako silově rychlostní schopnosti. Pokud prodloužíme dobu trvání. Činnosti za účelem udržení maximální rychlosti pohybu, označuje se jako vytrvalostně rychlostní schopnost. Rychlostní schopnosti jsou také spojeny s koordinací pohybu, což vede ke vzniku koordinačně rychlostní schopnosti. U většiny složitých činností rychlostního typu mají rychlostní předpoklady tento hybridní charakter, což může do jisté míry ovlivnit

výsledek těchto činností prostřednictvím pohybových schopností a tělesné stavby (Čelikovský, 1990).

5.3.3 Rychlost jednání

Rozumíme jí jako dovednost rychle spustit pohybovou aktivitu, která je z velké části závislá na psychických a neurobiologických mechanismech řízení (Lehnert, 2010).

5.4 Rozvoj rychlostních schopností

Z hlediska tréninkových cílů spadá rozvoj rychlostních schopností k složitějším úkolům. Změna úrovně u rychlosti je dlouhodobou záležitostí. Rychlostní schopnosti jsou ze všech pohybových schopností nejvíce podmíněné genetickým predispozicím a jejich míra trénovatelnosti je velmi nízká. Vzhledem k těmto poznatkům se dbá na způsob tréninku, kde jsou promítány principy rozvoje celkové rychlosti a také jednotlivé faktory, které ovlivňují rychlostní výkony, s ohledem na specifické sportovní disciplíny. (Bedřich, 2006).

Rychlost je vysoce geneticky vrozená pohybová schopnost co nejrychleji přejít z jednoho místa na druhé. I při dobře navrženém tréninku, který zohledňuje individuální schopnosti hráčů, je velmi malá šance tuto schopnost rozvinout v její původní "čisté" podobě. Rozvoj rychlosti však lze provádět nepřímo, zlepšením techniky pohybu a prací na rozvoji potřebných svalových skupin (Milenkovič, 2011).

(Dovalil, 2002, s. 127) zmiňují, že *„Dědičnost se vysvětluje různými faktory (chromozomovými, hormonálními), nejpodstatnější je však asi poměr různých svalových vláken. U sportovců s vysokou úrovní rychlostních dispozic (sprinteři) dosahuje podíl rychlých vláken až 80–90 %. Obdobné rozdíly se nacházejí také v rychlosti vedení nervových vzruchů“*.

Rozvoj rychlostních schopností by měl být převážně zaměřován v přípravě dětí. Spolu s koordinačními schopnostmi má rychlost velikou prioritu pro dokonalý předpoklad rozvoje v období mladšího školního věku. Především by mělo docházet k časté stimulaci v oblasti nervosvalové koordinace (Perič, 2012)

V období 12-13 let se vytváří nervový základ pro rychlostní schopnosti, zejména co se týče pohyblivosti, reakční rychlosti a rychlosti nervových procesů. V této fázi dochází k

přirozenému zvyšování rychlostních a rychlostně silových schopností. Po dosažení 15 let se pozoruje mírné snížení k dosahování „čisté“ rychlosti, především kvůli úpravám ve frekvenci pohybů. Další zvýšení rychlosti je spojeno se zlepšením síly, techniky a anaerobních kapacit. Vrchol rozvoje rychlostních schopností nastává v období 18–21 let, ale i pozdější věk umožňuje dosažení úspěchu v rozvoji rychlosti. V této fázi je klíčové systematické tréninkové zatížení, které udržuje dosaženou úroveň rychlosti (Bedřich, 2006).

Statistiky atletických věkových skupin a zkušenosti praktikujících naznačují, že výkon sprintu u fotbalistů je obtížné zlepšit tréninkem. Byly však provedeny intervenční studie ke zvýšení výkonu sprintu u fotbalistů. Tyto studie naznačují, že různé tréninkové přístupy mohou vést k pozitivním výsledkům ve sprintovém výkonu u fotbalistů, kteří se specializují na sprint, musíme však brát v potaz, že studie byla zkoumána u dětí ve věku 16–18 let (Haugen, 2014).

Zvolené cvičení a metody pro dosažení zvýšené rychlostní schopnosti jsou ovlivněny. Je třeba vzít v úvahu, že přechod či přenos dovedností z jednoho typu rychlosti na jiný je velmi omezený (malý transfer). To znamená, že pro zvyšování rychlostní úrovně je nutné zvolit cvičení a metody, které jsou specifické pro konkrétní typ rychlosti, kterou chceme rozvíjet. Specifičnost tréninku je důležitým směrem k efektivnímu rozvoji rychlostních schopností v kontextu rozvíjení konkrétních pohybů a dovedností, ve kterých chceme dosáhnout maximální rychlosti (Havel a Hnízdil, 2010)

6 Trénink a metodika rozvoje rychlostních schopností

Jak už jsme mohli pochopit z dřívějších kapitol, je rychlost velmi náročnou schopností, kterou lze rozvíjet tréninkem. Nicméně je tu určité procento, které se dá ovlivnit správným přístupem trenéra a volbou správného tréninku.

Aby došlo ke změně úrovně rychlostních schopností, musí se naplánovat strategický proces, jehož záležitost je dlouhodobě řešena. Klíčové je začít trénovat rychlostní schopnosti v období, kdy jsou sportovci nejvíce připraveni na jejich rozvoj (Lehnert, 2010). Jednotlivá období pro rozvoj specifických částí rychlostních schopností jsou vypsána v kapitole 5.4.

Pojďme si představit účinné metodické zásady, které nesmí chybět v koncipovaném tréninku pro rozvoj rychlostních schopností.

Před vykonáním činnosti je nezbytné provést příslušné rozcvičení. Rovněž je důležité, aby trénink rychlostních schopností probíhal po zahřátí organismu a prokrvení svalstva. Plánovaným rozcvičením aktivujeme centrální nervovou soustavu, což vede ke snížení reakční doby a zvýšení rychlosti vedení nervových vzruchů (Dovalil, 2002).

Trénink rychlostních schopností by měl být vždy umístěn na začátek tréninkového plánu, kdy je organismus ještě svěží a schopen se plně soustředit, rychle reagovat a jednat (Čelíkovský a kolektiv, 1990). Tento přístup umožňuje optimální podmínky pro rozvoj rychlosti, který vyžaduje maximální pohybovou intenzitu při provádění plného spektra pohybů. Pro zlepšení rychlosti jsou ideální sprinty ve vzdálenosti 10–50 metrů s míčem nebo bez míče. Podstatným faktorem je zde správný poměr mezi zátěží a odpočinkem (Frank, 2006).

Pokud chceme zlepšit rychlostní parametry sportovce, musíme brát v úvahu i různé faktory, které se podílejí a jsou rozhodující na rychlostní výkonnosti. Rychlost je podmíněna silou, zejména dynamický silový trénink je faktorem, který přispívá ke zlepšení rychlostní výkonnosti (Frank, 2006).

Dalším významným faktorem ovlivňujícím rychlost je správná technika pohybu. Vzhledem k nedokonalé technice běhu u fotbalistů je nezbytné věnovat trvalou pozornost správnosti provedení techniky běhu během rychlostního tréninku. Trenér má odpovědnost za korekci individuálních chyb, což zajišťuje, že trénink probíhá pod kontrolou (Buzek a kol., 2007).

Nesmíme zapomenout na psychický stav sportovce. Dopad pozitivního přístupu a naladění na sportovce je přínosem lepších výsledků. U sportovce, který je pozitivně naladěný, se zvyšuje úroveň vzrušivosti, aktivity a energie, touha dosáhnout maximálního nasazení a chuť soutěžit. Lepší pozitivní nálada může být dosažena, pokud není přítomná únava. Posledním faktorem, který hraje svou roli v tréninku je počasí a vnější prostředí. Pro dosažení kvalitního výkonu je lepší, když se trénuje v teple a na kvalitním terénu. Ideální podmínky v tomto směru zohledňují nejen úroveň náročnosti a technické aspekty, ale také pomáhají minimalizovat riziko zranění (Dovalil, 2009).

(Bedřich, 2006, s.137) konstatuje ve své knize, že „*při optimalizaci rozvoje rychlostních schopností je rozhodující přesné určení velikosti zatížení dle stavu trénovanosti, což vyžaduje stanovení objemu, intenzity, frekvence cvičení. Dodržením těchto zásad by měl zajistit vytváření potřebných energetických rezerv kreatinfosfátu, rychlost reakce nervových dějů podráždění a útlumu, rychlost svalové kontrakce a relaxace, uplatnění silových schopností a koordinaci svalových skupin*“.

6.1 Metody tréninku rychlosti

Pro stimulaci rychlostních schopností je nutné využít vhodného systému cvičení a příslušných metod. Základní postupy pro trénink různých typů rychlosti jsou popsány v mnoha dostupných publikacích. Vzhledem k této souvislosti uvedeme pouze stručný přehled těchto metod.

6.1.1 Rozvoj reakční rychlosti:

Pro stimulaci reakční rychlosti podle (Lehnert, 2014) můžeme použít tyto metody:

První z metod, známá jako metoda opakování, se zaměřuje na opakované podněty nebo různé podněty, které sportovec musí rychle zpracovat a reagovat na ně.

Druhá metoda, známá jako metoda analytická, se zabývá postupným zdokonalováním rychlosti reakce tím, že rozděluje proces na jednotlivé dílčí pohyby a trénuje je v izolovaných a jednodušších podmínkách. Například při tréninku sprinterského startu by se nejprve trénovaly izolované reakce paží, poté start z polovysoké polohy, a nakonec celkový průběh startu.

(Čelikovský, 1990, s. 108) „Při rozvoji reakční jde převážně o adaptaci analyzátorů na daný podnět (při pohybujících se předmětech, např. míč, je to především zrak), nácvik předvídání (anticipace) situace, zvýšení zaměřenosti pozornosti na přijetí signálu i určitou přípravu efektorního systému (konkrétně určité optimální naladění svalového tonusu)“.

6.1.2 Rozvoj cyklické rychlosti

Jak už víme z předchozích kapitol, v tréninku cyklické rychlosti se jedná především o rozvoj akcelerace, frekvence a rychlé změny směru.

Hlavní metodou rozvoje cyklické rychlosti je metoda opakování, kde volíme délku trasy a dobu trvání cvičení tak, aby sportovec udržel rychlost pohybu bez poklesu intenzity. Tato metoda vyžaduje adekvátní interval odpočinku pro plnou regeneraci a provádění pohybů maximální rychlostí. Metoda opakování je základním přístupem k využití metod tréninku rychlosti v praxi (Lehnert, 2014).

Odporová metoda, známá také jako rezistenční metoda, se zaměřuje na běh prováděný ve ztížených podmínkách, například sprint do schodů nebo do kopce, nebo pomocí pomůcek jako jsou zátěžová vesta nebo padák. Hlavním cílem je zlepšení výbušné síly a délky kroku. Nicméně, pokud je odpor příliš vysoký, obvykle nad 10 %, může negativně ovlivnit techniku a celkový rozvoj rychlosti (Zahradník, 2012).

Zatížení ve zlehčených podmínkách – specifická svojí „nadmaximální rychlostí“ je představováno jako asistenční metoda. Tento typ stimulace je provázen snížením vnějších odporů a využívání síly, která urychluje pohyb, čímž dosahujeme rychlosti nad normální úroveň. Mezi jednotlivé formy této metody patří např. běh po nakloněné dráze (s nakloněním 2-3% nebo za vodičem) nebo během po větru. Očekává se, že tato metoda přinese v rychlostním tréninku lepší koordinaci a řízení pohybů. Efektivitu lze také dosáhnout občasným střídáním běhu za normálních a ve zlehčených podmínkách (Dovalil, 2002)

Metoda kontrastní, zde můžeme doplňkové odpory modifikovat při rychlostním zatížení. To znamená, že cvičení provádíme jak s odporem, tak i bez něj, oboje cvičení se provádí při vysoké intenzitě. Jak vyplývá z dosavadních poznatků, využíváme určitý kontrast mezi pohybem s odporem a následným pohybem bez odporu. Tento systém nám umožňuje

provádět pohyb velmi rychle poté, co jsme podstoupili pohyb s vyšším úsilím při zdolání předchozího odporu (Dovalil, 2002).

6.1.3 Rozvoj acyklické rychlosti

Podstatou rozvoje acyklické rychlosti jsou cvičení s nízkým doplňkovým odporem, který mají rychlostně silový charakter. Metody používané k rozvoji rychlé síly lze aplikovat i v tréninku acyklické rychlosti, protože metody obou aspektů jsou podobné. Důležitým faktorem pro rozvoj rychlosti je její stimulace ve všech částech těla, jak samostatně, tak v kombinaci (horní a dolní končetiny, trup), (Lehnert, 2014).

6.1.4 Rychlostní bariéra

(Bedřich, 2006, s. 136) vysvětluje rychlostní bariéru „*Také pro adaptační změny, související s rozvojem rychlostních schopností, platí požadavek častého opakování potřebných podnětů, především rychlostního zatížení. Postupným přizpůsobením se však takový podnět stává podnětem standartním, jehož sílu je obtížné dále stupňovat. Vzniká tak problém jisté fixace dosažené úrovně rychlostních schopností, který je možno řešit užitím dvou variant*“.

- Varianta vyhasínání, na jistou dobu přerušit trénink, ve kterém stimulujeme rychlostní schopnosti.
- Varianta rozbití zahrnuje častější použití asistenční a kontrastní metody během tréninku viz rozvoj cyklické rychlosti.

Cvičení zaměřená na různé typy činností jsou vytvořena s ohledem na specifický pohybový obsah, a z charakteru podmínek, ve kterých jsou realizovány. Znalost struktury rychlostních schopností a jejich specifických charakteristik nám pomáhá vybrat vhodné tréninkové metody, které co nejlépe odpovídají konkrétní činnosti, na kterou je rozvoj rychlostních schopností zaměřen (Čelíkovský, 1990).

6.2 Rychlostní zatížení

Obecné kritérium rychlostního zatížení pro rozvoj rychlostních schopností:

Tabulka 3 Model rychlostního zatížení pro rozvoj rychlostních schopností

Intenzita cvičení	maximální
Doba cvičení	Do 10–15 sekund
Interval odpočinku	2–5 minut
Počet opakování	10–15
Způsob odpočinku	aktivní

(Dovalil, 2002)

6.3 Intenzita cvičení

Zatížení musí dosáhnout maximální nebo téměř maximální intenzity, což vyžaduje nasazení maximálního úsilí. Konkrétně to zahrnuje dosažení co nejvyšší rychlosti pohybu, nejvyšší frekvence pohybových cyklů a maximálního zrychlení a rychlosti při jednotlivých pohybech (Havel a Hnízdil, 2010).

(Dovalil, 2002, s. 128) uvádí ve své knize, že „k dosahování vysoké intenzity slouží i senzorické určení rychlosti lokomoce nebo frekvence pohybu různými zvukovými či optickými stimulatory. Dále uvádí, že průběžné měření dosahované rychlosti během cvičení působí jako motivační faktor, díky kterému je sportovec schopen vyvinout vyšší rychlost“.

Obecně vzato je vnitřní motivace sportovce důležitou součástí při rychlostních cvičení. Pro její dosažení můžeme v tréninku aplikovat různé soutěže, které vyvolávají u hráčů bojovného ducha a povzbudí tak hráče k větší výkonnosti (Perič a Dovalil, 2014).

6.4 Doba trvání cvičení

Doba tréninkové zátěže by měla odpovídat naší schopnosti udržet maximální intenzitu při daném pohybu. Z rozpoznání vztahu mezi objemem a intenzitou cvičení vyplývá, že udržování maximální intenzity po delší dobu není možné. To je způsobeno tím, že energie potřebná pro rychlostní cvičení je získávána z ATP-CP systému, jehož kapacita je omezena na asi 10-15 sekund. Překročení této doby vede k větší aktivaci energetického krytí v

důsledku únavy, což snižuje intenzitu. Z důsledku překročení doby zatížení se pak přibližujeme k charakteru rychlostně-vytrvalostního tréninku (Perič a Dovalil, 2014).

(Dovalil a kolektiv, 2002) doplňuje, že při cvičeních, kde se prosazuje takzvaně „čistá“ rychlost, je doba trvání spíše kratší (5 sekund), ale ve cvičeních, kde se pohyb kombinuje s dalšími pohybovými úkoly (např. fotbal), se toleruje o něco delší doba (20 sekund).

6.5 Interval odpočinku

Základem pro stimulaci rychlostních schopností je dostačená doba odpočinku mezi sériemi. Podle (Zahradník, 2014), správně stanovený interval odpočinku umožňuje obnovení energetických zdrojů, částečné snížení kyslíkového dluhu po předchozí anaerobní aktivitě, regeneraci centrální nervové soustavy a zachování potřebné úrovně jejího stavu.

V tréninku není vítána příliš krátká doba odpočinku z hlediska rychlé únavy, ale ani příliš dlouhá doba, při které klesá nervosvalová reaktivita systému. Výsledky analýz funkčních a biochemických parametrů, spolu s praktickými zkušenostmi, naznačují, že optimální doba odpočinku mezi opakováními při cvičeních zaměřených na rychlostní zatížení by měla být přizpůsobena individuálním charakteristikám a délce trvání samotného cvičení, a to v rozmezí 2 až 5 minut (Bedřich, 2006).

Tabulka 4 Časový průběh obnovy CP při opakované aktivaci ATP-CP systému

Délka intervalu odpočinku	Obnova CP	Délka intervalu odpočinku	Obnova CP
Do 10 s	<50 %	90 s	88 %
30 s	50 %	120 s	94 %
60 s	70 %	>120 s	100 %

(Bedřich, 2006)

Rychlost resyntézy kreatinfosfátu (CP) a její spotřeba jsou stanoveny různými faktory. Primárním faktorem je poměr svalových vláken. Větší podíl rychlých svalových vláken má pozitivní vliv na resyntézu. Další faktory zahrnují objem kyslíkového dluhu, aktivitu enzymů a hladinu laktátu v organismu (Perič a Dovalil, 2014).

6.6 Počet opakování

Počet opakování daného cvičení v rámci tréninku jsou účinná, pokud však udržují požadovanou intenzitu cvičení. Jestli intenzita cvičení nedosahuje požadované úrovně, je vhodné ukončit trénink rychlostních schopností (Lehnert, 2010).

Počet opakování je také ovlivněn řadou aspektů. Jedná se o připravenost a aktuální stav jedince, vnějších podmínek atd. Doporučuje se provádět 10-15 opakování ve třech sériích a po každé sérii je vhodné prodloužit interval odpočinku (Bedřich, 2006).

