

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**VLIV PŘECHODNÉHO OBDOBÍ NA ÚROVEŇ VYTRVALOSTI
U HRÁČŮ FOTBALU V KATEGORII U13**

Bakalářská práce

Autor: Marcel Krayzel, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2021

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Marcel Krayzel

Název bakalářské práce: Vliv přechodného období na úroveň vytrvalosti u hráčů fotbalu v kategorii U13

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michal Hrubý

Rok obhajoby bakalářské práce: 2021

Abstrakt: Fotbal je kolektivní míčová hra, která patří mezi nejpopulárnější kolektivní sporty na světě. Fotbal je charakteristický nepravidelným střídáním intenzity zatížení od maximálního až po mírné. Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit jaký vliv má přechodné období na vytrvalost u mladších žáků kategorie U13. Testování a následný výzkum probíhalo u čtyřech fotbalových klubů v kategorii SpSm. K tomuto testování byl použit Yo-Yo intermitentní zotavovací test level 1. Jedná se o test maximální aerobní vytrvalosti. Hráči jsou vystaveni na dvacetimetrovém úseku zvyšující se rychlostí, která je řízená zvukovým signálem, dokud nejsou úplně vyčerpáni. Celkem se tohoto testování zúčastnilo 45 hráčů. Průměrný věk těchto hráčů je 11,9 let (tělesná výška = $155,6 \pm 9,1$ cm, tělesná hmotnost = $44,66 \pm 7,4$ kg). Výsledky testování odhalily, že celkové průměrné zlepšení úrovně vytrvalosti oproti prvnímu testování bylo 20 %. Můžeme tak říct, že přechodné období má pozitivní vliv na úroveň vytrvalosti u fotbalistů v kategorii U13. Výsledky testování byly zapsány a vyhodnoceny v Microsoft Excel.

Klíčová slova: fotbal, kopaná, vytrvalost, Yo-Yo test, přechodné období

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Marcel Krayzel

Title of the thesis: The effect of transitional period on the endurance level of U13 football players

Department: Department of Sports

Supervisor: Mgr. Michal Hrubý

The year of presentation: 2021

Abstract: Soccer is a collective ball game that is one of the most popular team sports in the world. Soccer is characterized by irregular alternation of load intensity from maximum to moderate. The main goal of this bachelor thesis is to find out what the effect of transitional period has on the endurance level of category U13. Testing and subsequent research took place at four football clubs in the SpSm category. The Yo-Yo intermittent recovery test level 1 was used for this testing. It is a test of maximum aerobic endurance. Players are exposed on a twenty-meter stretch at increasing speeds, which is controlled by an audible signal until they are completely exhausted. A total of 45 players participated in this testing. The average age of these players is 11,9 years (body height = $155,6 \pm 9,1$ cm, body weight = $44,66 \pm 7,4$ kg). The results revealed that the overall average improvement in endurance level compared to the first test was 20 %. We can say that the transitional period has a positive effect on the level of endurance in the U13 category. The test results were written and evaluated in Microsoft Excel.

Keywords: football, soccer, endurance, Yo-Yo test, transitional period

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

.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí Mgr. Michala Hrubého, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 20.5.2021

.....

Děkuji panu Mgr. Michalovi Hrubému za odbornou konzultaci a cenné rady, které mi poskytoval po celou dobu psaní bakalářské práce.

Obsah

1 Úvod	8
2 Přehled poznatků	9
2.1 Fotbal a jeho charakteristika.....	9
2.2 Pravidla fotbalu	9
2.2.1 Mladší žáci	10
2.3 Charakteristika dětí staršího školního věku	11
2.3.1 Období pubescence.....	11
2.4 Herní výkon ve fotbale	12
2.4.1 Individuální herní výkon	13
2.4.2 Týmový herní výkon	13
2.4.3 Pohybová a fyziologická charakteristika herního výkonu hráče	14
2.5 Pohybové schopnosti	15
2.5.1 Koordinační schopnosti	17
2.5.2 Rychlostní schopnosti.....	19
2.5.3 Pohyblivostní schopnosti	22
2.6 Kondiční schopnosti	23
2.6.1 Vytrvalostní schopnosti.....	25
2.6.2 Silové schopnosti.....	27
2.7 Periodizace tréninku kondičních schopností ve fotbale	29
2.7.1 Přípravné období.....	30
2.7.2 Soutěžní období	30
2.7.3 Přejídné období.....	31
2.8 Diagnostika ve sportovní hře fotbal	31
2.8.1 Intermitentní vytrvalostní Yo-Yo testy	33
3 Cíle a úkoly práce	35
3.1 Hlavní cíl	35
3.2 Dílčí cíle	35
3.3 Výzkumné otázky	35
4 Metodika	36
4.1 Výzkumná skupina.....	36
4.2 Organizace testování a měřicí pomůcky	36
4.3 Metodika získání dat	36
4.4 Metodika zpracování a vyhodnocení výsledků	37
5 Výsledky a diskuse výzkumu	38

5.1 Tým č. 1	40
5.2 Tým č. 2	40
5.3 Tým č. 3	41
5.4 Tým č. 4	42
6 Závěry	44
7 Souhrn	46
8 Summary	47
9 Referenční seznam	48

1 Úvod

Fotbal je v dnešní době celosvětový fenomén, a proto toto téma pro mě bylo jasnou volbou, a to nejen z osobního hlediska. K tomuto sportu tíhnu už od dětství a myslím si, že každé dítě si někdy vyzkoušelo kopat do balónu, ať už ve škole, na ulici či na hřišti s kamarády. Mrzí mě fakt, který v posledních letech zjišťuji a to ten, že čím dál tím méně dětí má o fotbal zájem. Nejedná se ani tak o velké kluby v Česku, nýbrž o malé vesnické či maloměstské kluby, které vždy produkovaly největší množství hráčů. Mladé chlapce v dnešní době táhne svět za počítače a mobily, proto je dle mého názoru důležité přivést děti zpátky k pohybu, který je bude bavit a naplňovat. Proto jsem se rozhodl svou práci zaměřit na pohyb hráčů fotbalu, kteří jsou v období pubescence a jejich vytrvalostní složku. Tito hráči jsou zvyklí trénovat více jak 3x týdně, a i přesto mě výsledky nemile překvapily. Očekával jsem daleko lepší výsledky některých jednotlivců, ale na druhou stranu byli zde jedinci, kteří předvedli nadstandardní výkony pro tuto věkovou kategorii.

V této bakalářské práci se budeme hlavně zabývat problematikou vytrvalosti hráčů v kategorii U13. Řekneme si jaký vliv má přechodné období na úroveň jejich vytrvalostní složky. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část, jelikož jsme absolvovali měření ve čtyřech klubech SpSm. Tyto kluby, které jsou v okolí Olomouce mají velice kvalitní tréninkové jednotky mládeže. Kategorie U13 již spadá do období pubescence, tudíž velký vliv zde hraje také osobnostní rozvoj jedince. Charakterizujeme si, jak vypadá fotbal v této věkové kategorii, periodizace tréninku kondičních schopností ve fotbale, týmový a individuální herní výkon, a hlavně pohybové schopnosti, především pak vytrvalostní. Jelikož naše přechodné období se odehrává v období před a po vánočních svátcích, tak pokud bychom měřili starší kategorie očekával bych u některých hráčů horší či stejné vytrvalostní výsledky, pokud by hráči neměli individuální plán. U těchto mladých fotbalistů v rámci obou testování očekávám obdobné či lepší výsledky.

2 Přehled poznatků

2.1 Fotbal a jeho charakteristika

Fotbal je kolektivní sportovní hra. V dnešní době patří mezi nejpoblárnější sportovní hry po celém světě. Slovo „fotbal“ neboli kopaná je převzato z anglického slova „football“, které můžeme rozdělit a přeložit jako noha a míč. Z toho lze jednoduše vyvodit způsob této hry, kdy se každé mužstvo pomocí kopání do balónu snaží o vstřelení branky do sítě, kterou střeží brankář. Ve fotbale se vždy proti sobě utkají dva týmy o jedenácti hráčích včetně jednoho brankáře. Cílem této hry je vstřelit více gólů než soupeřové mužstvo (Votík, 2001).

Fotbal nyní, ale i historicky, patří nejrozšířenější sporty na světě s dlouholetou tradicí. Fotbal vždy spojoval lidi všech věkových kategorií nejen na hřištích, ale také fanoušky na stadiónech nebo u televizních obrazovek. Každý sport ovšem prochází neuvěřitelným rozvojem, a tak moderní fotbal klade čím dál tím větší nároky na hráče. Velice důležité je u hráče rozvíjet a využít jeho individuální predispozice (Weisser, 2013).

V dnešní době se nachází mnoho fotbalových úrovní od amatérské až po profesionální a každá má jiné specifické požadavky na hráče. Fotbal klade důraz na aspekty jako rychlost, vytrvalost, síla, obratnost a techniku hráče s míčem ale i bez. Aby hráč dosáhl co nejlepšího možného výkonu a karierního růstu musí všechny tyto aspekty vyvážit do dokonalé harmonie. Requena et al. (2009) říká, že nejdůležitější je správná aktivace nervosvalového systému k tomu, aby hráč byl schopen co nejlépe provádět ve fotbalovém utkání pohybové dovednosti jako sprinty, skoky či otočky.

Klíčem, jak být úspěšný a vyhrávat ve fotbale je samozřejmě týmová spolupráce. Fotbal je týmový sport a je velice důležité mít v týmu hráče různých schopností a dovedností, aby je trenér mohl správně zařadit do taktiky týmu a pracovat s nimi. Každý hráč je jiný a každý post ve fotbale je zase jinak specifický. Hráči nastupující v záloze mají oproti obráncům a útočníkům na profesionální úrovni průměrně naběháno v zápase o dva až tři kilometry více (Gil et al., 2007).

2.2 Pravidla fotbalu

Pravidla fotbalu sahají do daleké historie a prošly několika úpravami za tu dobu. Kolébkou fotbalu je samozřejmě Anglie, a tak není pochyb, že základy pravidel fotbalu byly položeny právě zde. Podle Pěncínského (1993) se pravidla fotbalu vyvíjela ruku v ruce se samotnou hrou. Nyní se základy pravidel nemění ovšem malé úpravy pravidel

probíhají každé dva roky, kdy fotbalová asociace FIFA vydává změnu popisu pravidel pro moderní fotbal (Votík, 2003).

Mezi základní pravidla fotbalu patří rozměry hřiště, které jsou 90 až 120 metrů na délku a 45 až 90 metrů na šířku. Šířka hřiště nesmí být větší než jeho délka. Rozměry brány jsou 7,32 metrů na délku a 2,44 metrů na výšku (Votík, 2003).

Hřiště musí být po stranách ohraničeno postranními čarami o šířce 12 cm. Na každé polovině hřiště je vyznačeno malé brankové území, velké trestní území a rohové území. Uprostřed brankové čáry stojí brána. Uprostřed hřiště je půlicí čára a okolo středového bodu kruh o poloměru 9,15 m. Standardní doba hry je dvakrát 45 minut s povinnou nejméně pětiminutovou přestávkou (Pěňčínský, 1993).

Dále zde máme ostatní pravidla jako volné kopy, postavení mimo hru neboli ofsajd, pokutové kopy, vhazování míče od postranní čáry a další. Celé utkání řídí delegovaní rozhodčí. (Psotta, 1999).

2.2.1 Mladší žáci

Děti uvažujeme zhruba do nástupu puberty nebo její rané fáze, což přichází okolo 13 let (kategorie U13, mezi 12. a 13. rokem věku – mladší žáci, většinou 6. třída) U13 – z angličtiny jako „under 13“ = děti do 13 let (Plachý & Procházka, 2014).

Jedním ze základních znaků celkově pro žákovské a přípravecké kategorie je zmenšování hřiště (Votík, 2003).

Podle Plachého (2016) není fotbal u dětí stejný jako u dospělých, ale klade především důraz na dítě než na samotnou hru.

