

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**Porovnání mládežnických fotbalových týmů pomocí
Unifittest 6-60 u věkové kategorie U11 – SK Dynamo
České Budějovice, AC Sparta Praha, 1. FK Příbram,
Bohemians Praha 1905, SK Tochovice
(bakalářská práce)**

Autor práce: Lukáš Bláža, Tělesná výchova a sport
Vedoucí práce: Mgr. Petr Požárek

České Budějovice, 2012

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

PEDAGOGICAL FACULTY

DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES



**Comparison of youth football teams using Unifittest
6-60 at ages U11 - SK Dynamo České Budějovice, AC
Sparta Praha, 1. FK Příbram, Bohemians Praha 1905,
SK Tochovice
(graduation theses)**

Author: Lukáš Bláža

Supervisor: Mgr. Petr Požárek

České Budějovice, 2012

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Porovnání mládežnických fotbalových týmů pomocí Unifittestu 6-60 u věkové kategorii U11 – SK Dynamo České Budějovice, AC Sparta Praha, 1. FK Příbram, Bohemians Praha 1905, SK Tochovice

Jméno a příjmení autora: Lukáš Bláža

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petr Požárek

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

Abstrakt:

Úkolem bakalářské práce je zjistit a porovnat úroveň pohybových schopností pomocí standardizovaného testu u pěti mládežnických fotbalových týmů. Testová baterie Unifittest 6-60 testuje hráče ve čtyřech různých cvičeních zaměřených na individuální pohybové schopnosti. Tyto testy všechna mužstva absolvují na konci přípravy, kdy by měly vykazovat nejvyšší stupeň trénovanosti. Všechna testování jsme provedli osobně. Po získání všech dat jsme výkony zpracovali do přehledných tabulek a grafů a následně týmy porovnali navzájem. Na konci práce následuje závěrečné zhodnocení a potvrzení či naopak vyvrácení předem daných hypotéz.

Klíčová slova: fotbal, hráči fotbalu, testování, pohybové schopnosti, pohybové dovednosti, schopnosti dětí, zatížení těla u mládeže

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Comparison of youth football teams using Unifittest 6-60 at ages U11 - SK Dynamo České Budějovice, AC Sparta Praha, 1. FK

Příbram, Bohemians Praha 1905, SK Tochovice

Author's first name and surname: Lukáš Bláža

Field of study: University of South Bohemia

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Petr Požárek

The year of presentation: 2012

Abstract:

Purpose of the thesis is to determine and compare the level of motor skills using a standardized test of five youth football teams. A series of exercises using Unifittest 6-60, tests the player in four different exercises focused on the individual physical abilities. All teams will complete tests by the end of training, at which time they should exhibit the highest degree of fitness. We personally perform all testing. After measuring all the data, performance evaluations are then compared with other teams. Finally, the data will be compiled and results will confirm or refute the contrary predetermined hypothesis.

Keywords: football, football players, testing, motor abilities, motor skills, abilities of children, body strain in young people

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Podpis studenta

Datum.....

Poděkování

Děkuji panu Mgr. Petrovi Požárkovi za odborné vedení, trpělivost a cenné a důležité rady, které mi poskytl při psaní a zpracování bakalářské práce a zároveň děkuji všem zúčastněným týmům, hráčům i trenérům za jejich ochotu a pomoc při testování.

| | |
|---|----|
| 1 Úvod | 8 |
| 2 Přehled poznatků | 10 |
| 2.1 Základní informace o fotbale | 10 |
| 2.2 Pohybové schopnosti | 11 |
| 2.3 Fyziologické funkce a energetické zabezpečení výkonu | 19 |
| 2.3.1 Nervosvalový systém | 19 |
| 2.3.2 Srdečně-cévní systém | 22 |
| 2.3.3 Dýchací systém | 23 |
| 2.3.4 Centrální nervový systém | 24 |
| 2.3.5 Metabolismus | 24 |
| 2.4 Faktory sportovního výkonu | 27 |
| 2.4.1 Somatotyp | 28 |
| 3 Cíle, úkoly a hypotézy práce | 30 |
| 3.1 Cíle práce | 30 |
| 3.2 Úkoly práce | 30 |
| 3.3 Hypotézy práce | 30 |
| 4 Metodologie | 31 |
| 4.1 Charakteristika souboru | 31 |
| 4.2 Věková charakteristika | 33 |
| 4.3 Schopnosti a dovednosti | 36 |
| 4.3.1 Znaky týmového herního výkonu u naší věkové kategorie | 37 |
| 4.3.2 Znaky individuálního herního výkonu u naší věkové kategorie | 38 |
| 4.4 Statistické metody | 38 |
| 4.5 Popis testové baterie – Unifittest 6-60 | 42 |
| 4.6 Průběh testování | 47 |
| 5 Výsledky | 48 |
| 5.1 Srovnání jednotlivých týmů mezi sebou | 48 |
| 5.2 Statistické vyhodnocení | 59 |
| 6 Diskuze | 60 |
| 7 Závěr | 65 |
| Referenční seznam literatury | 66 |
| Seznam příloh | 68 |

1 Úvod

Cílem každého studenta před dokončením studia je vytvořit bakalářskou práci, ve které uplatní svůj přístup k věci a pohled na ni. O totéž jsme se snažili i při psaní naší práce. Při výběru tématu jsme spojili zajímavé s užitečným. Jakožto odmala sportujícího fanouška mě bavilo dělat různé statistiky a měření, zvláště ve fotbale, který od tří let sám aktivně hraji. Nejen proto jsme si zvolili téma zabývající se testováním pohybových schopností jednotlivce v nejpoblárnějším sportu planety. Pro hráče jsou nezbytnou podmínkou pro podání nejlepšího výkonu. Konkrétně tedy půjde o porovnání mládežnických fotbalových týmů pomocí Unifittestu 6-60. Tento test vznikl v roce 1995. Za jeho zakladatele jsou považováni Karel Měkota a Rudolf Kovář.

Ačkoliv se moderní sport formoval už v 19. století, největší pokrok udělal v posledních padesáti letech. Co se týká testování hráčů, to se vyvíjí až v poslední dekádě. A neustále dochází k pokrokům a jiným novým metodám. Dnes už jsou motorické testy důležitým vodítkem tělovýchovných statistik a diagnostik. Nutno říci, že i přes mnohé výzkumy dodnes neexistuje žádná oficiální testová baterie, která by zajistila efektivní a komplexní testování fotbalistů. My jsme použili cvičení z testové baterie Unifittest 6-60. Ty nám přišly adekvátní k současným nárokům na fotbal. Už dávno nerozhoduje počet naběhaných kilometrů či kolik kdo udělá nožiček. Dnešní nároky jsou mnohem více kladeny na práci s míčem, taktickou vyspělost a rychlost, a to většinou tu krátkodobou. První tři metry v dnešním fotbale hrají velice značnou roli. I proto jsme zařadili 4 x 10 m a skok z místa do dálky. Pro zjištění svalů břišní stěny jsme vybrali počet leh-sedů za 1 minutu. Čtvrté cvičení otestovalo sílu horních končetin a jádro těla. Jádro v tomto pojetí představuje oblast prakticky celého trupu. Odborně je body-core definován jako bedro-kyčlo-pánevní komplex (LPHC), hrudní páteř a krční páteř. Skládá se ze třiceti svalů. Jsou to například svaly hlubokého stabilizačního systému, které se odborně nazývají posturální. Patří k nim mimo jiné příčný a vnitřní šikmý sval břišní, páteřní i pánevní svaly a bránice. Dále sem můžeme zařadit svalové skupiny vnějšího pohybového systému, tedy svaly fázické. Mezi ostatní svaly patří i hamstringy (pološlašitý, poloblanitý a dvojhlavý sval stehenní), přitahovače kyčle (dlouhý, krátký, velký přitahovač aj.), odtahovače kyčle (střední a malý sval hýžděový), přímý sval břišní a zevní šikmý sval břišní. Nejenom tyto svaly jsou zapotřebí uplatnit v osobních soubojích, které jsou při zápase stejně důležité jako rychlost.

Cílem naší práce je porovnat čtyři prvoligové fotbalové kluby ročníku 2000 a mého mateřského klubu, který hraje okresní soutěž. Samotné testování probíhalo na konci přípravy těsně před začátkem soutěže, kdy by měli hráči vykazovat nejvyšší úroveň své trénovanosti, a tudíž by měli dosahovat nejlepších výsledků. Věk okolo jedenácti let jsme vybrali, protože si myslíme, že v tomto věku hrají mladí fotbalisté nejhezčí fotbal, který není ovlivněn záludnostmi, simulováním či jinými nešvar. Další z důvodů je, že v tomto věku chtějí být hráči lepší než svůj spoluhráč a chtějí se předvést před kolektivem. Při testování byla znát i zdravá rivalita a snaha o nejlepší výsledek.

V teoretické části naší práce se dozvíte něco o samotném fotbale či jeho historii, dále teorii pohybových schopností či jak pracuje a reaguje tělo na zátěž. Mezi další kapitoly patří metodologie, ve které si řekneme něco o našem samotném testování. Jak probíhalo, co je při něm zapotřebí, ale i další metody uplatňující se ve sportu. V závěru se dozvíme, jak jednotlivé týmy dopadly, který z nich byl nejlepší, ale třeba i jak si vedli nejlepší či nejhorší hráči z jednotlivých týmů v porovnání s ostatními.

2 Přehled poznatků

2.1 Základní informace o fotbale

Fotbal, neboli českým názvem kopaná, je kolektivní míčová hra, která je nejpopulárnějším sportem na světě. V tomto sportu hrají proti sobě dvě družstva po jedenácti hráčích, na obdélníkovém hřišti, nejčastěji travnatého povrchu. Rozměry hřiště se pohybují v různých parametrech. Délka musí být v rozmezí 90–120 m, šířka 45–90 m. Cílem družstva je dostat co nejčastěji dovozeným způsobem míč do branky soupeře. Gól padne tehdy, pokud míč celým objemem přejde brankovou čáru mezi tyčemi branky. Vítězem se stává tým, který dosáhl vyššího počtu vstřelených branek do soupeřovy brány po předem daném čase hry. Zápas rozhoduje jeden hlavní rozhodčí a dva asistenti, kteří se pohybují na postranních čárách a signalizují postavení mimo hru neboli offside. Dále rozhodují, které mužstvo bude vhadzovat míč do hry po předešlém opuštění z hrací plochy. (Votík, Zalabák 2000)

O pravidlech v tomto krásném sportu bychom mohli napsat mnoho stran, ale dejme přednost spíše jen těm základním a nejdůležitějším bodům.

Existence této míčové hry sahá až do období středověku. Už ve 2. století př. n. l. se v Řecku a Římě hrálo mnoho míčových her, kde se používaly výhradně nohy. První písemné zprávy o kopané ve středověku nacházíme ve Francii, Itálii a zejména v Anglii. Právě zde je mapován vznik dnešního fotbalu, v zemi zaslíbené fotbalu, a to v 16. století. Avšak první oficiální sdružení bylo až 26. října 1863, kdy jedenáct zástupců klubů a škol v Londýně založilo The Football Association. (Votík 2003; Navara, Buzek, Oldřich 1986)

V Čechách a na Moravě se začal fotbal hrát koncem 19. století. Za propagátora fotbalu je u nás považován Josef Rössler-Ořovský. V roce 1901 vznikla Fotbalová asociace České Republiky, která v červnu roku 2011 nahradila i Českomoravský fotbalový svaz, který vznikl 1.1.1993. Současným předsedou FAČR je Miroslav Pelta. K roku 2011 tento svaz zaštiťuje 1709 profesionálních fotbalistů, dále 426 721 dospělých a 280 010 hráčů mládeže. Dále přes 18 tisíc žen a 50 tisíc hráčů futsalu. (<http://nv.fotbal.cz/cmfs/index.php>) První fotbalové utkání v Čechách se hrálo 29. září 1887 v Roudnici nad Labem. Mezi nejstarší kluby v Čechách patří SK Slavia Praha a AC Sparta Praha. (Bedřich 2006; Votík 2003)

Dnes hrají fotbal profesionální fotbalisté po celém světě a mnoho dalších se mu pak věnuje alespoň na amatérské nebo rekreační úrovni. Podle posledního průzkumu, který se konal v roce 2001 mezinárodní fotbalovou federací FIFA, hraje pravidelně fotbal nejméně 240 miliónů lidí ve více než 200 zemích světa.

(<http://cs.wikipedia.org/wiki/Fotbal>)

2.2 Pohybové schopnosti

Každý sport má své specifické požadavky na pohybové schopnosti. Od hráče fotbalu se požadují pohybové schopnosti i dovednosti, které při hře používá a zároveň rozvíjí. Hlavní roli zde hraje rychlost, obratnost, vytrvalost, síla a pohyblivost neboli koordinační schopnosti.