6.7 Způsob odpočinku

Způsob odpočinku má dopad na regenerační procesy a fyzickou i psychickou kondici organismu. Zařazujeme aktivní odpočinek, což znamená, že pauzy by měly zahrnovat pohybovou činnost mírné intenzity, jako je chůze nebo výklus, a neměly by být statické. Aktivní odpočinek podporuje činnost centrální nervové soustavy a urychluje obnovu energie, což připravuje organismus na další rychlostní zátěž (Zahradník a Hnízdil, 2010).

7 Sktruktura sportovního tréninku

Při organizaci struktury sportovního tréninku je důležité mít na paměti, že jde o dlouhodobý proces, který ovlivňuje výkonnost sportovce od dětství až po dospělost. Obsah tréninkového programu by měl být přizpůsoben biologickému vývoji jedince. Maximálního výkonu, který je označován jako „vrcholový věk“, je sportovec schopný dosáhnout pouze tehdy, jestliže základ špičkového sportovního tréninku byl započat již v dětském období (Zahradník, 2012).

(Perič, 2012, s. 114) „*Začátek a délka vrcholového věku závisí na množství faktorů, proto je také v odlišných sportovních odvětvích různý. Dětství je pouze přípravnou etapou pro trénink v pozdějším věku, především v tom vrcholovém*“.

Podle (Zahradník, 2012) existují dva koncepční směry, které mohou přispět k dosažení určitého maximálního individuálního výkonu.

- Koncepce brzké specializace
- Koncepce tréninku přiměřeného věku

Koncepce brzké specializace, zde platí pravidlo, že se děti adaptují tréninkům. V praxi to znamená, že trénink dětí je veden jako trénink dospělých. Primárním cílem je zaměřit trénink na okamžitý výkon. Tvrdé požadavky v oblasti velikosti a obsahu zatížení, ale i psychických nároků jsou východiskem trenéra v této koncepci. Vzhledem k náročným požadavkům na výkon může dojít k takzvanému syndromu vyhoření. Tento stav může navodit pocit znechucení vůči sportovní aktivitě, dochází i k rezignaci na sport. Motivace a správný přístup rodičů a trenéra jsou z tohoto důvodu klíčovým prvkem (Perič, 2012).

Tímto stylem zátěže se vždy provádí jednostranný pohyb, při kterém jsou zapojeny stejné svaly, což může vést k nerovnováze svalů a dalším různým poškozením včetně zranění (Zahradník, 2012). Další významné riziko, které uvádí (Perič a Dovalil, 2014), je omezení výkonu v pozdějším tréninkovém vývoji z důvodu jednostrannosti. Může také nastat předčasné vyčerpání adaptačních stimulů, vychází se z teorie adaptace.

Koncepce tréninku přiměřeného věku, cílem této koncepce je vytvořit co nejlepší podmínky pro budoucí rozvoj. Základem je vytvoření co největšího repertoáru cviků, což má vliv na aktivitu centrální nervové soustavy, ale také na získávání pohybových zkušeností, které dále

umožňují zdokonalit kvalitu pohybů v dané specializaci. Rozmanitost cviků a pohybů je dosažena pomocí všestranné a všeobecné přípravy (Perič a Dovalil, 2014).

Podle (Zahradník, 2012) je nezbytné, aby sportovní život sportovce byl členěn do několika etap. Zařazování sportovce do jednotlivých etap koresponduje s jeho fyzickým a mentálním stavem, vyspělostí, rozvojem výkonnosti a učeníivosti. Samostatné fáze sportovního života sportovce dělíme do čtyř etap.

- Etapa seznamování se se sportem
- Etapa základního tréninku
- Etapa specifického tréninku
- Etapa vrcholného tréninku

Etapa seznamování se se sportem je představena jako první fáze sportovního tréninku. Tato etapa je zásadní pro budoucí trénink, zejména se apeluje na prohloubení zájmu dítěte o sport. Ideální tělesný a psychický rozvoj dítěte, posílení jeho zdraví, zajištění všeobecného pohybového rozvoje dítěte a vytvořit kladné pouto k pravidelnému cvičení, všechny tyto aspekty zajišťuje etapa seznamování se se sportem (Perič, 2012).

Trvání této etapy obvykle trvá 1-3 roky. Hlavně se zaměřuje na obecné tréninkové metody a aktivity, které podporují rozvoj koordinačních schopností, jelikož hlavním cílem je naučit děti široké spektrum pohybových dovedností. Začínáme s nízkou intenzitou cvičení a v průběhu let konstantního trénování bychom měli zvětšovat objem cvičení. Hra je nejučinnějším prostředkem tréninku v této fázi (Zahradník, 2012).

Na tuto etapu navazuje Etapa základního tréninku. V této fázi hraje Všestranná příprava hrají důležitou roli, jejím důsledkem roste speciální výkonnost. Hlavními cíli jsou získání velkého množství pohybových dovedností, technická a taktická připravenost ve sportu, komplexní rozvoj pohybových schopností při dodržování senzitivních období a budování trvalého postoje k systematickému tréninku (Bedřich, 2006).

Všeobecně se v této etapě zvyšují nároky na výkonnost. Začíná se pomalu zvyšovat objem tréninku. Rostoucí intenzita tréninku během období, kdy dochází k rozvoji organismu,

příspěvá k vytvoření vhodných podmínek pro dosažení vysoké výkonnosti v dospělosti, kdy organismus „vyspěje“ po všech stránkách (Dovalil, 2002).

Poslední věcí, jak můžeme charakterizovat tuto etapu je z hlediska pohledu na konkrétní sport. Na konci období se jedinec rozhodne, zda bude ve sportu pokračovat ve smyslu hrát pouze pro radost anebo zda sport zastává větší smysl než jen příjemné strávení chvílky (Perič a Dovalil, 2014).

Jako další je Etapa specifického (specializovaného) tréninku. Tato fáze se týká zejména dětí žákovského, ale především dorosteneckého věku. Některé zásady z etapy základního tréninku se aplikují částečným způsobem i v této fázi (Dovalil, 2002).

Tuhle etapu především vystihuje přechod ke specializovaným tréninkovým podnětům a intenzita cvičení se v tréninku zvětšuje. Hlavním cílem v této fázi je rozvoj jak základních, tak i speciálních pohybových schopností, rozšiřování zásobníku pohybových dovedností, zdokonalování techniky dle sportu, utváření výkonnostní motivace a životního stylu (Perič a Dovalil, 2014).

Sportovní kariéra sportovce se završuje v Etapě vrcholového tréninku. Hlavním úkolem je dosáhnout maximálního sportovního výkonu a udržet ho dlouhodobě. Tato etapa značí konec dlouhodobého tréninkového procesu a je vyhrazena pro talentované sportovce. Většina sportovců vstupuje do této fáze kolem 19 let (Zahradník, 2012).

Podle (Bedřich, 2006) je tato fáze tréninku charakterizována vysokou intenzitou a objemem s cílem posílit funkční, kondiční a psychologickou připravenost. Součástí je zdokonalení a stabilizace sportovní techniky a taktického umění, posílení osobnostních vlastností, přizpůsobení životního stylu požadavkům tréninku a dlouhodobému plánování sportovních cílů.

Důležité je také zvážit, kdy je vhodné začínat a končit jednotlivé etapy tréninku v závislosti na věku sportovců. Tento proces záleží na třech faktorech, kterými jsou jednotlivé sportovní disciplíny, úroveň biologického věku a míra talentovanosti (Perič a Dovalil, 2014).

(Perič a Dovalil, 2014, s. 54) uvádí, že obsahem jednotlivých etap jsou cykly sportovního tréninku a definují je: „jako více či méně obdobné tréninkové úseky s obdobným obsahem i rozsahem, které plní určité tréninkové úkoly“.

7.1 Roční tréninkový cyklus

(Zahradník, 2012, s. 14) vysvětluje tréninkové cykly jako základní složky periodizace, která se dá definovat: „jako účelná rozmanitost tréninkového programu v čase tak, aby se závodník přiblížil optimálnímu adaptačnímu potenciálu těsně před důležitým závodem a je založena na principech všestranného rozvoje, specializace, mnohotvárnosti a dlouhodobého tréninku“.

Základem struktury sportovního tréninku jsou stavební složky tréninkových cyklů, které se aplikují v souladu s fungováním lidského těla a s principy struktury tréninku. Tento požadavek se při vedení tréninku nesmí opomenout a je nezbytný již při plánování tréninkového procesu. Doba trvání a zaměření jednotlivých tréninkových cyklů není stejné (Lehnert, 2014).

Podle (Votík, 2016) rozdělujeme tréninkové cykly podle časového hlediska na:

- Dlouhodobé (makrocikly) - v praxi trenérů se často používají celoroční plány tréninku, ale mohou existovat i plány s delším horizontem (2- 4 roky), nazývané perspektivní plány.
- Střednědobé (mezocikly) – skládají se z jednotlivých fází celoročního tréninkového procesu nebo jejich částí. Ty jsou obvykle nazývány operativními plány a trvají obvykle 2–8 týdnů.
- Krátkodobé (mikrocikly): jsou základní jednotkou cyklu, který trvá v délce jednoho týdne, ale může být i v délce 5- 10 dní.

V tréninkovém procesu se jednotlivé cykly opakují podle potřeby a jejich kombinací vytváříme strukturu tréninku. Nyní se zaměříme na podrobné zkoumání ročního tréninkového cyklu, který má klíčový vliv na přípravu mladých sportovců.

Roční tréninkový cyklus je obvykle považován za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní aktivity. Je postaven na kalendářním ročním cyklu a reálných změnách ve sportovní výkonnosti, které vyžadují delší období tréninku a nelze je očekávat v krátkodobém měřítku (Dovalil, 2002).

Roční cyklus není striktně vázán na kalendářní rok nebo na jednotlivá roční období. Začátek i konec cyklu může být zvolen v kterémkoliv měsíci v závislosti na potřebách dané

specializace. Pro letní sporty je typický začátek cyklu na podzim. Tento cyklus se skládá ze čtyř tréninkových úseků, přičemž každý má specifické úkoly, obsah a formy tréninku (Perič, 2012).

Tabulka 5 Rámcové schéma periodizace ročního tréninkové cyklu

Období	Hlavní úkol období
přípravné	rozvoj trénovatelnosti
předzávodní	vyladění sportovní formy
závodní	prokázání a udržení vysoké výkonnosti
přechodné	dokonalé zotavení

(Dovalil, 2002)

Toto období není obvykle provázeno žádnou soutěží. Podkladem přípravného období je vytvoření uspokojivého objemu trénovanosti pro hlavní období. Jednodušeji řečeno jde o vytvoření vhodných podmínek pro zvládnutí soutěžního tempa. Rozvoj trénovanosti, jehož povahou jsou normální i speciální pohybové schopnosti tvoří základní cíl přípravného období (Perič a Dovalil, 2014).

Přípravné období má charakter, který se skládá z analyticko – syntetické fáze, ta zahrnuje tři krátkodobá tréninková období. První část se obvykle zaměřuje na analytickou fázi. Zde je trénink motorických schopností, taktických a technických dovedností provázen odděleně. Tréninkový režim je obecný a zátěž postupně narůstá od nízké ke střední s cílem systematického rozvoje trénovanosti. Ve druhé části začínají být jednotlivé složky tréninku prováděny současně, což vyžaduje použití speciálních tréninkových prostředků a také se zvyšuje intenzita zátěže. Ve třetí části se přesouváme k speciálnímu tréninku, kdy jsou používané tréninkové metody zaměřeny na konkrétní soutěžní pohyby, s ohledem na jejich délku a intenzitu (Zahradník, 2012).

Podle (Dovalil a kolektiv, 2002) je přípravné období nejvýznamnějším cyklem dlouhodobé sportovní přípravy. Pokud jeho přípravu podceníme nebo ji zkrátíme, dochází k nekvalitním výkonům v sezóně.

7.1.1 Předzávodní období

Další částí ročního cyklu je předzávodní období. Zde se zaměřujeme na dosažení a vyladění sportovní kondice. Její charakter spočívá v důrazu na intenzitu, ale objem tréninkového zatížení je nižší. Dále se soustředíme na úroveň vykonávání specifických cvičení, dostatečné množství přípravných soutěží, kvalitní zotavení a dostatečný odpočinek, individuální přístup a další (Lehnert, 2014).

(Dovalil, 2002, s. 260) vysvětluje sportovní formu jako „stav optimální specializované připravenosti sportovce či družstva, při němž je dosahováno maximální úrovně sportovních výkonů, odpovídajících aktuálnímu stavu trénovanosti“.

V tomto období přicházejí první přátelská utkání, která ověřují trénovanost týmu či samotné sportovce. Tato část období končí s prvním mistrovským utkáním. Také se mohou zařadit letní a zimní tréninkové kempy (soustřední) v horizontu jednoho týdne. U dětí mladšího školního věku neboli u dětí v etapě základního tréninku se předzávodní období vynechává, nebo se může nahradit týdenním soustředěním s přípravným zápasem (Perič, 2012).

7.1.2 Závodní období

Během závodního období se zaměřujeme na soutěže, které mají za cíl vyhodnotit předchozí přípravu a prokázat dosažení maximální výkonnosti. Účast v soutěžích prezentuje vrchol sportovní aktivity a slouží jako ukazatel úspěšnosti jak talentu, tak i tréninkové přípravy. Soutěže nejsou pouze cílem tréninkového procesu, ale zároveň poskytují další formu motivace, která může být buď vyvolána pocitem úspěchu nebo nezdarem (Dovalil, 2002).

Trénink se primárně řídí podle kalendáře soutěží a přizpůsobuje se udržovacímu nebo regeneračnímu zatížení podle aktuálních potřeb sportovce nebo týmu. I když celkový objem zatížení v tréninkovém i soutěžním období může být vysoký, vlastní objem tréninku zůstává nižší a důraz je kladen spíše na intenzitu. (Perič a Dovalil, 2014).

(Perič, 2012) doplňuje, že v přípravě dětí je trénink pravidelný a nesmí se jeho forma zaměřovat na jednotlivé soutěže, závody nebo utkání. Zjednodušeně řečeno trénink u dětí je primárním východiskem nikoliv soutěže.

7.1.3 Přechodné období

V ročním tréninkovém cyklu se přechodné období diametrálně odlišuje od ostatních období. Jeho cílem je poskytnout dostatečnou regeneraci a odpočinek. Kvalitní úroveň fyzické a psychické stránky je primárním úkolem přechodného období (Perič a Dovalil, 2014).

Toto období je charakterizováno snížením zátěže tréninku, ale stále se udržuje dostatečná úroveň fyzické kondice. Trénink by měl být variabilní, což zahrnuje různé sportovní aktivity nebo disciplíny, které nejsou přímo spojeny s danou specializací. Dále je vhodné vynechat soutěžní činnosti a věnovat se psychické regeneraci (Zahradník, 2012).

8 Preventivní opatření

Preventivní opatření ve sportu mají za cíl minimalizovat riziko zranění, ale také se podílejí na dalších nepříjemných událostech spojených se sportovní aktivitou. Patří sem dostatečný odpočinek a regenerace mezi tréninky, strečink, prevence přetěžování a přetrénování a mnoho dalších.

Celkově je ve sportu, zejména v kontaktním, vysoké riziko zranění, což bohužel může potkat každého hráče. Nejběžnější příčiny pohmoždění ve fotbale zahrnují kopnutí, pád nebo srážku s jiným hráčem. Typické partie postižené pohmožděním jsou nejčastěji dolní končetiny, především holeně. V profesionálním fotbale se nejčastěji vyskytují zranění zadní strany stehna (hamstringy), která jsou bohužel nejnáročnější na zotavení (Kirkendall, 2013).

Aby se snížila prevalence zranění ve fotbale, je důležité, aby trenéři měli dostatečné znalosti o prevenci úrazů a aby tyto znalosti aktivně aplikovali ve své tréninkové praxi. Zranění ve fotbale lze předcházet řešením rizikových faktorů, jako je nedostatečná kondice, nedostatečná příprava a špatná regenerace. Zavedení správných zahřívacích cvičení, regeneračních technik a cvičení zaměřených na posílení středu těla může pomoci snížit riziko zranění u fotbalistů (Klausner, 2023).

Regeneraci sil vyčerpaného sportovce považujeme za běžný biologický proces, který nastává po skončení tréninku nebo soutěže. S použitím vhodných metod regenerace můžeme zkrátit dobu rekonvalescence a umožnit tak absolvování tréninku nebo soutěže s plně funkčním tělem (Votík, 2004).

Vzhledem k průběhu zotavných procesů je ovlivněn i samotný trénink, jeho obsah, struktura a podmínky, za kterých probíhá. Nelze opomenout pasivní odpočinek, zvláště jeho formu spočívající v spánku, který hraje klíčovou roli především při výrazné únavě. S tím také souvisí dodržování režimu dne. Podstatou je dodržování doby, ve které je prováděna sportovní činnost. Dalšími faktory, které prodlužují proces zotavení jsou nedostatečný spánek, emocionální stavy, konzumace alkoholu, nevyvážená strava a další. Obecně se preferuje aktivní odpočinek, který se často aplikuje po intenzivní zátěži (Dovalil, 2002).

V následujících kapitolách si popíšeme základní formy aktivní regenerace.

8.1 Strečink

Flexibilita hráče je klíčová pro správnou funkci kloubů a svalů. Její zlepšení může výrazně snížit riziko zranění a bolesti svalů. Navíc má pozitivní vliv na celkovou sportovní výkonnost hráče (Nelson a Kokkonen, 2015).

(Haugen, 2014) rozděluje tři typy protahujících technik:

- Statické protahování, zahrnuje držení cviku po delší dobu (15-60 sekund), který vede k postupnému prodloužení svalových vláken. Často se zařazuje po cvičení nebo fyzické aktivitě za účelem zlepšení flexibility a ke zklidnění svalů.
- Dynamické protahování, zahrnuje řízený pohyb svalů a kloubů v celém rozsahu pohybu. Běžně se používá jako součást zahřívací rutiny k přípravě těla na fyzickou aktivitu a zvýšení výkonu.
- Protahování proprioceptivní neuromuskulární usnadnění (PNF), kombinuje pasivní protahování a izometrickou kontrakci pro zlepšení flexibility. Zahrnuje kontrakci svalu, který se natahuje na několik sekund, poté se uvolní a dále protahuje. Tato technika se často používá v rehabilitačním prostředí ke zlepšení rozsahu pohybu a funkce svalů.

Protahování je nedílnou součástí každého tréninkového procesu. Obvykle ho začleňujeme na začátku i na konci cvičení. Na začátku se doporučuje provádět protahovací cvičení po lehkém zahřátí, každopádně protahování zařazujeme před zahájením každé pohybové činnosti (Perič a Dovalil, 2014).