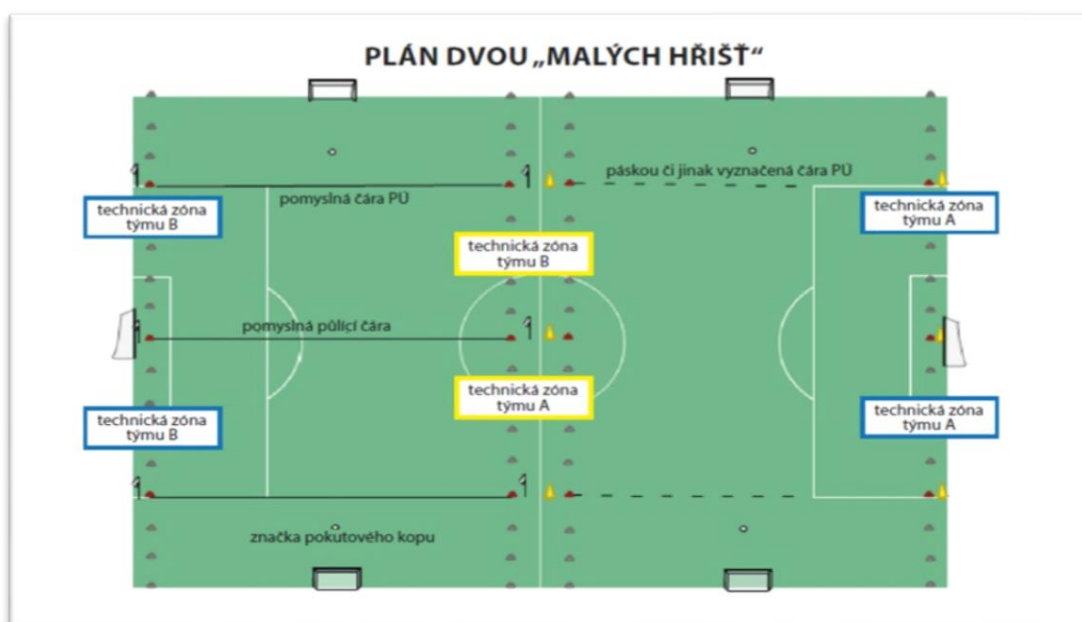
Cílem této hry na zmenšené ploše je především rozvíjet individualitu jedince a umožnit tak jedincům, co nejvíce kontaktů s míčem. Na zmenšeném prostoru je hráč nucen k lepší prostorové orientaci a k rychlejší práci s míčem v daných herních situacích. U mladších žáků se již setkáváme se silnějším týmovým vnímáním a mělo by se toto vnímání i z pohledu trenéra již brát v potaz (Plachý, 2016).

Psotta (1999) říká, že hry malých forem pomáhají hráči osvojovat herní principy a zároveň zlepšovat individuální herní schopnosti a dovednosti jednotlivce.

▪ Pravidla

Do zápasu nastupuje sedm hráčů v poli a jeden brankář. V SpSm se hraje souběžně dva zápasy na obou polovinách hřiště. Každý tým musí mít v zápase k dispozici alespoň šestnáct hráčů. Tito hráči jsou rozděleni na tým A a B již před zápasem a v poločase se vymění tak, aby odehráli každý poločas proti jinému týmu soupeře (Plachý, 2016).

Hrací plochy jsou dvě. Na každé polovině hřiště je na šířku postavena jedna hrací plocha. Tato hrací plocha musí mít minimálně rozměry 50 x 42 m a maximálně 70 x 60 m. Brány jsou o rozměrech 2 x 5 m postaveny uprostřed brankové čáry. Hrací doba činí 2 x 30 minut. V poločasové přestávce o délce patnácti minut se týmy vystřídají. Pokud týmy nemůžou nastoupit k souběžně hranému utkání z jakéhokoliv důvodu činí hrací doba 3 x 30 minut. Zároveň musí týmy mít k dispozici alespoň tři hráče na střídání. Na krajích a uprostřed hřiště musí být technické zóny alespoň o šířce 3-5 m z důvodu bezpečnosti hráčů (Plachý, 2016).



Obrázek 1. Znárodnění plánu malých herních hřišť, při dvou souběžně hraných utkáních při zápasech SpSm (Plachý, 2016).

2.3 Charakteristika dětí staršího školního věku

2.3.1 Období pubescence

Po 12. roce věku začíná přicházet puberta, která přináší zvýšenou produkci hormonů a enzymů, které ovlivňují mentální a sociální rozvoj (zájem o druhé pohlaví) a

zrychlují růst do výšky, což přináší zhoršení koordinace těla. Postup učení se tedy nezastavuje jen jsou složitější podmínky (Plachý & Procházka, 2014).

Dospívání je bráno jako přechodná doba mezi dítětem a dospělostí. První polovinu dospívání můžeme označit termínem pubescence. Období pubescence je časově vymezeno od 11 do 15 let života jedince (Vágnerová, 2012).

Období pubescence patří mezi jedno z nejzajímavějších období našeho vývoje. V tomto období dítě přechází k dospělosti a v organismu se začínají velké biologické změny. Tyto biologické změny mají velký vliv na jeho chování a podepisují se pod psychický vývoj jedince. Děti již dovedou vykonávat dané pohybové úkoly rychleji a přesněji. Dokážou lépe rozlišit frekvenci a pomalé nebo rychlé provedení pohybového úkolu. Výhodou u těchto dětí je stále poměrně rychlá obnova energie po krátkodobém zatížení. Srdce a plíce dosahují zlepšující se výkonnosti (Buzek & Procházka, 1999).

Pubertální období označujeme jako stádium identity. Dítě začíná vnímat relativně svoji vlastní osobu, prostředí i okolí ve kterém se pohybuje (Říčan & Krejčířová, 2006)

Pro dítě toto období je dramatické, bouřlivé a plně sociálních i dramatických změn. Dítě přechází do dospělosti a hledá odpovědi na otázky kam vlastně patří, proto toto období je pro něj plně nejasností (Boková et al., 2011).

Podle Votíka (1998) z hlediska psychofyziologických změn je dobré odděleně charakterizovat období od 10-12 let a 12-14 let. Toto první období zhruba od 10 do 12 roku dítěte můžeme označovat jako předpubertální etapu. Již v této etapě si můžeme všimnout značného nárůstu svalové hmoty a rozvíjí se pohybová koordinace. Toto období je velice důležité pro rozvoj rychlostních schopností.

Na předpubertální etapu ihned navazuje další etapa a tou je puberta. Pro toto období je nejvíce charakteristický rychlý růst končetin. Probíhá zde další rozvoj svalového aparátu a s tím souvisí i rozvoj silových schopností jedince. Kloubní pohyblivost je větší a zlepšuje se také ohebnost (Votík, 2003).

2.4 Herní výkon ve fotbale

Votík (2005) říká, že ve fotbale můžeme rozlišovat dva základní druhy herního výkonu – individuální a týmový herní výkon. Herní výkon hráče i týmu je dán určitým souborem faktorů a tyto faktory ovlivňují kvalitu herního výkonu. Faktory můžeme dělit do dvou skupin na distanční a situační.

Dispoziční faktory jsou podmíněny předpoklady hráče k hernímu výkonu. Toto můžeme chápat jako úroveň jeho pohybových schopností a herních dovedností. Také zde patří úroveň činnosti CNS při herním výkonu, psychické procesy a osobnostní i somatické charakteristiky hráče. Do situačních faktorů řadíme vnější podmínky, které ovlivňují herní výkon hráče (Votík, 2005).

2.4.1 Individuální herní výkon

Fajfer (2005) uvádí, že individuální herní výkon můžeme charakterizovat jako souhrn všech pohybových i herních činností jednotlivce, které během zápasu uplatňuje. Pokud zkvalitníme v tréninkovém procesu individuální herní výkon jednotlivců promítne se to do týmového herního výkonu.

Mezi hlavní faktory, ovlivňující individuální herní výkon jednotlivce patří biomechanické, psychické a bioenergetické determinanty. Mezi biomechanické determinanty můžeme zařadit práci s míčem, stabilitu či lokomoci s míčem ale i bez něj. Jediným objektivně pozorovatelným hodnotícím faktorem individuálního herního výkonu hráče je pohyb hráče s míčem či bez míče. Ovšem podle Buzka (2007) jsou velice důležité psychické determinanty jako osobnost hráče nebo psychické vlastnosti a schopnosti jednotlivce. Vliv těchto psychických determinantů na výkon hráče je objektivně těžce prokazatelný přesto má velký vliv na výkon hráče. Bioenergetické determinanty můžeme jinak chápat jako kondiční připravenost hráče. V zápase hráč střídá nízkou intenzitu (poklus či chůzi) s vysokou intenzitou, kterou představují dlouhé submaximální běhy či sprinty. Hráč se v zápase dostává až k úrovni anaerobního prahu a pro doplnění energie tak využívá pohotových zdrojů ATP-CP.

Podle Votíka (2003) potřebujeme na zkvalitnění celkového individuálního výkonu zlepšit základní herní dovednosti jako střelba, přihrávka, zpracování míče a vedení míče. Takovéto herní dovednosti jsou učením neboli tréninkem získané dispozice k účelnému jednání hráče v zápase.

2.4.2 Týmový herní výkon

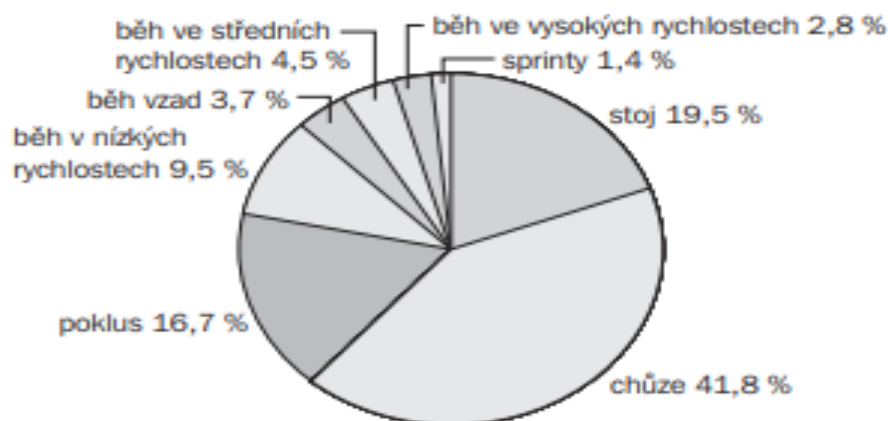
Týmová hra je samozřejmě odrazem individuálních kvalit, ale pokud je podložena i dobře prováděnou spoluprací, začíná se mluvit o týmovém výkonu. Hráči znají své kvality, jeden druhému důvěřuje a věří, že odvede to nejlepší, co v něm je. Takové nahlížení skutečnosti v hráčích pěstuje kouč. Hráče tedy učíme vnímat tým jako skupinu,

kteře chci věnovat část svého já a od které mohu očekávat to samé (Plachý & Procházka, 2014).

Týmový herní výkon je sice podmíněn individuálními herními výkony všech členů mužstva, ale není jejich pouhým souhrnem. Jednotlivé individuální herní výkony se navzájem doplňují, kompenzují a podléhají také vzájemnému regulačnímu působení. Týmový herní výkon má sociálně psychologický rozměr (fotbalové mužstvo je sociální skupina), kdy finální výkon je závislý na dynamice vztahů, sociální soudržnosti, úrovni komunikace a motivaci hráčů. Rozměrem, který je dalším určujícím činitelem týmového výkonu, je míra spolupráce a kvalita součinnosti hráčů při realizaci herní činnosti (Votík, 2005).

2.4.3 Pohybová a fyziologická charakteristika herního výkonu hráče

Herní výkon hráče v utkání tvoří širší rejstřík pohybových činností. Dominantní pohybovou činností je však běh střídavé intenzity a chůze. Činnost s míčem je prováděna pouze po souhrnnou dobu 1-3 minuty. Fotbalový výkon se tak skládá z 900-1100 diskretních intervalů činnosti – od stoji a poklusu až po intervaly vysoce intenzivních činností jako jsou sprinty, výskoky nebo souboje o míč. Z toho vyplývá, že fotbal je sport se střídavým zatížením (Psotta et al., 2006).



Obrázek 2. Model pohybové aktivity špičkových evropských profesionálních hráčů v utkání fotbalu (Psotta et al., 2006).

Hráči na elitní úrovni provádějí v utkání v průměru jednou za 30 až 90 sekund 1-4 sekundové běhy ve vysoké nebo maximální intenzitě. Tyto intervaly se střídají s běhy střední intenzity nebo činnosti o nižší intenzitě jako chůze, stoj nebo poklus (Psotta et al., 2006).

Jebavý a kol. (2017) říkají, že výkon hráče ve fotbalovém utkání je charakterizován střídáním pohybového zatížení, a to střídáním velmi krátkých 2-10 sekund trvajících intervalů stoje, chůze, běhu různých rychlostí a způsobů, činností s míčem a dalších lokomočních činností.

Střední záložníci v průměru naběhají nejvíce kilometrů vzhledem k ostatním postům. Nejlepší hráči v Anglické Premier League dokážou v zápase naběhat až 13 km (např. Tomáš Souček působící ve West Ham United dokázal uběhnout v jednom zápase 13,1 km). Ispyrilidis a kol. (2020) testovali hráče 2. řecké ligy, která je srovnatelná s českou druhou ligou. V průměru dokážou střední záložníci naběhat 11,5 km. Oproti nim nejméně v zápase naběhají střední obránci, kteří se průměrně pohybují na vzdálenosti 9,4 km. Nejvíce naběhaných metrů ve vysokých intenzitách (rychlost 19-24 km/h) absolvují v zápase krajní obránci (654±148 m) a útočníci (635±100 m). Nejméně ve vysokých intenzitách naběhají střední obránci (359±113 m). Naopak ve sprintu nejvíce metrů naběhají krajní obránci (199±58 m) a nejméně střední záložníci (90±48 m).