Junger a Kasa (1996) charakterizují pohybové schopnosti jako relativně samostatný soubor vnitřních předpokladů člověka na vykonávání určité pohybové činnosti. Samotná pohybová činnost je potom jedním z výsledků realizace předpokladů, resp. konkrétním projevem pohybových schopností.

Jiné definice podle Dovalila a kol. (2002) se nejčastěji prezentují jako samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti a v ní se projevující.

2.2.1 Silové schopnosti

Síla je pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor. Statická síla vzniká na podkladě izometrické kontrakce, kdy se vzdálenost mezi počátkem a úponem svalu nezmění. Zkrácení vlastního svalu je kompenzováno protažením vazivových šlašitých struktur. Dochází-li ke změně vzdálenosti mezi úpony svalů, je takto vyvinutá síla označována jako síla dynamická. Kontrakce vedoucí k přiblížení svalových úponů je označována jako koncentrická, při oddálení úponů svalu jde o kontrakci excentrickou. (Havlíčková a kol. 2004)

Silové schopnosti hrají určitou úlohu ve všech sportovních odvětvích. Geneticky jsou určovány zhruba z 65 %. Síla statická (z 55 %) je tréninkem více ovlivnitelná než síla dynamická, dědičně určená asi ze 75 %. (<http://www.aktin.cz/clanek/543-pohybove-schopnosti-lidskeho-tela>)

Druhy síly

Dovalil a kol. (2002) dále rozlišují silové schopnosti na:

Sílu absolutní – ta je spojena s nejvyšším možným odporem, může být realizována při svalové činnosti statické i dynamické (koncentrické nebo excentrické). Příkladem může být silový trojboj a jeho disciplíny.

Sílu výbušnou (explozivní) – je to schopnost spojená s překonáváním nemaximálního odporu vysokou až maximální rychlostí. Může být realizována při dynamické svalové činnosti. Uplatňuje se např. u sprinterů.

Sílu vytrvalostní – ta je charakterizována schopností překonávat nemaximální odpor opakovaním pohybu nebo dlouhodobě odpor udržovat. Může být realizována při dynamické, ale i statické svalové činnosti. Využívá se například u kanoistů či veslařů.

2.2.2 Vytrvalostní schopnosti

„Vytrvalost je pohybová činnost umožňující déletrvající činnost mírné až střední intenzity bez poklesu výkonu. Obecně platí nepřímo úměrný vztah mezi intenzitou činnosti a dobou provádění této činnosti. Nejčastějším projevem jsou dlouhodobé cyklické činnosti (chůze, běh, plavání, cyklistika).“ (Havlíčková a kol. 2004, s. 81)

Druhy vytrvalostí

Vytrvalostní schopnosti můžeme dělit podle několika hledisek (Pavliš 2003):

- podle délky trvání (považuje se za základní hledisko dělení)

- dlouhodobá
- střednědobá
- krátkodobá
- rychlostní

- podle účasti svalových skupin

- celková – pracují obvykle více jak 2/3 svalstva – např. běh, bruslení, plavání
- lokální – pohyby se zúčastní méně než 1/3 svalů – např. opakovaná střelba zápěstím ve stoji, dlouhodobí driblink s míčem

- podle typu svalové kontrakce

- dynamická
- statická

Jansa a Dovalil (2007) dále specifikovali tyto druhy vytrvalostí:

Dlouhodobá vytrvalost - je schopnost vykonávat pohybovou činnost odpovídající intenzity déle než 10 minut. Hlavním způsobem energie je aerobní úhrada energie s využitím glykogenu a později i tuků. Prvořadou příčinou únavy je vyčerpání zdrojů energie. Příkladem je maratónský běh nebo chůze na 50 km.

Střednědobá vytrvalost - je schopnost vykonávat motorickou činnost intenzitou, která odpovídá nejvyšší možné spotřebě kyslíku po dobu 8 – 10 minut. Limitujícím faktorem je doba využití nejvyšších aerobních možností, průběžně je toto zajišťováno i aktivací LA systému. Glykogen je energetickým zdrojem a jeho vyčerpání je proto hlavní příčinou únavy.

Krátkodobá vytrvalost - je schopnost vykonávat činnost co nejvyšší intenzitou po dobu do 2 – 3 minut. Hlavním energetickým systémem je anaerobní glykolýza se štěpením glykogenu bez využití kyslíku. Za hlavní příčinu únavy se považuje rychlá kumulace kyseliny mléčné.

Rychlostní vytrvalost - je schopnost vykonávat pohybovou činnost maximálně největší intenzitou co možná nejdéle do 20 až 30 s. Energeticky je podložena aktivací ATP-CP systému, převažujícím zdrojem energie je kreatinfosfát štěpený bez využití kyslíku. Kromě energetických limitů omezuje dobu činnosti nervová únava.

2.2.3 Rychlostní schopnosti

Jako synonymum termínu rychlostní schopnost se v tělesné výchově, sportovní praxi i teorii tréninku často používá pojem „rychlost“.

„Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost do 20s v daných podmínkách co nejrychleji“. (Choutka, Dovalil 1991, s. 18)

Podobně jako síla je i rychlost fyzikální veličinou a je to vlastně dráha za čas. Tudíž každý pohyb lze vyjádřit popisnou charakteristikou, nazývanou rychlost.

Druhy rychlostních schopností

Na základním rozlišení **rychlost reakční** a **rychlost akční** se shodují všichni autoři, avšak někteří mají své úpravy.

Například Dovalil a kol. (2002) předkládá členění jednodušší, uvádí čtyři vedle sebe řazené schopnosti:

- rychlost reakční – obvykle je spjata se zahájením pohybu
- rychlost acyklickou – uplatňuje se u jednotlivých pohybů
- rychlost cyklickou – je dána vysokou frekvencí opakujících se stejných fází pohybu
- rychlost komplexní – up My více rozvedeme rozdělení základní, a to na rychlost reakční a akční.

Reakční rychlost

Rychlost reakční by se dala definovat jako psychofyzická schopnost reagovat v co nejkratším čase na přijatou informaci či podráždění. Při hodnocení je důležité hodnotit dobu reakce a schopnost předvídání (anticipace). Měřítkem úrovně reakční rychlosti je doba reakce. (Měkota, Novosad 2005)

Podle Měkoty a Novosada (2005, s. 133) a dalších autorů zahrnuje doba reakce pět fází:

- 1) vznik podráždění a vstup do receptoru
- 2) převod podráždění do CNS
- 3) přechod podnětu do příslušných oddílů nervové soustavy a vznik efektorních signálů
- 4) vedení signálu z CNS a vstup do svalu
- 5) podráždění svalu a vznik mechanických aktivit

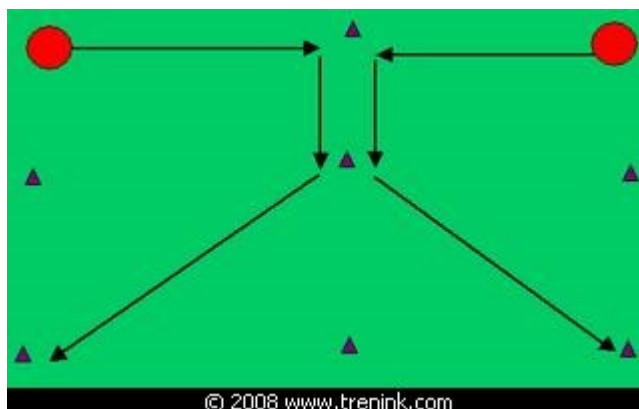
Jednoduchá reakce – na přesně určený signál následuje přesně stanovená neměnicí se pohybová odpověď. Doba této reakce je z velké části podmíněna geneticky, a tudíž je možné zlepšení pomocí tréninku pouze minimální. V různých literaturách se uváděné hodnoty jednoduché reakce hodně liší, ale potvrzují se rozdíly mezi sportovci a nesportovci. Kratší doba je samozřejmě u sportovců (0,25 - 0,10 s). (Měkota, Novosad 2005)

Výběrová reakce (komplexní) – je reakcí na rozličné očekávané nebo nečekané podněty. Jako příklad můžeme uvést pohyb soupeře, let míče nebo změna vnějších podmínek apod., na které člověk reaguje některou ze známých a naučených pohybových činností. Rozhodnutí pro výběr určité ideální pohybové odpovědi na podnět závisí na zásobě pohybových dovedností, které sportovec získal soustavným tréninkem a učením. Způsob a rychlost odpovědi jsou úzce spjat s anticipací. (Měkota, Novosad 2005)

Metody rozvoje reakční rychlosti:

- 1) Metoda opakování:** co nejrychlejší reakce na určitý signál (optický, akustický, taktilní). Doporučuje se střídát druhy podnětu i reagující části těla. Platí zde zásada postupnosti: očekávaný signál - neočekávaný signál - pohybující se předmět jako signál - výběrová reakce spojená s rozhodováním.
- 2) Analytická metoda:** rozdělení pohybové činnosti na dílčí části a nácvik rychlosti těchto jednotlivých částí.
- 3) Senzorická metoda:** tato metoda je založená na vnímání a rozlišování setin sekundy (trenér oznamuje dosažený čas reakce - při stejném úkolu odhaduje dosažený čas sportovec a dochází k porovnání s naměřeným časem - předem se stanoví požadovaná doba reakce a sportovec se snaží o dosažení těchto zadávaných hodnot) (http://www.eamos.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/pohybove_schopnosti/stranky/rychlost.htm)

Ukázkové cvičení mohou trenéři použít nejen u svých fotbalových týmů, zde uvádíme například starty na různé podněty. Jednou dáme signál mávnutím ruky, výkřikem určitého čísla, doteku dotyčného, ale podnět ke startu může dát i dopadnutí vyhozeného míče či projetí auta. Dále můžeme použít i cvičení podobné zrcadlu. Jeden hráč běhá v obdélníku od mety k metě a hráč proti němu se snaží zrcadlově kopírovat jeho pohyb.



Obr. 1: Cvičení zrcadlení

(http://zirafa.trenink.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1504:kondini-cvieni-zrcadlo-rozvoj-reakni-rychlosti&catid=77:rychlostni-trenink&Itemid=185)

Testy reakční rychlosti:

Zachycení padající gymnastické tyče – testovaná osoba sedí roznožmo na židli, ruku opřenou o opěradlo, examinátor vloží do otevřené dlaně tyč tak aby nulový bod byl na úrovni horního okraje ruky, v dalších 4 sekundách pustí tyč, opakujeme 5x

Zachycení plochého pravítka - testovaný sedí u stolu, ruka je přes okraj stolu, chycení plochého měřítka se děje pomocí protipohybu palce a prstů, opakujeme 20x

Zachycení plochého měřítka nohou – testovaná osoba sedí čelem ke stěně a padající ploché měřítko zachycuje přitisknutím špičkou ke stěně, opakujeme 20x

(http://www.eamos.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/pohybove_schopnosti/stranky/rychlost.htm)

Všechny testy jsou zaměřené na zrakový analyzátor a inervaci horních či dolních končetin.

Akční rychlost pohybu

Tato rychlost se výrazně liší od rychlosti reakční. V podstatě je výsledkem rychlosti svalové kontrakce a činnosti nervosvalového systému. Pohyb se uskutečňuje ve vymezeném prostoru a čase. Výsledkem je změna polohy těla nebo jeho jednotlivých částí. Podle průběhu samotných fází pohybu můžeme rozlišovat cyklickou a acyklickou pohybovou činnost a jí odpovídající typ rychlostní schopnosti. (Měkota, Novosad 2005)

Měkota a Novosad (2005) rozdělili rychlost na dva druhy:

Acyklická rychlost – týká se jednorázového provedení pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Jako příklad můžeme uvést uplatnění pohybu paže při prudkém úderu nebo smeči nebo pohyb nohy při energetickém kopu.

Cyklická rychlost – tato rychlost se hodnotí při pohybu, který se z biomechanického hlediska vyznačuje dvoufázovostí. Nejvíce se hodnotí úroveň schopnosti při sprintérských disciplínách, proto se dále definuje jako sprintérská rychlost.

Testy akční rychlosti:

Z našich zkušeností bychom doporučili trenérům, kteří budou číst tuto práci, aby si vyzkoušeli následující cvičení. Jejich zkoušením a trénováním se zároveň zlepšuje akční rychlost. Tyto testy se zaměřují na frekvenční rychlost horních i dolních končetin, akcelerační rychlost DK, maximální běžeckou rychlost či rychlost se změnou směru.