(Nelson a Kokkonen, 2015) tvrdí, že protahování před výkonem může mít na trénink nepříznivý dopad, pokud protažení svalů trvá déle než 30 sekund. Tím docházíme k závěru, že krátké protažení jako součást zahřátí před fyzickou aktivitou je vhodné aplikovat na začátek tréninku, zatímco delší protažení je doporučeno zařadit až na konec s cílem zvýšení pohyblivosti a uklidnění svalů.

8.2 Kompenzace

Kompenzační cvičení jsou cvičení zaměřená na specifické posilování těla, která mají pozitivní účinek především na podpurný pohybový systém. Tyto cviky mohou cílit jak na podpurné prvky pohybu, jako jsou klouby, šlachy a vazy, tak na svalovou tkáň, která přispívá

k celkové funkci pohybového systému. Kompenzační cvičení přispívají k vyváženému rozvoji těla a mohou také ovlivnit fungování vnitřních orgánů jedince (Bursová, 2003).

Sportovní trénink představuje náročnou činnost, která především zatěžuje svaly zad. Symptomy bolesti zad často zahrnují oslabení svalů mezi lopatkami a prsy. Během sportovní kariéry se často vyskytují další problémy, jako je oslabení břišního svalstva, zkrácení svalů zadní strany stehen a celkové oslabení svalstva kolem páteře (Perič a Dovalil, 2014).

Efektivní prevencí před vznikem avizovaných bolestivých syndromů a následným omezením schopnosti dosáhnout maximálního výkonu by měl být dobře organizovaný trénink, který by měl zahrnovat individuálně zaměřené kompenzační opatření k vyrovnání sportovní zátěže. Kompenzace spočívá v uvolňování, protahování a posilování určitých svalových skupin (Bursová, 2003).

9 Odborné práce zaměřené na rychlostní schopnosti ve fotbale

V této části představujeme seznam studií, které se zaměřují na podobné témata jako naše bakalářská práce.

1. **Bárta:** Rozvoj rychlostních schopností ve fotbale u družstva mladších žáků U12 (2017) – Bakalářská práce.

Autor se ve své práci zabývá, jaký je vliv speciálního tréninku (plyometrického a rychlostního charakteru) na soubor rychlostních schopností v kategorii mladší žáci U12 ve fotbale u prvoligového fotbalového družstva FC Zbrojovka Brno. Cílem této práce bylo zjistit, zda je v období formování nervosvalového základu rychlostních projevů smysluplné zařazovat do tréninkového procesu cvičení zaměřená na rozvoj rychlostních schopností. Autor postupoval v následujících krocích. Výzkumný soubor podstoupil pretest následně se podrobili intervenčního programu a pro získání dat se hráči zúčastnili posttestu. Výsledky naznačují, že po uplynutí intervenčního programu v komplexu rychlostních schopností došlo k několika zlepšením, ale jen jedno z nich bylo shledáno za statisticky významné. Jedná se právě o plyometrický trénink, který měl největší zásah do výsledné části z hlediska prokázaného zlepšení.

2. **Hod'ák:** Rychlostní schopnosti starších žáků ve vybraném fotbalovém klubu (2017) – Bakalářská práce.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na testování a hodnocení rozvoje rychlostních schopností u starších žáků ve fotbalovém klubu TJ Sokol Ruprechtice. Cílem této bakalářské práce bylo na základě testování získat hodnoty pro posouzení rychlostních schopností a navrhnout potřebné změny pro jejich lepší stimulaci. Autor podrobil výzkumný soubor rychlostních testů na 5, 10, 20 a 30 metrů a člunkovém běhu na 4x10 metrů. Následně se získané hodnoty porovnávaly s hodnotícími kritérii dle standardizovaných tabulek od (Pssota, 2006). Závěr byl takový, že hráči vybraného klubu dosáhli průměrných výsledků a autor navrhnul seznam cviků pro lepší stimulaci.

3. **Lintimer:** Charakteristika nové posilovací metody rozvoje dominantních svalových skupin pro sprint (2007) – Diplomová práce.

Předmětem této práce je její specifická část celkového tréninkového komplexu sprintů, zaměřená na rozvoj silových schopností, s důrazem na plyometrickou posilovací metodu. Autor si účinnost této posilovací metody pokusil ověřit prostřednictvím vstupního a výstupního měření dynamické síly příslušných svalových skupin, stejně jako pretesty a postesty sprinterské a odrazové výkonnosti. Výsledek výzkumu poukázal na vliv tréninku, že po zařazení posilovacího cyklu došlo ke zlepšení sprinterské a odrazové výkonnosti. Nicméně přínos jednotlivé posilování na trenažérech není zcela prokazatelný.

4. **Šíma:** Vliv specializované rychlostní přípravy na rozvoj rychlosti u hráče fotbalu kategorie U15 (2021) – Diplomová práce.

Smyslem této práce je zaměření na analýzu a zlepšování rychlostních schopností fotbalistů v kategorii U15 prostřednictvím měsíčního specializovaného rychlostního programu. Výzkumná část této práce obsahuje testování rychlosti a následnou analýzu rychlostních schopností hráčů. Následuje hodnocení hráčů dle jejich zlepšení po absolvování měsíční specializované rychlostní přípravy a porovnává se s hráči, kteří absolvovali běžné přípravné období. Hlavním cílem této práce je zjistit, zda má měsíční specializovaná rychlostní příprava větší vliv na rozvoj rychlosti než tradiční přípravné období. Z informací, které autor nasbíral během výzkumu vyhodnotil zlepšení hráčů do průměrných hodnot.

5. **Sporis a kol:** Reliability and factorial validity of agility test for soccer players (2010) – Výzkumná práce.

Cílem této studie bylo vyhodnotit spolehlivost a faktorovou platnost agility testů používaných ve fotbale. Studie se dobrovolně zúčastnilo $n = 150$ elitních juniorských fotbalistů (mužů), členů týmu první juniorské ligy. Provádělo se šest testů na agility, které vedly k extrakci 2 významných komponent. TestS435 měl nejnižší hodnotu korelačního koeficientu, zatímco korelační koeficienty ostatních 5 testů agility byly vyšší. T-test (TT) ukázal statisticky signifikantní rozdíly mezi obránci a středními obránci. Podle výsledků studie se T-test ukázal jako nejvhodnější pro odhad agility obránců, SBF a S180° pro odhad agility středních hráčů, zatímco test S435 lze použít pro odhad agility útočníků.

10 Cíle a úkoly práce

Hlavní cíl:

1. Hlavním cílem této práce je zjistit prostřednictvím vstupního a výstupního testování, zda dojde ke zlepšení úrovně rychlostních schopností, pokud se do klasického tréninku po dobu 2 měsíců zařadí specializovaná cvičení na rozvoj rychlostních schopností.

Dílčí cíle:

1. Zpracovat model rozvoje rychlostních schopností v rámci 2 měsíčního tréninkového cyklu zaměřeného na rychlost a obratnost a aplikovat jej v praxi.
2. Porovnat vstupní a výstupní naměřené hodnoty rychlostních testů mezi staršími a mladšími dorostenci a s kritérii hodnocení těchto testů.

Úkoly práce jsme si vymezili na základě cílů bakalářské práce:

1. Poskytnutí výsledků této studie trenérům, sportovcům a odborníkům v oblasti sportovního tréninku.
2. Provedení podrobného průzkumu relevantní literatury, která se vztahuje k tématu.
3. Zpracování teoretické části práce.
4. Formulace výzkumných otázek.
5. Navržení přesného postupu této studie v rámci přípravy praktické části.
6. Zpracování naměřených dat pomocí vhodných statistických metod a interpretace výsledků.
7. Vyhodnocení výsledků a formulace závěrů práce v závěrečné zprávě.
8. Revize práce na základě připomínek a zpětné vazby od vedoucího práce.
9. Uložení práce v souladu s požadavky fakulty a podání finální verze bakalářské práce.

11 Výzkumné otázky

Na základě výsledků podobných studií a cílů mé práce jsme formulovali výzkumné otázky. To znamená, že výzkumné otázky se budou zabývat celkovou kvalitou komplexní rychlosti, úrovní reakční rychlosti a rychlosti vlastního pohybového projevu neboli úrovní akční rychlosti. Poslední výzkumnou otázkou je obratnost, která je součástí většiny požadavků na rychlostní předpoklady.

VO1: Jaké změny nastanou v úrovni rychlostních schopností u dorostenců po absolvování intervenčního programu?

VO2: Jaký je vliv dvouměsíčního tréninkového programu zaměřeného na rozvoj reakční rychlosti na výkon hráčů dorostu v rychlostním testu na 10m?

VO3: Jaký je vliv dvouměsíčního tréninkového programu zaměřeného na rozvoj akční rychlosti na výkon hráčů dorostu v rychlostním testu na 30m?

VO4. Jaký je vliv dvouměsíčního tréninkového programu zaměřeného na rozvoj obratnosti na výkon hráčů dorostu v rychlostním testu na 4x10m?

12 Praktická část

12.1 Metodika výzkumu

Hlavní metodou výzkumu je experiment, který sleduje možné zlepšení rychlostních schopností u fotbalistů v kategorii dorost. Testování se soustředí zejména na cyklickou rychlost, jejíž princip spočívá v překonání určité vzdálenosti za co nejkratší čas. Nejčastěji má formu lokomoční rychlosti, což je pohyb těla v prostoru, jako je sprint (Lehnert, 2014).

U experimentální metody se zkoumají z pravidla dvě skupiny (kontrolní a experimentální), manipulace s proměnnými, u nás je to úroveň rychlosti. Dále se odhalují kauzální souvislosti (příčina-následek). Jako poslední kritérium u experimentu je použití různých metod a technik ke sběru dat, u nás to jsou rychlostní testy a standardizované tabulky.

Pro získání potřebných informací nám sloužily čtyři rychlostní testy, které jsou zaměřeny na nejvyužívanější rychlostní projevy během fotbalového zápasu. Hráči absolvovali sprint na 10, 30, 50 metrů a člunkový běh na 4x10 metrů. Testy běžeckých sprintů na krátkou vzdálenost, u nás jsou to sprinty na 10 a 30 metrů, slouží dle (Psotta, 2006) k vyhodnocení schopnosti nervosvalového systému dosáhnout maximální rychlosti během akcelerační fáze sprintu. Konkrétně sprint na 10 metrů se zaměřuje na startovní rychlost hráče a sprint na 30 metrů se zaměřuje na akcelerační rychlost. Tyto dva komponenty jsou nedílnou součástí v akcelerační fázi sprintu a jejich výkon v téhle fázi se pokusíme v rámci experimentu zlepšit. Co se týče testu na 50 metrů, zde jde o udržení maximální rychlosti. Podle (Psotta, 2006) je pro hráče fotbalu méně důležitá schopnost udržet maximální rychlost, takzvaně sprintová rychlostní vytrvalost. Každopádně díky sledování výkonu na 50 metrů jsme schopni získat informace o průběhu běžeckých výkonů a zjistit tak silné a slabé stránky v jednotlivých fázích sprintu.

Poslední test, který hráči podstoupili byl člunkový běh 4x10 metrů. Celkově vzato, tento test kombinuje aspekty běžecké rychlosti s dalšími specifickými dovednostmi. To může zahrnovat například schopnost rychle zrychlit a zpomalit během změny směru, což je důležitou disciplínou v mnoha sportech, především ve fotbale (Čelikovský, 1990).

Naším cílem bylo testovat maximální rychlost hráčů, a proto jsme všechny rychlostní testy dělali bez míče, jelikož vedení balónu při sprintu výrazně zpomaluje hráče a zahrnuje

komplexní souhrn schopností a dovedností. Vzhledem k možnostem, které mi byly poskytnuty jsme pro výsledky měření využili stopky. Měření stopkami nám neumožňuje získat spolehlivé výsledky výkonu ve sprintu, především u trénovaných hráčů. U takového měření se musí počítat s chybou minimálně 0,2 sekund.

Díky kvalitnímu trenérskému přístupu, který je poskytován mladým hráčům a jejich dispozic pro maximální rozvoj rychlostních schopností, jsem přesvědčený, že po dvouměsíčním tréninku zaměřeném na zlepšení rychlosti dojde k výraznému pokroku ve výkonech. Největší pokrok předpokládám u člunkového běhu a nejmenší u testu na 10 metrů.

12.2 Popis výzkumného souboru

V mé bakalářské práci budu porovnávat a sledovat možné zlepšení rychlostních schopností mladších a starších dorostenců fotbalového klubu FK Králův Dvůr. K tomuto posouzení rozvoje rychlostních schopností mi budou sloužit standardizované tabulky, které uvádí (Psotta, 2006) a (Měkota a Blahuš, 1983). Tabulky jsou vybrány jako prostředek k hodnocení výkonu ve sprintech na vzdálenosti 10, 30, 50 metrů a člunkový běh 4x10 metrů. Kritéria hodnocení podle (Psotta, 2006) se týkají hráčů fotbalu napříč různými úrovněmi výkonu, od nižších až po vyšší úrovně. V mém případě jsem aplikoval tabulky, které jsou použity specificky pro hráče na nižší výkonnostní úrovni. Kritéria hodnocení podle (Měkota a Blahuš, 1983) vychází z celostátní normy hodnot v běhu na 50 metrů u školní mládeže.

Fotbalový tým FK Králův Dvůr momentálně hrající I.A třídu dorostu je součástí města v okrese Beroun. V týmu je 20 aktivních hráčů, ale ze specifických důvodů se na testování podílelo pouze 16 hráčů. Jedná se o skupinu hráčů, kteří jsou narozeni v roce 2005–2008, tudíž můžeme konstatovat, že se jedná také o skupinu výkonnostně nevyrovnanou z důvodu, že kategorie dorost není rozdělena na mladší a starší. To znamená, že se v této kategorii nachází dospívající děti od 15–19 let a jejich poměr mezi výkony je dán předpokládaným vývojem příslušného věku. Pro naše účely jsme dorostence rozdělili do dvou skupin podle věku, tedy máme skupinu mladšího a staršího dorostu. Každý hráč nám před vstupním měřením sdělil svou výšku a váhu. Tyto informace nám pomohly zjistit, jaký vliv mají na rychlost i somatický vývoj. Průměrná výška hráčů ve starším dorostu byla 180 cm, průměrná hmotnost 68,87 kilogramů a průměrný věk byl 18,5 let. U mladšího dorostu byla průměrná výška 170,62 cm, průměrná hmotnost 55,12 kilogramů a průměrný věk 16,25 let. Pro lepší

přehlednost jsou výška, hmotnost a věk každého hráče uvedeny v tabulce níže (s.78). V zimním období, kdy probíhal tento výzkum, hráči podstupovali přípravné období na jejich jarní část soutěže. Zde se nachází ideální podmínky pro rozvoj maximální rychlosti běžecké lokomoce.

Ještě před začátkem přípravy hráči podstoupili individuální přípravu, jejíž koncepce spočívala ve vytrvalostním tréninku. V této koncepci se kladl důraz na vytvoření energetických rezerv pro herní výkon. Příprava se skládala ze tří tréninkových jednotek v rozmezí 75 až 90 minut. Tréninkové jednotky probíhaly na umělé trávě při osvětlení, jelikož trénink začínal v pozdějších hodinách. Trénink byl strukturován do třech fází. V první fázi bylo za cíl vytvořit dostatečnou přípravu z kondičního hlediska pro hlavní období. Podle (Perič, 2014) se tato fáze přípravy projevuje hlavně ve zlepšení kapacity srdečně cévního systému, zlepšení funkce dýchacího systému, energetických zásob a kontrolu pohybů. Další část tréninku se zaměřovala na rozvoj silového komplexu, zejména na dynamickou sílu a plyometrii. Cílem bylo zatížit svalové skupiny, které se podílejí na výkonu ve fotbale. V poslední fázi se přecházelo od objemového do intenzivního tréninku. Trénink se specializoval na technické a taktické aspekty a jeho výkon směřoval k specifickým sportovním situacím. Na konci této tréninkové struktury hráči podstoupili přípravné utkání k ověření jejich herních výkonů, ale také k nastavení sportovní formy před prvním soutěžním zápasem.

12.3 Průběh testování

Před samotným testováním proběhla vzájemná dohoda s trenéry a rodiči o zapojení dorosteneckého mužstva do mého výzkumu. Všichni hráči, kteří prošli testováním, měli podepsaný informovaný souhlas, kde potvrzují účast ve studii viz. příloha. Zahájení vstupního měření se konalo 17.1.2024, na začátku zimní přípravy. Před začátkem tréninkové jednotky, která sloužila pro testování, byli hráči seznámeni s obsahem mého výzkumu. Při použití standardizovaných testových postupů (Psotta, 2006) je důležité mít jasné pokyny pro přípravu, průběh a vyhodnocení daného testu. Hráči, kteří jsou s testem obeznámeni, musí mít plné povědomí o tom, jak test provést a musí působit sebejistě při jeho organizaci a provedení.

Hráči před každým měřením absolvovali organizační část a poté se přesunuli na průpravnou část. Ta se skládala z rozcvičení, aby došlo k zahřátí organismu a celkové připravenosti pohybového a nervového systému. Po dostatečném zahřátí organismu následovalo statické a dynamické protahování s cílem připravit vnitřní orgány na zátěž. V poslední fázi průpravy před rychlostními testy došlo ke zvýšení intenzity zátěže. K tomu jsme využili dva krátké běžecké úseky, které současně sloužily k seznámení se samotným testem.

Experiment započal vstupním testováním, který proběhl v lednu 2024. Vstupní testování absolvovalo 16 hráčů. Cílem bylo naměřit časy ve sprintu na 10, 30 a 50 metrů a v člunkovém běhu na 4x10 metrů. Interval odpočinku mezi testovacími fázemi byl dostatečný v poměru k intervalům zátěže a měl aktivní charakter. Po vstupním testování se dvakrát za týden začala aplikovat do tréninkové jednotky cvičení, zaměřená na rozvoj rychlostních schopností. Experiment se zakončil závěrečným testováním v březnu 2024. Závěrečné testování podstoupilo 16 hráčů. Během měření vznikla soutěživost mezi hráči, která pomáhala k lepším výsledkům. Zároveň se všichni navzájem motivovali a podporovali. Celkově během mého působení na tréninkových jednotkách dorostu vládla dobrá nálada a všichni hráči se po celou dobu aktivně zapojovali a vytvářeli vhodné prostředí pro jejich rozvoj dovedností a schopností.

Výsledky vstupního a závěrečného testování se zaznamenávaly do tabulek. Tabulky obsahují data naměřená v průběhu všech testovacích období a jsou přiřazena konkrétním hráčům, kteří jsou rozděleni na mladší a starší dorost. Ke zpracování dat jsme využili program Microsoft Excel, kde byly použity základní statistické údaje: aritmetický průměr, směrodatná odchylka a korelace. Pro lepší vizuální prezentaci údajů slouží grafy.