Speed (km.h ⁻¹)	0-7.99			8-14.39			14.4-19.79			19.8-24.99			>25		
	Training	Match	F-value	Training	Match	F-value	Training	Match	F-value	Training	Match	F-value	Training	Match	F-value
Positions	Distance (m)			Distance (m)			Distance (m)			Distance (m)			Distance (m)		
Wingers	6162.00 ± 706.22	4479.89 ± 229.30	10.897 *	4122.45 ± 684.42	3551.00 ± 396.12	4.738*	1597.00 ± 314.00	1422.45 ± 285.88	2.114	552.89 ± 105.54	561.78 ± 125.93	0.026	110.56 ± 58.40	154.45 ± 56.20	2.464
Full-backs	6443.58 ± 897.83	4383.72 ± 159.70	12.709 *	3839.29 ± 633.96	3706.43 ± 342.26	0.199	1520.86 ± 551.35	1676.72 ± 374.67	1.311	589.72 ± 164.71	654.58 ± 148.16	1.068	207.00 ± 72.05	199.29 ± 58.50	0.059
Central midfielders	6034.54 ± 762.29	4230.00 ± 148.21	18.114 *	4472.07 ± 714.73	4648.85 ± 758.80	0.655	1824.47 ± 433.93	2021.93 ± 588.74	3.908	544.85 ± 208.25	494.23 ± 233.06	1.208	111.70 ± 87.23	90.70 ± 48.79	0.815
Central defenders	6500.25 ± 1178.27	3828.13 ± 1786.16	36.664 *	4030.75 ± 877.24	3120.25 ± 413.21	16.039*	1399.34 ± 451.34	1096.67 ± 109.40	8.476*	398.84 ± 148.22	359.84 ± 113.36	0.662	97.59 ± 36.45	109.67 ± 76.26	0.249
Attackers	4818.25 ± 1283.25	4420.75 ± 128.15	0.270	4358.50 ± 299.92	3242.25 ± 294.31	8.036*	2126.50 ± 253.23	1478.50 ± 211.38	12.951 *	785.50 ± 128.10	635.75 ± 100.78	3.209	191.00 ± 40.24	161.25 ± 42.98	0.503

*training vs match p<0.05

Obrázek 3. Tabulka naběhaných metrů danou rychlostí podle jednotlivých postů v zápase a tréninku (Ispyrilidis et al., 2020).

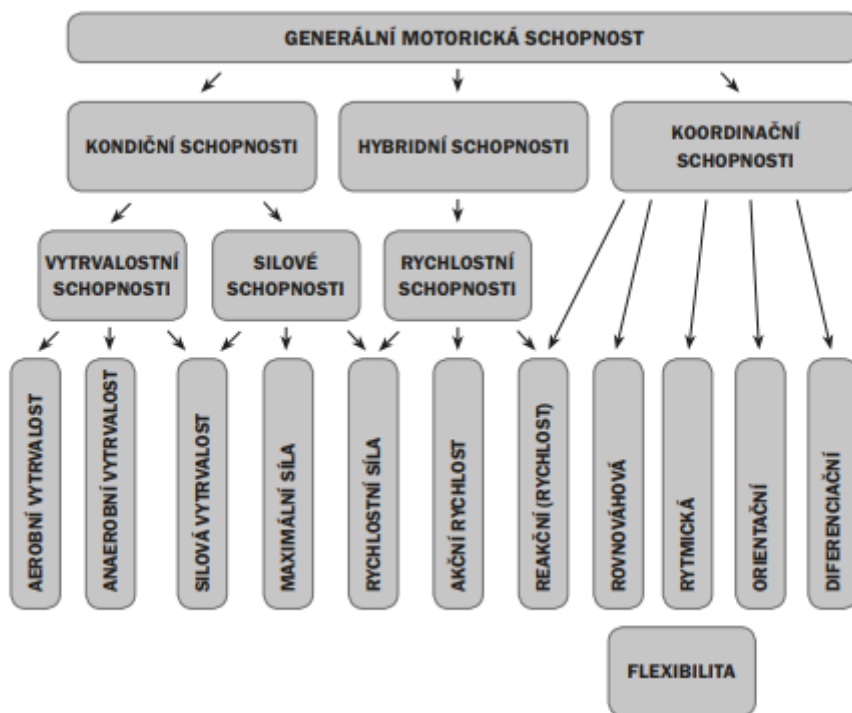
2.5 Pohybové schopnosti

Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují. Jsou relativně stálé v čase, jejich úroveň nekolísá ze dne na den, ale jejich změna vyžaduje dlouhodobé soustavné tréninkové působení (Dovalil & Perič, 2010).

Dovalil a Perič (2010) rozlišují v komplexu předpokladů člověka k pohybové činnosti tyto schopnosti:

- vytrvalostní – schopnosti překonávat únavu neboli dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost určité intenzity,
- silové – schopnosti překonávat vnější odpor (např. břemeno) prostřednictvím svalové kontrakce,
- rychlostní – schopnosti spojené s krátkodobou činností, překonat krátkou vzdálenost v co možná nejkratší době (s co nejvyšší intenzitou),
- koordinační – schopnosti řídit a regulovat pohyb (s ohledem na přesnost, rychlost, složitost pohybu),
- pohyblivost (flexibilita) – schopnost provádět pohyb v maximálním kloubním rozsahu.

Podle Měkoty a Novosada (2005) lze motorické schopnosti strukturovaně chápat jako schopnosti více energetické (vytrvalost a síla), hybridní (rychlost) a koordinační.



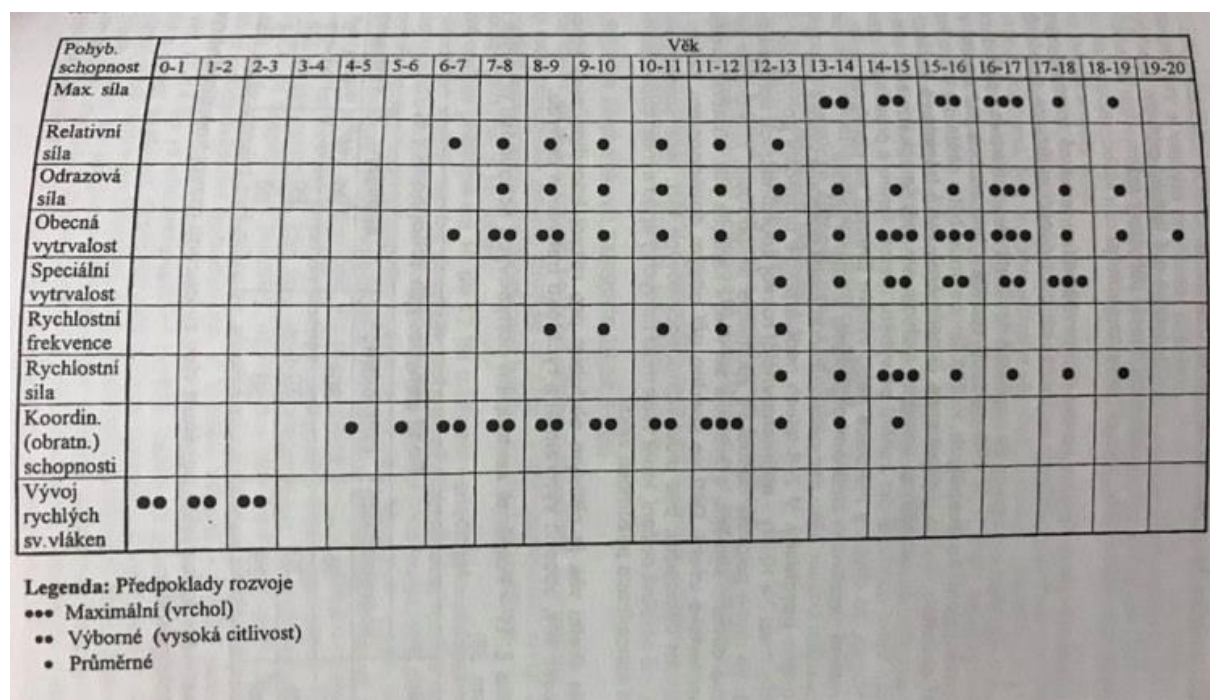
Obrázek 3. Strukturované členění motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005).

Ve fotbale je důležité dostat tyto schopnosti do ideální harmonie a věnovat se jim. Mnoho fotbalistů ovšem zapomíná, že například flexibilita má velký vliv na rychlostní schopnosti nebo prevenci zranění. To má za následek v poslední době stoupající tendence

ke zranění hráčů. Pokud je hráč na vysoké úrovni těchto pohybových schopností je velmi pravděpodobné, že bude správně pracovat v tréninku a umožní to tak trenérovi klást na něj vyšší tréninkové nároky. Naopak trenér či hráč by v tréninku neměl zapomínat rozvíjet všechny pohybové schopnosti, aby dosáhli co největší efektivity tréninkového procesu.

Podle Plachého a Procházky (2014) je u dětí důležité pohybové schopnosti rozvíjet formou her. Děti by ovšem neměly být rozvíjeny fotbalově jednostranně, což může do budoucna přinést zdravotní komplikace. Pokud je například jedna noha převážně stojná a druhá kope nebo pokud je převážně zatěžována jen spodní část těla a horní nikoliv může vzniknout svalová nerovnováha (dysbalance).

Votík (2005) uvádí, že je důležité v dětských a mládežnických kategoriích respektovat věkové zvláštnosti svých svěřenců dané vývojovými zákonitostmi. To se odráží nejen ve sféře psychiky hráčů, ale také v oblasti tělesného rozvoje. Nerespektování těchto zákonitostí může vést až k poškození organismu mladého hráče.



Obrázek 4. Senzitivní období rozvoje pohybových schopností (Votík,2005).

2.5.1 Koordinační schopnosti

Votík (2005) charakterizuje koordinační schopnosti jako soubor schopností lehce a účelně koordinovat vlastní pohyby, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám, provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojovat nové pohyby.

Koordinační schopnosti (jinak také jako schopnosti obratnostní) zauímají mezi ostatními pohybovými schopnostmi zvláštní místo. Z různých projevů a zejména z jejich postavení vzhledem k ostatním pohybovým schopnostem jsou v pozici tzv. mostu mezi nimi. Dovalil a Perič (2010) popisují tuto schopnost jako:

- zvládnout a okamžitě čelit každému novému pohybu a rychle se přizpůsobit pohybovým požadavkům měnící se situace,
- zvládnout a zdokonalovat rychlé provádění sportovních pohybů a používat je rychlým způsobem,
- orientovat vlastní pohyby podle stanovené potřeby, přizpůsobit rychle nové pohyby nebo jednat s úspěchem v odlišných podmínkách.

Koordinační schopnost se při hře projevuje jako součást další schopnosti, a to nejčastěji rychlosti. Nejvhodnější doba na rozvoj těchto schopností je právě mezi 7. a 12. rokem dítěte (Jebavý a kol., 2017).

Holienka (2010) říká, že správně zvládnutá pohybová koordinace umožňuje fotbalistovi provést různě náročné pohybové činnosti v různě složitých herních podmínkách daných herních situacích. Zároveň zmiňuje fakt, že rozvojem koordinačních schopností ve fotbale zlepšujeme prostorovou orientaci hráče.

Podle Votíka (2005) rozlišujeme tyto koordinační schopnosti z hlediska potřeb fotbalu:

- orientační – vytváření pocitu polohy vlastního těla a jejích změn,
- diferenciací – schopnost jemného rozlišení a určení parametrů síly, času a prostoru při řešení pohybového úkolu (např. rozlišení a diferencování úsilí vynaloženého na přihrávku na krátkou nebo dlouhou vzdálenost),
- reakční – schopnost rychlého a účelného projevu jako reakce na očekávaný nebo neočekávaný podnět (např. reakce hráče na odražený míč),
- spojování pohybových operací – časoprostorové dynamické sladění dílčích pohybů při kontaktu se soupeřem či míčem,
- přizpůsobování pohybového jednání – kombinace osvojení herních dovedností a vlastní improvizací schopnosti,
- dynamické rozvahy – schopnost udržet nebo obnovit rovnováhu při úmyslných či neúmyslných změnách polohy těla,

- rytmické – rytmus určité pohybové činnosti např. běhu nebo změna rytmu a tempa hry

Dovalil a Perič (2010) obecně dělí koordinaci na všeobecnou a speciální. Všeobecná koordinace představuje schopnost účelného provádění mnoha motorických dovedností, bez ohledu na sportovní specializaci. Každý sportovec by měl projít všeobecným rozvojem, aby získal přiměřenou úroveň obecné koordinace. Speciální koordinace představuje schopnost provádět rozličné pohyby v daném sportu rychle, bez chyb, lehce a precizně. Je tedy úzce spojena se schopnostmi a dovednostmi, které sportovec používá v tréninku, zápase či při závodech ve vybraném sportu.

2.5.2 Rychlostní schopnosti

Měkota a Novosad (2005) říkají, že mezi schopnostmi koordinačními a kondičními se nacházejí schopnosti smíšené neboli hybridní. Zde řadíme rychlostní schopnosti.

Rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Jsou chápány jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s), a to bez odporu nebo jen s malým odporem. Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny (Dovalil & Perič, 2010).

Dovalil & Perič (2010) také říkají, že rychlostní schopnosti závisí na několika oblastech, které se v tréninku dají více či méně ovlivňovat:

- nervosvalová koordinace – střídání co nejrychleji kontrakce (stah) a relaxace (uvolnění) svalového vlákna,
- typ svalových vláken – důležitý předpoklad dosažení maximální rychlosti, rozeznáváme dva základní typy:
 - červená (pomalá) – umožňují pracovat dlouho, ale pomalu;
 - bílá (rychlá) – pracují velmi rychle, ale jenom malou chvíli.
- úroveň maximální síly – je důležitá pro mohutnost svalové kontrakce, a tedy i její rychlosti.