Tappink rukou – testovaná osoba (dále jen TO) se střídavě dotýká dvou terčů (průměr 20cm), které jsou připevněny na stole ve vzdálenosti jejich středů 81 cm

Tappink nohou ve stoje - TO stojí čelem ke zdi, kde je upevněn terč (20x20 cm ve výšce středu 36cm), zvedne nohu ze země, 2x se špičkou dotkne terče a opět ji položí na zem, totéž provede i druhou

Tappink nohou v sedě - TO sedí na židli a pohybuje preferovanou nohou přes 15cm vysokou desku tak aby se vždy dotknul špičkou země, počítáme cykly = 2 dotyky země

Běh na 50m s pevným startem - TO vybíhají z polovysokého atletického startu ve skupinách nejméně dvoučlenných

Běh na 20m s letným startem - TO má 35 metrový náběh za kterým následuje 20 metrový měřený úsek a 20 metrový doběh, časoměřič vytváří s počáteční a cílovou metou rovnostranný trojúhelník

Člunkový běh - dvě mety ve vzdálenosti 10m z nichž jedna je na startovní čáře, TO obíhá první dvě mety tak aby tato dráha tvořila osmičku, třetí a čtvrté mety se dotýká

Prostý člunkový běh 4 x 15m - TO startuje z polovysokého startu a přebíhá co nejrychleji 4x mezi čarami (alespoň jednou nohou se musí dotknout za čarou

Člunkový běh s přenášením předmětů - TO startuje z jedné z čar vzdálených 10m (průměr 50 cm), v protějším kruhu jsou umístěny dva špalíčky (5x5x5cm) které postupně musí přenést do startovního kruhu

Slalomový běh - trasu tvoří 4 čáry (2 a 2 ve vzdálenosti 915cm, 366 cm od sebe) a 4 židle uprostřed (ve vzdálenosti 305cm), TO vybíhá k protější čáře a vrací se k 1.židli - proběhne slalom tam a zpět a opět vybíhá k protější čáře a doběhne do cíle

Běh na místě - TO stojí čelem k žebřinám, pažemi se přidržuje a na povel běží namísto maximální frekvencí po dobu 10s

(http://www.eamos.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/pohybove_schopnosti/stranky/rychlost.htm)

2.2.4 Koordinační schopnosti

Koordinační neboli obratnostní schopnosti se charakterizují jako „schopnost řešit rychle a účelně pohybové úkoly různého stupně složitosti, někdy se sem zařazuje i schopnost se rychle učit novým pohybů.“ (Choutka, Dovalil 1991, s. 110)

Dále bychom mohli říct, že „představují třídu motorických schopností, které jsou podmíněny především procesy řízení a regulace pohybové činnosti. Představují také upevněné a generalizované kvality průběhu těchto procesů. Dále jsou výkonovými předpoklady pro činnosti charakterizované vysokými nároky na koordinaci.“ (Měkota, Novosad 2005, s. 57)

Bavíme-li se o charakteristice koordinačních schopností, vysvětleme si i dva důležité pojmy. Prvním z nich je obratnost a druhá je koordinace. **Obratnost** se dá definovat různě, např. jako „schopnost uskutečňovat koordinačně složité pohyby, dále si je rychle osvojit a podle měnících se podmínek je modifikovat.“ **Koordinace** znamená „uspořádat, uvádět v soulad či vnášet řád.“ V našem případě – pohybové koordinace jsou koordinovány především dílčí pohyby nebo pohybové fáze tak, aby tvořily harmonický celek pohybového aktu. (Měkota, Novosad 2005, s. 55-56)

Mezi základní koordinační schopnosti podle Dovalila a kol. (2002) patří:

- diferenční schopnost
- orientační schopnost
- schopnost rovnováhy
- schopnost reakce (rychlost, ale i vhodnost a správnost)
- schopnost rytmu
- schopnost spojovací (spojování pohybů a jejich částí)
- schopnost přizpůsobování

Význam koordinačních schopností

Dobře rozvinuté koordinační schopnosti urychlují a zefektivňují proces docility, dále příznivě ovlivňují již dříve osvojené dovednosti, protože přispívají k jejich stabilizování a jejich adekvátnímu využívání v určitých situacích. Mezi další významy těchto schopností patří, že spoluurčují stupeň využití kondičních schopností, či že ovlivňují estetické pocity, radost a uspokojení z pohybu. (Měkota, Novosad 2005)

2.3 Fyziologické funkce a energetické zabezpečení výkonu

Sportovní výkony kladou různé nároky na orgány lidského těla a jejich funkce. Fyziologická reakce organismu při výkonu většinou znamená, že řada funkcí dosahuje hraničních hodnot. Tréninkem pak dochází k adaptačním změnám. Reakce i adaptační děje jsou regulovány v několika úrovních:

Nervové regulace – sjednocují činnost organismu, jsou vysoce specifické a funkčně nadřazené všem dalším regulačním soustavám.

Látkové regulace – zahrnují jednak regulace hormonální (zpětnovazebně podmíněné pomalejší regulace s menší specifičností účinku), tak i regulace imunitní (pomalé a velmi specifické). (Dovalil a kol. 2002)

Dovalil a kol. (2002) poukazuje na to, že fyziologické funkce a jejich adaptační změny vlivem tréninku umožňují organismu optimálně reagovat na zatížení. Jednotlivé systémy člověka zde plní různě podstatnou úlohu v rámci celkové odpovědi. Jedná se zejména o tyto systémy:

- nervosvalový systém (včetně úlohy CNS a analyzátorů)
- srdečně-cévní systém
- dýchací systém
- centrální nervový systém
- systém metabolických regulací (včetně regulací vnitřní sekrece)

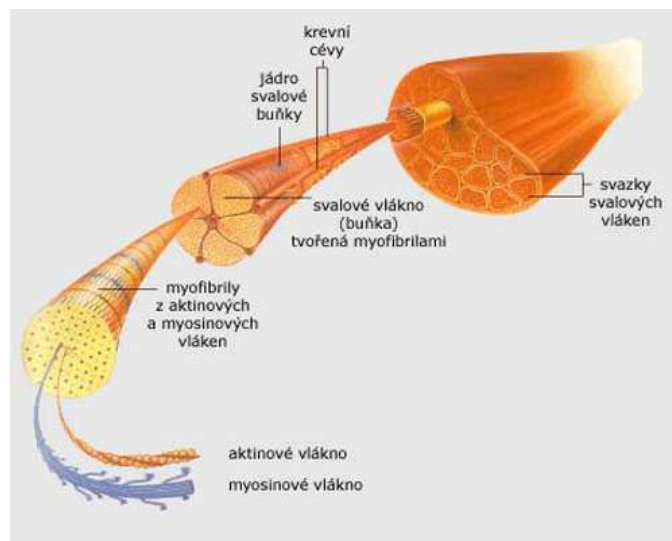
2.3.1 Nervosvalový systém

Tento systém s nadřazenou funkcí CNS a regulační funkcí jednotlivých analyzátorů hraje při sportovním výkonu zásadní roli. Svalová činnost je zprvu řízena z

korové oblasti mozku pyramidovou drahou, končících ve svalových vláknech na nervosvalové ploténce. Nervový systém funkčně podmiňuje proces motorického učení, vytváření složitých pohybových vzorců na úrovni CNS. Autonomní vegetativní nervový systém zajišťuje nervové regulace prostřednictvím nervových vláken sympatiku a parasympatiku. (Dovalil a kol. 2002)

Svalová vlákna

Kosterní svalstvo je aktivní složka pohybového systému člověka a je ovládáno pomocí vlastní vůle. Základní stavební jednotkou celého svalu je jedno samotné svalové vlákno. Jednotlivá svalová vlákna se sdružují do snopečků a ty do snopců, které nakonec tvoří celý sval.



Obr. 2: Stavba kosterního svalu (<http://www.masaze-slechta.webnode.cz/news/stavba-kostrovehosvalu-schéma>)

Ve sportovní literatuře můžeme najít různá rozdělení svalových vláken, ale většinou se rozdělují na 3 typy, jejichž procentuální zastoupení je do jisté míry dáno geneticky. V těle člověka jsou zastoupeny všechny tři typy:

- a) **I (pomalá, červená)** – oxidativní vlákna typu I (většinou se značí i symbolem SO – z angl. slow-oxidative) jsou nezbytná pro vytrvalost či aerobní svalovou práci. Za tu se dá považovat dlouhodobá, méně intenzivní práce probíhající za přístupu kyslíku. Červená vlákna obsahují více myoglobinu, který váže ve svalu

kyslík. Jsou i velmi odolné vůči únavě, stahují se pomaleji, reagují méně pohotově, proto jsou vlákna běžně nazývaná „pomalá“. Vynikají i silnou aktivitou oxidativních enzymů a mají značné zásoby glykogenu a lipidů (Dovalil a kol., 2002; Grasgruber, Cacek 2008; Dobrý, Semiginovský 1988)

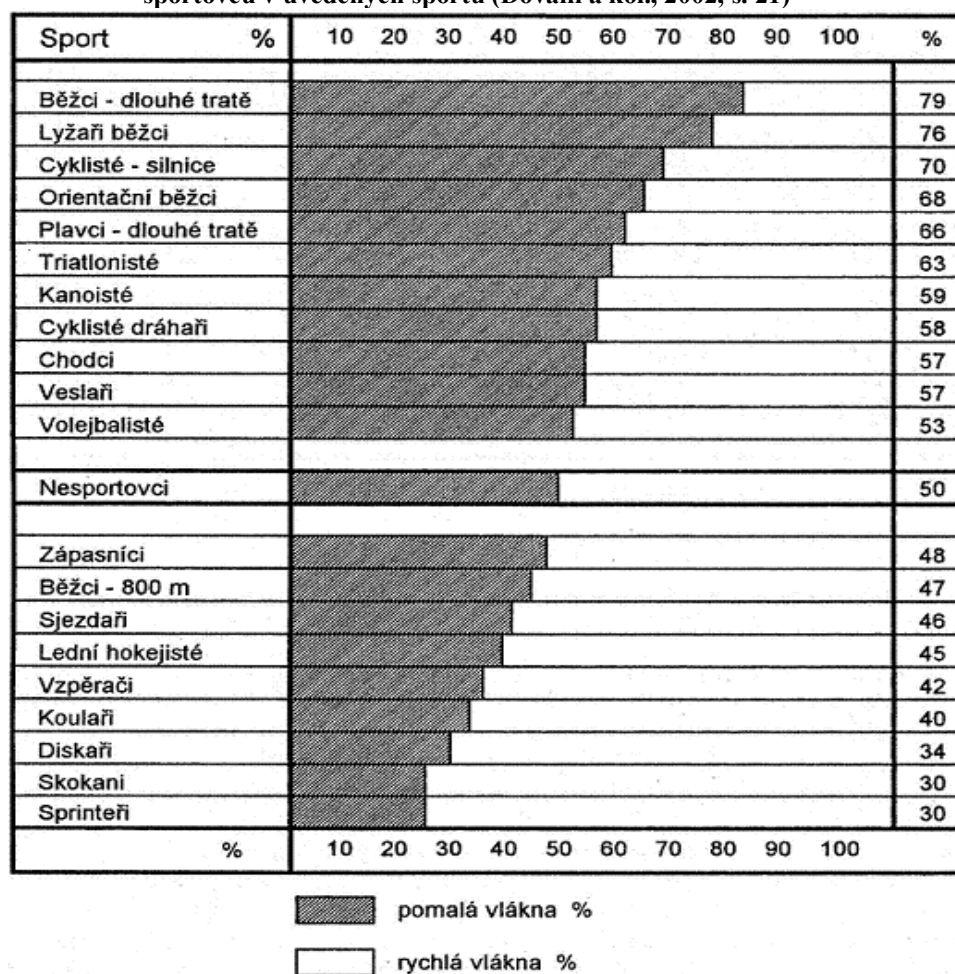
b) IIa (rychlá, přechodná) – tato vlákna typu IIa (často označovány jako FOG – z angl. fast oxidative-glycolytic) mají i určitý aerobní potencionál, ale v porovnání s předchozím jsou méně odolná vůči únavě, avšak se rychleji stahují. Představují i přechod mezi vlákny I a IIb, mají i velký průřez, kratší sarkomery, méně husté prokrvení či poměrně velké zásoby glykogenu i kreatinfosfátu. Metabolizují i část laktátu a s pomalými vlákny SO vytvářejí předpoklady pro dostatečnou oxidativní kapacitu organismu. (Dovalil a kol., 2002; Grasgruber, Cacek 2008; Dobrý, Semiginovský 1988)

c) IIb (rychlá, bílá) – vlákna tohoto typu IIb (označovány i jako FG – z angl. fast glycolytic) mají největší dynamickou sílu ze všech tří typů, ale za to nízký obsah myoglobinu a malé prokrvení. Jejich průřez je menší než u vláken typu IIa vlivem menšího množství cytoplazmy. V porovnání s vlákny typu I jsou jen nepatrně větší. (Dovalil a kol., 2002; Grasgruber, Cacek 2008)

Dobrý a Semiginovský (1988) uvádějí ve své publikaci i typ IIc. Jsou to tzv. vlákna nediferencovaná, embryonální. Vyskytují se ve svalech v průběhu embryonálního vývoje a postupně se diferencují na rychlý typ (IIa, IIb) nebo pomalý typ (I). V dospělosti jsou přítomna v každém svalu v množství kolem 5% a mohou se dodatečně přetvářet na vlákna typu IIa nebo IIb nebo I, např. vlivem pohybové aktivity, ale také v procesu regenerace svalové tkáně po jejím poškození atd.