12.4 Metodika pro rozvoj rychlostních schopnost

V rámci mého působení v mužstvu jsem implementoval do tréninkových jednotek cvičení zaměřená na rozvoj rychlostních schopností. Důležitým východiskem v plánování tréninkových jednotek bylo zaměřit se na všechny komponenty, které jsou potřebné k získání maximální rychlosti běhu. Zařazování mých tréninkových jednotek vycházelo podle (Pssota, 2006), který uvádí dva typy tréninku, a to analytický a komplexní. Účelem analytického tréninku je posílení jednotlivých prvků, které odpovídají jednotlivým fázím časového průběhu sprintu (rychlost reakce, startovní rychlost, akcelerace a rychlostní vytrvalost.

Účelem u komplexního tréninku je stimulovat současně více aspektů rychlosti při sprintu. To zahrnuje i zlepšování dovednosti brzdít a měnit směr běhu, které se používají při změnách směru ve sprintu (technika sprintu a startovní síla).

Běžecská abeceda:

Běžecská abeceda byla zařazována v každé tréninkové jednotce. Tímto cvičením se zapojuje celé pohybové ústrojí, které připraví tělo na rychlé sprinty. Další výhodou, kterou nabízí běžecská abeceda, je zlepšení motoriky, koordinace těla a celkové techniky běhu.

Cviky běžecské abecedy.

1. Pomalý běh (klus) - jedná se o základní formu běhu, kdy se nohy pohybují pomalu a krok je kratší. Nejčastější chybou je došlapování na celé chodidlo. Nejdříve bychom měli došlápnout na přední část chodidla, poté na paty a následuje přechod na špičku chodidla.
2. Lifting – je cvičení, které se soustředí na práci kotníků. Jedna noha začíná na špičce a postupně se pohybuje směrem k patě, zatímco druhá noha začíná provádět stejný pohyb. Před dosažením paty na povrchu se váha těla přesune zpět na špičku. Důležité je udržovat pohyb bez nadměrného zvedání kolen.
3. Skipping – u tohoto cviku dochází ke zpevnění středu těla. Kolena se zvedají a stehna se dostávají do vodorovné polohy, pohled směrem dopředu. Dopad a odraz se realizuje přes špičku chodidla. Celé cvičení doprovází souhra paží, které mají dostatečnou frekvenci.
4. Předkopávání – při předkopávání se klade důraz na práci kyčelního kloubu a udržení propnutých kolen. Stehno švihové nohy je v horizontální poloze. Důležitá je správná funkce kotníků, zejména aktivní dosahování přes střední a částečně přední část chodidla během došlapu.
5. Zakopávání – zakopnutí nohy k hýždím. Odraz a dopad se provádí přes špičku chodidla. Stejně jako u skippingu i zde je důležitá práce rukou.
6. Odpichy (jelení skok) - skok s velkým odrazem dopředu, jehož pohyb je řízen švihovým kolenem. Noha, ze které se odráží je propnutá.
7. Běh po zadu – zde pouze stojí za zmínku, že hlava se neotáčí.

8. Stupňované rovinky – postupné zvyšování intenzity běhu z klusu až do maximální rychlosti. Prodlužování kroku a zvýšení frekvence.

Uspořádání těla:

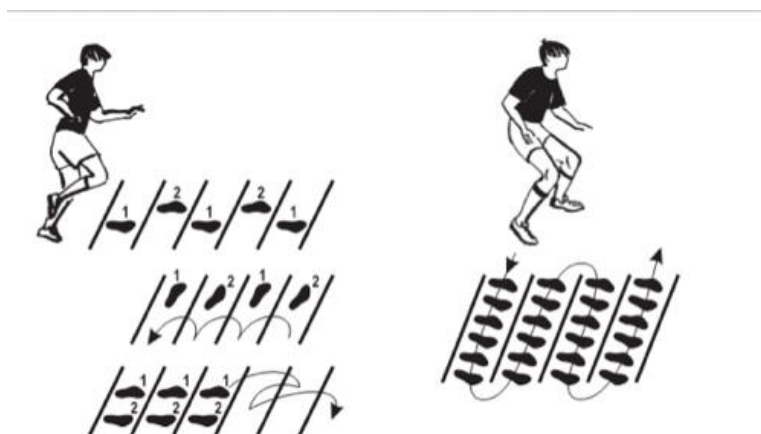
K získání vyšší rychlosti je zapotřebí zvládnout správný způsob techniky běhu. Samotné technice běžeckého sprintu jsme se věnovali ve čtyřech tréninkových jednotkách. Správné prvky při technice běhu podle (Dufour, 2009) jsou pohyb kolen vzhůru, vykývnutí bérce vpřed a poté následný švihový pohyb za tělem.

Cviky na techniku běžeckého sprintu.

1. Běžecký pohyb paží na místě nebo v poklusu – ohnuté lokty střídavě přemísťují od ucha k bokům. Začínáme pomalými pohyby, abychom se adaptovali na správný pohyb, a poté zrychlujeme.
2. Běžecký pohyb na místě – zde je důležitá souhra horních a dolních končetin. U nohou je důležité zvedat kolena, aby stehna dosáhla pravého úhlu. Došlápnutí se provádí ze špiček na patu.
3. Běžecká abeceda se souvislým přechodem do běhu.
4. Technické rovinky – jedná se o běh na 60 metrů, ve kterém se zaměřujeme na technické provedení běhu.
5. Běh s postupným zrychlováním a zpomalováním.
6. Setrvačný běh – jedná se o běh ve zlehčených podmínkách (svah), kde dosahujeme vysoké rychlosti a snažíme se o udržení optimální techniky běhu.

Cvičení na koordinaci:

1. Překonávání lanového žebříku (překážek)

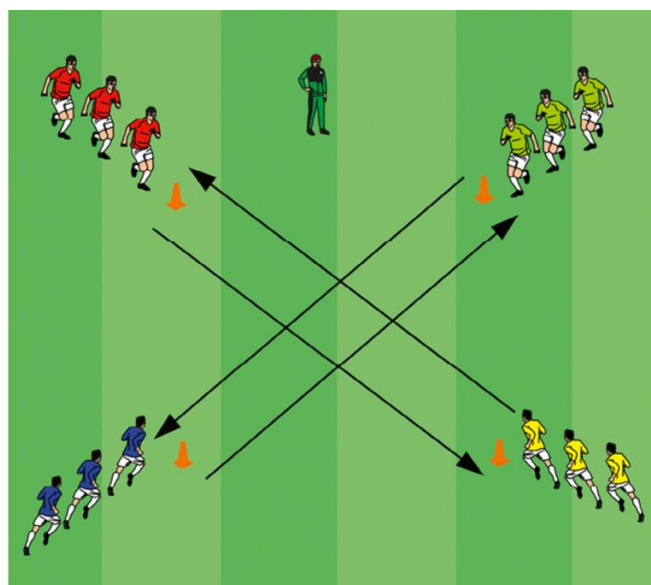


Obrázek 5 Překonávání překážek varianta

(Votík, 2005, s.29)

Cílem tohoto cvičení je kombinace frekvence pohybů a souhry těla. V rychlosti našlapujeme mezi vytyčené místa žebříku nebo překážek, které zdoláváme např. lifting, skipping nebo ve střehovém postavení. První pokusy provádíme mírným tempem, aby došlo ke generalizaci pohybů, následně po zvládnutí technické stránky se zvyšuje frekvence, rytimizace a koncentrace.

2. Křížovatka

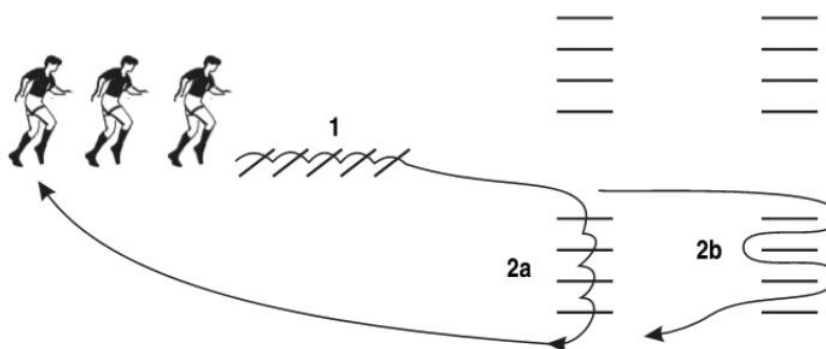


Obrázek 6 pohybová hra "křížovatka"

(Votík a kolektiv, 2020, s.235)

Kromě koordinační a rychlostní schopnosti rozvíjíme i vnímání prostoru. Hráči jsou rozděleni do 4 družstev a jsou přiřazeni k jednomu ze čtyř kuželů, kde utvoří zástup. Na pokyn trenéra se dají všechny družstva do pohybu a přebíhají k diagonálnímu kuželu. Cílem je vyhnout se ostatním hráčům a co nejrychleji obsadit protilehlý kužel. Preferuje se, aby cvičení bylo ve formě soutěže pro lepší nasazení hráčů.

3. Překážková dráha



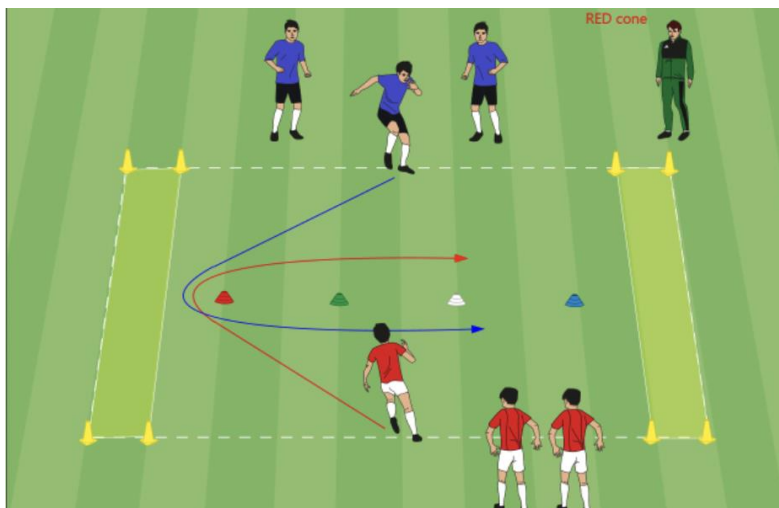
Obrázek 7 Překážková dráha

(Votík, 2005, s.31)

Stejně jako u prvního cvičení je cílem kombinovat frekvenci pohybů a souhru těla. Cvičení se skládá ze tří překážek. První úsek překážkové dráhy tvoří tyče (1), které můžeme překonat během nebo poskoky. Následně se přemístíme k nízkým překážkám (2a), které přeskóčíme snožmo pravým bokem. Začátek druhého úseku je stejný jako u předchozího úseku. Změna je však v následující části. Překážkovou dráhu (2b), kterou tvoří tyče zdoláváme během stranou. Totéž opakujeme i na druhé straně.

Cvičení na rychlost reakce:

1. Reaguj a proved'



Obrázek 8 Cvičení reakce na vnější podnět

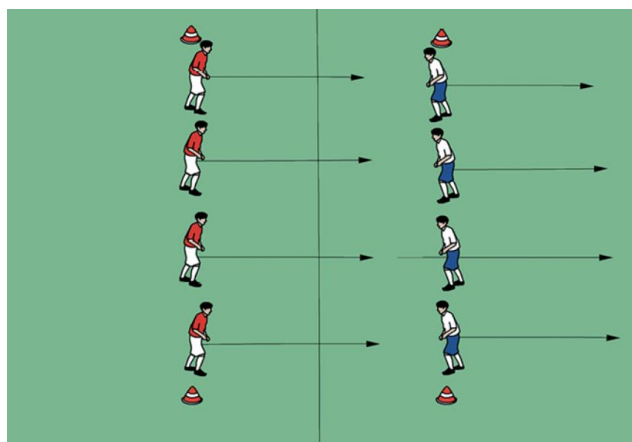
(Formánek, www.trenink.com)

Východiskem cvičení je rozvoj reakce na vnější podnět, uplatňuje se tu i obratnost a koordinace. Hráči jsou rozděleni do dvou družstev a stojí uprostřed delší strany herního prostoru. Cvičení odstartuje trenér, který řekne barvu jednoho kuželu ze čtyř. Po signálu trenéra jeden hráč z každého družstva obíhá kužel z vnější strany tak, aby měli před sebou delší část sprintu. Po oběhnutí kužele oba hráči běží do stejné boční koncové zóny.

2. Běžecový start na míč přihraný do souboje

U tohoto typu cvičení se u hráčů rozvíjí reakce na proměnlivé podmínky, které se vyskytují v herních situacích. Trenér zahajuje cvičení tím, že přihraje míč do vzdálenosti 5 metrů. Dvojice hráčů reaguje na přihrávku a startuje za míčem. Hráč, který převezme balón jako první, se snaží dostat co nejrychleji k bráně a skórovat. Druhý hráč se ocitne v roli obránce a snaží se zabránit gólu.

3. Červení a bílí



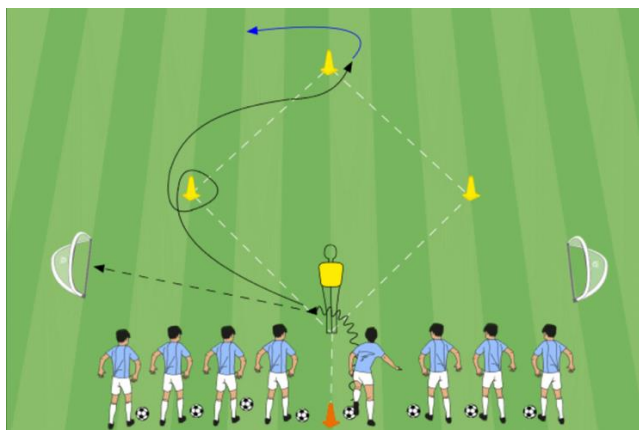
Obrázek 9 Tréninkové cvičení na rychlost reakci a lokomoci (Votík a Zalabák, 2011, s.468)

Uplatňuje se zde rychlost reakce a lokomoce. Hráči se rozdělí do dvou družstev – červení a bílí, poté se postaví na vyznačený prostor čelem k sobě. Trenér střídavě vyvolává jedno nebo druhé družstvo. Družstvo, které je vyvoláno, začne okamžitě pronásledovat druhé družstvo a snaží se je chytnout. Úkolem druhého družstva je co nejrychleji se obrátit a sprintem běžet za koncovou zónu hracího hřiště.

Trénink můžeme obměnit startem z různých poloh např. leh, sed, dřep, podřep nebo klek. Všechny zmíněné aktivity lze organizovat jako soutěžní činnost, což podněcuje hráče k maximálnímu úsilí. Musíme však brát v potaz, že je důležité vybrat hráče s podobnou úrovní rychlosti, aby nedocházelo k pocitu demotivace.

Cvičení na akceleraci:

1. Akcelerace v herní činnosti



Obrázek 10 Cvičení na akceleraci v herní činnosti (Formánek, www.trenink.com)

Cvičení se koncentruje na práci s balonem, změny směru a akceleraci po odehrání míče. Herní prostor tvoří kosodélník, který je ohraničen kužely a figurínou. Hráči jsou rozděleni do dvou družstev. Výchozí pozicí je oranžový kužel. První hráč z pravé skupiny vyráží na pokyn z výchozí pozice s míčem a po své levé ruce obíhá figurínu, po oběhnutí přihrává míč do branky. Po odehrání balónu hráč obíhá kužel na levé straně a následně sprintuje ke konečnému kuželu, což je signál pro hráče z druhé strany k zahájení pohybu. Nakonec se hráči vracejí výklusem k výchozí pozici a mění strany.

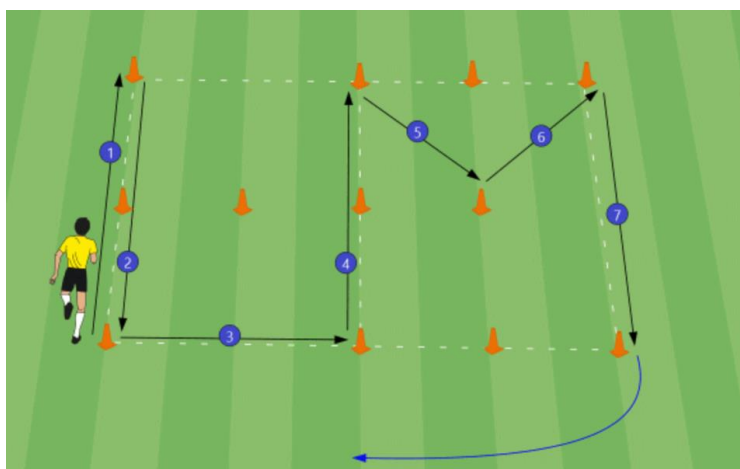
2. Akcelerační sprint spojený s herní činností



Obrázek 11 Sprint se změnou směru (Psotta, 2006, s.56)

Stejně jako u předchozího cvičení i tady se koncentrujeme na změny směru, akceleraci po odehrání míče a první dotyk s míčem. Cvičení je tvořeno pomocí tří kuželů, na jejichž konci je hráč, který nahrává míč. Hráči začínají u prvního kužele (první a druhý kužel tvoří náběh), na pokyn sprintují ke třetímu kuželu, kde přijímají přihrávku a okamžitě ji přihrávají zpět nahrávači. Poté se otáčejí a sprintují v opačném směru zpět k prvnímu kuželu, který označuje konec cvičení.

3. Cvičení na rozvoj akcelerace se změnou směru



Obrázek 12 "Cik cak" cvičení

(Formánek, www.trenink.com)

Cvičení je zaměřeno především na rozvoj obratnosti a koordinace v běžecké akceleraci. Hráč startuje na signál z výchozí pozice a sprintuje po předem stanovené trase s maximální intenzitou. V průběhu sprintu se hráč dotýká každého kuželu, u kterého dochází ke změně směru běhu. Po dokončení trasy se hráč vrací na výchozí pozici klusem.

4. Stupňované rovinky

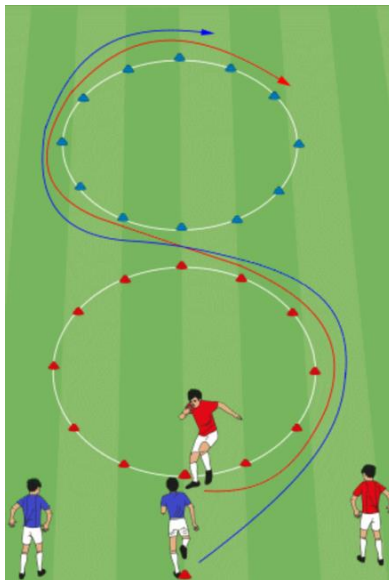
Rozdělíme si běžeckou trať ve vzdálenosti 60 metrů na úseky po deseti metrech. Hráč začne běžet na 50% své maximální rychlosti a postupně zvyšuje rychlost o 10% na každém následujícím úseku, dokud nedosáhne své nejvyšší rychlosti. Postupné zvyšování rychlosti by mělo být zřetelné.