Votík (2005) jako nejčastější dělení schopností považuje dělení na:

1. reakční rychlostní schopnosti (RRS),
2. realizační (akční) rychlostní schopnost (ARS).



Obrázek 5. Schématické znázornění komplexu rychlostních schopností (Čelikovský a kol., 1990).

Jebavý a kol. (2017) zase rozděluje rychlostní schopnosti na:

- rychlost reakce – je dána dobou reakce na určitý podnět (např. startovní výstřel a výběh sprintera z bloků),
- rychlost jednotlivého pohybu – neboli rychlost acyklická, většinou se jedná o jeden pohyb, kde jsme schopni rozlišit začátek a konec (např. hod, skok, kop),
- rychlost cyklickou – lineární (akcelerační, maximální), například rychlost při pohybech stranou a vzad.

Rychlostní složka sehrává významnou roli v současném pojetí sportovního výkonu fotbalisty jakékoliv výkonnostní úrovně. Fotbalista vykoná v průběhu utkání velké množství cyklických a acyklických pohybů s míčem i bez míče, které vyžadují vysoké nároky na maximální provedení. Jde zejména o akceleraci, maximální rychlostní úsek, změnu směru běhu s následnou akcelerací, výskok do hlavičkového souboje, rychlé vedení míče, a to vše ve střídavém opakování maximálního provedení a následného provedení nízké intenzity. Můžeme říct, že se jedná o důležité pohybové úkoly, které mohou rozhodovat o úspěšnosti hráče v utkání (Jebavý a kol., 2017).

▪ Parametry zatížení

Cílem tréninku rychlosti fotbalisty je zvýšit, případně udržet, schopnost nervosvalového systému a vyvíjet maximálně rychlou a koordinovanou práci svalů při

provádění běžecké lokomoce. Vlastní rychlostní úsek fotbalisty je velmi krátký (většina sprintů je kratších než 30 metrů), a proto by se měl trénink zaměřit především na akcelerační rychlost. V případě výskytu větší únavy u fotbalisty by neměl trénink rychlosti probíhat (Jebavý a kol., 2017).

Podle Dovalila a Periče (2010) musí rozvoj rychlostních schopností vycházet u důsledného dodržování zásad pro zatěžování ATP-CP systému.

- Intenzita zatížení

Při rozvoji rychlostních schopností je snaha o co nejvyšší intenzitu (maximální až nadmaximální) pohybu. Velice důležitá je vnitřní motivace sportovce při provádění rychlostních cvičení. V tréninku proto volíme především soutěžní formy pro jejich stimulaci, kde jsou svěřenci donuceni podat maximální výkon (Dovalil & Perič, 2010).

Intenzita zatížení je vždy maximální a trenéři musí respektovat poměry krátkodobého intenzivního zatížení a odpočinku (Votík, 2005).

- Doba trvání zatížení

Obecná snaha po délce zatížení je taková, aby byla tak dlouhá, jak jsme schopni udržet maximální možnou intenzitu v příslušném pohybu. Není možné cvičit maximální intenzitou po dlouhou dobu, jelikož úhrada energie při rychlostním zatížení je získávána z ATP-CP systému. Proto je tato doba zátěže relativně krátká. V praxi je tato doba trvání zatížení v rozmezí 5-15 s. Pokud by byla tato doba delší, tak v důsledku únavy se aktivují další zóny energetického krytí, a tím k poklesu intenzity. Poté dostává zatížení rychlostně-vytrvalostní charakter (Dovalil & Perič, 2010).

Votík (2005) zase doporučuje rozdělit interval zatížení pro rozvoj akcelerační rychlosti a lokomoční rychlosti. Doba zatížení pro rozvoj akcelerační rychlosti je do 4 s (do 30 m) a pro rozvoj lokomoční rychlosti do 10 s (do 80 m).

- Počet opakování

Snahou je, aby intenzita pohybu provedení cvičení byla u všech opakování maximální. Pokud tedy nelze maximální intenzitu udržet, neměli bychom pokračovat v dalších opakováních. V praxi tudíž se doporučuje 2-6 opakování v jedné sérii. Mezi sériemi je vhodný delší interval odpočinku 5-10 minut, který je vyplněn činností o nízké

intenzitě. Počet sérií v jedné tréninkové jednotce je 2-3 (Dovalil & Perič, 2010). Lehnert a kol. (2010) zase uvádějí počet opakování 10-15.

Votík (2005) zase ve své práci zmiňuje počet opakování a počet sérií pro rozvoj akcelerační rychlosti a lokomoční rychlosti. Pro rozvoj akcelerační rychlosti doporučuje počet opakování v jedné sérii 4-8 a počet sérií v tréninkové jednotce 3-5. Pro rozvoj lokomoční rychlosti zase počet opakování 3-5 a počet sérií 2-3.

- Délka odpočinku

Votík (2005) upozorňuje na to, že interval odpočinku (IO) je stejně významný jako interval zatížení (IZ). Obecně má být tato doba odpočinku tak dlouhá, aby hráč v následujícím zatížení byl zotavený a mohl opět běžet maximální rychlostí. Orientační poměr IZ:IO je podle něj 1:6 ale i více.

Snažíme se zajistit tzv. úplný odpočinek, který by zabezpečil obnovu 100 % CP. Tato situace nastává okolo 5.-7. minuty. Na druhou stranu nesmíme připustit, aby poklesla aktivita nervosvalového systému, který také zajišťuje provádění maximální rychlosti pohybu. Tento pokles zase nastává při nečinnosti mezi 3.-6. minutou. Proto v praxi volíme kompromis a doporučený interval odpočinku je kolem 2-3 minut. Orientační poměr IZ:IO je 1:10 (Dovalil & Perič, 2010).

- Charakter odpočinku

Při rozvoji rychlostních schopností se doporučuje zařazovat mezi jednotlivá opakování aktivní odpočinek. Lehká aerobní práce totiž urychluje zotavovací procesy. Přestávky by proto měly být vyplněny nenáročnou pohybovou činností jako chůze, vyklusání či lehké hry (Dovalil & Perič, 2010).

2.5.3 Pohyblivostní schopnosti

Rozvoj flexibility jako pohybové schopnosti nepatří zrovna mezi oblíbené činnosti. Řada hráčů či sportovců ji tak ve své kondiční přípravě chybně zanedbává nebo dokonce vynechává. Senzitivní období pro rozvoj flexibility je mezi 8. a 12. rokem jedince. V tomto věku jedinec dosahuje největší kloubní pohyblivosti (Jebavý a kol., 2017).

Pod termínem pohyblivost (či kloubní pohyblivost) chápeme ve sportu předpoklady pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech neboli schopnost vykonávat

pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Mnohdy se označuje jako ohebnost (Dovalil & Perič, 2010).

Plachý a Procházka (2014) říkají, že ohebnost je ukazatel zdravého vývoje a svalové rovnováhy. Ohebnost pomáhá zajišťovat pestrá pohybová aktivita dětí, včetně mimotréninkové, a velmi důležité je protahování po trénincích, které děti připravuje na další tréninkovou jednotku.

Podle Dovalila a Periče (2010) úroveň pohyblivosti v praxi ovlivňuje několik činitelů. K těm hlavním patří:

- Tvar kloubu – je dán velikosti kloubní hlavice a kloubní jamky. Čím větší hlavice a čím menší jamka, tím větší je rozsah pohybu v daném kloubu a opačně.
- Pružnost vazivového a kloubního aparátu.
- Aktivita reflexních systémů ve svalech a šlachách – při natažení reagují uvnitř svalu na jeho pohyb speciální receptory (tzv. svalová a šlachová vřetenka). Ta hodnotí velikost protažení svalu a šlach a v případě, že dojde k překročení hranice, za kterou hrozí poškození, informuje centrální nervovou soustavu. Je to způsob ochrany svalu.
- Síla svalů kolem daného kloubu – jde o svaly agonistické a antagonistické.

Votík (2005) udává 6 důvodů, proč je důležité využívat protažení ve fotbale:

1. K preventivní přípravě hybného systému na zátěž (před tréninkem či utkáním).
2. Ke korekční a kompenzační relaxaci a k urychlení regenerace po zátěži (po tréninku či utkání).
3. Při intervalovém tréninku v intervalech odpočinku (relaxace, udržení elasticity svalů).
4. K protažení svalových skupin, které mají tendenci ke zkracování a odstraňování svalové nerovnováhy (u fotbalistů velice důležité).
5. K obnovení svalové kondice po úrazech.
6. Ke zvětšení omezeného pohybového rozsahu (protahování pouze svalů).

2.6 Kondiční schopnosti

Dovalil a Perič (2010) rozdělují kondiční pohybové schopnosti na silové, rychlostní a vytrvalostní. Tyto pohybové schopnosti podmiňují metabolické procesy, souvisejí hlavně se získáváním a využíváním energie pro vykonávání pohybu.

Rozvoj kondičních pohybových schopností dle Votíka (2005) je determinován těmito faktory:

1. morfologickými – tvar těla, aktivní svalová hmota, podkožní tuk,
2. fyziologickými – funkce pohybového, dýchacího a oběhového systému,
3. biochemickými – stav bioenergetických systémů
4. psychologickými – motivace, emoce.

Dále Votík (2005) říká, že na energetickém krytí pohybové činnosti organismu se podílejí tyto zóny:

I. Anaerobní (neoxidativní) alaktátová zóna

Je označována také jako zóna ATP-CP (adenosin trifosfát) a kapacita této zóny je závislá na pohotové zásobě ATP a CP uložených přímo ve svalech. Uvolňování potřebné energie probíhá při kyslíkovém deficitu u pohybové činnosti maximální intenzity, která trvá do 10-25 s a bez vstupu hladiny kyseliny mléčné. Doplnění ATP-CP se odhaduje na 2-3 minuty. Taková činnost maximální intenzity do 20 s je rychlostního a rychlostně vytrvalostního charakteru.

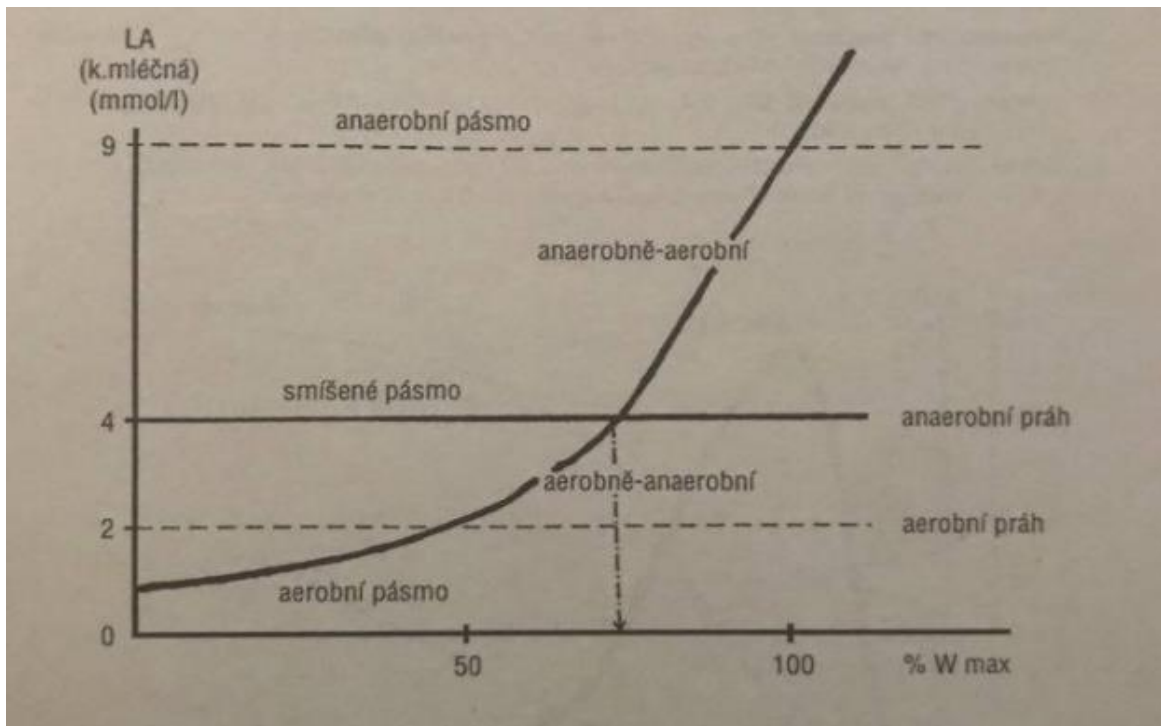
II. Anaerobní (neoxidativní) laktátová zóna

Tato zóna je označována jako LA zóna, podle vyplavované kyseliny mléčné a jejích solí (laktátu) do krve. Pro tuto zónu je charakteristická pohybová činnost submaximální intenzity s trváním do 45-90 s, případně může být tato činnost delší s nedostatečnou dodávkou O₂. Tento způsob získávání energie se považuje za nevýhodný, jelikož je doprovázený již zmíněným vzestupem koncentrace kyseliny mléčné a jejích solí. Hlavním ukazatelem anaerobní laktátové kapacity organismu je hladina laktátu v krvi (acidóza). Pokud stoupne hladina laktátu v krvi nad úroveň anaerobního prahu, sníží se efektivita pohybu. Při pohybové činnosti to znamená narušení koordinace a schopnosti optimálně reagovat na konkrétní situaci, prodlouží se doba reakce, tuhnutí svalstva a větší množství individuálních chyb. Taková činnost submaximální intenzity je označována jako krátkodobá vytrvalost.