Průřez a metabolismus svalových vláken je možno do určité míry ovlivnit sportovním tréninkem. Avšak jejich složení (a tedy i rychlost kontrakce) je možno změnit pouze částečně, zbytek je dán genetickou podmíněností. Poměr počtu rychlých a pomalých svalových vláken je v průměru u většiny svalů zhruba stejný (50 % - 50 %). Vlákna typu IIb tvoří nejmenší podíl ze všech tří hlavních podtypů (okolo 15 %). (Grasgruber, Cacek 2008).

Tab. 1: Podíl Rychlých a pomalých svalových vláken u vrcholových sportovců v uvedených sportů (Dovalil a kol., 2002, s. 21)



2.3.2 Srdečně-cévní systém

Je úzce funkčně propojen s dýchacím systémem, tento komplex se terminologicky označuje jako systém kardio-respirační. Má řadu důležitých funkcí: podílí se na zajištění přísunu živin do činných svalů, následně odvádí zplodiny látkové přeměny, podílí se na termoregulaci a zajišťuje stálost vnitřního prostředí. V krvi se jedná o hodnoty hematokritu, vyjadřující procentuální poměr mezi tekutou složkou krve (tj. krevní plasmou a pevnými částmi). Hodnota hematokritu většinou v souvislosti s pohybovou aktivitou stoupá jako projev zahuštění krve v důsledku odvodnění (dehydratace organismu – zejména souvisí s pocením). Zátěžová či pozátěžová dehydratace není jen prostá ztráta vody, skoro ve všech případech je doprovázena i se ztrátou minerálů, jako jsou sodík, draslík, hořčík atd. Dochází i k osmotickým změnám a jejich zevním projevem jsou bolesti a křeče ve svalech. U krevního obrazu zvyšuje v souvislosti s pohybovou aktivitou počet červených krvinek. Ukazatelem krevního

oběhu je krevní tlak (TK), jehož výše závisí na činnosti srdce, množství krve, odporu cév či pohybové aktivitě. (Dovalil a kol. 2002)

Dovalil a kol. (2002, s. 50) ve své publikaci uvádějí i pojmy jako jsou:

Systolický objem srdeční což je vlastně tepový objem srdeční (Q_s). Představuje množství krve vypuzené do oběhu jednou systolou. Je závislý hlavně na velikosti srdce, periferním odporu a stupni trénovanosti.

Minutový objem srdeční (Q) vyjadřuje množství krve přečerpáné srdcem za jednu minutu. Tento ukazatel stoupá s intenzitou zatížení a zvyšování je lineární se stoupající spotřebou kyslíku až do vytvoření setrvalého stavu.

Tepový kyslík vyjadřuje hodnotu vypočítanou ze spotřeby kyslíku a srdeční frekvence. Tato hodnota udává množství kyslíku přenášené jedním tepem do tkání.

2.3.3 Dýchací systém

„Dýchací systém se funkčním propojením se srdečně-cévním systémem účinně podílí na dýchacích (okysličovacích) procesech tkání, odvádí metabolity. Řízení tohoto systému je ekonomicky sladěné a spolupodílí se na něm prodloužená mícha a centrální nervový systém. Úkol CNS je zřejmý při činnostech vyžadujících složitější regulaci. Jako informativní ukazatele dýchacího systému se využívají převážně hodnoty dechového objemu, minutové ventilace plicní, vitální kapacity, inspiračního a expiračního dechového objemu, hodnoty spotřeby kyslíku.“ (Dovalil a kol. 2002, s. 50)

Dechový objem a dechová frekvence se s výkonností mění. U jedinců, kteří jsou trénovaní, dochází k poklesu hodnot klidové dechové frekvence. Naopak ale dochází i ke zvyšování hodnot dechového objemu. Tento objem se při fyzické aktivitě dále zvyšuje a jeho hodnoty se u dobře trénovaných lidí můžou vyšplhat až na 70% jejich **vitální kapacity**. Ta je tvořena součtem dechového objemu, nádechového a výdechového rezervního objemu plicního. Tyto hodnoty mohou dosahovat až 7 litrů. Záleží ale na sportovní disciplíně a stupni trénovanosti. Mezi další důležité pojmy můžeme zařadit i **maximální spotřebu kyslíku** (VO_{2max}), který je cenným ukazatelem hlavně pro vytrvalostní schopnosti. Vyjadřuje maximální aerobní výkon jedince. Posledním důležitým pojmem u dýchacího systému je **kyslíkový dluh**. Ten charakterizuje anaerobní procesy a vyjadřuje nadspotřebu kyslíku po skončení cvičení zejména anaerobního typu. Úzce souvisí s hodnotou kyslíkového deficitu, který vzniká

při anaerobním zatížení a vyjadřuje nám nepoměr mezi potřebou a aktuální dodávkou kyslíku tělesným tkáním. (Dovalil a kol. 2002)

2.3.4 Centrální nervový systém

„S pohybovou činností úzce souvisí funkce jednotlivých částí centrálního nervového systému, který je nejvyšším integračním a koordinačním centrem organismu.“ (Dovalil a kol. 2002, s. 52)

Patří k němu prodloužená mícha, ve které se nachází centrum krevního oběhu a dýchání. Zde probíhají vzestupné a sestupné dráhy. Dále patří do této oblasti mozeček, jako centrum hybnosti zabezpečuje zejména koordinaci pohybu, rovnováhu a svalový tonus. Dále se s bazálními ganglii podílí na vlastním řízení motoriky. (Dovalil a kol. 2002)

2.3.5 Metabolismus

Metabolismus neboli látková přeměna je zdrojem energie pro pohybovou činnost. „Pohybová činnost, provázená značným pracovním zvýšením metabolismu, evokuje, pro zajištění všech metabolických potřeb cestou nervových a humorálních regulací, změny zejména v nervosvalovém a kardiorespiračním systému, s primární odezvou v systému svalovém.“ (Havlíčková a kol. 2004, s. 3)

„Z hlediska energetického krytí zaujímají makroergní substráty a to glycidy, lipidy a proteiny primární postavení. Tyto substráty se pro získání štěpí, eventuálně transformují, v produkty intermediárního metabolismu. Pro získání energie má zejména oxidoredukce glycidů a lipidů v organismu cvičícího své nezastupitelné postavení. K limitujícím faktorům energetického zisku je možno přiřadit i poměr makroergních fosfátů ATP/ADP, nedostatek energetických zdrojů, pokles až zástava užitého průtoku krve.“ (Havlíčková a kol. 2004, s. 3)

„Při tělesném klidu nebo při málo intenzivní práci je čerpána energie ze všech živin, při intenzivní svalové činnosti jsou hlavním, někdy i výhradním zdrojem cukry. O tom, které živiny jsou metabolizovány, nás informuje respirační kvocient, což je poměr mezi vydýchaným oxidem uhličitým a spotřebovaným kyslíkem.“ (Havlíčková a kol. 2004, s. 3)

„Zásoba cukrů je tvořena v podstatě jen jaterním a svalovým glykogenem (400-600 g, tj. 6700-8400 kJ), což vystačí zhruba na 2 hodiny sportovní činnosti. Tuky (zásoba 5-20 kg), jsou důležitým metabolickým zdrojem, zejména při déletrvajících zatíženích a vystačí teoreticky na nekonečně dlouhou činnost. Bílkoviny, slouží jako zdroj energie výjimečně, mají spíše stavební a jejich energetický podíl stoupá jen při dlouhotrvajících zatíženích a zejména v období regenerace sil po pohybové činnosti.“ (Havlíčková a kol. 2004, s. 3)

Jednotlivé úrovně metabolismu podle Havlíčkové a kol. (2004, s. 8) jsou následující:

BM – bazální (základní) metabolismus – v praxi se používá tabulková hodnota – náležitý bazální metabolismus – nál.BM hodnota závisí na velikosti těla, věku a pohlaví, odpovídající průměrné zdravé populaci – 100% nál.BM, hodnota 1200-1300 kcal/24h tj. 5000 kJ/24h pro ženy, 1400-1500 kcal/24h tj. 6000 kJ/24h pro muže

KM – klidový metabolismus – úroveň metabolismu při tělesném klidu, je vyšší o 300-400 kcal tj. o 1300 kJ-1700 kJ/24h než BM, možno vyjádřit 110-120% nál.BM

PM – pracovní metabolismus – úroveň metabolismu při určité tělesné práci = KM + pracovní přírůstky (podle denního režimu práce), možno vyjádřit 130-30000% nál.BM

Dovalil a kol. (2002) ve své publikaci napsal, že svaly získávají energii prostřednictvím tří základních energetických systémů:

- 1) **ATP - CP systém** (regenerací ATP z kreatinfosfátu)
- 2) **LA - systém** (anaerobní glykolýzou)
- 3) **O₂ - systém** (aerobní oxidací glukózy a tuků)

ATP - CP systém

Zásoba ATP dosahuje řádově gramy až desítky gramů, což může poskytnout jen asi 21-33 kJ, tedy energii, která by za intenzivní svalové činnosti vystačila jen na několik sekund práce. ATP se však neustále obnovuje, zejména z kreatinfosfátu (CP) a dále štěpení živin – cukrů, tuků a bílkovin. (Martens 2006)

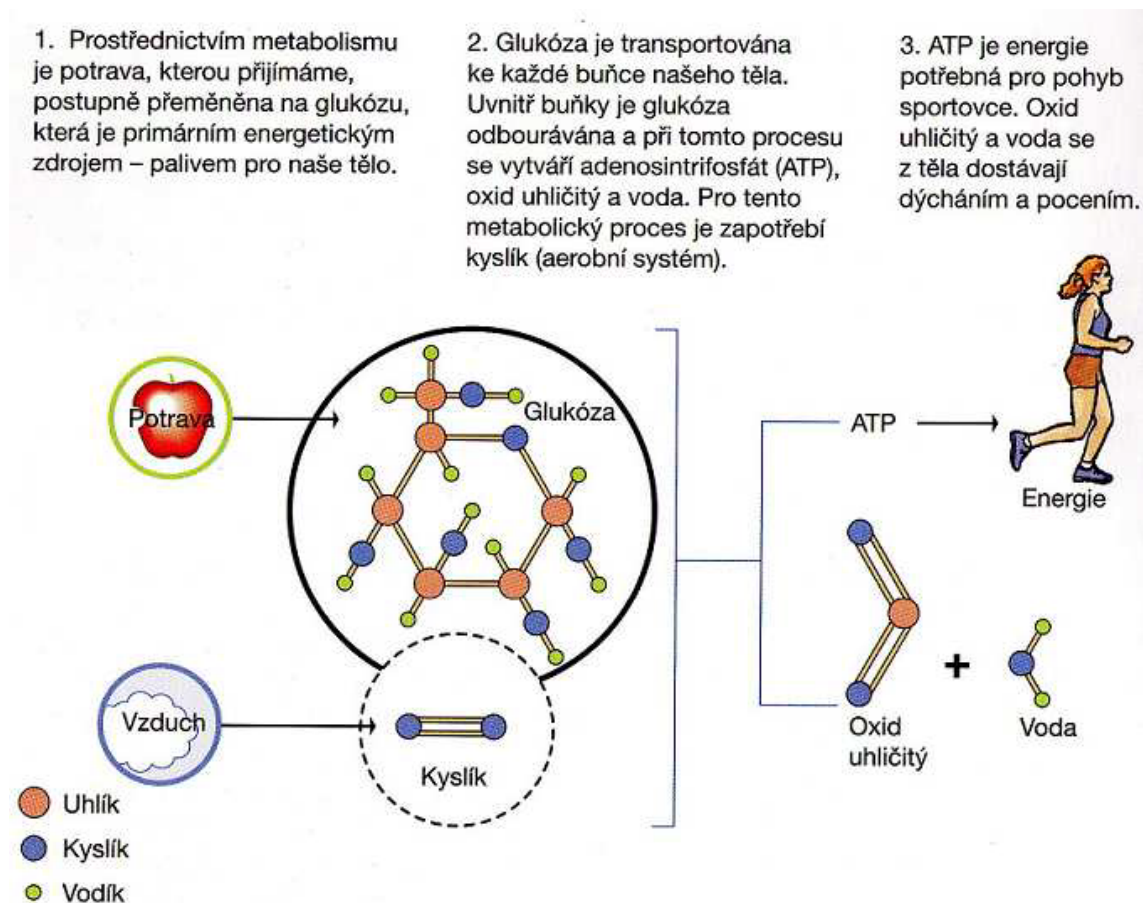
LA - systém

Jedná se také o anaerobní způsob energetického krytí, energie se získává štěpením glykogenu. Výsledným produktem reakcí této anaerobní glykolýzy je kyselina

mléčná (zkráceně laktát). Systém přebírá úlohu hlavního energetického krytí činnosti konané téměř s maximální intenzitou a po delší dobu, než stačí uhradit ATP-CP systém. Ve svalech činných se poté v krvi koncentruje laktát. Použitelnost systému je ve srovnání se systémem ATP-CP pomalejší a neumožňuje tak vysokou intenzitu činnosti, ale lze ji provádět po delší dobu, zhruba kolem 1 až 2 minut. (Dovalil a kol. 2002)