5. Běhání do schodů

Běhání do schodů přináší cvičencům mnoho výhod. Posiluje dolní končetiny a střed těla a zároveň rozvíjí rychlost, dynamiku a výbušnost. Trénink může probíhat tak, že hráči vytvoří skupinky a soutěží mezi sebou. Samotné cvičení spočívá v rychlém běhu nahoru po schodech, zatímco zpátky se hráči vrací pomalejší chůzí. Proto, aby trénink byl různorodější, lze přidat variace jako běh po každém druhém schodu nebo dřepy s výskokem na schod.

Trénink k udržení maximální běžecké rychlosti:

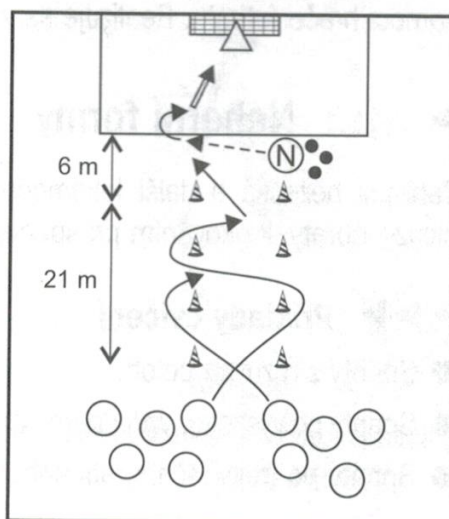
1. Maximální rychlost dvojice ve tvaru osmičky



Obrázek 13 Maximální sprint ve tvaru osmičky (Formánek, www.trenink.com)

Cvičení je zaměřeno na startovní rychlost, explozivní sílu a rychlostní vytrvalost, která je důležitou součástí v tréninku maximální rychlosti. Hráči se rozdělí do dvou družstev. Jeden hráč z prvního družstva bude startovat cvičení na dolním kruhu. Druhý hráč začíná u startovního kužele a reaguje na pohyb červeného hráče. Hráč z prvního družstva si vybírá stranu kruhu, po které vyrazí a obíhá kruhy po obvodu a kopíruje tvar osmičky. Jeho cílem je proběhnout celý tvar osmičky, aniž by se ho dotknul soupeř. Druhý hráč reaguje na pohyb prvního hráče a pokouší se ho dostihnout. Cvičení končí proběhnutím osmičky nebo po dostižení prvního hráče.

2. Sprinty se změnami směru a zakončením



Obrázek 14 Sprint se zakončením (Psotta, 2006, s.63)

Herní cvičení obsahuje startovní rychlost se změnami směru, která simuluje útočnou akci. Cvičení probíhá vždy ve dvojici. Do sprintového běhu startují dva hráči z opačných výchozích pozic současně na signál. Dvojice běží po souběžně křížujících se trasách. Na konci trasy čeká nahrávající hráč, který přihrává balón do volného prostoru. Po přihrávce od nahrávajícího hráče vzniká souboj dvojice hráčů o balón, celé cvičení končí střelbou jednoho z dvojice.

3. Intervalový trénink s rychlostními úseky

Tento typ tréninku zahrnuje střídání běžeckých úseků v maximální rychlosti s krátkými odpočinky nebo klidného běhu. Běžecké úseky jsou v délce 60 metrů. Hráči jsou rozděleni do čtyř skupin. Dvě skupiny začínají na začátku úseku a dvě na jeho konci. Cvičení začíná první skupina na začátku úseku, která běží danou dráhu maximální rychlostí. Jakmile první skupina doběhne, vybíhá druhá skupina, která se nachází na konci úseku. Tento systém se opakuje, dokud se nevystřídají všechny skupiny. Množství opakování volí trenér podle potřeb tréninku.

4. Sprinty v přímém směru

Cvičení se provádí v úseku 40-50 metrů. Toto cvičení může doprovázet doplňkový odpor např. gumový pás nebo padák.

Ve fotbale je délka sprintu v jednom směru krátká. Během jednoho zápasu hráč obvykle podnikne 1-3 sprinty, které přesahují více než 35 metrů. Z tohoto důvodu je trénink maximální běžecké rychlosti považován za méně důležitou součást pohybové výkonnosti fotbalistů a je spíše klíčový pro sprintery. Nicméně je možné ji vnímat spíše jako podpůrnou složku fyzické přípravy fotbalisty, ačkoli její význam roste se soutěžní úrovní (Psotta, 2006).

12.5 Interpretace výsledků

V interpretaci výsledků dokládám tabulky vstupního a výstupního měření, které slouží jako podklad pro jednoduchou orientaci mezi hráči starším a mladším dorostem a jednotlivými naměřenými časy u konkrétních rychlostních testů. Další část se zaměřuje na porovnání výsledků. Zde jsou tabulky statistického srovnávání výsledků vstupního a výstupního měření jak u staršího, tak i mladšího dorostu, které zahrnují základní statistické údaje. Dále je pomocí grafu, který vychází ze základních statistických hodnot, znázorněno celkové možné zlepšení. Tento graf zároveň poskytuje porovnání naměřených hodnot mezi starším a mladším dorostem. Tabulky i grafy jsou vypracovány pro každý rychlostní test, který hráči absolvovali.

Posledním bodem k pochopení výsledkové části je graf, jehož úkolem je graficky znázornit porovnání a možné zlepšení rychlostní schopnosti mladších a starších dorostenců. K posouzení rozvoje rychlostních schopností nám poskytují standardizované tabulky, které uvádějí (Psotta, 2006) a (Měkota a Blahuš, 1983). Tabulky i grafy jsou vypracovány pro každý rychlostní test, který hráči absolvovali, těmi jsou: sprint na 10, 30 a 50 metrů a 4x10 metrů člunkový běh. Jediná změna v porovnávání a možného zlepšení nastala u rychlostního testu na 30 metrů. Kritéria hodnocení výkonu v testech na 30 metrů se porovnávala zvláště, jak pro mladší, tak i starší dorost. Mladší dorostenci se porovnávali se standardizovanou tabulkou do 17 roku a starší do 18 roku.

Vstupní testování:

Tabulka 6 Vstupní testování – výsledky kategorie starší dorost

Kategorie starší dorost/ 17.1.2024								
	Jméno a příjmení	Výška (cm)	Váha (kg)	Věk	10 m	30 m	50 m	4x10 m
1.	Hráč 1	187	68	18	1,93	4,22	6,63	8,93
2.	Hráč 2	184	75	19	2,03	4,28	6,82	9,09
3.	Hráč 3	178	67	18	2,04	4,5	7,32	9,05
4.	Hráč 4	179	73	19	2,06	4,22	6,75	9,38
5.	Hráč 5	173	64	19	1,94	4,34	6,87	9,07
6.	Hráč 6	182	71	19	1,94	4,57	6,63	8,97
7.	Hráč 7	176	64	18	1,97	4,56	7,13	9,03
8.	Hráč 8	181	69	18	1,82	4,56	7,06	9,31
Aritmetický průměr		180	68,875	18,15	1,966	4,406	6,901	9,103

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 7 Vstupní testování – výsledky kategorie mladší dorost

Kategorie mladší dorost/17.1.2024								
	Jméno a příjmení	Výška (cm)	Váha (kg)	Věk	10 m	30 m	50 m	4x10 m
1.	Hráč 1	163	46	16	2,09	4,75	7,72	9,87
2.	Hráč 2	163	43	16	2,09	4,78	7,47	9,65
3.	Hráč 3	171	65	17	2	4,28	6,86	9,12
4.	Hráč 4	183	70	16	2,2	4,82	7,22	9,57
5.	Hráč 5	181	65	16	2,1	4,62	7,18	9,05
6.	Hráč 6	160	42	16	2,21	5,2	8,06	9,07
7.	Hráč 7	176	59	17	2,03	4,67	7,01	9,2
8.	Hráč 8	168	51	16	2,15	5	7,89	9,15
Aritmetický průměr		170,62	55,12	16,25	2,108	4,765	7,426	9,335

(Zdroj: vlastní)

Výstupní testování

Tabulka 8 Výstupního testování – výsledky kategorie starší dorost

Kategorie starší dorost/ 20.3.2024								
	Jméno a příjmení	Výška (cm)	Váha (kg)	Věk	10 m	30 m	50 m	4x10 m
1.	Hráč 1	187	68	18	1,82	4,20	6,50	8,23
2.	Hráč 2	184	75	19	2,00	4,22	6,80	8,91
3.	Hráč 3	178	67	18	2,00	4,42	7,15	8,96
4.	Hráč 4	179	74	19	1,97	4,15	6,50	9,19
5.	Hráč 5	174	66	19	1,90	4,24	6,62	8,83
6.	Hráč 6	182	73	19	1,85	4,34	6,60	8,03
7.	Hráč 7	176	64	18	1,89	4,44	7,01	8,74
8.	Hráč 8	181	69	18	1,80	4,51	6,93	9,05

Aritmetický průměr	180,12	69,5	18,5	1,903	4,315	6,763	8,742
---------------------------	---------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 9 Výstupní testování – výsledky kategorie mladší dorost

Kategorie mladší dorost/ 20.3.2024								
	Jméno a příjmení	Výška (cm)	Váha (kg)	Ročník	10 m	30 m	50 m	4x10 m
1.	Hráč 1	163	47	16	2,05	4,62	7,60	9,50
2.	Hráč 2	163	45	16	2,03	4,70	7,36	9,53
3.	Hráč 3	172	65	17	1,96	4,23	6,60	8,03
4.	Hráč 4	183	70	16	2,00	4,80	6,97	8,93
5.	Hráč 5	181	67	16	2,03	4,57	7,09	9,00
6.	Hráč 6	161	42	16	2,10	5,03	7,95	8,58
7.	Hráč 7	176	60	17	2,00	4,39	6,76	8,60
8.	Hráč 8	169	53	16	2,14	4,58	7,54	8,87

Aritmetický průměr	171	56,125	16,25	2,038	4,615	7,233	8,88
---------------------------	------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

(Zdroj: vlastní)

Vstupní testování:

Skupinu starších dorostenců tvořilo 8 hráčů. Vstupní hodnoty byly zapsány do tabulky č.6. V tabulce jsou k hráčům připsány kromě času z rychlostních testů, také i výška, váha a věk. Průměrné naměřené hodnoty u hráčů staršího dorostu jsou následující: výška 180 cm, hmotnost 68,875 kilogramů, věk 18,5 let. Průměrné hodnoty rychlostních testů jsou: 10 metrů 1,966 sekund, 30 metrů 4,406 sekund, 50 metrů 6,901 sekund a člunkový běh 4x10 metrů 9,103 sekund.

Skupinu mladších dorostenců tvořilo 8 hráčů. Vstupní hodnoty byly zapsány do tabulky č.7. V tabulce jsou k hráčům připsány kromě času z rychlostních testů, také i výška, váha a věk. Průměrné naměřené hodnoty u hráčů mladšího dorostu jsou následující: výška 170,62 cm, hmotnost 55,12 kilogramů, věk 16,25 let. Průměrné hodnoty rychlostních testů jsou: 10 metrů 2,108 sekund, 30 metrů 4,765 sekund, 50 metrů 7,426 sekund a člunkový běh 4x10 metrů 9,335 sekund.

Výstupní hodnoty:

Po dvou měsíčním intervenčním programu zaměřeného na rozvoj rychlostních schopností jsme provedli stejné měření jako u vstupního měření. U obou skupin došlo ke zlepšení časů v rychlostních testech. Lepších časů dosahovali hráči staršího dorostu. Důležitou změnou, která nastala u obou skupin jsou jejich vývojové změny. Z tabulky viz (s.78-79) si můžeme všimnout, že průměrná hodnota hmotnosti a výšky je u výstupního měření větší.

Průměrné naměřené hodnoty u hráčů staršího dorostu jsou následující: výška 180,12 cm, hmotnost 69,5 kilogramů, věk 18,5 let. Průměrné hodnoty rychlostních testů jsou: 10 metrů 1,903 sekund, 30 metrů 4,315 sekund, 50 metrů 6,763 sekund a člunkový běh 4x10 metrů 8,742 sekund.

Průměrné naměřené hodnoty u hráčů mladšího dorostu jsou následující: výška 171 cm, hmotnost 56,125 kilogramů, věk 16,25 let. Průměrné hodnoty rychlostních testů jsou: 10 metrů 2,038 sekund, 30 metrů 4,615 sekund, 50 metrů 7,233 sekund a člunkový běh 4x10 metrů 8,88 sekund

Porovnání výsledků

Výsledky měření testu – sprint na 10 metrů:

1. Hráči staršího dorostu (SD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu na sprint 10 metrů průměru 1,966 sekund s variačním rozpětím 1,82-2,06 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,077. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů staršího dorostu zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 1,903 sekund s variačním rozpětím 1,8-2 sekund. Směrodatná odchylka se však zvětšila na 0,079.
2. Hráči mladšího dorostu (MD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu na sprint 10 metrů průměru 2,108 sekund s variačním rozpětím 2,03-2,21 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,074. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů mladšího dorostu zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 2,038 sekund s variačním rozpětím 1,96-2,14 sekund. Směrodatná odchylka se zmenšila na 0,057.

Data výsledků měření pro lepší přehlednost shrnujeme v tabulce 10.

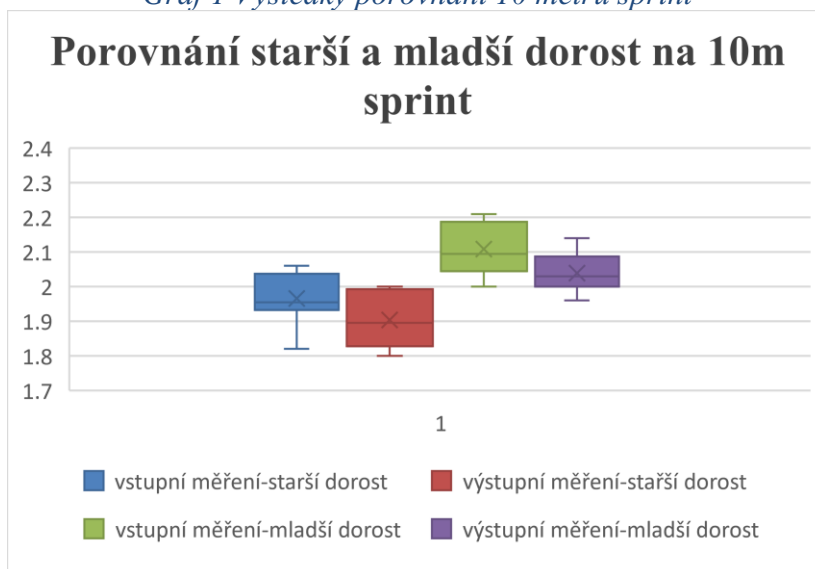
Tabulka 10 Statistické srovnání výsledků 10 metrů sprint, starší a mladší dorost

	Počet hráčů	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Variační rozpětí	Korelační Koefficient
MD	n=8	VM=2,108/VT=2,038	VM=0,074 / VT=0,057	VM=2,03-2,21/ VT =1,96-2,14	0,61
SD	n=8	VM=1,966/ VT =1,903	VM=0,077 / VT =0,079	VM= 1,82-2,06/ VT = 1,8-2	0,90

(Zdroj: vlastní)

3. Celkové zlepšení oproti naměřeným časům u vstupního měření hraje ve prospěch obou skupin. V porovnání staršího a mladšího dorostu na 10 metrů sprint můžeme zjistit, že zcela jasně lepších výsledků, co se týče naměřených hodnot dosáhli hráči SD. Každopádně rozdíl v celkovém zlepšení už nebyl tak výrazný pro SD. Největšího zlepšení dosáhl hráč 1. z SD a hráč 6. z MD, kteří si zlepšili svůj čas až o 0,11 sekund. Pro lepší přehlednost naměřených hodnot slouží graf 1.

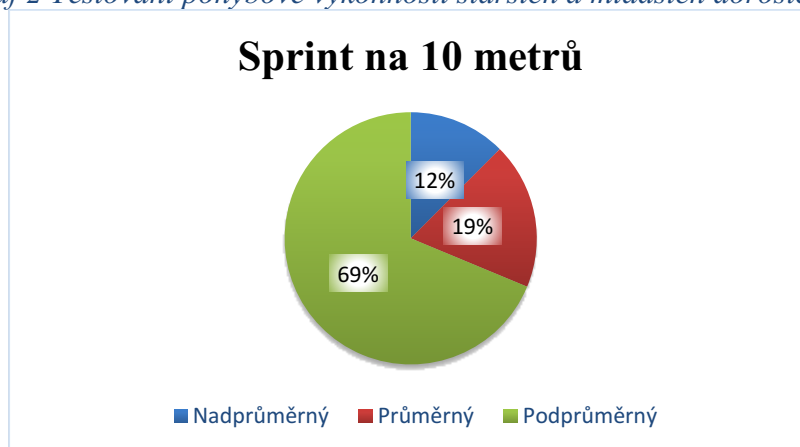
Graf 1 Výsledky porovnání 10 metrů sprint



(Zdroj: vlastní)

4. Naměřené časy starších a mladších dorostenců (n=16) u výstupního měření na 10 metrů jsme porovnávali s kritérii hodnocení výkonu v testech na 10 metrů (standardizované tabulky). Pouze dva hráči dosáhli nadprůměrného výkonu (pod 1,83 sekund). Konkrétně se jedná o hráče ze staršího dorostu, kdy nejlepšimu z nich byl naměřen čas 1,8 sekund. Průměrného výkonu (1,82-1,95 sekund) dosáhli 3 hráči. Stejně jako u nadprůměrného výkonu, tak i zde se jedná o hráče staršího dorostu. Zbytek hráčů, respektive většina se dostala do podprůměrného výkonu (nad 1,95 sekund). Do podprůměrných hodnot se dostali 3 hráči ze staršího dorostu a zbytek reprezentují všichni hráči z mladšího dorostu.