III. Aerobní oxidativní zóna

Tato zóna je označována jako kyslíková zóna. Aerobní způsob získávání energie probíhá při pohybové činnosti střední či mírné intenzity s délkou činnosti nad 90 s. Účinnost aerobního krytí je asi 13-19 x větší než u anaerobního laktátového, ale zhruba

2x pomalejší. Díky přeměně cukrů a tuků v potřebné makroergní fosfáty je možné dlouhodobě udržet pohybovou činnosti na určité optimální úrovni. Ukazatelem aerobní schopností organismu je především $VO_2 \text{ max}$. Činnost střední a mírné intenzity chápeme jako střednědobou či dlouhodobou vytrvalost.



Obrázek 6. Vztah mezi intenzitou zatížení v % maximálního výkonu a hladinou kyseliny mléčné a jejich solí v krvi (Havlíčková, 1991).

Votík (2005) zdůraznil, že v žákovské kategorii by rozvoj pohybových schopností a dovedností měl probíhat v alaktátové zóně neoxidativního krytí (ATP-CP) a v zóně oxidativní (O_2). Zásadně by hráči neměli být zatěžováni v laktátové zóně neoxidativního metabolického krytí! Toto ve své publikaci potvrzují Plachý a Procházka (2014) a říkají, že do ukončení puberty je tréninkový prostředek, na rozvoj anaerobní vytrvalosti, nevhodný.

2.6.1 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti jsou předpoklady člověka provádět déle trvající pohybovou činnost určitou intenzitou. Taky je můžeme chápat jako odolnost vůči únavě a velký podíl na výkonech vytrvalostní povahy má volní úsilí jedince. Trénink kondice není příjemný, a tak je dobré volit vhodnou motivaci (Votík, 2005).

Naopak Dovalil a Perič (2010) zase definují vytrvalost jako pohybovou schopnost člověka k dlouhotrvající tělesné činnosti. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle, nebo po stanovenou potřebnou dobu co nejvyšší možnou intenzitou. Jsou důležitým stavebním kamenem a předpokladem vysoké výkonnosti sportovce.

Vytrvalostní schopnosti můžeme podle Dovalila a Periče (2010) dělit z pohledu několika hledisek:

a) Podle účastí svalových skupin:

- celková – pohybu se účastní více jak 2/3 svalstva (např. běh či plavání),
- lokální – pohybu se účastní méně než 1/3 svalů (např. střelba z místa v basketbalu).

b) Podle typu svalové kontrakce:

- dynamická – v pohybu (např. běh na lyžích),
- statická – bez pohybu (např. pozice jezdce při dostihu).

c) Podle délky trvání:

- dlouhodobá – délka trvání je 8 minut a více, energeticky je zásobována ze zóny O₂,
- střednědobá – délka trvání je zhruba 3 až 8 minut, energeticky je zajišťována LA-O₂ zónou,
- krátkodobá – doba trvání je okolo 2-3 minut, energeticky je zabezpečována skrz LA zónu,
- rychlostní – doba trvání je do 20 sekund, energetické zajištění je zónou ATP-CP.

d) S ohledem na podíl uvolněné energie:

- aerobní,
- anaerobní.

▪ **Vytrvalostní schopnosti ve fotbale**

Profesionální hráči jsou, z hlediska vytrvalostní připravenosti, schopni absolvovat během fotbalového utkání 9-12 kilometrů. Většina herního výkonu, asi 80-90 %, probíhá v nízké a střední intenzitě a zbylých 10-20 % ve vysokých intenzitách. Trénink vytrvalosti ve fotbale by neměl být samoúčelný, ale měl by být vždy začleněný do technicko-taktického herního plánu. Na trénink vytrvalosti jsou všeobecně ve fotbalových

odborných kruzích odlišné názory a každý trenér využívá jiné tréninkové metody (Jebavý et al., 2017).

Ve fotbale můžeme rozvoj vytrvalosti v tréninku dle Franka (2006) rozlišit na tři druhy: dlouhodobá, střednědobá a krátkodobá. Dlouhodobá vytrvalost může být trénovaná například běhy v lese nebo pomocí průpravných her 10:10. Střednědobou vytrvalost můžeme v tréninku rozvíjet průpravnými hrami 4:4 na malém prostoru či intervalovými běhy na atletickém ovále. Krátkodobá vytrvalost představuje tempový běh na kratší vzdálenost či například hry 1:1, 2:2 na malém prostoru. Jebavý a kol. (2017) říkají, že hrací plocha u průpravných her by měla být menší než při utkání, aby bylo možné zajistit maximální zatížení.

Plachý a Procházka (2014) ovšem zdůrazňují, že rozvoj vytrvalosti se děje přirozeně herními formami či rychlostně laděným tréninkem a není tak nutné stereotypně běhat dlouhé tratě v lesích či na ovále.

2.6.2 Silové schopnosti

Silové schopnosti definují Dovalil a Perič (2010) jako schopnosti překonávat či udržovat vnější odpor pomocí svalové kontrakce. V některých sportech, jako například ve vzpírání, mají rozhodující význam na výkon jedince. Stále více se uplatňují ve sportovních hrách, kde je potřeba překonat aktivní odpor soupeře.

Jebavý a kol. (2017) upozorňují na to, že při sportovních hrách se primárně nesnažíme posilovat jednotlivé svaly (biceps, triceps, aj.), ale je důležité se zaměřit na pohyby (např. klik, dřep či výpad).

Dovalil a Perič (2010) stejně jako Jebavý a kol. (2017) říkají, že dělení silových schopností vychází primárně z typů svalové kontrakce:

- a) Statická izometrická svalová kontrakce – napětí svalu se zvyšuje, délka svalu se nemění.
- b) Dynamická izotonická svalová kontrakce – napětí svalu zůstává zhruba stejné, délka svalu se mění. Dále se dělí podle typu pohybu svalu na:
 - koncentrickou – sval se zkracuje (např. výskok),
 - excentrickou (brzdivá) – sval se násilím protahuje (např. dopad po odrazu).

Typ svalové kontrakce se tak stává východiskem pro rozdělení druhů silových schopností:

1. Statická síla – je charakteristická izometrickou kontrakcí. Jedná se o udržení těla či břemene v určité poloze (např. výdrž ve shybu).
2. Dynamická síla – je charakteristická izotonickou kontrakcí. Projevuje se pohybem hybného systému či jeho částí. Dále dynamickou sílu můžeme diferencovat podle rychlosti pohybu na:
 - výbušnou – maximální zrychlení s nízkým odporem (např. odrazy, hody, kopy),
 - rychlou – nemaximální zrychlení s nízkým odporem (např. starty, údery v boxu),
 - vytrvalostní – pracuje s nízkým odporem a nevelkou stálou rychlostí (např. veslování, silniční cyklistika),
 - maximální – překonává vysoký až hraniční odpor malou rychlostí (např. vzpírání).

Měkota a Cuberek (2007) obecně upozorňují, že pokud chce trenér u dětí rozvíjet silové schopnosti musí brát v potaz jejich věk a pohlaví. Děti nejsou stavěné na silový trénink v posilovně či s těžkými váhami a takovýto typ tréninku může dětem ublížit. U dětí se proto obecně doporučuje posilování s vlastní váhou nebo s lehkým nářadím.

Rozdělení silových schopností dle Měkoty a Novosada (2005) na:

- Vytrvalostní síla – oddaluje únavu při dlouhodobém silovém výkonu. Můžeme jí dále dělit na statickou a dynamickou.
- Maximální síla – je charakterizována jako největší síla, kterou je schopen nervosvalový systém člověka vykonat při kontrakci.
- Rychlá síla – vyvinutí co největšího svalového impulzu, za co nejkratší časový interval. Můžeme jí dále dělit na startovní a explozivní.
- Reaktivní síla – jde o vyvinutí co nejvyššího výkonu při excentricko-koncentrických činnostech.

Votík (2005) považuje za nejdůležitější ve fotbale silovou vytrvalost, maximální sílu a rychlou sílu. Rychlá síla se projevuje zrychlujícími (např. skoky, střelba) nebo brzdivými (např. zastavení, změny směru) silovými impulsy. Maximální síla je ve fotbale

často podceňována. Důraz je při ní kladen na rozvoj maximální síly, který je zcela podřízen požadavkům fotbalu a nesmí tudíž vést k podstatnému zvětšení objemu svalstva. Silová vytrvalost představuje ve zvláštní formě rychlostně silové vytrvalosti důležitý silový faktor určující výkonnost fotbalisty a jehož dostatečná úroveň umožňuje rychlostně silově reagovat po celou dobu utkání.

2.7 Periodizace tréninku kondičních schopností ve fotbale

Málokdo ví nebo zná slovo periodizace, ať už ve sportu nebo všeobecně. Pojem periodizace znamená členění na určité časové úseky. Ve sportu máme tento pojem pevně stanovený. „Pod pojmem periodizace tréninku rozumíme rozdělení tréninků na kratší časové úseky (periody, cykly), které jsou charakteristické svojí strukturou“ (Frank, 2006).

Buzek (2003) popisuje periodizaci tréninkového procesu jako dlouhodobý cyklus sportovní přípravy, který musí být systematický, soustavný a cíleně zaměřený na jednotlivé etapy. Všechny etapy tvoří jediný relativně uzavřený celek, na sebe navazující a plynule přecházející jedna v druhou. Povaha obsahu v každé etapě musí být koncepční a konkrétní úkoly různého obsahu se řeší v kratších časových úsecích, které označujeme jako tréninkové cykly. Roční tréninkový cyklus přizpůsobený dlouhodobému růstu výkonnosti a výkonu v soutěžích je časově členěn obvykle do šesti částí – tematicky zdvojených do jednotlivých období (přípravné, hlavní, přechodné), ve kterých nacházejí své uplatnění střednědobé mezocykly (realizační články operativního řízení) a krátkodobé cykly (mikrocikly).

Ve fotbale hovoříme o dvojité periodizaci a vysvětlení to má jednoduché. V průběhu mistrovské sezóny máme dva výkonnostní vrcholy, tedy i periodické cykly (letní přípravné období – podzimní hlavní období, zimní přípravné období – jarní hlavní období). V České republice je celoroční plán dělen na následující období:

- Letní přípravné období (červenec–srpen),
- Podzimní soutěžní období (srpen–listopad),
- Zimní přechodné období (prosinec–leden),
- Zimní přípravné období (leden–březen),
- Jarní soutěžní období (březen–červen),
- Letní přechodné období (červen–červenec).

2.7.1 Přípravné období

Hlavní složkou, ze které hráč čerpá síly na celou sezónu, je především přípravné období. Podle Dovalila (2002) má přípravné období vytvořit základy budoucího výkonu a zajistit předpoklady pro další růst výkonnosti. Podle Lottermana (1993) je mylná představa, že v přípravě je možno položit kondiční základy pro úsek nahromaděním izolovaného kondičního tréninku bez míče. Proto si mnoho hráčů v přípravném období stěžuje na přetrvávající únavu a již vyhlíží začátek sezóny. Příprava podle něj znamená trénovat sice častěji, ale nikoliv častěji a intenzivněji, neboť to činí hráče unaveným a náchylným ke zranění. Specifickou fotbalovou výkonnost hráč získá především herně utvářeným tréninkem, podobný zápasovému prostředí.

Votík (2005) rozděluje dále přípravné období takto:

- Předpřípravný blok – cílem tohoto bloku je postupně připravit organismus na zatížení a usnadnit tak jeho adaptaci.
- První přípravný blok (kondiční) - důraz je kladen na rozvoj kondičních schopností, především vytrvalostních a komplexního posilování (u mladších žáků převážně s vlastním tělem nebo lehkým odporem), nepřerušujeme ale technickou přípravu.
- Druhý přípravný blok (smíšený) - obsah tréninku se mění ve prospěch herního. V kondičním tréninku rozvoj rychlostních, koordinačních a explozivně silových schopností, více využívány herní formy. U mladších žáků se ještě neklade takový důraz na technicko-taktickou přípravu.
- Třetí přípravný blok (vyklaďovací) - jde o posledních 7-10 dní, které předcházejí prvnímu mistrovskému zápasu. Struktura, organizace i obsah tréninkového mikrocyklu je zcela shodný s týdenními mikrocykly hlavního období. Trenér musí mít jasno o formě jednotlivých hráčů.

2.7.2 Soutěžní období

Bedřich (2006) popisuje závodní období jako dominantní část, ve kterém fotbalisti sehrají minimálně 30 utkání (mistrovských, pohárových). Tato utkání působí jako jedinečný adaptivní podnět. Avšak jednostrannost zátěže, popř. stereotypní opakování monotónního obsahu, se může do výkonnosti přenést i negativně (ztrátou dynamičnosti, motivace perzistence úsilí, sportovní formy). Růst výkonnosti a udržování sportovní formy vyžaduje souběžný trénink, zajišťující udržování kondičních, dovednostních i

mentálních potřeb herního výkonu. V soutěžním období využívají hráči především výsledky z přípravného období.