O₂ - systém

Systém funguje při štěpení cukrů, tuků a bílkovin, a to za přítomnosti kyslíku. Výslednými produkty reakcí jsou oxid uhličitý a voda. Organismus bez problému oba produkty vylučuje. Při souvislé činnosti delší než jsou dvě minuty se O₂ systém stává hlavním energetickým dodavatelem. Jako zdroj energie se uplatňuje svalový glykogen, triglyceridy kosterního svalu, glukóza obsažená v krvi. Fungování tohoto systému je velmi ekonomické. Celkově může poskytnout velké množství energie, za jednotku času však méně než systémy ostatní. Intenzita pohybové činnosti, tak může být nižší, avšak může probíhat delší dobu, desítky minut i hodiny. (Dovalil a kol. 2002)



Obr. 3: Zjednodušené schéma fungování metabolismu (Martens 2006, s. 298)

Tab. 2: Podíl energetických systémů (%) na činnosti různé doby trvání a relativně maximální intenzity (Dovalil a kol. 2002, s. 58)

| Doba činnosti | ATP-CP | LA | O ₂ |
|---------------|--------|----|----------------|
| 5 s | 85 | 10 | 5 |
| 10 s | 50 | 35 | 15 |
| 30 s | 15 | 65 | 20 |
| 1 min. | 8 | 62 | 30 |
| 2 min. | 4 | 46 | 50 |
| 4 min. | 2 | 28 | 70 |
| 10 min. | 1 | 9 | 90 |
| 30 min. | 1 | 5 | 95 |
| 1 hod. | 1 | 2 | 98 |
| 2 hod. | 1 | 1 | 99 |

2.4 Faktory sportovního výkonu

Sportovní výkonnost se formuje postupně a zároveň dlouhodobě. Je výsledkem přirozeného růstu a vývoje jedince, vlivů prostředí a vlastního sportovního tréninku. Vývoj člověka z velké míry určují vrozené dispozice. Tyto ucelené komplexy, jako jsou vlohy a talent, se projevují na nejrůznějších úrovních organismu a mají vztah ke zvyšování sportovních výkonů. Vrozené dispozice můžeme rozdělit na morfologické (např. tělesná výška, hmotnost, stavba těla a jeho složení), dále na fyziologické (jako je transportní kapacita pro kyslík) a psychologické (třeba osobnostní charakteristiky, temperament, intelektové schopnosti aj.). Všechny tyto dispozice se projevují v motorice, ale i psychice člověka. Zároveň představují jejich dědičný základ. (Dovalil a kol., 2002)

Sportovní výkon se skládá z mnoha faktorů. Ty chápeme jako relativně samostatné součásti sportovních výkonů. Vycházejí ze **somatických, kondičních, technických, taktických a psychických** základů výkonů. Jejich hlavním společným znakem je to, že jsou trénovatelné (tzn., že jsou ovlivnitelné tréninkem). (Dovalil a kol. 2002)

V množině proměnných, které výkon ovlivňují a vytvářejí, můžeme podle Dovalila (2002, s. 17) rozlišit:

- *Faktory somatické:* Zahrnují konstituční znaky jedince, vztahující se k příslušnému sportovnímu výkonu. K hlavním faktorům patří výška a hmotnost těla, délkové rozměry a poměry, složení těla a tělesný typ.

- *Faktory kondiční:* Je to soubor pohybových schopností – silových, vytrvalostních, rychlostních a obratnostních.
- *Faktory techniky:* Související se specifickými sportovními dovednostmi a jejich technickým provedením. Např. biomechanické základy pohybu, koordinace.
- *Faktory taktiky:* Jsou jako součást tvořivého jednání sportovce. Např. myšlení, paměť, taktické řešení či účelné využívání techniky.
- *Faktory psychické:* Zahrnují kognitivní, emoční a motivační procesy uplatňované v řízení a regulaci jednání a vycházející z osobnosti sportovce.

2.4.1 Somatotyp

„Somatické faktory jako relativně stálé a ve značné míře geneticky podmíněné činitele hrající v řadě sportů významnou roli. Týkají se podpůrného systému, tj. kostry, svalstva, vazů a šlach, a z velké části vytvářejí biomechanické podmínky konkrétních sportovních činností.“ (Dovalil a kol. 2002, s. 19)

V některých sportech se tento předpoklad projevuje více (sportovní gymnastika, basketbal, vzpírání, aj.), v některých méně (fotbal, golf, házená, aj.). Protože každý tělesný typ reaguje na tělesnou zátěž jinak. Znalost jednotlivých tělesných typů je důležitá kvůli dávkování tréninku, pro diferenciaci programů tělesné výchovy či pro výběr vhodných adeptů na určitý sport. (Čelikovský a kol. 1990)

K hlavním somatickým faktorům patří:

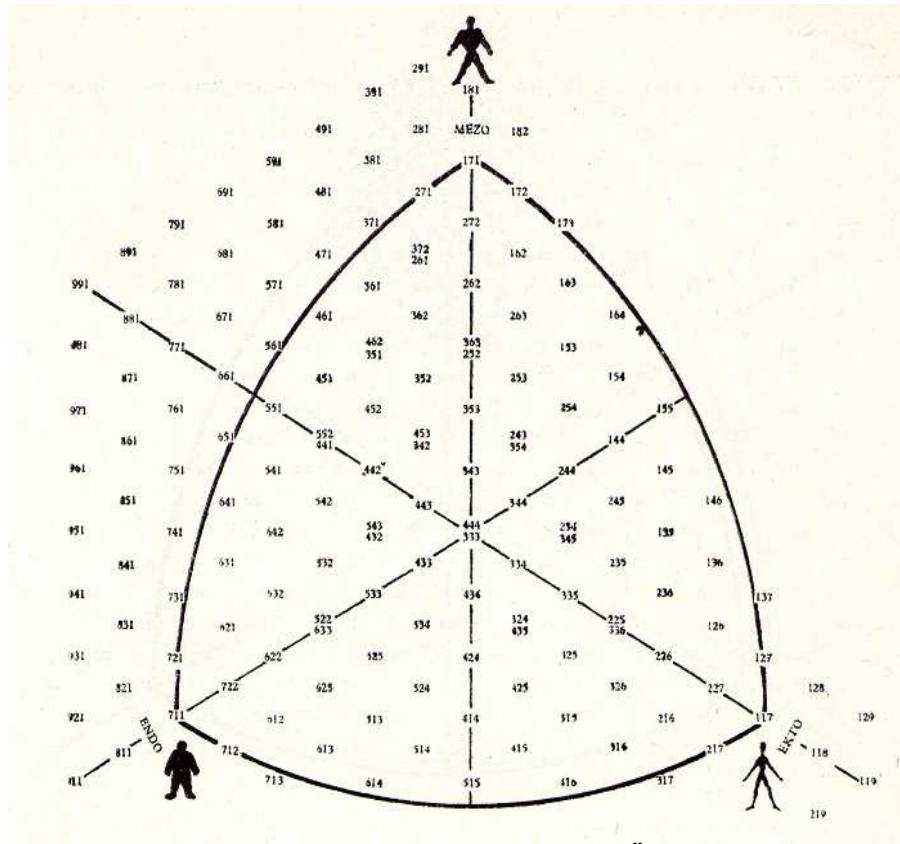
- *výška a hmotnost těla*
- *délkové rozměry a poměry*
- *složení těla*
- *tělesný typ*

Podle Čelikovského a kol. (1990) rozlišujeme:

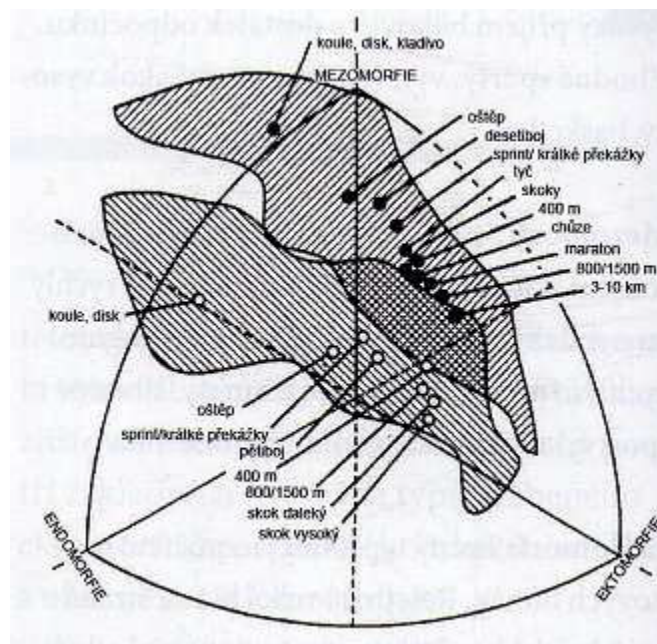
1) Endomorfní komponentu: Stupeň tloušťky, množství podkožního tuku, mezi vhodné sporty můžeme zařadit vzpírání, sumo nebo vrh koulí.

2) Mezomorfní komponentu: Stupeň rozvoje svalstva a kostry, do vhodných sportů můžeme zařadit kulturistiku, sprinty či gymnastiku.

3) Ektomorfní komponentu: Stupeň štíhlosti, křehkosti, relativní délky končetin, jako vhodné sporty můžeme uvést vytrvalostní sporty nebo skok vysoký.



Obr. 4: Rozmístění somatotypů v grafu podle H-C metody (Čelikovský a kol. 1990, s. 235)



Obr. 5: Rozpětí somatotypů a jejich průměrné hodnoty v jednotlivých atletických disciplínách u mužů a žen (průměr OH 1968 a OH 1976) (Grasgruber, Cacek 2008, s. 170)

3 Cíle, úkoly a hypotézy práce

Nedílnou součástí bakalářské práce by mělo být vytyčení jasných cílů, dále úkolů, které musíme provést a splnit a předem stanovit hypotézy, jež se budou zaobírat naší prací.

3.1 Cíle práce

Cílem naší práce je změřit a porovnat čtyři prvoligové kluby a jeden okresní pomocí testové baterie Unititest 6-60.

1. Otestovat tělesnou zdatnost a motorické schopnosti sledovaného souboru.
2. Zjistit nejlepší ale i průměrné výkony dnešních prvoligových žákovských týmů v daných motorických testech.
3. Porovnat úroveň prvoligových týmů s týmem z okresní soutěže.

3.2 Úkoly práce

Abychom mohli splnit cíle práce, které jsme si stanovili, je potřeba si vytyčit dílčí, jednotlivé úkoly:

1. Teoretické zpracování problematiky.
2. Měření odezvy organismu hráče na tělesné zatížení.
3. Vymezení souboru.
4. Porovnat a vyhodnotit výsledky.

3.3 Hypotézy práce

1. Výsledky prvoligových týmů U-13 budou z části odpovídat postavení v tabulce.
2. Okresní tým bude dosahovat nejslabších výsledků.
3. Pořadí narození v roce ovlivní výsledky testů. Starší hráči budou lepší.
4. Celkové výsledky budou nadprůměrné v porovnání s normální populací stejné věkové kategorie.

4 Metodologie

4.1 Charakteristika souboru

Našeho výzkumu se zúčastnil soubor fotbalistů ze čtyř prvoligových klubů a jeden tým z okresní soutěže. Prvoligové týmy v sezóně trénují 3-4 x týdně plus hrají 1-2 zápasy.