Graf 2 Testování pohybové výkonnosti starších a mladších dorostenců



(Zdroj: vlastní)

Výsledky měření testu – sprint na 30 metrů:

1. Hráči staršího dorostu (SD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu na sprint 30 metrů průměru 4,460 sekund s variačním rozpětím 4,22-4,57 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,157. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů staršího dorostu zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 4,315 sekund s variačním rozpětí 4,15-4,51 sekund. Směrodatná odchylka se však zvětšila na 0,113.
2. Hráči mladšího dorostu (MD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu na sprint 30 metrů průměru 4,765 sekund s variačním rozpětí 4,28-5,2 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,270. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů mladšího dorostu zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 4,615 sekund s variačním rozpětí 4,24-5,03 sekund. Směrodatná odchylka se zmenšila na 0,243.

Data výsledků měření pro lepší přehlednost shrnujeme v tabulce 11.

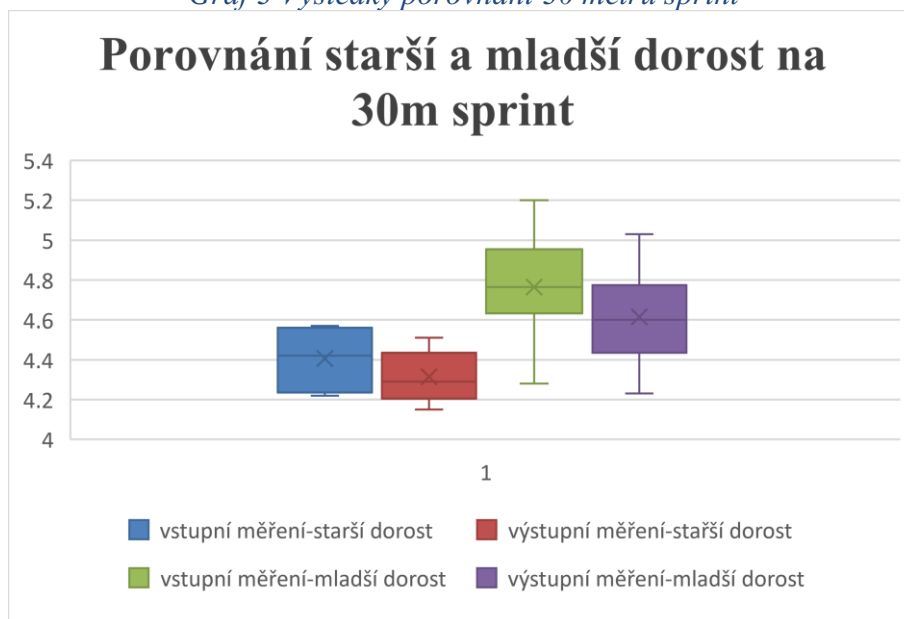
Tabulka 11 Statistické srovnání výsledků 30 metrů sprint, starší a mladší dorost

	Počet hráčů	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Variační rozpětí	Korelační Koeficient
MD	n=8	VM=4,765/VT=4,615	VM=0,270 /VT=0,243	VM=4,28-5,2/VT=4,23-5,03	0,86
SD	n=8	VM=4,406/VT=4,315	VM=0,157 /VT=0,113	VM= 4,22-4,57/ VT= 4,15-4,51	0,91

(Zdroj: vlastní)

3. U rychlostního testu na 30 metrů došlo k výraznému zlepšení naměřených hodnot v porovnání se vstupním měření, jako u sprintu na 10 metrů. Obě skupiny zlepšily svoje časy oproti vstupnímu měření. Výrazně lepších časů dosahovali hráči staršího dorostu. Podle výsledků došlo k totožnému progresu, jak u SD, tak i u MD. Největšího zlepšení z obou skupin dosáhnul hráč 8. MD, který zaznamenal zdokonalení o 0,28 sekund. Pro lepší přehlednost naměřených hodnot slouží graf 3.

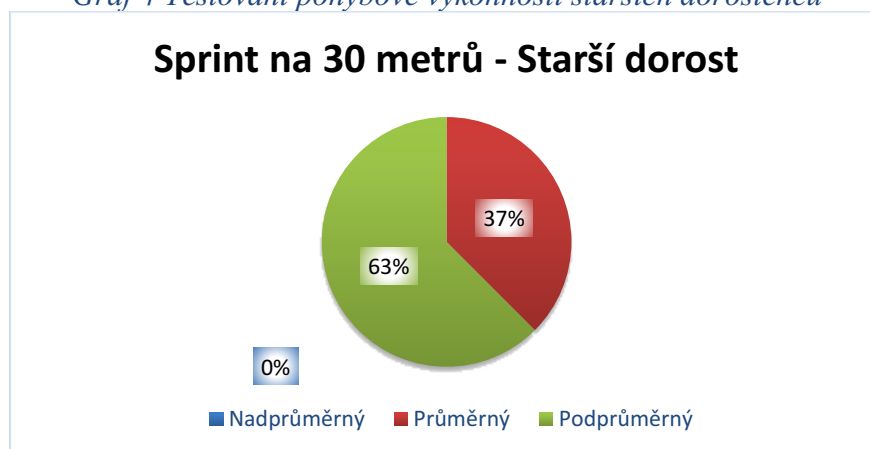
Graf 3 Výsledky porovnání 30 metrů sprint



(Zdroj: vlastní)

4. Naměřené časy starších dorostenců (n=8) u výstupního měření na 30 metrů jsme porovnávali s kritérii hodnocení výkonu v testech na 30 metrů do 18 roků (standardizované tabulky). U sprintu na 30 metrů je patrné, že dopadl o poznání hůře, jak je možné vidět z grafu, ve srovnání s normou podle (Pssota, 2006). V tomto případě se žádný hráč nedostal do nadprůměrného výkonu (pod 3,91sekund). Do průměrného výkonu (3,91-4,30 sekund) se dostali se svými časy tři hráči, kdy nejlepší z nich měl naměřený čas 4,15 sekund. Zbytek hráčů s jejich časy dosáhli podprůměrného výkonu (nad 4,30 sekund).

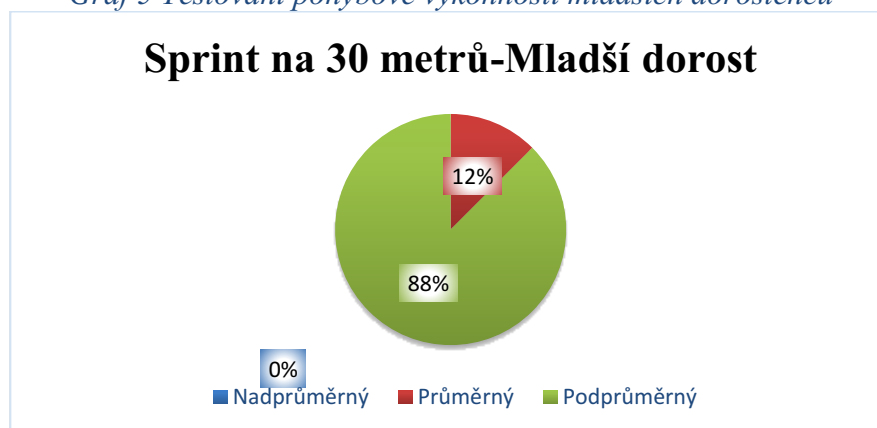
Graf 4 Testování pohybové výkonnosti starších dorostenců



(Zdroj: vlastní)

5. Naměřené časy mladších dorostenců (n=8) u výstupního měření na 30 metrů jsme porovnávali s kritérii hodnocení výkonu v testech na 30 metrů do 17 roků (standardizované tabulky). Stejně jako u SD, tak i tady žádný hráč z mladšího dorostu nedosáhnul nadprůměrného výkonu (pod 4,01 sekund). Pouze jeden hráč se dostal do průměrného výkonu (4,11-4,40 sekund) s časem 4,23 sekund. Tento hráč, jak si můžeme všimnout z tabulek výstupního měření, vyčníval svými výsledky nad ostatními hráči u každého rychlostního testu. Jak už vypovídají grafy, tak hůře dopadli hráči MD, kde všichni hráči až na jednu výjimku dosáhli podprůměrného výkonu (nad 4,40 sekund).

Graf 5 Testování pohybové výkonnosti mladších dorostenců



(Zdroj: vlastní)

Výsledky měření testu – sprint na 50 metrů:

1. Hráči staršího dorostu (SD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu na sprint 30 metrů průměru 6,901 sekund s variačním rozpětím 6,63-7,32 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,247. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů SD zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 6,763 sekund s variačním rozpětí 6,5-7,15 sekund. Směrodatná odchylka se však zvětšila na 0,246.
2. Hráči mladšího dorostu (MD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu na sprint 30 metrů průměru 7,426 sekund s variačním rozpětí 6,86-8,06 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,431. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů MD zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 7,223 sekund s variačním rozpětí 6,6-7,95 sekund. Směrodatná odchylka se zmenšila na 0,458. Viz tabulka 12.

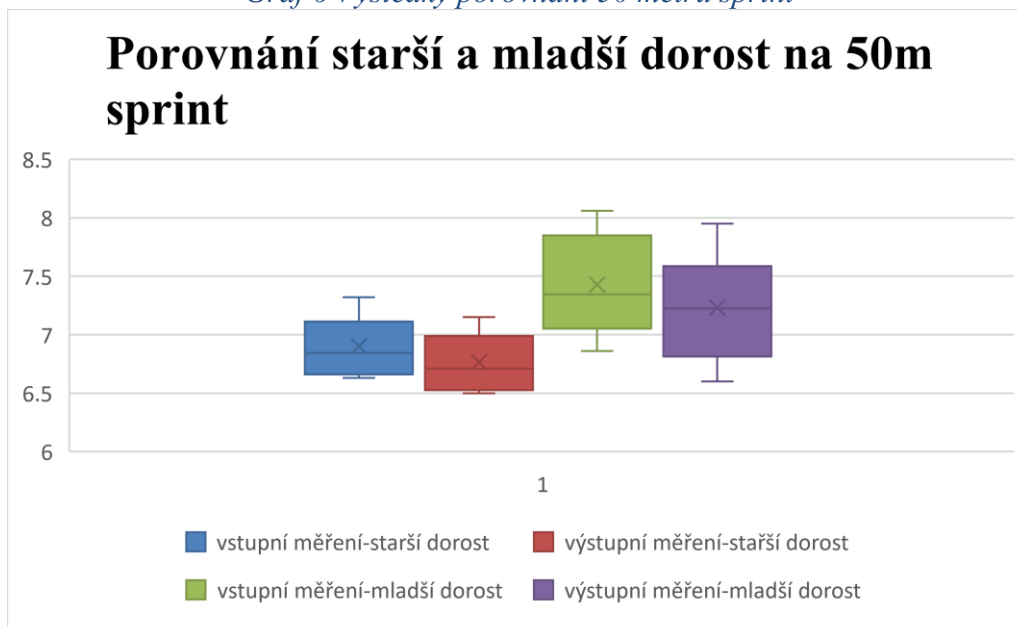
Tabulka 12 Statistické srovnání výsledků 50 metrů sprint, starší a mladší dorost

	Počet hráčů	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Variační rozpětí	Korelační Koefficient
MD	n=8	VM=7,426/ VT =7,233	VM=0,431 / VT =0,458	VM=6,86-8,06/ VT =6,6-7,95	0,97
SD	n=8	VM=6,901/ VT =6,763	VM=0,247 / VT =0,246	VM= 6,63-7,32/ VT = 6,5-7,15	0,93

(Zdroj: vlastní)

- Rychlostní test na 50 metrů dopadl velice dobře. Všichni hráči SD a MD zaznamenali lepší naměřené časy oproti vstupnímu měření. Lepší progresivní časy byly zaznamenány u MD. Největšího zlepšení dosáhnul hráč 7. z MD, který si vylepšil svůj čas o 0,35 sekund oproti vstupnímu měření. Z SD to byli hráči 4. a 5, kteří dosáhli zlepšení o 0,25 sekund. V porovnání SD a MD, co se týče rychlostí průměrných naměřených časů, jsou na tom lépe hráči SD. Pro lepší orientaci naměřených hodnot slouží graf 6.

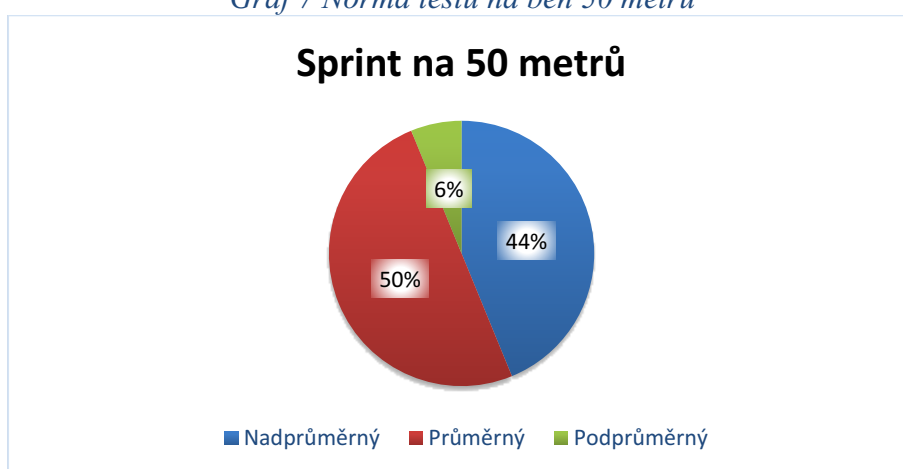
Graf 6 Výsledky porovnání 50 metrů sprint



(Zdroj: vlastní)

4. Naměřené časy SD a MD dorostenců (n=16) u výstupního měření na 50 metrů jsme porovnávali s kritérii hodnocení výkonu v testech na 50 metrů do 18 roku (standardizované tabulky). Jak už bylo výše zmiňováno, test na 50 metrů dopadl s porovnáním předchozích testů velice dobře. Sedm hráčů se dostalo do nadprůměrného výkonu (pod 6,8 sekund) z toho 2 hráči byli z MD. Nejlepší čas byl zaznamenán u dvou hráčů, kteří dosáhli stejného času 6,5 sekund. Přesně polovina hráčů svými časy dosáhli průměrných hodnot (6,9-7,6 sekund). Pouze jeden hráč z MD zaznamenal čas, který odpovídá podprůměrnému výkonu (nad 7,7).

Graf 7 Norma testu na běh 50 metrů



(Zdroj: vlastní)

Výsledky měření testu – člunkový běh na 4x10 metrů:

1. Hráči staršího dorostu (SD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu člunkového běhu na 4x10 metrů průměru 9,103 sekund s variačním rozpětím 8,93-9,38 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,158. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů SD zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 8,742 sekund s variačním rozpětí 8,03-9,19 sekund. Směrodatná odchylka se však zvětšila na 0,404.
2. Hráči mladšího dorostu (MD) při vstupním měření (VM) dosáhli v testu člunkového běhu na 4x10 metrů průměru 9,335 sekund s variačním rozpětí 9,05-9,87 sekund. Směrodatná odchylka činila 0,314. U výstupního měření (VT) jsme u hráčů MD zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 8,88 sekund s variačním rozpětí 8,03-9,19 sekund. Směrodatná odchylka se zmenšila na 0,404. Data výsledků měření pro lepší přehlednost shrnujeme v tabulce 13.

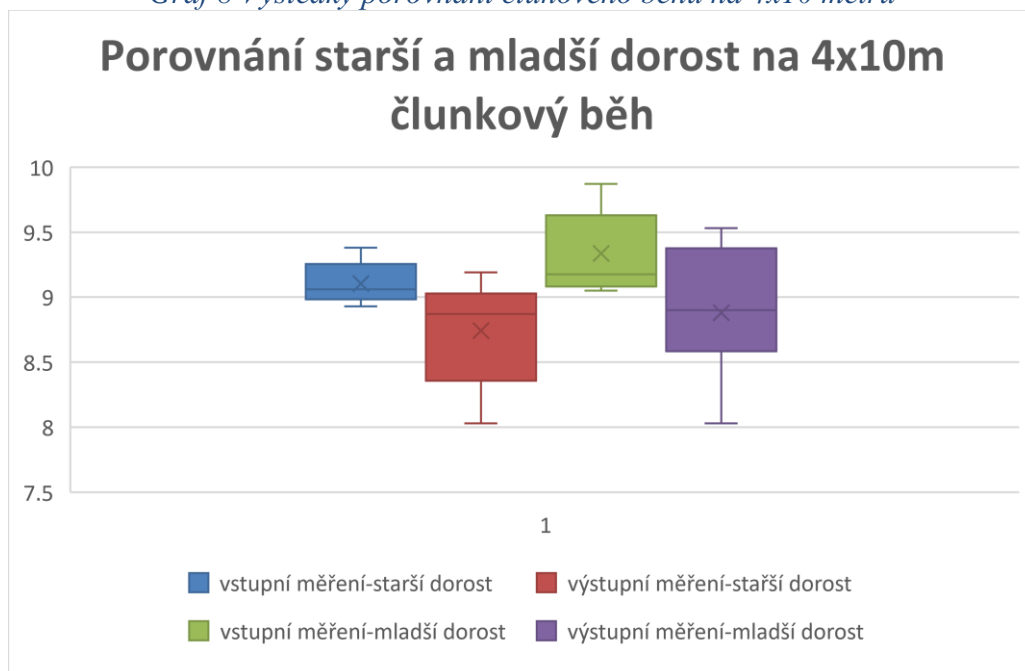
Tabulka 13 Statistické srovnání výsledků člunkového běhu 4x10 metrů sprint, starší a mladší dorost

	Počet hráčů	Aritmetický průměr	Směrodatná odchylka	Variační rozpětí	Korelační Koefficient
MD	n=8	VM=9,335/VT=8,88	VM=0,314 / VT =0,494	VM=9,05-9,87/VT=8,03-9,5	0,74
SD	n=8	VM=9,103/ VT =8,742	VM=0,158 / VT =0,404	VM= 8,93-9,38/ VT= 8,03-9,19	0,78

(Zdroj: vlastní)

3. Člunkový běh byl absolutním fenoménem mezi rychlostními testy. Všichni hráči z SD a MD zaznamenali lepší časy oproti vstupnímu měření. Co se týče celkového zlepšení, tak o něco lépe na tom byli hráči SD. Hráč 6. z SD zaznamenal oproti vstupnímu měření zlepšení o 0,96 sekund. Nicméně z hlediska výstupních naměřených hodnot si můžeme všimnout, že MD se mohli srovnávat s časy SD. Musíme konstatovat, že se jedná o první rychlostní test, kdy MD konkurovali SD. Pro lepší orientaci naměřených hodnot slouží graf 8.

Graf 8 Výsledky porovnání člunového běhu na 4x10 metrů



(Zdroj: vlastní)

4. Naměřené časy SD a MD dorostenců (n=16) u výstupního měření na člunkový běh 4x10 metrů jsme porovnávali s kritérii hodnocení výkonu v testech podle (Pssota, 2006) do 15-16 roku (standardizované tabulky). Tento rychlostní test byl z hlediska výkonů hráčů nadstandartní. Všichni hráči z obou skupin dosáhli nadprůměrného výkonu (pod 9,6 sekund). O nejlepší naměřený čas se dělí hráči z obou skupin. Tito hráči zaběhli člunkový běh v čase 8,03 sekund.