Nejsnadnějším způsobem, jak udržet a zlepšovat kondici u mladších žáků, jsou herní cvičení. Tréninková jednotka musí být originální (ne vždy) a mít přidanou hodnotu, například formou motivace v různých hrách nebo soutěžích. Kluci budou trénovat na 100 % a vzájemně se budou motivovat ještě k lepším výkonům. Zvyšování kondice v tomto období pak přichází hlavně se zápasovým zatížením, proto je dobré v tomto věku, kdy ještě nehraje výsledkem takovou roli, dát prostor i hráčům širšího kádru. Intervaly zatížení nejsou zdaleka tak velké jako v přípravném období, naopak se klade důraz na správné provedení a techniku.

2.7.3 Přejídné období

Toto období začíná bezprostředně po skončení hlavního soutěžního období. Podle Votíka (2005) je to forma aktivního odpočinku, který by měl udržet dobrý stav trénovanosti. Jeho hlavním cílem je regenerace organismu hráčů, a to jak tělesná, tak i psychická. Zranění hráči zde rehabilitují a připravují se na začátek následujícího přípravného období. Hráči mají 2-3 týdny dovolené, ale tato pauza by neměla být chápána jako pasivní odpočinek, nýbrž jako individuální aktivní odpočinek.

Přejídné období uzavírá celoroční cyklus přípravy a vytváří spojení s dalším přípravným obdobím. Je to období aktivního odpočinku hráčů, spojené s udržováním trénovanosti na přiměřené úrovni. Mezi hlavní úkoly přejídného období je aktivní odpočinek a regenerace psychických a fyzických sil organismu hráče. V přejídném období převládají prostředky všeobecné tělesné přípravy (plavání, doplňkové hry, výlety apod.) a současně se snižuje objem a intenzita speciální přípravy. Z prostředků technicko – taktické přípravy se používají jen ty, které pomáhají udržet potřebnou úroveň speciální trénovanosti (nenáročné hry) a odstraňují herní nedostatky jednotlivců. (Kačáni & Horský, 1988).

2.8 Diagnostika ve sportovní hře fotbal

Informace o aktuálním stavu trénovanosti hráče nám poskytuje zátěžová diagnostika (obecněji pohybové výkonová diagnostika). Nemusí se jednat nutně o komplikované měření odezvy organismu na zatížení, ale může jít také o subjektivní hodnocení hráčů v průběhu utkání či tréninku. Objektívni diagnostika hráčů se zakládá

na zatížení, které by měl jedinec zvládnout. Pro fotbalisty by mělo nejvhodnější zatížení odvozené z běhu (Psotta et al., 2006).

Při výběru testu je nutné vzít v úvahu jeho následující vlastnosti:

- spolehlivost testu – měly by mít malou chybu měření,
- platnost testu – výsledky testu odrážejí tu kvalitu hráče, pro kterou je test konstruován,
- citlivost testu – míra schopnosti testu odrážet změny v tělesné výkonnosti hráče v důsledku změn kvality či kvantity tréninku,
- objektivita testu – týká se míry shody výsledků testu při testování a měření různými testujícími osobami,
- specifická testu – test musí co nejvíce zachycovat pohybové a fyziologické kvality, které výrazně podmiňují výkon v utkání,
- proveditelnost testu – vyjadřuje nároky testu na vybavení, prostředí či organizaci,
- hospodárnost testu – lze ji hodnotit ve smyslu časových nebo také finančních nároků.

Podle Měkoty a Novosada (2005) diagnostika jako proces obsahuje využití získaných poznatků v procesu plánování a jeho následného nastavení v závislosti na získaných poznacích.

Dle Psotty a kol. (2006) můžeme zátěžovou diagnostiku rozlišit podle místa provedení na:

- diagnostiku v laboratoři (laboratorní metody),
- diagnostiku v terénu (terénní metody).

Do laboratorních testů aerobní výkonnosti, který fotbalisté nejčastěji absolvují, můžeme zařadit stupňovaný zátěžový test na běžícím páse do vita maxima. Pro test anaerobní výkonnosti je využíván Wingate test na bicyklovém ergometru 30 s. Dále často absolvují testování explozivní síly dolních končetin pomocí testu výskoku z místa na dynamografické desce (Psotta et al., 2006).

K výhodám laboratorních metod patří standardní podmínky, snímání řady biologických znaků, možnost určení fyzikálního výkonu a často i vyšší přesnost těchto metod. K nevýhodám určitě patří vyšší cena, omezená kapacita testování a problém s přenosem získaných informací do tréninkového procesu.

Do terénních testů aerobní výkonnosti, které se nejčastěji používají při měření fotbalistů, můžeme zařadit Test běhu na 2 km nebo Cooperův test na 12 minut. Pokud se zaměříme na testování anaerobní kapacity můžeme využít Test běhu na 300 m. Pro měření explozivní síly dolních končetin můžeme použít Test skoku dalekého z místa. Pro měření rychlostních schopností je možné aplikovat test lineárního sprintu na 5,10 či 20 m (Psotta et al., 2006).

Výhody terénních metod jsou jednoznačně přímá využitelnost v tréninku, nižší cena, větší dostupnost, možnost realizace u velkých skupin hráčů a také fakt, že některé tréninkové činnosti mohou být použity jako diagnostické. Nevýhodou terénních metod může být značná závislost na klimatických podmínkách a také nižší přesnost výsledků.

„Schopnost opakovaně vykonávat velmi krátké pracovní intervaly vysoké až maximální intenzity lze hodnotit testy střídavého výkonu“ (Psotta et al., 2006). Tyto testy lze rozdělit podle celkové doby trvání na:

1. testy střídavého krátkodobého výkonu:
 - intermitentní běžecký test,
 - intermitentní test na bicyklovém ergometru.
2. testy střídavého dlouhodobého výkonu
 - intermitentní vytrvalostní Yo-Yo testy (Yo-Yo intermitentní zotavovací test úrovně 1 a Yo-Yo intermitentní zotavovací test úrovně 2).

2.8.1 Intermitentní vytrvalostní Yo-Yo testy

Podle Frýborta (2015) můžeme Yo-Yo testy rozdělit do 3 skupin:

- Yo-Yo vytrvalostní test (Yo-Yo endurance test),
- Yo-Yo intermitentní vytrvalostní test (Yo-Yo intermittent endurance test),
- Yo-Yo intermitentní zotavovací test úroveň 1 nebo 2 (Yo-Yo intermittent recovery test level 1 or 2 – Yo-Yo IR1 a Yo-Yo IR2).

Rozdíl mezi Yo-Yo IR1 a Yo-Yo IR2 je hlavně v tom, že u Yo-Yo IR 1 se začíná na počáteční rychlosti 10 km/h a zvyšování rychlosti je pozvolnější než u Yo-Yo IR2. Proto je Yo-Yo IR1 test doporučený hlavně pro mládežnické kategorie, ženy či amatéry a Yo-Yo IR2 se používá pro profesionální hráče (Frýbort, 2015).

Yo-Yo testy slouží k hodnocení způsobilosti pro intenzivní déletrvající aerobní výkon v intervalovém módu tělesného zatížení. Důležité faktory, které se odráží v těchto testech jsou rychlost zotavení a aerobní kapacita ve středním zatížení.

Bangsbo a kol. (2008) říkají, že Yo-Yo testy se primárně používají ke zhodnocení fyzického výkonu u sportů se střídavým zatížením. Jedná se tedy o schopnost jedince opakovaně vykonávat intenzivní zátěž. Čím vyšší je dosažena úroveň soutěže, tím lepší by měly být dosažené výsledky testovaných fotbalistů. Také se průměrné výsledky zlepšují s přibývajícím věkem jedinců. Yo-Yo zotavovací testy nám dokážou poskytnout rychlou zpětnou vazbu pro získání důležitých informací ohledně schopností jedince vykonávat opakovanou intenzivní zátěž.

Frýbort (2015) ve své studii zjistil, že u 12letých chlapců se průměrná uběhnutá vzdálenost při testování Yo-Yo IR1 pohybuje okolo 1000 m. U 18letých chlapců se uběhnutá vzdálenost pohybuje kolem 2000 m.

3 Cíle a úkoly práce

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit jaký vliv má přechodné období na vytrvalost u mladších žáků kategorie U13 hrajících za přední moravské celky SpSm.

3.2 Dílčí cíle

1. Zjištění a porovnání úrovně kondičních schopností na konci soutěžního období pomocí Yo-Yo testu.
2. Zjištění a porovnání úrovně kondičních schopnosti na začátku přípravného období pomocí Yo-Yo testu.

3.3 Výzkumné otázky

1. Jaký vliv má přechodné období, v kategorii mladších žáků, na kondiční schopnosti jednotlivce?
2. Dojde ke zlepšení či zhoršení úrovně kondičních schopností vlivem přechodného období?

4 Metodika

4.1 Výzkumná skupina

Celkem se testování zúčastnilo 45 hráčů fotbalu ze čtyř fotbalových klubů SpSm. Průměrný věk těchto hráčů je 11,9 let (tělesná výška = $155,6 \pm 9,1$ cm, tělesná hmotnost = $44,66 \pm 7,4$ kg). Pro zachování anonymity klubů a hráčů budu dále používat označení „tým či klub“ a „hráč“. Tyto kluby působí na Moravě a mají jedny z nejlepších podmínek v regionu pro výchovu mládeže. Testování hráči patří do kategorie mladších žáků U13. V 1. týmu se obou testování zúčastnilo 11 hráčů, ve 2. týmu bylo 12 hráčů, ve 3. týmu 9 hráčů a ve 4. týmu bylo hráčů 13. Hráči, kteří se testování zúčastnili pouze jednou nebyli do analýzy dat zařazeni. Testování probíhalo v zimním období a vždy na hřišti daného klubu, kde trénují.

4.2 Organizace testování a měřící pomůcky

Každému měření předcházela organizační domluva s klubem kvůli termínu testování. První testování proběhlo během dvou týdnů na přelomu listopadu a prosince a druhé testování proběhlo mezi 20. a 31. lednem. Testování se vždy konalo v době tréninkové jednotky daného klubu. Před samotným testováním byli hráči a trenéři seznámeni s průběhem měření. Hráči byli také otestováni na přístroji Inbody 720. Trenéři měli prostor hráče rozcvičit a připravit na požadovanou zátěž. Rozcvičení mělo náplň běžecké abecedy a dynamického strečinku po dobu zhruba 15 minut. Hráči poté absolvovali měření zaměřené na jejich odrazovou sílu a lineární rychlost. Na konci testování všichni hráči absolvovali Yo-Yo test, který byl zaměřený na jejich kondiční schopnosti. K tomuto testu byly zapotřebí tyto pomůcky:

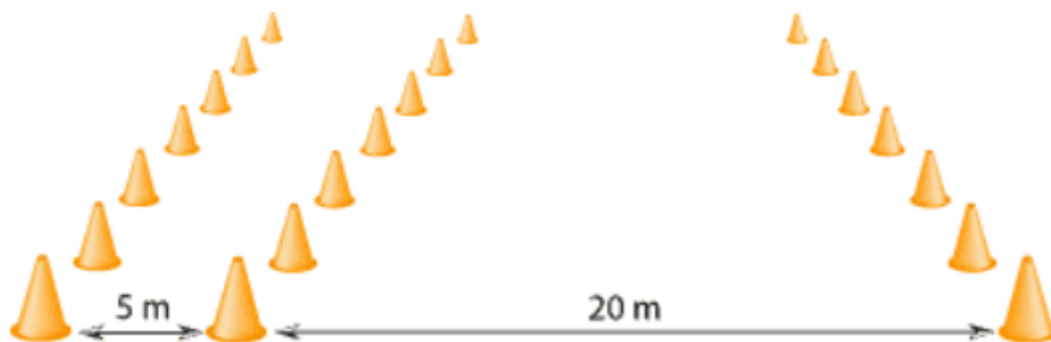
- Kužely, kloboučky,
- Měřící pásma,
- Reproduktor,
- Psací potřeby.

4.3 Metodika získání dat

Test č. 1 – Yo-Yo intermitentní zotavovací test (Yo-Yo IR1)

Na testování byl vybrán Yo-Yo intermitentní zotavovací test level 1, jelikož se jedná o doporučený test pro tuto kategorii. Tento test je ve fotbale vhodným nástrojem pro posouzení vytrvalostních schopností jedince.

Jedná se o stupňovaný člunkový běh na vzdálenost 40 m (2x20 m). Po každých čtyřiceti metrech mají hráči 10 s na zotavení formou vyklusání či chůze ve vyznačené 5 m zóně (Obrázek 7). Na začátku rychlost běhu odpovídá lehkému vyklusání. Dále se ovšem rychlost běhu zvyšuje s přibývajícími běžeckými úseky. Celý test je vedený zvukovými signály, které udávají jak rychlost běhu, tak dobu odpočinku. Pokud hráči nestíhají již dobíhat jednotlivé úseky včas ke kuželům po zaznění zvukového signálu, může nejprve přijít upozornění od trenéra či testujícího, aby zrychlili nebo pro ně test končí.



Obrázek 7. Testovací prostředí pro Yo-Yo intermitentní zotavovací test.