Výzkumný soubor č. 1 jsou fotbalisté Bohemians 1905. Současný kádr čítá 22 hráčů včetně dvou brankářů. Trénují 3-4 x týdně v Praze na Žižkově, konkrétně na Vítkově. Nachází se zde pouze jedno hřiště, které je v parku, takže hráči a realizační tým mají klid na tréninky a na Prahu velice dobré ovzduší. Kabiny jsou dostačující a kvalita trávy je na velice dobré úrovni. Pomůcky jsou k dispozici ve výborném a dostačujícím stavu. Dále chválíme i společné vycházkové a tréninkové věci. Jako menší nevýhodu bychom uvedli zázemí, které je sice dostačující, ale pro hráče prvoligového klubu bychom čekali více hřišť, nějakou regeneraci, tělocvičnu či umělou trávu.

Soubor č. 2 tvoří hráči AC Sparty Praha. Současný tým obsahuje 21 hráčů s třemi brankáři. Tréninky mají také 3-4 x týdně plus mistrovské či přátelské zápasy. V přípravě převládají spíše čtyři tréninkové jednotky týdně a o víkendech různé zápasy a turnaje. Ve volných dnech hráči odpočívají, mají školní povinnosti, avšak trenéři na hráče apelují, aby každý večer udělali něco pro své tělo. Ať už posilování s vlastní vahou těla, tak i protažení svalů, které mají tendenci ke zkrácení, hráčům hodně pomáhá. Trénují ve fotbalovém centru na Strahově. Je to ideální přístupový bod uprostřed našeho hlavního města. Toto místo jsem zažil i jako hráč a musím říci, že lepší podmínky v naší republice nikdo nemá. Považte sami, šest travnatých ploch a k tomu dvě hřiště umělé trávy. Dále umělé osvětlení, zavlažovací systém, dvoupodlažní provozní objekt vybaven osmnácti moderními šatnami, ošetřovnou, místnostmi pro rehabilitace, posilovnou, videosálem či restauracemi. (<http://www.sparta.cz/cs/klub/pre-fotbalove-centrum-mladeze.shtml#a2>) Prostředí je pro hráče, trenéry, rodiče i fanoušky na té nejvyšší úrovni. Hráči trénují na krásné přírodní trávě, a to hned zlepší chuť trénovat. Co se týče vybavení, také je na výborné úrovni. O branky různých rozměrů, mnoha barev rozlišovacích trikotů či míčů opravdu není nouze. Líbil se nám i velký počet tréninkového a vycházkového oblečení. Negativa bychom tedy zde hledali velice

těžko, jelikož jde o výborně vybavený klub jak po stránce fotbalové, tak po stránce zázemí.

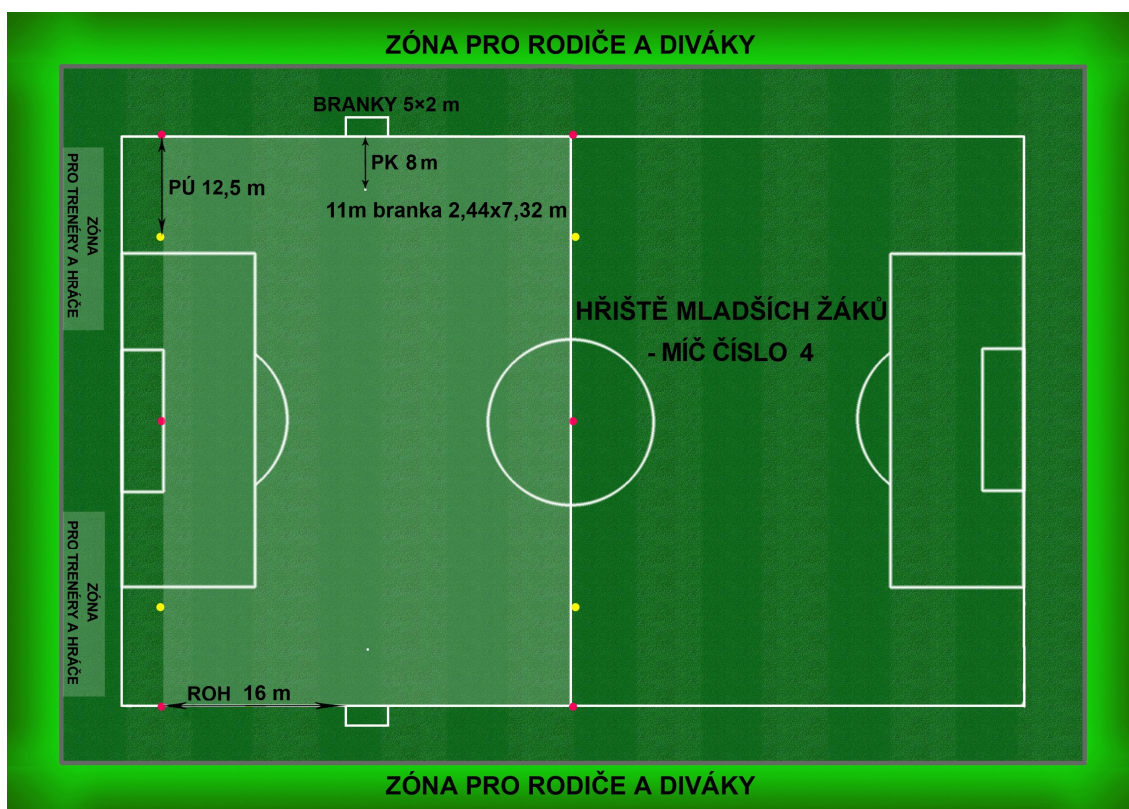
Třetí soubor je 1.FK Příbram, který nyní má 24 hráčů, včetně tří brankářů. Tréninkové jednotky se odehrávají u stadionu, kde hraje A-tým, u řeky Litavky. Zázemí je vybaveno jedním hřištěm umělé trávy 3. generace a třemi travnatými plochami. Dále jsou zde kabiny pro muže, kde mají kanceláře funkcionáři a trenéři celého klubu. Nachází se zde i posilovna a restaurace. Prostory pro mládež jsou opodál, avšak jsou vybaveny jen kabinami a sprchami. Chybí nám tu i nějaké prostory pro regeneraci. Jako menší mínus nám přijde i tréninkové oblečení. Na první pohled nevypadá dobře, když je každý kluk v jiném dresu, který mu rodiče koupili. Ostatní vybavení je na dobré úrovni.

Dalším, čtvrtým, souborem je jihočeské Dynamo České Budějovice. Jejich hráčský kádr tvoří 23 hráčů. Tréninky se uskutečňují ve sportovním centru mládeže na Složišti, umístěném na kraji města. Tento areál je na velice dobré úrovni, z našich čtyř testovaných týmů jasně druhý za pražskou Spartou. Jsou zde čtyři travnaté hřiště a dále jedno s umělou trávou 3. generace. Jako velkou výhodu, především v zimě, považujeme zdejší přetlakovou halu, kde je umělá tráva s rozměry 70 x 40 m. V prostorách u hřiště můžeme najít kabiny pro jednotlivé týmy, zázemí pro trenéry, prostory pro regeneraci, kde je i sauna, malý bazén, vířivky či lehátka na masáže. K využití je i občerstvení. (http://skcb.cz/zobraz.asp?t=scm_info) Hrací plochy jsou ve výborném stavu. Tím, že je tréninkové centrum situované na kraji města, panuje zde klid na tréninkové jednotky. Avšak s tím souvisí i menší mínus, a to dostupnost a doprava. Částečně tento problém řeší i speciální autobusová linka pro hráče, která je dovoze na nádraží, odkud mají větší možnost dopravy domů. Takže až na toto jsou zdejší podmínky na špičkové úrovni.

Posledním pátým týmem v našem testování je můj mateřský klub, a to SK Tochovice. Tým, čítající 14 hráčů, hraje příbramskou okresní soutěž. Hráči zdejšího týmu mohou uplatnit dvě travnaté plochy a kabiny s dostačujícím vybavením. Zde musíme říci, že výsledky testů jsou trochu zkreslené, protože věkový průměr je větší než u ostatních čtyř týmů. Tím, že jde o okresní tým, není možné kvůli počtu hráčů mít pouze jednu věkovou kategorii, a proto jsou zdejší fotbalisté v rozmezí věku 10-15 let. Proto nelze přesně srovnávat tento tým s těmi, jejichž ročník narození je až na výjimky 2000. Avšak srovnání s nimi nabízíme spíše ze zajímavosti.

4.2 Věková charakteristika

Pokud se podíváme nejprve na stránku fotbalovou, tak tato kategorie hraje nový systém zápasů, hraný na obou hřištích zároveň po dobu 2 x 30 min s patnácti minutovou přestávkou. Rozměry jsou dány polovinou hrací plochy velkého hřiště. Hraje se v sedmi hráčích plus jeden brankář. Branka je velikosti 2 x 5 m. Výhodou tohoto systému je, že trenéři mohou zapojit najednou více hráčů, kteří tímto získávají to nejdůležitější, herní praxi. Pravidelné zapojení všech hráčů dává dostatek příležitostí pro zdokonalování individuálních i kombinačních herních činností. Během utkání přicházejí do častějšího kontaktu s míčem. Vzniká i více příležitostí pro střelbu i vytváření střeleckých situací pro všechny hráče. (Buzek, Procházka 1999)



Obr. 6: Schéma hřiště 7+1 (http://nv.fotbal.cz/assets/Hraci_plocha_1-ml._zaci.jpg)

Pokud vezmeme věkovou charakteristiku i jako fyziologické hledisko, tak je všeobecně známé, že v každém věku má člověk předpoklady pro něco jiného. Jazyky se nejlépe učí v co nejmladším věku, po starším člověku nebudeme chtít nosit těžké věci, ale spíše rady do života a mladý muž obvykle bývá na vrcholu fyzických sil. Ne jinak tomu je i ve sportu. Trénink pohybových schopností a dovedností není v každém věku

stejně efektivní a ne všechny schopnosti jsou vždy dobře trénovatelné. Existují tedy určitá stádia ve vývoji, která jsou vhodnější pro rozvoj určité schopnosti nebo dovednosti. Tato období se nazývají jako senzitivní (citlivá). Až do věku dospělosti se člověk v hodně směrech mění. Zvláště u dětí ve věku 10-12 let. Začátkem jedenáctého roku totiž začíná období puberty a tudíž přeměny lidského těla, jak fyzicky, tak psychicky. V pubertě jsou již dostatečně vyvinuté kosti, tak že je možné provádět lehké posilování, nejvíce se doporučuje posilovat s vlastní vahou těla. Při fázi zvyšování růstu tělesné výšky (11-13 let) dochází k nové přestavbě architektury kostí. Je třeba si dát pozor na nadměrné zatěžování, které by mohlo mít za následek nežádoucí změny kosterního systému. Až po ukončení vývoje dlouhých kostí a většího rozvoje kosterního svalstva v adolescenci je možné zahájit plný rozvoj svalové síly. Celkově se u dětí a mládeže nemá používat specifická posilovací cvičení či metody, které se používají ve výkonnostním a vrcholovém sportu, protože by mohlo dojít k vážnému poškození těla. Naopak správně prováděné posilování všech částí těla vede ke zlepšení zdraví, správnému držení těla či zvýšení zdatnosti. Tělesná výkonnost mezi 11-15 lety zdaleka nedosahuje svého maxima, přizpůsobovací schopnost je dobrá, a to poskytuje ideální předpoklady pro trénink. (Perič 2004; Měkota, Novosad 2005; Votík 2003)

Budeme-li se bavit o rychlostní schopnosti, které patří k pohybovým projevům, které je vhodné rozvíjet co možná nejdříve. Reakční rychlostní schopnost vykazuje výrazný kladný trend v dětství. Zhruba do 15 let se reakční časy viditelně zkracují, nejvíce mezi 8-12 roky. Poté dochází ke zlepšování i nadále, ale již na základě podpůrného rozvoje jiných faktorů, především silových schopností. Období 10-13 let je považováno za velice příznivé pro získání rychlostního základu a proto jeho absence a zanedbání se později v tréninku velice těžko kompenzuje. (Perič 2004)