Graf 9 Testování pohybové výkonnosti mladších a starších dorostenců



(Zdroj: vlastní)

13 Diskuze

Pro realizaci naší bakalářské práce na téma „Rozvoj rychlostních schopností u dorostenců ve fotbale“ byl rozhodující můj vztah ke sportu, který byl impulsem k vytvoření této práce. Východiskem pro realizaci výzkumu jsou aktuální nároky na dnešní fotbalisty, pro které je rychlost nepostradatelnou schopností. Tento fakt, spolu s literaturou na podobné téma, tvoří základ našeho cíle. Chceme zjistit prostřednictvím vstupního a výstupního testování, zda dojde ke zlepšení úrovně rychlostních schopností, pokud se do klasického tréninku po dobu 2 měsíců zařadí specializovaná cvičení na rozvoj rychlostních schopností. Z hlavního cíle jsme následně odvodili dílčí cíle. Prvním dílčím cílem je zpracování modelu pro rozvoj rychlostních schopností v rámci 2 měsíčního tréninkového programu zaměřeného na rychlost a obratnost a aplikovat jej v praxi. Druhým dílčím cílem je porovnat vstupní a výstupní naměřené hodnoty rychlostních testů mezi staršími a mladšími dorostenci a s kritérii hodnocení těchto testů. Co se týče teoretické práce, zde jsme se zaměřili na jednotlivé aspekty herního výkonu hráče. Dále jsme se zaměřili na mládežnický fotbal, kde je vysvětlen jeho význam a dělení do různých kategorií. S tím také souvisí jednotlivá citlivá období, kde je dodržován optimální věk pro rozvoj schopností. Hlavní kapitolou v teoretické části byla samotná rychlost. Tuto schopnost jsme podrobně popsali od její definice, struktury až po její metody rozvoje. Poslední částí byla struktura sportovního tréninku a preventivní opatření. Tyto dvě kapitoly se výrazně aplikovaly při vykonávání intervenčního programu.

Výzkumu se zúčastnil dorostenecký fotbalový tým FK Králův Dvůr. V týmu je 20 aktivních hráčů, ale ze specifických důvodů se na testování podílelo pouze 16 hráčů. Jedná se o skupinu hráčů, kteří jsou narozeni v roce 2005–2008. To znamená, že se v této kategorii nachází dospívající děti od 15–19 let. Kategorie dorost není rozdělena na mladší a starší. Základem výzkumu byly čtyři rychlostní testy, kterými jsou: sprint na 10, 30 a 50 metrů a 4x10 metrů člunkový běh. Hráči prošli vstupním testováním, které hráče testovalo ze čtyř rychlostních disciplín zaměřené na startovní, akcelerační a vytrvalostní rychlost a v poslední řadě na celkovou obratnost hráče. Po absolvování vstupního testování hráči podstoupili dvouměsíční tréninkový program na rozvoj rychlostních schopností. Na konci našeho intervenčního programu hráči podstoupili identické rychlostní testy, pro získání výstupních hodnot.

Pro naši bakalářskou práci jsme si stanovili čtyři výzkumné otázky.

U výzkumné otázky VO1 jsme sledovali, jestli dojde ke zlepšení v úrovni rychlostních schopností u dorostenců po absolvování intervenčního programu. Pro vyhodnocení jsme zvolili rychlostní testy se zaměřením na všechny komponenty, které jsou potřebné k získání maximální rychlosti běhu. Důležitým východiskem pro odpověď na tuto otázku jsou výsledky výstupního měření. Když se pozorně podíváme a porovnáme je s hodnotami naměřenými před intervenčním programem, můžeme jasně říci, že došlo ke zlepšení. Všichni hráči, které jsme rozdělili na mladší a starší dorost, dosáhli lepších naměřených hodnot, a můžeme tak konstatovat, že se jejich úroveň rychlostních schopností zlepšila. Nikdo z hráčů nezaznamenal horší čas. I když jsme doufali v lepší výsledky, před zahájením intervenčního programu jsme byli velice skeptičtí. Mysleli jsme si totiž, že dvouměsíční trénink nebude dostatečný pro stimulaci rychlostních schopností. V práci od Bárta (2017), jejíž náplní byla také stimulace rychlostních schopností se autor zmiňuje o tom, že jeho 8 týdenní intervenční trénink nebyl zcela úspěšný. Z tohoto hlediska jsme si nebyli jistí, zda bude délka programu vyhovovat. Nicméně jsem rád, že nás hráči vyvedli z omylu a někteří si svůj čas vylepšili až o jednu vteřinu. Rozhodujícím bodem mezi naším tréninkovým programem a programem od výše zmiňovaného autora je frekvence a specializace tréninku. Hráči absolvovali kvalitní přípravné období, který vybudovalo dobrý základ pro naše potřeby ke stimulaci. Dále se respektovala vyvážená stimulace všech schopností a vzhledem k této kombinaci a propojení jsme byli schopni dosáhnout dobrých výsledků. Zatímco trénink od Bárta (2017) se zaměřovalo spíše na rychlost a práci s míčem. V porovnání s výsledky dalších podobných prací jsou naše naměřené hodnoty stále pozitivní. V práci od Hoďáka (2017), který řešil podobnou otázku, byly často negativní kvůli nedostatečnému zaměřením na stimulaci rychlosti. Podle výsledků se domníváme, že v našich tréninkových jednotkách jsme věnovali dostatečný čas rozvoji těchto schopností. V průběhu celé přípravy hráči podstupovali program trenérů, který se vyznačuje vysokou kvalitou, a celkově lze říci, že jednotlivá cvičení vedla ke zlepšení výkonů hráčů. K výraznému progresu pomohl také somatický vývoj. Jednotlivé naše zaměřením na dorostence, kteří se nacházejí v období dospívání, vede k biologické zralosti. U většiny chlapců došlo k zmohutnění svalstva celého těla, ale především se posílily dolní končetiny. Somatické faktory spolu s vhodně zvoleným

tréninkem vytvořily harmonii a přispěly ke stimulování rychlostních schopností, a proto došlo k lepším výsledkům.

U výzkumné otázky VO2 jsme sledovali, jaký je vliv dvouměsíčního tréninkového programu zaměřeného na rozvoj reakční rychlosti na výkon hráčů dorostu v rychlostním testu na 10 m. V tomto testu se zkoumala především reakční rychlost, ale také startovní rychlost. Hráči staršího dorostu (SD) po absolvování vstupního testování dosáhli v průměru 1,966 sekund s variačním rozpětím 1,82-2,06 sekund. Po absolvování intervenčního programu na rozvoj rychlosti se u výstupního testování zaznamenalo zlepšení na průměr 1,903 sekund s variačním rozpětím 1,8-2 sekundy. Co se týče mladšího dorostu (MD), zde po absolvování vstupního testování dosáhli průměru 2,108 sekund s variačním rozpětím 2,03-2,21 sekund. Při výstupním měření došlo ke zlepšení na průměr 2,038 sekund s variačním rozpětím 1,96-2,14 sekund. Z těchto výsledků vyplývá, že náš tréninkový program pozitivně ovlivnil rozvoj reakční rychlosti. Lepších naměřených časů dosáhli hráči SD, ale rozdíl v celkovém zlepšení mezi hráči SD a MD není tak výrazný. Bárta (2017) ve své práci také použil rychlostní test na 10 metrů. Jeho výzkumnou skupinou byli mladší žáci (U12) prvoligového mužstva FC Zbrojovka Brno. Hráči (U12) po absolvování programu dosáhli v testu na 10 metrů sprint průměru 2,106 sekund a nejlepším výkonem byl čas 1,98 sekundy. V porovnání s našimi výsledky náš výzkum dopadl lépe. Musíme však brát v potaz, že se jedná o skupinu výkonnostně nevyrovnanou a rozdíl v čase je ovlivněn věkovým rozdílem. Každopádně můj předpoklad v testu na 10 metrů nebyl optimistický. Za mým negativním názorem stál fakt, že takto krátký sprint vyžaduje bezchybné provedení. Moje předpověď se částečně potvrdila. Hráči se sice zlepšili, ale ne tak výrazně. Lintimer (2007) se ve své práci zabýval posilovací metodou, kterou je plyometrie. V jeho výzkumu zařadil metody plyometrického posilování, kdy po jejím zařazení došlo ke zlepšení sprinterské a odrazové výkonnosti, která je potřebná v takhle krátkém úseku. Aby došlo ke zlepšení, náš program by musel být více specializovaný na reakci na podněty a posilovací metody. Dalším faktorem, který mohl stát za tak nevýrazným progresem, bylo startovní myšlení a polohy. Aspekty tohoto charakteru se především trénují v atletických disciplínách a pro hráče fotbalu nejsou prioritou.

U výzkumné otázky VO3 jsme sledovali, jaký je vliv dvouměsíčního tréninkového programu zaměřeného na rozvoj akční rychlosti na výkon hráčů dorostu v rychlostním testu na 30m.

Jak už víme bylo psáno v teoretické části, tak hráči fotbalu v zápase udělají nejvíce sprintů mezi 10 – 30 metry. Podle (Dufour, 2009) sportovci dosahují ve 30 metrech svojí maximální rychlosti. Z tohoto pohledu je rychlostní test na 30 metrů velice zajímavý. Hráči SD při vstupním měření dosáhli v testu na sprint 30 metrů průměru 4,460 sekund s variačním rozpětím 4,22-4,57 sekund. U výstupního měření jsme u hráčů SD zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 4,315 sekund s variačním rozpětí 4,15-4,51 sekund. Hráči MD při vstupním měření dosáhli v testu průměru 4,765 sekund s variačním rozpětí 4,28-5,2 sekund. U výstupního měření jsme u hráčů MD zaznamenali zlepšení aritmetického průměru na 4,615 sekund s variačním rozpětí 4,24-5,03 sekund. Stejně jako u rychlostního testu na 10 metrů, tak i zde můžeme říci, že po absolvování tréninkového programu došlo ke zlepšení ve výkonech hráčů. Test na 30 metrů dopadl lépe než předchozí rychlostní test, co se týče zlepšení mezi vstupním a výstupním měření. Po porovnání s normou podle (Pssota, 2006) však dopadl hůře. Nikdo z hráčů SD a MD nedosáhl nadprůměrného výkonu a většina se zařadila do průměrného. Podle (Havel a Hnízdil, 2010, s. 70) se „*Technická úroveň běžce se projevuje jednak ve fázi akcelerace rychlosti běhu a souvisí s dokonalým zvládnutím techniky šlapavého způsobu běhu a dále ve fázi stabilizace rychlosti běhu, ve které se využívá technika švihového způsobu běhu*“. Podle tohoto výroku jsme mohli předpovídat, že nebude tak jednoduché dosáhnout lepších výsledků v tomto testu. Zase se dostáváme k otázce, zda by delší intervenční program mohl vést k dosažení lepších výsledků. V práci od Šíma (2021), který sledoval možné zlepšení hráčů (U15) během celého soutěžního období ve sprintu na 30 metrů, tak právě největších progresů se dostalo v období prvního měsíce. Nicméně i na konci soutěžního období se rychlost hráčů stále zlepšovala. Když nebudeme brát v potaz genetické predispozice, tak hráči tohoto věku mají velký potenciál k nárůstu rychlosti. Pokud trenéři nevěnovali dostatek času stimulaci rychlostních schopností je zřejmé, že po specializovaném tréninku dojde k výraznému zlepšení už po jednom měsíci. Závěr je takový, že během dvou měsíců není možné z amatérského fotbalisty udělat sprintera. Výrazného pokroku však můžeme dosáhnout.

U výzkumné otázky VO4 jsme sledovali vliv dvouměsíčního tréninkového programu zaměřeného na rozvoj obratnosti a výkon hráčů dorostu v rychlostním testu na 4x10 m. Při tomto testu se hráč nesoustředí pouze na vyvinutí co největší rychlosti, ale musí také dbát na brzdění a změnu směru, kde hraje důležitou roli úroveň koordinace, obratnosti a pohybové

dovednosti. Hráči SD dosáhli při vstupním testování v průměru 9,103 sekund s variačním rozpětím 9,05-9,87 sekund. Po absolvování intervenčního programu na rozvoj rychlosti se při výstupním testování zaznamenalo zlepšení na průměr 8,742 sekund s variačním rozpětím 8,03-9,5 sekundy. Co se týče hráčů MD, ti při vstupním testování dosáhli průměru 9,335 sekund s variačním rozpětím 9,05-9,87 sekund. Při výstupním měření došlo ke zlepšení na průměr 8,88 sekund s variačním rozpětím 8,03-9,5 sekundy. Člunkový běh zvládli hráči dorostu bez jakéhokoliv pochybení. Jeho výsledky patřily k těm nejlepším, a tudíž můžeme říci, že hráči na konci výzkumu byli více obratní a jejich výkony se výrazně zlepšily. Před začátkem testování jsem věřil, že nejlepších výsledků dosáhnou právě v tomto testu. Moje předpověď vycházela z mé fotbalové zkušenosti, kdy agilita a změna směru jsou ústřední složkou fotbalu a byly také důležitou součástí našeho programu. Existuje mnoho variant testů obratnosti u fotbalových hráčů. Práce od Sporis a kol. (2010) se zaměřovala především na obsah agility ve fotbalovém prostředí. Autoři zde zmiňují jednotlivé testy, které lze využít pro různé pozice hráčů na hřišti. Z výsledků vyplývá, že nejvíce změn směru na podněty provádějí střední záložníci, proto jsou pro ně nejvhodnější testy SBF a S180. U útočníků je nejvhodnější test S4x5 a pro obránce T-test. V dalších podobných pracích mnoho autorů použilo 5-0-5 agility test. Tyto skutečnosti mě přivedly k tomu, že člunkový běh možná není nejlepší variantou pro zjišťování výkonu v obratnosti a pokud bych v budoucnu prováděl podobný výzkum, zvolil bych jiný test.

Limity práce

Jedním z hlavních omezujících faktorů je nízký počet zkoušených osob. Výzkumu se účastnilo 16 hráčů z 20 možných. Tento faktor ovlivnil naši práci tím, že výrazné zlepšení či zhoršení jednoho výsledku způsobilo posun průměru celé skupiny na úplně jiné hodnoty. To komplikuje možnost vyvozovat praktické závěry z těchto výsledků. Z tohoto důvodu bych doporučil tým s vyšším počtem hráčů. Dalším limitem je délka výzkumu. Náš výzkum trval přesně dva měsíce a zkoumal vstupní a výstupní naměřené hodnoty po absolvování intervenčního programu. Jak je uvedeno v teoretické části, rozvoj rychlosti je dlouhodobý proces. Pro lepší a přesnější výsledky možného zlepšení bych doporučil minimálně tříměsíční program, při kterém bychom hráče testovali každý měsíc. Další významné omezení představovalo použití stopek k měření času. Nepodařilo se nám zajistit fotobuňky,

které měří s přesností až 0,02 sekundy. Výsledky měřené pomocí stopek jsou proto zkreslené. Posledním limitem je účast hráčů v tréninkových jednotkách. Během dvouměsíčního intervenčního programu se stalo, že někteří hráči neabsolvovali kompletní program, což nám znemožnilo plně rozvinout jejich rychlostní potenciál.

Jedním z cílů této práce bylo porovnání mladšího a staršího dorostu. Tímto krokem jsme zvážili, jakou hodnotu hraje biologický a kalendářní věk ve výkonnostní úrovni. V budoucí práci bych rád zahrnul i skupinu s vyšší výkonnostní úrovní. Porovnání amatérských a profesionálních hráčů by mohlo poskytnout výsledky, které by lépe osvětlily rozdíly a požadavky rychlostních schopností ve fotbale.

14 Závěr

Vývojové trendy ve fotbale přináší spoustu změn. Požadavky na obránce nezahrnují pouze tvrdost, sílu a „zamést“ míč do bezpečí, ale už se také vyžaduje, aby hráč konstruktivně rozehrál po odebrání míče soupeři. Další změnou je schopnost organizace a variability v přechodových fází, kdy se hráči snaží, co nejrychleji převést míč z obranné do útočné fáze a naopak. Všechny tyto předpoklady se provádí v rychlosti a můžeme tak říci, že rychlost je pro fotbalisty kritickým faktorem, protože přímo ovlivňuje jejich výkon na hřišti. Rychlost také umožňuje předběhnout soupeře, rychle reagovat a efektivně provádět hru. Z tohoto hlediska se naše práce zaměřuje na rozvoj rychlostních schopností ve fotbale u dorostenců. Hlavním cílem této práce bylo zjistit prostřednictvím vstupního a výstupního testování, zda dojde ke zlepšení úrovně rychlostních schopností v kategorii dorost, pokud se do klasického tréninku po dobu 2 měsíců zařadí specializovaná cvičení na rozvoj rychlostních schopností. Mezi úkoly naší práce bylo zpracovat model pro rozvoj rychlostních schopností a aplikovat jej v praxi. Dále porovnat vstupní a výstupní naměřené hodnoty rychlostních testů mezi staršími a mladšími dorostenci a s kritérii hodnocení těchto testů.

Našeho výzkumného šetření se zúčastnili hráči fotbalového týmu FK Králův Dvůr. V týmu je 20 aktivních hráčů, ale ze specifických důvodů se na testování podílelo pouze 16. Jedná se o skupinu hráčů, kteří jsou narozeni v roce 2005–2008, naším výzkumným souborem jsou tedy hráči dorostu. Vzhledem k tomu, že ve fotbale jsou sprintové vzdálenosti často krátké, což zdůrazňuje důležitost zrychlení a včasného dosažení maximální rychlosti, tak pro získání potřebných informací nám sloužily čtyři rychlostní testy. Tyto testy jsou zaměřeny na nejvyužívanější rychlostní projevy během fotbalového zápasu. Hráči v našem výzkumu absolvovali vstupní měření, kde podstoupili sprint na 10, 30, 50 metrů a člunkový běh na 4x10 metrů. Po dvouměsíčním specializovaném tréninku hráči absolvovali výstupné měření ve stejných testech jako u vstupního měření.

V rámci našeho šetření jsme stanovili čtyři výzkumné otázky viz kapitola 10. Po zpracování dat a výsledků měření jsme stanovili následující závěry.