4.4 Metodika zpracování a vyhodnocení výsledků

Jakmile hráč dosáhl vyčerpání ihned byl zapsán jeho dosažený výsledek pověřeným trenérem či testujícím. Hodnocením hráčů v tomto testu je uběhnutá vzdálenost, která je zároveň měřítkem zotavovacích schopností hráče po absolvování náročné pohybové aktivity. Výsledky jsou vyhodnoceny v metrech.

Pro vyhodnocení výsledků probandů jsem využil aplikaci Microsoft Excel a své vlastní matematické dovednosti. V Microsoft Excel byly použity jednoduché matematické funkce jako aritmetický průměr, směrodatná odchylka, maximální či minimální hodnota.

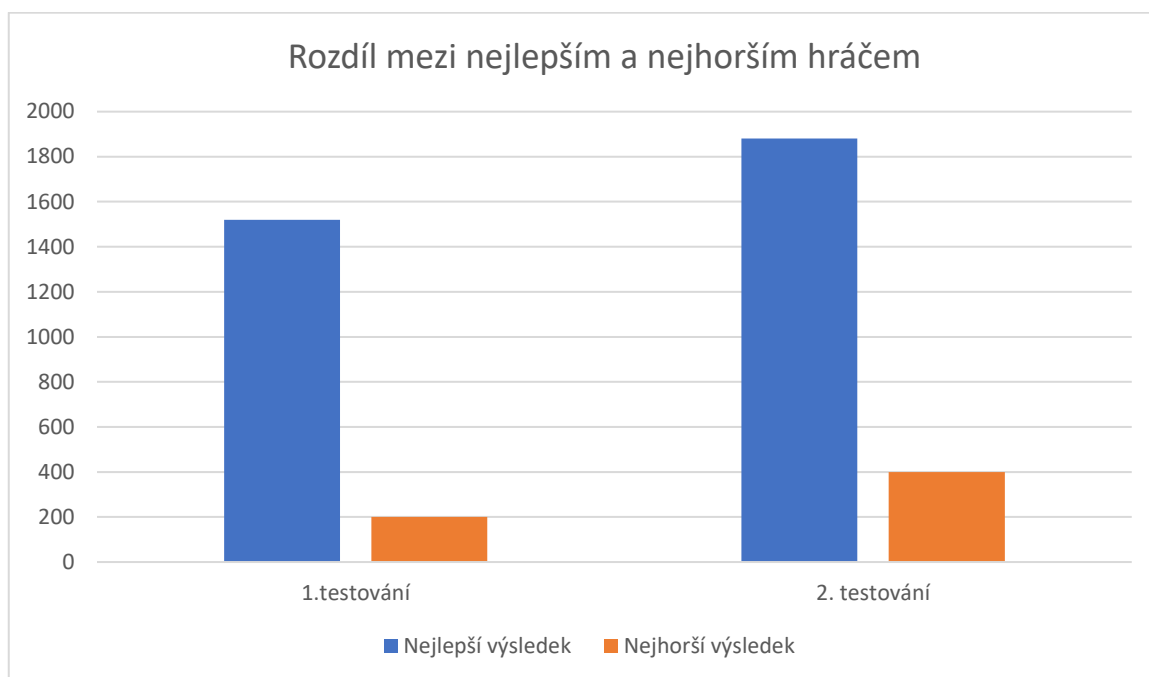
5 Výsledky a diskuse výzkumu

Celkově se na testování podílelo 45 hráčů kategorie U13. Před testováním jsem nečekal, že by mohlo dojít k výraznému zlepšení vytrvalostních schopností hráčů po přechodném období. Na začátku tohoto testování to pro mladé hráče byla velká neznámá, a proto bylo třeba je slovně vést a upozorňovat je, aby se řídili rychlostí běhu, kterou udávaly zvukové signály. Jelikož jsme z hráčů chtěli dostat ty nejlepší výsledky a věděli jsme, že pro tyto mladé hráče je velice snadné skončit, i když by ještě zvládli několik úseků, neustále byli slovně motivováni až do jejich subjektivního vyčerpání.

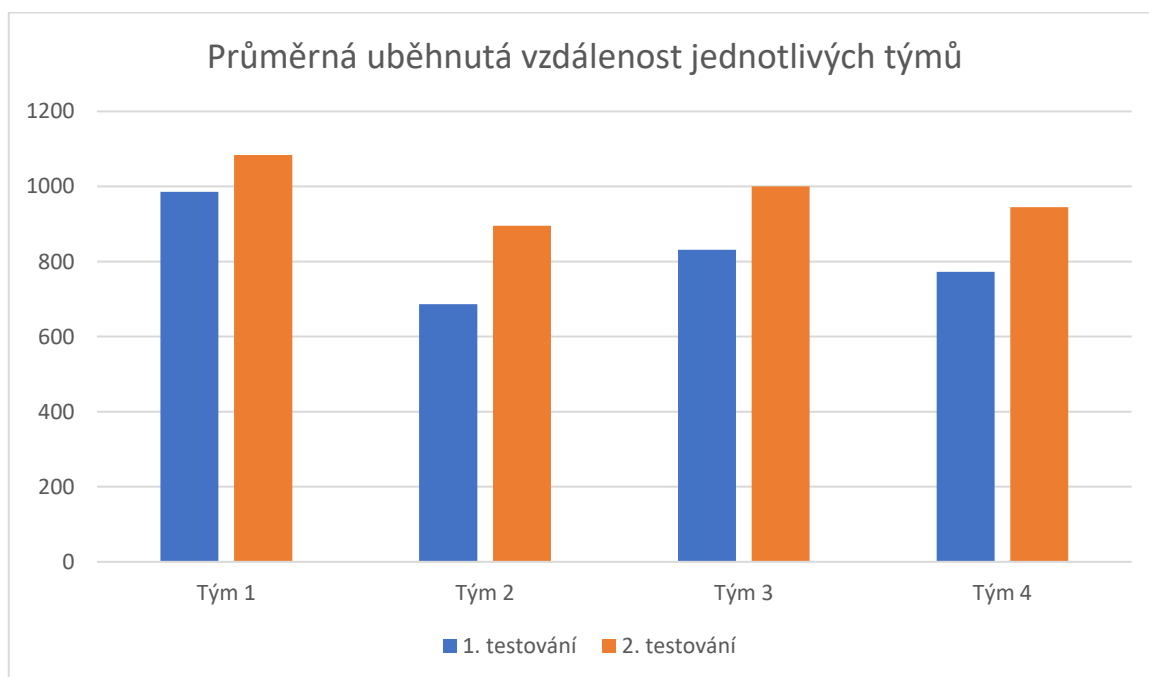
Průměrná uběhnutá vzdálenost všech hráčů po prvním testování byla $818,3 \pm 336$ m a po druhém testování $981,2 \pm 414$ m. Celkově se tedy průměrná uběhnutá vzdálenost zlepšila o 19,9 %. Nejlepší dosažený výkon prvního testování je 1520 m a druhého testování 1880 m. Nutno podotknout že jde o stejného hráče a procentuální zlepšení je 23,7 %. Naopak nejhorší výsledek prvního testování je 200 m a u druhého testování 400 m, ale i zde došlo ke zlepšení o 100 % u stejného hráče. Nejlepšího výsledku v obou testování dosáhl první tým. Nejhoršího výsledku z pohledu jednotlivých týmů dosáhl druhý tým, ale přes přechodné období tento tým dosáhl nejlepšího procentuálního zlepšení. Nejlepší naměřený průměrný výsledek všech testování z pohledu jednotlivých týmů byl zaznamenán u prvního týmu a to 1083 ± 493 m. Nejhoršího průměrného naměřeného výsledku dosáhl druhý tým a to hodnoty 686 ± 346 m. Procentuální rozdíl mezi nejlepším a nejhorším průměrným naměřeným výsledkem u jednotlivých týmů je 57,8 %.



Obrázek 8. Graf průměrné uběhnuté vzdálenosti všech hráčů 1. a 2. testování.



Obrázek 9. Graf rozdílu mezi nejlepším a nejhorším dosaženým výsledkem jednotlivých testování.



Obrázek 10. Výsledný graf průměrné uběhnuté vzdálenosti jednotlivých týmů 1. a 2. testování Yo-Yo IR1.

5.1 Tým č. 1

V 1. týmu se testování zúčastnilo 11 hráčů. Hráči tohoto týmu měli nejlepší výsledky ze všech testovaných týmů. Průměrná uběhnutá vzdálenost při prvním testování byla $985,5 \pm 365$ m a při druhém testování $1083,6 \pm 493$ m. To značí o průměrném zlepšení celého týmu o 9,95 %. Nejlepší dosažený výsledek prvního testování byl 1520 m a druhého testování 1880 m. Nejhorší výsledek byl 360 m v prvním testování a ve druhém testování 400 m. Pokaždé se jednalo o stejného hráče. Tudíž u obou hráčů došlo ke zlepšení. Nejlepší hráč se procentuálně zlepšil o 23,7 % a nejhorší hráč o 11 %. Oproti ostatním týmům zde došlo k nejmenšímu průměrnému zlepšení celého týmu, tudíž můžeme říct, že na tento tým mělo přechodné období největší vliv na jejich vytrvalostní složku. Ovšem je důležité zmínit, že tento tým měl nejvíce hráčů, kteří se oproti prvním výsledkům zhoršili a to celkem 4 hráče z toho 3 dosáhli zhoršení o více než 40 %.

Hráč	1. testování	2. testování
1	560	960
2	720	1040
3	1520	1880
4	840	600
5	840	560
6	1240	1560
7	880	960
8	1320	1800
9	360	400
10	1280	1240
11	1280	920
Průměr	985,5	1083,6
Zlepšení v %	9,95%	
Nejlepší výsledek	1520	1880
Nejhorší výsledek	360	400

Obrázek 11. Tabulka výsledků Yo-Yo IR1 u 1. týmu.

5.2 Tým č. 2

U druhého týmu se testování zúčastnilo 12 hráčů. Celkem 10 hráčů se zlepšilo ve výsledcích oproti prvnímu testování. Tento tým měl nejhorší naměřené průměrné výsledky, ale na druhou stranu zaznamenal největší procentuální zlepšení přes přechodné období. Průměrná uběhnutá vzdálenost u prvního testování byla $686,7 \pm 346$ m a u druhého testování 895 ± 424 m. Průměrně došlo tak ke zlepšení o 30,3 %. Nejlepší výsledek prvního testování byl 1200 m a druhého testování 1520 m. Tohoto výsledku dosáhl stejný

hráč a procentuálně se zlepšil o 26,7 %, ovšem hráč, který v prvním testování dosáhl také vzdálenosti 1200 m dokázal u druhého testování zvládnout pouze 1120 m. Tento hráč se tak zhoršil o 7 % oproti prvnímu testování. Nejhorší výsledek prvního testování byl 200 m a ve druhém testování 400 m, ale došlo zde ke zlepšení stejného hráče o 100 %.

Hráč	1. testování	2. testování
1	1200	1520
2	1200	1120
3	800	600
4	360	400
5	800	1320
6	560	800
7	1000	1140
8	320	400
9	760	1280
10	760	1280
11	280	480
12	200	400
Průměr	686,7	895,0
Zlepšení v %	30,30%	
Nejlepší výsledek	1200	1520
Nejhorší výsledek	200	400

Obrázek 12. Tabulka výsledků Yo-Yo IR1 u 2. týmu.

5.3 Tým č. 3

Zde se testování zúčastnilo 9 hráčů. Celkově 7 hráčů z 9 dosáhlo zlepšení ve výsledcích oproti prvnímu testování. Průměrná uběhnutá vzdálenost u prvního testování byla $831,1 \pm 282$ m a u druhého testování 1000 ± 264 m. Procentuální zlepšení je o 20,32 %. Nejlepší výsledek prvního testování byl 1280 m a druhého testování 1320 m, což je zlepšení o 3 %. Nejhorší naměřený výsledek prvního testování byl 560 m a u druhého testování 600 m. Nešlo ovšem o stejného hráče naopak, hráč č. 8, který měl nejhorší první testování dosáhl zlepšení o 43 % a z 560 m se dokázal dostat na uběhnutou vzdálenost 800 m.

Hráč	1. testování	2. testování
1	640	600
2	560	640
3	1240	1200
4	920	1200
5	680	1200
6	960	1080
7	640	960
8	560	800
9	1280	1320
Průměr	831,1	1000
Zlepšení v %	20,32%	
Nejlepší výsledek	1280	1320
Nejhorší výsledek	560	600

Obrázek 13. Tabulka výsledků Yo-Yo IR1 u 3. týmu.

5.4 Tým č. 4

U čtvrtého týmu se obou testování zúčastnilo 13 hráčů a z toho 10 hráčů se dokázalo zlepšit ve výsledcích. Nejlepší zaznamenaný výsledek byl 1440 m u prvního testování a u druhého testování 1800 m. Toto zlepšení se nepovedlo stejnému hráči, ale naopak hráč č. 5 se oproti prvnímu testování zlepšil o 60 %. Hráč č.7, který při prvním testování dokázal uběhnout největší vzdálenost se při druhém testování nezlepšil, ale ani nezhoršil. Nejhorší výsledek zde byl 320 m při prvním testování a u druhého testování 400 m. Hráč č. 13 tak byl nejslabší se svého týmu, ale také prokázal zlepšení o 25 %. Průměrná uběhnutá vzdálenost prvního testování byla $772,3 \pm 310$ m druhého testování $944,6 \pm 442$ m. Čtvrtý tým se tak dokázal v průměru zlepšit o 22,31 %.