Vytrvalostní schopnosti, tak jsou do jisté míry univerzální, což znamená, že se mohou rozvíjet v kterémkoliv věku. Vytrvalostní schopnosti jsou geneticky determinovány asi z 60-80%. Rozvoj těchto dědičných schopností ale není tak výrazně omezen na období adolescence jako rozvoj rychlostních a silových schopností. V průběhu ontogenetického vývoje dochází k největšímu přírůstku vytrvalosti v mladším školním věku. Mezi chlapci a dívky zde nejsou podstatné výkonnostní rozdíly. Dívky dosahují nejvyšší úrovně aerobní vytrvalosti okolo třináctého roku. Pokud ale svoji vytrvalostní schopnost dále nerozvíjí, dochází ke stagnaci a posléze i k poklesu. U chlapců se i po 13. roce zachovává přirozená tendence přírůstku

vytrvalosti a i bez speciální přípravy vrcholí v období maximálních biologických možností přibližně po 20. roce. (Měkota, Novosad 2005; Perič 2004)

Nemůžeme opomenout ani stránku koordinační. Pro mladší školní věk je typický strmý vývojový vzestup úrovně pohybové koordinace. Jeho nástup je dřívější, než u kondičních schopností. Toto období můžeme nazvat jako fáze víceméně lineárního vzestupu. Na tu navazuje fáze instability a nového přizpůsobení u chlapců rozvíjené mezi 12-14 rokem. Během pubescence se tempo rozvoje koordinačních schopností zřetelně zpomaluje, zastavuje a často dochází k dočasnému regresu. Je to období, které by se dalo charakterizovat jako koordinačně nestabilní a rozkolísané v důsledku přizpůsobování procesu řízení novým tělesným proporcím. Další fáze rozvoje koordinačních schopností už nezapadají do naší věkové skupiny. (Měkota, Novosad 2005; Perič 2004)

Pro lepší přehlednost ještě uvedeme věkovou hranici senzitivních období a s nimi související efektivitu tréninku podle Periče (2004, s. 37):

a) vysoká efektivita tréninku

- základní koordinace pohybů: 6-8 let
- kombinace pohybů: 7-10 let
- frekvence pohybů (rychlostní schopnosti): 7-10 let
- rovnováha: 8-13 let
- pohyblivost: 10-13 let
- komplikovaná motorika: 10-13 let
- přesnost pohybu: 10-13let

b) střední efektivita tréninku

- správné a rychlé reakce: 7-11 let
- rychlá a výbušná síla: 10-15 let
- základní silový rozvoj: 10-13 let
- vytrvalost: 11-14 let

O vývojových změnách svalstva svědčí podíl celkové hmotnosti těla. U novorozenců dosahuje pouhých 20 %, v pubertě to je už 33 % a u dospělých něco kolem 40 %, svaly tedy mohutní postupně. Až po ukončení vývoje svalů se do konečně podoby zpevňují kloubní vazy. U psychiky je vývoj odlišný. Zatímco v prvních deseti letech je vývoj strmého rázu a dosahuje už 90 % mentální kapacity dospělých, na

zbývajících 10% až do úplné dospělosti je třeba prožít dalších deset let. (Havlíčková a kol. 2004)

4.3 Schopnosti a dovednosti

V této podkapitole si vysvětlíme rozdíl mezi schopnostmi a dovednostmi a také další důležité pojmy.

Motorická schopnost je částečně geneticky podmíněný předpoklad. Jiným slovem jsou to pohybové činnosti k řešení pohybového úkolu. Za to motorická dovednost je učením získaná pohotovost vykonávání činnosti a dosahování výkonu. Více rozdělení nabízí Měkota a Novosad (2005):

| Schopnost | Dovednost |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Rozlišení</i> | |
| - týká se rozsahu kapacity | - týká se využití kapacity |
| - částečně vrozená | - vytvořená praxí |
| - generalizovaná | - úkolově specifická |
| - relativně stabilní a trvalá | - snadněji modifikovaná praxí |
| - podkládá mnoho různých dovedností | - závislá na několika schopnostech |
| - počet omezený | - počet nevyčíslitelný |
| <i>Příklady</i> | |
| - s. silové, rovnováhové ... | - smečovat, řídit auto ... |
| <i>Rozdělení</i> | |
| - kondiční – koordinační | - otevřené – zavřené |
| <i>Proces rozvoje</i> | |
| - trénink (tělesná příprava) | - nácvik, výcvik (technická příprava) |

Osvojení určité dovednosti ve velké míře je závislé na fundamentálních schopnostech, a to nejen motorických, ale i sensorických či kognitivních. Např. člověk se nenaučí výmyk na hrazdě, pokud síla jeho paží, břišního svalstva i pletence ramenního nebude dostatečná. Budou mu chybět např. silové předpoklady, ale třeba i koordinační. Vztah mezi schopnostmi a dovednostmi také ukazuje, že každá jednotlivá dovedná činnost se skládá z několika schopností a jedna schopnost se využívá v různých dovednostech. (Měkota, Novosad 2005)

Další důležitý pojem je **pohybová dovednost**, kterou můžeme definovat jako dovednost, ve které kvalita pohybu je primární determinantou úspěchu. Charakteristické rysy pohybové dovednosti můžeme rozdělit do tří bodů. První z nich je *maximum jistoty při dosahování cíle*. Zde platí, že cíle není dosaženo náhodou, ale s vysokou mírou jistoty a spolehlivosti. Tuto jistotu, která je dominantním znakem dosahuje člověk obvykle dlouholetým tréninkem a praxí. Druhý bod je *minimální výdej energie*. Ve velké většině pohybových dovedností je zřejmá úspora vydávané energie. Dovedný člověk šetří i mentální energii, neboť činnost vykonává do velké míry automaticky. Dovedná činnost je charakteristická i snižováním volního úsilí a je uskutečňována lehce a snadno. Poslední bodem v rysech pohybové dovednosti je *dosažení cíle v minimálním čase*. Důležité je redukování času potřebné k dosahování cíle, případně rychlosti, s jakou je cíle dosahováno. V mnoha sprintech (např. atletickém, cyklistickém či plaveckém) je minimální čas soutěžním cílem. Mimo to, jsou i jiné dovedné činnosti lepší, pokud jsou provedeny rychle, např. boxerský úder. Na druhou stranu snížení rychlosti může vést k neuspořádaným pohybům. A ještě jedna věc, pokud se člověk snaží o nadměrnou rychlost provedení, může u něj vzniknout větší nárůst chyb a zvýšení energetické náročnosti. (Měkota, Cuberek 2007)

Poslední pojem, který si vysvětlíme je **sportovní dovednost**. Do ní řadíme i dovednosti „tělocvičné“, které jsou obsahem školní tělesné výchovy a fyzioterapie. Jak je zřejmé už z názvu, jde o dovednosti „cvičné“, které se používají jako tělesná cvičení sloužící pro fyzické zdokonalování bez zaměření na maximální výkon a soutěžení. Zvláštnosti sportovních dovedností vyplývají ze zdůrazněné výkonové motivace a pravidly pohybového úkolu, v určité sportovní disciplíně. Vlastnosti jako osvojování, zdokonalování a upevňování příslušných sportovních dovedností jsou cílem technické přípravy. Ve sportu se můžeme setkat i s pojmem taktická příprava, kde se rozvíjí taktické dovednosti, které se uplatní zejména v závodě, kdy je pohybová činnost složitější a trvá déle. (Měkota, Cuberek 2007)

4.3.1 Znaky týmového herního výkonu u naší věkové kategorie

Něco si povíme i o znacích týmového herního výkonu. U mladších žáků (10-12 let) už mizí role i v nepřítomnosti trenéra. Výběr místa je z tohoto pohledu už osvojen. Přetrvávají ale chyby související s konkrétní herní situací, ve které jde o to, kdy a kam naběhnout, či jakým směrem se uvolnit od obránce. Dále spoluhráči v blízkosti hráče s míčem mu nabíhají, aktivně se zapojují do hry i bez míče. S vyšší psychickou

vyspělostí a s přibývajícím herními zkušenostmi se rozšiřují hranice vnímání hráčova okolí. To umožňuje lepší kombinační spolupráci v útočné i obranné fázi. Dále se rozšiřuje a prohlubuje taktické jednání, ale třeba i na zakončení útočných akcí se více podílejí i hráči středové a obranné řady. Zřetelně se objevují přihrávky na jeden dotyk včetně narážečky. (Buzek, Procházka 1999)

4.3.2 Znaky individuálního herního výkonu u naší věkové kategorie

Co se týká individuálního herního výkonu, tak hráči řeší jakékoliv herní situace bez hrubých individuálních nedostatků. Jako příklad můžeme dát, že vysoké míče se nesnaží hrát nohou, ale už i hlavou či hrudí. Dále běhají proti míči, obsazují ze správné strany, v principu správně technicky provádějí všechny kopy, včetně používání vnějšího nártu. Dalším znakem je, že hráči řeší situace 1 na 1 nejen s pomocí spoluhráčů, ale i samotným pronikáním, zejména v blízkosti pokutového území soupeře. Talentovanější hráči dokážou využívat klamných pohybů. Můžeme vidět, že i fyzicky vyspělejší jedinci využívají dlouhou přihrávku, ale i svoji rychlost. Patrným znakem je, že přibývá a zkvalitňuje se hra tělem v obranné (odebírání míče) i útočné fázi (odvážné pronikání), roste i počet nedovolených zákroků včetně faulů úmyslných. Přesto lze oprávněně konstatovat, že utkání po stránce dovedností patří k divácky nejpohlednějším ze všech mládežnických kategorií. (Buzek, Procházka 1999)

4.4 Statistické metody

V literatuře jsme narazili na různá rozdělení testů. Například Čelikovský (1990) ve své publikaci rozdělil testy používané především v pedagogické praxi a tělesné výchově do několika skupin. Jejich dělení není pevně dané, ale pro praktické účely a přehlednost je rozdělujeme takto:

- 1) ***Testy tělocvičné a sportovní výkonnosti*** - zjišťují připravenost a schopnost k tělocvičným a sportovním činnostem
- 2) ***Testy základní tělesné výkonnosti*** - zjišťuje se úroveň pohybových schopností, které se uplatňují nejen v tělesné výchově, ale i ve veškeré fyzické práci
- 3) ***Testy pohybového nadání*** - měří stupeň snadnosti, s jakou se jedinec učí nové pohybové dovednosti, obsahem jsou koordinačně složitější pohyby

V naší práci jsme použili rozdělení testů podle Měkoty a Novosada (2005), kteří ve své publikaci uvádějí jiné rozdělení. Zmiňují se zde o trojím typu testování:

- 1) **Sportovně medicínské testy (zátěžové)** - kvantifikují odezvu organismu na předepsanou zátěž
- 2) **Motorické testy** - kvantifikují dosažené výkony
- 3) **Sportovní testy** - kvantifikují výkony v soutěži

V naší práci se zaměříme pouze na testy motorické. Při diagnostikování základní motorické výkonnosti se nejvíce využívají tzv. terénní testy. Jiným slovem označované jako kondiční testy či testy zdatnosti (fitness-tests). Většinou se podobají testovým bateriím či testových profilů. Nejčastěji zahrnují 4-10 položek doplněných o základní parametry či indikátoru složení těla testovaných. Pro vyhodnocení individuálního testovaného výsledku je důležitá určitá opora pro srovnání. Ta může mít podobu normy nebo kritéria (limitu, standardu). Podle typu této opory můžeme rozlišovat dvě skupiny testů: NR-testy a CR-testy. U prvně jmenovaných se výsledek porovnává se statisticky odvozenou normou, nejčastěji vyjádřenou tabulkami či grafy. U CR-testů se individuální testový výsledek srovnává s kritériálním standardem určeným na základě expertizy a také dat, které jsme naměřili. Zde se tedy určuje jen, zda jedinec kritériální požadavek splnil či nikoli. (Měkota, Cuberek 2007)

Během několika desetiletí byly navrženy desítky fitness-testů. Ty nejdůležitější z nich uvádějí knižní publikace zabývající se problematikou měření, testování a hodnocení. My uvádíme testy základní motorické výkonnosti a zdatnosti podle Měkoty a Cuberka (2007, s. 114):

ICSPFT

Mezinárodní komitét pro standardizaci testů fyzické zdatnosti. Rok publikace: 1974. Autor: Larson et al. (ed.). Typ testu: NR. Věková skupina: 6-32. Výčet položek: Běh 50m; skok daleký z místa; dynamometrie; stisk ruky; shyby (výdrž ve shybu pro ženy); běh 1000m (800m pro ženy); člunkový běh 4x10m; opakovaný leh-sed (30 s); hluboký předklon ve stoji.

EUROFIT (*pro mládež*)

Evropský test fyzické zdatnosti pro mládež. Rok publikace: 1988. Autor: Kolektiv. Typ testu: NR. Věková skupina: 6-32. Výčet položek: Test rovnováhy („plameňák“); tapping (dotýkání disků rukou); předklon s dosahováním v sedu; skok daleký z místa; dynamometrie: stisk ruky; leh-sed (30 s); výdrž ve shybu (podhmatem); člunkový 10x5 m; vytrvalostní člunkový běh (Legérův test) nebo byciklová ergonomie.