- 1. Naš dvouměsíční intervenční program měl velmi pozitivní dopad na rozvoj rychlostních schopností. Hráči dorostu po absolvování našeho programu dosáhli při výstupním měření výrazného zlepšení v každém rychlostním testu**

oproti vstupnímu měření. Lepší výkonnostní úrovně dosáhli hráči staršího dorostu, kteří zaznamenali v každém rychlostním testu lepší hodnoty než mladší dorostenci. Rozdíl mezi výstupními hodnotami mezi dorostenci je v průměru 1,043 sekund se směrodatnou odchylkou 0,410. Pro lepší interpretaci výsledků slouží kapitola "Porovnání výsledků".

2. Hráči staršího i mladšího dorostu zaznamenali lepší výsledky při výstupním měření v rychlostním testu na 10 metrů. Tento test zvládli lépe hráči staršího dorostu, kteří dosáhli lepších výsledných hodnot v průměru o 0,135 sekund. Nejlepší čas byl naměřen hráči 8. ze staršího dorostu, jeho čas byl 1,8 sekund. V porovnání s výkony dle standardizovaných tabulek můžeme říci, že výsledky spadaly do horšího průměru. Až 69% z celého týmu dosáhlo podprůměrných hodnot. Do této kategorie patří všichni hráči z mladšího dorostu a tři hráči ze staršího dorostu.
3. Hráči staršího i mladšího dorostu zaznamenali zlepšení v rychlostním testu na 30 metrů. V tomto testu dosáhli lepších výsledků hráči staršího dorostu. Rozdíl mezi jejich časy činil 0,300 sekund ve prospěch starších dorostenců. Nicméně z hlediska progresu jsou na tom obě skupiny podobně. Nejlepší čas ve sprintu na 30 metrů byl 4,15 sekund, který patří hráči č. 4 ze staršího dorostu. Za zmínku stojí i nejlepší čas mezi mladšími dorostenci, kde hráč č. 3 zaznamenal čas 4,23 sekund, což je čtvrtý nejlepší čas ze všech dorostenců. Kritéria hodnocení výkonu v testech na 30 metrů se porovnávala zvláště pro mladší i starší dorost. Tento test dopadl hůře než předchozí test v porovnání s výkony dle standardizovaných tabulek. Žádný hráč nedokázal podle těchto tabulek dosáhnout nadprůměrného výkonu. Z porovnání výsledků podle standardizovaných tabulek vyplývá, že 37 % hráčů staršího dorostu dosáhlo průměrného výkonu, zatímco u hráčů mladšího dorostu to bylo pouze 12 %.
4. Hráči staršího i mladšího dorostu zaznamenali výrazné zlepšení v rychlostním testu na 4x10 metrů. Po absolvování našeho tréninkového programu se rozvoj obratnosti výrazně zlepšil u obou skupin. Tento test dopadl nejlépe ze všech a všichni hráči dosáhli lepších výsledků. Přestože lepších naměřených hodnot dosáhli hráči staršího dorostu, mladší dorostenci předvedli skvělý výkon a

konkurovali svými časy starším spoluhráčům. Nejlepší čas 8,03 sekund zaznamenali hráči z obou skupin, což dokládá vysokou úroveň výkonů. Rozdíl mezi výstupními hodnoty mezi starším a mladším dorostem byl v průměru o 0,138 sekund. Dominanci tohoto testu představuje i srovnání dle standardizovaných tabulek. U žádného hráče nebyl zaznamenán horší čas jak 9,7 sekund, který odděluje hranici mezi nadprůměrným a průměrným výkonem. Dle grafu můžeme pozorovat, že hráči z obou skupin dosáhli nadprůměrného výkonů.

Na základě mého působení v týmu, kde jsem měl možnost provést výzkumné šetření, a poznatků z odborné a vědecké literatury může být tato bakalářská práce inspirací pro trenéry, sportovce a odborníky v oblasti sportovního tréninku. Tento výzkum může být přínosem také pro trenéry zkoumaného týmu, kteří si mohou ověřit spolehlivost dosavadní zimní přípravy, v níž byl výzkum prováděn. Trenéři mohou optimalizovat své budoucí počínání v tréninkových jednotkách na nadcházející sezónu. Doporučuji všem trenérům, aby nezanedbávali rozvíjení rychlostních schopností, zejména u mládeže. Diagnostika rychlostních schopností by měla být pravidelně zařazena do tréninkového programu během sezóny. Díky ní mohou porovnávat svůj tým s elitními týmy, sledovat progres hráčů, upravovat tréninky a v neposlední řadě identifikovat talentované hráče. I když je rychlost geneticky dána, důležitým východiskem pro rozvíjení rychlostních schopností jsou vhodné metody, které jsou dodržovány ve správném věku. Nesmíme zapomenout, že rozvoj rychlosti u mládeže musí probíhat zábavnou formou, aby nedošlo k horším výsledkům a celkové nechuti mladých hráčů ke hře.

15 Seznam použité literatury:

1. BÁRTA, Petr. *Rozvoj rychlostních schopností ve fotbale u družstva mladších žáků U12*, (2017), [cit.2024-06-26] Dostupné z: https://is.muni.cz/th/abvzz/Bakalarska_prace_PB_434897.pdf
2. BEDŘICH, Ladislav. *Fotbal: rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 8021039272.
3. BURSOVÁ, Marta, Jaromír VOTÍK a Jiří ZALABÁK. *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-793-1.
4. Carsten, Hvid, LARSEN., Louise, Kamuk, STORM., Stig, Arve, SAETTER., Nicklas, Pyrdol, CHRISTENSEN., Kristoffer, HENRIKSEN. *A world class academy in professional football: The case of Ajax Amsterdam*, (2020). doi: 10.7146/SJSEP.V2I0.119746.
5. Cathal, Óg, O'Sullivan., Melissa, Parker., Thomas, M., Comyns., Annmarie, Ralph. (2021). Enhancing Fundamental Movement Skills: Understanding Student Voices. *Journal of Teaching in Physical Education*, 40(1), 126-135. Available from: 10.1123/JTPE.2019-0170.
6. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu ...* 3., přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-04-23248-5.
7. DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
8. DUFOUR, Michel. *Pohybové schopnosti v tréninku: rychlost*. Přeložil Josef DOVALIL, přeložil Petra BASAŘOVÁ, přeložil Aleš KAPLAN, přeložil Andrea MOTTLOVÁ, přeložil Michal ŠILHAVÝ. Praha: Mladá fronta, 2015. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3461-6.
9. Florian, Klausner., Robert, Csapo., Christoph, Gonaus., Peter, Gföller., Christian, Hoser., Sepp, Braun., Elisabeth, Abermann., Christian, Fink. (2023). [Importance and application of injury prevention in Austrian football - a survey among 687 coaches]. *Sportverletzung-sportschaden*, 37 1(01), 37-44. Available from: 10.1055/a-1920-5133.

10. *Fotbalová asociace české republiky* [online]. 2024. [cit.2024-04-25] Dostupné z: <https://facr.fotbal.cz/>
11. FRANK, Gerhard. *Fotbal: 96 tréninkových programů: periodizace a plánování tréninku, výkonnostní testy, strečink*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1337-3.
12. HAVEL, Zdeněk a Jan HNÍZDIL. *Rozvoj a diagnostika rychlostních schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2010. ISBN 978-80-7414-323-6.
13. JANSA, Petr a Josef DOVALIL. *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory, stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management*. [Praha]: Q-art, 2007. ISBN 80-903280-8-3.
14. Jiří Formánek, kanál portálu fotbalových trenérů, který je určen pro fotbalové trenéry k rozšíření jejich tréninkových jednotek, [cit.2024-04-15] dostupné z: <https://www.youtube.com/@footballtraining>
15. KIRKENDALL, Donald T. *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada, 2013. Sport extra. ISBN 978-80-247-4491-9.
16. KOVAŘÍKOVÁ, Klára. *Aerobik a fitness*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3649-8.
17. LEHNERT, Michal. *Kondiční trénink*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 2014. ISBN 978-80-244-4369-0. Dostupné z: <https://publi.cz/books/149/Lehnert.html>.
18. LEHNERT, Michal. *Trénink kondice ve sportu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 143 s. ISBN 978-80-244-2614-3
19. LIČKA, Verner a Jiří MAGNUSEK. *Profese: fotbalista*. Ostrava: Montanex, 2006. ISBN 80-7225-213-5.
20. LINTIMER, Lukáš. *Charakteristika nové posilovací metody rozvoje dominantních svalových skupin pro sprint*. (2007), [cit.2024-06-26], Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/9538/DPTX_2006_2_11510_PATD002_153482_0_29829.pdf?sequence=1&isAllowed=y

21. MĚKOTA, Karel a CUBEREK, Roman. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
22. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD, 2005. *Motorické schopnosti / Karel Měkota, Jiří Novosad*. 1. Vydání. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 802440981X.
23. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Ilustroval Hana POSPÍŠKOVÁ. Praha: SPN, 1983. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
24. NELSON, Arnold G. a Jouko KOKKONEN. *Strečink na anatomických základech*. Druhé, přepracované vydání. Přeložil Daniela STACKEOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2015. Sport extra. ISBN 978-80-247-5485-7.
25. PERIČ, Tomáš. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0683-0.
26. PSOTTA, Rudolf. *Fotbal: kondiční trénink : moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0821-3.
27. SLEPIČKA, Pavel, Václav HOŠEK a Běla HÁTLOVÁ. *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1290-9.
28. Sporis G, Jukic I, Milanovic L, Vucetic V. Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players. *J Strength Cond Res*. 2010 Mar;24(3):679-86. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181c4d324. PMID: 20145571.
29. Šíma, Ondřej. *Vliv specializované rychlostní přípravy na rozvoj rychlosti u hráče fotbalu kategorie U15*. (2021), [cit.2024-06-26], Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/151468/120395693.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Thomas, A., Haugen., Espen, Tønnessen., Jonny, Hisdal., Stephen, Seiler. (2014). The role and development of sprinting speed in soccer. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(3), 432-441. Available from: 10.1123/IJSPP.2013-0121.
31. *Trenér fotbalu "A" UEFA licence*. Olympia, Praha 2007. ISBN 978-80-7376-032-8.

32. VOTÍK, Jaromír, Jiří ZALABÁK, Marta BURSOVÁ a Petra ŠRÁMKOVÁ. *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. Praha: Grada, 2011. Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.
33. VOTÍK, Jaromír, Petra ŠPOTTOVÁ a Milan DENK. *Fotbal: herní trénink a pohybová příprava*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-4344-8.
34. VOTÍK, Jaromír. *Fotbal: trénink budoucích hvězd*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0029-3.
35. VOTÍK, Jaromír. *Fotbalová cvičení a hry*. Praha: Grada, 2005. Děti a sport. ISBN 80-247-0925-2.
36. VOTÍK, Jaromír. *Sportovní příprava v kopané*. Vyd. 2. přeprac. Plzeň: Západočeská univerzita, 1995. ISBN 80-7043-143-1.
37. Wade, Allen. *Principles of Team Play*. Spring City, PA: Reedswain, Inc., 2016. Print.
38. Wesley, O'Brien., Zeinab, Khodaverdi., Lisa, E., Bolger., Orla, Murphy., Conor, Philpott., Philip, Edward, Kearney. (2023). Exploring Recommendations for Child and Adolescent Fundamental Movement Skills Development: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3278-3278. Available from: 10.3390/ijerph20043278.
39. ZAHRADNÍK, David a Pavel KORVAS. In: *Základy sportovního tréninku*. Masarykova univerzita, Brno 2012, s. 16. ISBN 978-80-210-5890-3.).

16 Přílohy

Příloha 1- Informovaný souhlas



PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra učesné výchovy
Jindřichův Hradec

Informovaný souhlas

Informace o účastníkovi

Jméno a příjmení: Jan Fihrlík
Datum narození: 23.12.2005
Adresa trvalého bydliště: Svatá 290, 26751
Doručovací adresa (pokud se liší od adresy trvalého bydliště):
Telefon: 777 505 228
Email: fihrlík.jan@seznam.cz
V případě, že je účastník nezletilý, jméno a příjmení zákonného zástupce:

Informace o výzkumu:

Zde bude účastník seznámen s přesným průběhem výzkumu, s jeho cíli a s existujícími riziky s výzkumem spojenými. Budou zde napsány metody a techniky popisující průběh výzkumu. Popřípadě zde bude vypsána výše odměny pro účastníka.

Prohlášení:

Já níže podepsaný/podepsaná souhlasím s mou účastí ve studii (popřípadě svého dítěte). Byl/a jsem seznámen/a s cíli daného výzkumu. Jsem si vědom/a, že kdykoliv v průběhu studie můžu svou účast přerušit, či ukončit. Moje účast ve studii je dobrovolná.

Byl/a jsem srozuměn/a s tím, že veškerá mnou poskytnutá data poskytnu nenárokově, pokud není uvedeno jinak.

Souhlasím se zveřejněním anonymních dat a s jejich dalším využitím. Jsem seznámen/a se svými právy, týkajícími se přístupu k informacím o výzkumu a o ochraně osobních údajů. Dále jsem seznámen/a že se má jméno nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii.

Vše uvedená svolení a souhlasy poskytnu dobrovolně na dobu neurčitou až do odvolání a zavazuji se je neodvolat bez závažného důvodu.

V Kačalovicích dne 20.3.2023

Podpis účastníka (zákonného zástupce)

Fihrlík

Podpis autoři výzkumu

J. K.

Příloha 2- Norma testu na běh 50 m

Muži – běh na 50 metrů (s)				
Výkon	Věk			Procentil
	10	14	18	
Nadprůměrný	Pod 8,6	Pod 7,6	Pod 6,8	99-80
Průměrný	8,7-9,8	7,7-8,6	6,9 -7,6	70-30
Podprůměrný	Nad 10	Nad 8,7	Nad 7,7	20-1

(upraveno dle Měkota a Blahuš, 1983, s.307)

Příloha 3- Kritéria hodnocení výkonu v testech sprintu 5-20 m

Testování pohybové výkonnosti hráčů fotbalu			
	Dorost 15-17 roků		
	Nižší výkonnostní úroveň		
Výkon	5 m	10 m	20 m
	(s)	(s)	(s)
nadprůměrný	pod 1, 1,06	Pod 1,83	Pod 3,11
průměrný	1,06-1,16	1,82-1,95	3,11-3,27
podprůměrný	nad 1,16	Nad 1,95	Nad 3,27

(upraveno dle Psotta, 2006, s.185)

Příloha 4- Kritéria hodnocení výkonu v testech sprintu 30 m

Testování pohybové výkonnosti hráčů fotbalu		
30 m (s)	17 roků	18 roků
výkon		
nadprůměrný	Pod 4,01	pod 3,91
průměrný	4,11-4,40	3,91-4,30
podprůměrný	Nad 4,40	nad 4,30

(upraveno dle Psotta, 2006, s.185)

Příloha 5 - Kritéria hodnocení výkonu v modifikovaném testu člunkového běhu

Testování pohybové výkonnosti hráčů fotbalu	
4x10 m (s)	15–16 roků
výkon	
nadprůměrný	Pod 9,6
průměrný	9,6-10,2
podprůměrný	Nad 10,2

(upraveno dle Psotta, 2006, s.185)

Seznam příloh

Příloha 1- Informovaný souhlas	103
Příloha 2- Norma testu na běh 50 m	104
Příloha 3- Kritéria hodnocení výkonu v testech sprintu 5-20 m.....	104
Příloha 4- Kritéria hodnocení výkonu v testech sprintu 30 m	105
Příloha 5 - Kritéria hodnocení výkonu v modifikovaném testu člunkového běhu	105

Seznam obrázků

Obrázek 1:Optimální věk rozvoje – efektivita tréninku (Bedřich, 2006, s.8)	22
Obrázek 2 Model hierarchického uspořádání pohybových schopností (Měkota, 2005)	25
Obrázek 3 Faktory ovlivňující rychlostní výkon pohybu (Lehnert a spol, 2010).	31
Obrázek 4: Hierarchické uspořádání rozlišující základní a složené formy rychlostních schopností	35
Obrázek 5 Překonávání překážek varianta (Votík, 2005, s.29)	69
Obrázek 6 pohybová hra "křižovatka" (Votík a kolektiv, 2020, s.235)	69
Obrázek 7 Překážková dráha (Votík, 2005, s.31).....	70
Obrázek 8 Cvičení reakce na vnější podnět (Formánek, www.trenink.com)	71
Obrázek 9 Tréninkové cvičení na rychlost reakci a lokomoci (Votík a Zalabák, 2011, s.468)	72
Obrázek 10 Cvičení na akceleraci v herní činnosti (Formánek, www.trenink.com).....	73
Obrázek 11 Sprint se změnou směru (Psotta, 2006, s.56)	73
Obrázek 12 "Cik cak" cvičení (Formánek, www.trenink.com).....	74
Obrázek 13 Maximální sprint ve tvaru osmičky (Formánek, www.trenink.com).....	75
Obrázek 14 Sprint se zakončením (Psotta, 2006, s.63)	76

Seznam tabulek

Tabulka 1Věkové kategorie v soutěžích mládeže dle Soutěžního řádu fotbalu ČMFS	17
Tabulka 2 příklady reakční rychlosti na různé podněty	37
Tabulka 3 Model rychlostního zatížení pro rozvoj rychlostních schopností	46

Tabulka 4 Časový průběh obnovy CP při opakované aktivaci ATP-CP systému.....	47
Tabulka 5 Rámcové schéma periodizace ročního tréninkové cyklu	53
Tabulka 6 Vstupní testování – výsledky kategorie starší dorost	78
Tabulka 7 Vstupní testování – výsledky kategorie mladší dorost	Error! Bookmark not defined.
Tabulka 8 Výstupního testování – výsledky kategorie starší dorost	79
Tabulka 9 Výstupní testování – výsledky kategorie mladší dorost	79
Tabulka 10 Statistické srovnání výsledků 10 metrů sprint, starší a mladší dorost	81
Tabulka 11 Statistické srovnání výsledků 30 metrů sprint, starší a mladší dorost	83
Tabulka 12 Statistické srovnání výsledků 50 metrů sprint, starší a mladší dorost	86
Tabulka 13 Statistické srovnání výsledků člunkového běhu 4x10 metrů sprint, starší a mladší dorost	88

Seznam grafů

Graf 1 Výsledky porovnání 10 metrů sprint	82
Graf 2 Testování pohybové výkonnosti starších a mladších dorostenců	82
Graf 3 Výsledky porovnání 30 metrů sprint	84
Graf 4 Testování pohybové výkonnosti starších dorostenců	84
Graf 5 Testování pohybové výkonnosti mladších dorostenců	85
Graf 6 Výsledky porovnání 50 metrů sprint	86
Graf 7 Norma testu na běh 50 metrů	87
Graf 8 Výsledky porovnání člunového běhu na 4x10 metrů	88
Graf 9 Testování pohybové výkonnosti mladších a starších dorostenců.....	89