Hráč	1. testování	2. testování
1	1080	1120
2	800	1080
3	960	1200
4	600	800
5	1120	1800
6	800	1040
7	1440	1440
8	480	520
9	520	480
10	600	520
11	560	1360
12	760	520
13	320	400
Průměr	772,3	944,6
Zlepšení v %	22,31%	
Nejlepší výsledek	1440	1800
Nejhorší výsledek	320	400

Obrázek 14. Tabulka výsledků Yo-Yo IR1 u 4. týmu.

6 Závěry

Mým hlavním cílem v této bakalářské práci bylo zjistit, zda přechodné období má vliv na úroveň vytrvalosti u hráčů fotbalu v kategorii U13. Pro tuto bakalářskou práci a určení úrovně vytrvalosti probandů byl použit Yo-Yo intermitentní zotavovací test level 1, který je pro mládež v této kategorii doporučující. Celkově se obou testování zúčastnilo 45 hráčů. Průměrný věk těchto hráčů je 11,9 let (tělesná výška = $155,6 \pm 9,1$ cm, tělesná hmotnost = $44,66 \pm 7,4$ kg). První testování proběhlo poslední týden v listopadu a první týden v prosinci roku 2019. Druhé testování proběhlo koncem ledna roku 2020. Celé testování vždy probíhalo pod odborným vedením Mgr. Michala Hrubého.

Na začátku bakalářské práce jsem očekával, že přechodné zimní období nebude mít v této věkové kategorii velký vliv na vytrvalostní složku a výsledky 2. testování se nebudou výrazně lišit. Naopak výsledky ukázaly, že celkové průměrné zlepšení oproti prvnímu testování bylo 19,9 %, což můžeme považovat za výrazné zlepšení úrovně vytrvalostních schopností z pohledu všech probandů. Průměrná uběhnutá vzdálenost prvního testování byla $818,3 \pm 336$ m a u druhého testování $981,2 \pm 414$ m. Byly naměřeny i nadstandardní výkony u dvou hráčů, kteří dosáhli uběhnuté vzdálenosti 1800 m, což odpovídá velmi nadprůměrné úrovni vytrvalosti oproti ostatním hráčům v této věkové kategorii. Ze 45 testovaných hráčů celkem 11 dosáhlo zhoršení ve výsledku uběhnuté vzdálenosti oproti prvnímu testování. U většiny šlo ovšem o minimální zhoršení. Naopak zbylých 34 hráčů dosáhlo ve druhém testování lepších výsledků než po prvním testování. Můžeme tak říct, že u většiny mladých hráčů mělo přechodné období pozitivní vliv na jejich vytrvalostní složku. Jedním z hlavních důvodů, proč došlo ke zlepšení může být psychický i fyzický odpočinek přes vánoční svátky, ale také proto, že jsou ve věku kdy se jejich organismus fyzicky i mentálně vyvíjí. Velkou roli zde hraje období puberty, kdy jsou někteří hráči tělesně akcelerovaní oproti ostatním jedincům. Za zmínku stojí výkonnostní rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výsledkem a celkově velké rozpětí výsledků, které obě testování přinesly. To může být způsobeno jednotlivým fyziologickým vývojem hráčů či pohybovými schopnostmi. Z personálního hlediska jsem se například setkal v tomto věku s hráči, kteří měli diagnostikované určité zdravotní problémy (například astma) a měli tak oproti ostatním klukům horší vytrvalostní schopnosti. Testování odhalilo, že už v tomto věku se formují malé vytrvalostní rozdíly mezi hráči podle toho, na kterém hráčském postu nastupují. Brankáři a obránci dosahovali nižších výsledků při vytrvalostním testování, ovšem nebylo to pravidlem.

Za zmínku rozhodně stojí propastný rozdíl mezi nejlepším a nejhorším naměřeným průměrným výsledku uběhnutých metrů v Yo-Yo IR1 jednotlivých týmů, kdy nejlepší výsledek byl 1083 ± 493 m a nejhorší výsledek 687 ± 346 m, což odpovídá rozdílu 57 %. Pokud se budeme bavit o jednotlivých týmech tak nejlepších výsledků dosáhl první tým. Tento tým dosáhl průměrného zlepšení o 10 %. V prvním týmu dosáhl hráč číslo 3 nejlepšího naměřeného výsledku 1880 m, který zároveň uvedl, že nastupuje na postu záložníka. Nejhorší výsledek 1. týmu byl naměřen u hráče číslo 9. Tomuto hráči bylo naměřeno 360 m. Ovšem první tým nedosáhl přes přechodné období nejlepšího průměrného zlepšení. Naopak na tento tým mělo přechodné období nejvíce negativní vliv ze všech testovaných týmů. Nejlepšího průměrného zlepšení celkem o 30,3 % dosáhl druhý tým, který zároveň patřil celkovými výsledky mezi nejhorší naměřené týmy. Ve druhém týmu byl nejlepší naměřený výsledek 1320 m. Zároveň ve druhém týmu byl nejhorší naměřený výsledek z celého testování 200 m. Třetí a čtvrtý tým dosáhly obdobného zlepšení 20,3 % a 22,3 %. Ovšem u třetího a čtvrtého týmu rozdíl mezi hráči, kteří dosáhli nejlepšího výsledku byl velký. Hráč třetího týmu dosáhl nejlepšího naměřeného výsledku 1300 m a hráč čtvrtého týmu dosáhl výsledku 1800 m.

Testování ukázalo, že přechodné období u fotbalistů kategorie U13 má pozitivní vliv na úroveň jejich vytrvalosti. Všechny testování probíhaly za přijatelných zimních podmínek a cíle, které jsme si na začátku testování zadali, byly splněny. Někteří hráči podali opravdu nadstandardní výkony a všem hráčům, trenérům a studentům Fakulty tělesné kultury, kteří se na všech testováních podíleli patří velké díky.

7 Souhrn

V bakalářské práci jsem se zabýval testováním a porovnáváním výsledků jednotlivých hráčů a týmů v kategorii mladších žáků U13 na konci soutěžního období a začátku přípravného období. Testování probíhalo pod odborným vedením Mgr. Michala Hrubého a studentů Fakulty tělesné kultury v Olomouci. Hráči absolvovali Yo-Yo intermitentní zotavovací test level 1, který pro nás byl hlavním měřítkem úrovně vytrvalosti probandů.

První část bakalářské práce můžeme definovat jako teoretickou část. V teoretické části si řekneme něco o fotbalu, charakterizujeme si základní pravidla fotbalu i v kategorii mladších žáků a rozebereme období pubescence. Dále se budeme věnovat hernímu výkonu ve fotbale a jednotlivým pohybovým schopnostem. Teoretickou část uzavírá periodizace tréninku kondičních schopností ve fotbale.

Druhou část můžeme označit za praktickou část. V této části se budeme zabývat testováním a komparací jednotlivých výsledků. Řekneme si jaký byl postup při testování a charakterizujeme si již výše zmíněný Yo-Yo IR1 test, který byl použitý pro zhodnocení úrovně vytrvalosti našich probandů. Dále jsem zpracoval výsledky všech hráčů a porovnal jednotlivé testované týmy. Výsledky jsem přehledně vložil do tabulek zpracovaných v Microsoft Excel a použil matematické funkce jako maximum, minimum či aritmetický průměr.

Můžeme tak říct, že procentuálně došlo ke zlepšení úrovně vytrvalostních schopností u hráčů fotbalu v kategorii U13 přes přechodné období. Více jak dvě třetiny hráčů dokázalo zlepšit své výsledky po přechodném období.

8 Summary

In my bachelor's thesis I dealt with testing and comparing the results of individual players and teams in the category of younger students U13 at the end of the competition period and the beginning of the preparatory period. Testing took place under the expert guidance of Mgr. Michal Hrubý and students of the Faculty of Physical Education in Olomouc. The players passed the Yo-Yo level 1 intermittent recovery test, which was the main measure of the probands' endurance level for us.

The first part of the bachelor thesis can be defined as a theoretical part. In the theoretical part, we will say something about football, characterize the basic rules of football in the category of younger students and analyze the period of pubescence. We will also focus on game performance in football and individual movement skills. The theoretical part concludes with the periodization of fitness training in football.

The second part can be called a practical part. In this part we will deal with testing and comparison of individual results. Let's talk about the testing procedure and characterize the already mentioned Yo-Yo IR1 test, which was used to evaluate the level of endurance of our probands. I also processed the results of all players and compared the individual tested teams. I clearly inserted the results into tables processed in Microsoft Excel and used mathematical functions such as maximum, minimum or arithmetic mean.

We can thus say that, as a percentage, the level of endurance skills of football players in the U13 category has improved over a transitional period. More than two thirds of the players were able to improve their results after a transitional period.

9 Referenční seznam

- Bangsbo, J., Laila, M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sports. *Journal of Sports Medicine*, 38(1), 37-51
- Bedřich, L. (2006). *Fotbal rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Boková, L. et al. (2011). *Sborník studií: rodiče, děti a jejich problémy*. Praha: Sdružení Linka bezpečí.
- Bokša, M., Novák K., Šťastný, M., & Mendlík, J. (1989). *Střelba v kopané* (1. vyd.). Olympia.
- Buzek, M. (2003). *Přípravné období. Fotbal a trénink*. Unie českých fotbalových trenérů ČMFS.
- Buzek, M., & Procházka, L. (1999). *Česká fotbalová škola: trénink a utkání mládeže od 6 do 12 let*. Praha: Olympia.
- Buzek, M. et al. (2007). *Trenér fotbalu „A“ UEFA licence*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fajfer, Z. (2005). *Trenér fotbalu mládeže (6-15 let)*. Praha: Olympia.
- Frank, G. (2006). *Fotbal: 96 tréninkových programů: periodizace a plánování tréninku, výkonnostní testy, strečink*. 1. vyd. Praha: Grada. 216 s.
- Frýbort, P. (2015). Testování Yo-Yo. *Trénink fotbal*. Retrieved 12.4.2021 from the World Wide Web: [Pavel Frýbort: Testování Yo-Yo | Trenéři | FOTBAL.CZ](#)
- Fotbalová asociace České republiky. (2019). *Motorické testování FAČR*, 19(1), 1-16.
- Gil, S. M., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., & Irazusta, J. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(2), 438-445.
- Holienka, M. (2010). *Koordináčné schopnosti vo futbale*. Bratislava: SVSTVŠ, 2010.
- Ispyrilidis, I., Gourgoulis, V., Mantzouranis, N., Gioftsidou, A., & Athanailidis, I. (2020). Match and training loads of professional soccer players in relation to their tactical position. *Journal of Physical Education & Sport*, 20, 2269-2276.

- Jebavý, R., Hojka, V. & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Grada Publishing as.
- Kačáni, L., Horský, L. (1988). *Trénink vo futbale*. Bratislava: Šport.
- Kaufmann, S., Hoos, O., Kuehl, T., Tietz, T., Reim, D., Fehske, K., Latzel, R., & Beneke, R. (2020). Energetic Profiles of the Yo-Yo Intermittent Recovery Tests 1 and 2. *International Journal Of Sports Physiology & Performance*, 15(10), 1400-1405.
- Křištofič, J. (2006). *Pohybová příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lotterman, S. (1993). Kondition spielend trainieren! 1. Folge. *Fussballtraining*, roč. 11, č. 8, str. 16–22.
- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Navara, M., Buzek, M., Ondřej, O. (1986). *Kopaná (Teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Pěničinský, M. (1993). *Fotbal: Pravidla hry: Historie: Technika a taktika hry*. Olomouc: Alda.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T. & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice.
- Plachý, A. et al. (2016). *Pravidla fotbalu malých forem a pedagogicko – organizační manuál*. Praha: Mladá Fronta.
- Plachý, A., & Procházka, L. (2014). *Fotbal učebnice pro trenéry dětí (4-13 let)*. Praha: Mladá Fronta.
- Psotta, R. (1999). *Fotbal: základní program*. Praha: Svoboda.
- Psotta, R. a kol. (2006). *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada Publishing as.

- Requena, B. et al. (2009). Functional performance, maximal strength, and power characteristics in isometric and dynamic actions of lower extremities in soccer players. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 23(5), 1391–1401.
- Říčan, P., & Krejčířová, D. (2006). *Dětská klinická psychologie* (4., přepracované a doplněné vydání). Grada Publishing.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: dětství a dospívání* (vyd. 2., a přeprac.) Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.
- Votík, J. (1998). *Sportovní příprava ve fotbalu*. Plzeň: Západočeská univerzita.
- Votík, J. (2001). *Trenér fotbalu B licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2003). *Fotbal – trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada Publishing.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu „B“ UEFA licence*. Praha: Olympia.
- Votík, J. (2011). *Fotbalová cvičení a hry – druhé, doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing as.
- Votík, J. (2016). *Fotbal – trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada Publishing.
- Weisser, R. (2013). *Fotbalový trénink dětí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.