EUROFIT (*pro dospělé*)

Evropský test fyzické zdatnosti pro dospělé. Rok publikace: 1995. Autor: Oja a Tuxworth (eds.). Typ testu: NR. Věková skupina: 18-65. Výčet položek: Testy první priority: chůze 2 km; leh-sed (zvláštní modifikace); úklon trupu ve stoji; výdrž ve stoji na jedné noze (oči zavřené); navrženy jsou i testy druhé a třetí priority.

UNIFITTEST 6-60

Testová baterie pro populaci ve věku 6-60. Rok publikace: 1995. Autor: Měkota a Kovář et al. Typ testu: NR, CR. Věková skupina 6-60. Výčet položek: Čtyři položky: 1. skok daleký z místa; 2. leh-sed (60 s); 3. Běh po dobu 12 minut; 4. pro 6-14leté člunkový běh 4x10 m, pro 15-30leté shyby (výdrž ve shybu po mladší a pro ženy), pro 31-60 leté předklon s dosahováním v sedu.

SFT

Test zdatnosti pro seniory. Rok publikace: 2001. Autor: Rikli a Jones. Typ testu: NR, CR. Věková skupina: 60-90. Výčet položek: Opakované vstávání ze sedu na židli; opakované ohýbání a napínání paže v lokti s činkou o hmotnosti 3,63 kg (2,27 kg ženy); chůze pro dobu 6 minut nebo dvouminutový step-test; předklon s dosahováním v sedu na židli; test dotyku prstů za zády (flexibilita); test hbitosti a rovnováhy (8-foot up-and-go test).

FITNESSGRAM

Rok publikace: 2003. Autor: Cooper Institute (USA). Typ testu: CR. Věková skupina: 5-21. Výčet položek: Vytrvalostní člunkový běh; hrudní předklony v lehu pokrčmo; záklon v lehu na břicho; 90° kliky; předklon s dosahováním v sedu pokrčmo přednožením pravou (levou); Ke každému testu jsou alternativy.

Avšak nedílnou součástí motorických testů jsou jejich **vlastnosti**. Hlavním cílem teorie testování je sestavování vhodných testů. Mezi nejdůležitější vlastnosti patří, nejen podle Měkoty a Blahuše (1983), *objektivita, validita a reliabilita*.

1) *validita*: Jiným slovem platnost nám zjišťuje, zdali test měří to, co měřit má. Je to vypovídající hodnota testu.

- faktorová validita - kritériem je konkrétní faktor, tedy ta určitá motorická schopnost

- předpovídající validita - snažíme se postihnout budoucí výkon, kritériem je tedy budoucí výkon, třeba při výběru talentů

- praktická validita - kritériem je výsledek jiného, v praxi už používaného testu. Chceme zavést nový test, starý je složitý. Vytvoříme tedy nový, zjednodušený. Výsledky starého a nového testu přizpůsobíme

2) *reliabilita*: Jiným slovem spolehlivost testu, tedy vlastnost testu, při níž sledujeme, do jaké míry se výsledky po určité době podobají. Je chybou, když je kolísání velké. U stejné skupiny by měly být výsledky po určité době stejné.

3) *objektivita*: Jiným slovem nezávislost testu, jde tedy o nezávislost na osobě, která ten výkon posuzuje. Vysokou objektivitu mají přístroje, dynamometry.

Podmínky při provádění testů

Test může být správně proveden jen za určitých podmínek (Neumann 2003; Novotný, Sebera, Hrazdíra, Novotná, Chaloupecká 2006):

- dobrý zdravotní stav testovaného,
- motivace testovaných sportovců,
- poučení o životosprávě před testováním,
- organizace (doba, pořadí, prostorové uspořádání testů),
- místo měření a jeho úprava – laboratoř, hřiště, tělocvična, atd.,
- zdroje zatížení, diagnostické přístroje, měřící pomůcky,
- dobré klimatické podmínky,
- dostatečný počet zacvičených vedoucích měření,
- bezpečnost při testování (zajištění 1. pomoci, kardiopulmonální resuscitace),
- popis cvičení – ústní, názorná ukázka, video, atd.,
- předběžné vyzkoušení si testu sportovcem,
- dostatečné rozcvičení před testováním.

4.5 Popis testové baterie – Unifittest 6-60

Unifittest je diagnostický systém pro hodnocení základní motorické výkonnosti pro veškerou populaci ve věkovém rozmezí 6-60 let. Tato heterogenní testová baterie je vždy doplněna o základní somatické ukazatele.

Obsahem je společný základ pro všechny věkové kategorie a pohlaví a volitelný test podle věku. My jsme si Unifittest trochu upravili podle potřeby, protože třeba běh po dobu dvanácti minut či chůze na 2 km nám přišlo zbytečné dělat u fotbalistů, kde v současné době rozhoduje hlavně rychlost, převážně ta krátkodobá. Samotný fotbalista většinou při zápase ani jednou neběží stometrový sprint. Jde o třicetimetrové úseky, ale převážně potřebuje mít fotbalista rychlé první tři kroky, aby měl navrch nad soupeřem. A za druhé na konci přípravy těsně před sezónou by asi někteří trenéři nechtěli tento vytrvalostní test absolvovat, protože příprava se už ubírá jiným směrem.

Unifittest 6-60, tak jak ho ve své publikaci prezentují zakladatelé Měkota, Kovář a kol. (1995)

A) Společný základ pro všechny věkové kategorie:

1. Skok daleký z místa
2. Leh-sed opakovaně za 1 min
- 3a. Běh po dobu 12 min
- 3b. Vytrvalostní člunkový běh
- 3c. Chůze na vzdálenost 2 km

(u testů 3. se používá pouze jedna varianta)

B) Volitelný test podle věku:

- 4a. Člunkový běh 4 x 10 m (6-14 let)
- 4b. Shyby (chlapci od 15 let), výdrž ve shybu (ženy, chlapci do 6-15 let)
- 4c. Hluboký předklon v sedu (25-60 let)

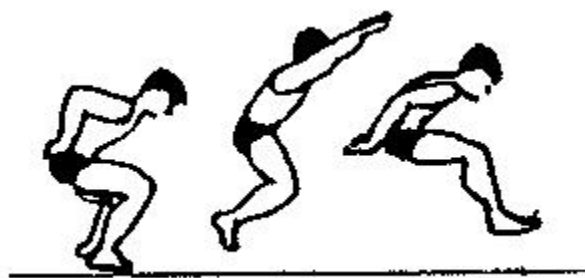
(u testů 4. se vybírá jeden až dva testy)

C) Somatická měření

1. Tělesná výška
2. Tělesná hmotnost
3. Podkožní tuk

Ze společného základu jsme zvolili skok daleký z místa a leh-sed opakovaně za 1 minutu. Zde je zapotřebí uplatnit svaly dolních končetiny a u druhého cvičení břišní svalstvo. Z volitelných testů jsme vybrali pro fotbal příznačný člunkový běh 4 x 10 metrů, kde jedinec ukáže svoji rychlost a techniku běhu. Posledním cvičením je výdrž ve shybu. Zde je zapotřebí široké škály svalů. Hlavně svaly horních končetin, zádové svalstvo a v poslední době tolik zmiňovaný tzv. core-system. Jde o jádro těla, které je možné rozdělit do dvou kategorií. Do první kategorie spadají svaly hlubokého stabilizačního systému, jejichž funkcí je především udržet vzpřímenou polohu těla ve stoji. Tyto svaly se odborně nazývají posturální. Patří k nim mimo jiné příčný a vnitřní šikmý sval břišní, páteřní i pánevní svaly a bránice. Do druhé kategorie se řadí svalové skupiny vnějšího pohybového systému, tedy svaly spadající do skupiny svalů fázických. Stěžejní funkcí daných svalů je změna polohy jednotlivých tělesných částí i celého těla sportovce. Patří sem například hamstringy (pološlašitý, poloblanitý a dvojhlavý sval stehenní), přitahovače kyčle (dlouhý, krátký, velký přitahovač aj.), odtahovače kyčle (střední a malý sval hýžděový), přímý sval břišní a zevní šikmý sval břišní. (<http://www.run-magazine.cz/clanky/?clanek=112>) Z třetího bloku jsme si vzali od testovaných hráčů informace o jejich tělesné výšce a hmotnosti. Teď si něco řekněme o vybraných testových disciplínách.

SKOK DALEKÝ Z MÍSTA



Obr. 7: Skok daleký z místa odrazem snožmo (Měkota, Kovář 1995, s. 10)

Charakteristika: Cílem je odrazit se z vyznačeného místa a skokem snožmo skočit co nejdál vpřed.

Účel: Test je zaměřen na zjištění explozivní síly dolních končetin.

Pomůcky: Rovný neklouzavý povrch. My prováděli test na přírodní trávě. Pásmo. Odrazový bod – čáru.

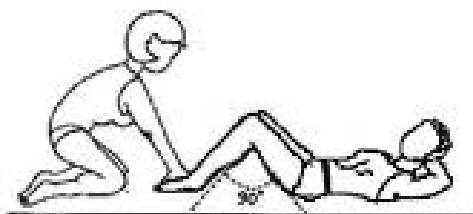
Provedení: Mírný stoj rozkročný, chodidla v šíři ramen, špičky nohou rovnoběžně a těsně za odrazovou čarou, mírný podřep a předklon, zapažit. Odrazem snožmo vpřed se spolupráci paží skočit co nejdále.

Pravidla: Není povolen žádný nákok či rozběh. Špičky obuvi se nesmí dostat za odrazovou čáru. Při doteku rukou či jinou částí za tělem považujeme pokus za neplatný.

Měření: Délka skoku se měří od odrazové čáry po patu nohy, která je bliž k místu odrazu. V našem testu měli testovaní dva pokusy, zaznamenali jsme oba, ale do naší práce použili pouze ten lepší.

Záznam: Výsledek zaznamenáváme v centimetrech s přesností na 1 cm. (Měkota, Blahuš 1983)

LEH-SED OPAKOVANĚ ZA 1 MINUTU



Obr. 8: Leh-sed opakovaně (Měkota, Kovář 1995, s. 10)

Charakteristika: Cílem je udělat co nejvíce leh-sedů předepsaným způsobem za určitý čas.

Účel: Testuje břišní svalstvo, zejména horní část břišních svalů.

Pomůcky: Rovný povrch, stopky, pomocník, který drží cvičícímu nohy a zároveň počítá jeho výkon.

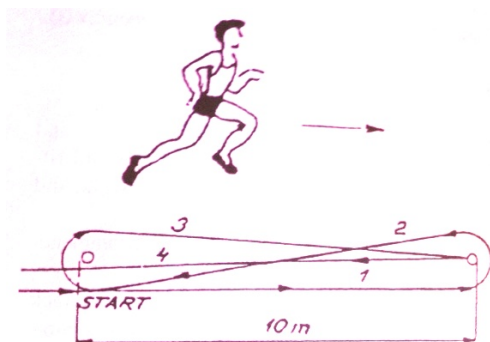
Provedení: Hráč se položí na záda s koleny pokrčenými v úhlu 90°, chodidla fixována pomocníkem a jsou v mírně rozkročené, ruce v týl za hlavou, proveden zdvih až do té doby, kdy se lokty dotknou stehů, při lehu se lopatky dotýkají podložky a boky zůstávají v kontaktu s podložkou.

Pravidla: Předepsaným způsobem udělat co nejvíce leh-sedů. Necvičící hráči se mohou povzbuzovat.

Měření: Počet počítá pomocník, který mu drží nohy plus jeden spolupracovník, např. z řad trenérů. Další měří čas a pravidelně říká, kolik schází do konce. Po vypršení času zůstanou všichni ležet a zapisovatel zaznamená jejich výsledky.

Záznam: Výsledky zaznamenáváme jako určitý počet vykonaný za jednu minutu.

ČLUNKOVÝ BĚH 4 x 10 m



Obr. 9: Člunkový běh 4 x 10m (Měkota, Kovář 1995, s. 10)

Charakteristika: Cílem je proběhnout trať stanoveným způsobem co nejrychleji.

Účel: Testuje explozivní běžeckou rychlost a hbitost.

Pomůcky: Rovný neklouzavý povrch, deseti metrové úseky vyznačené metou (kuželi), dvojce stopky.

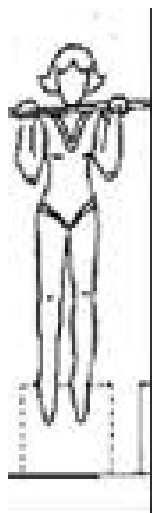
Provedení: Testovaný se na povel připraví u první mety do startovní pozice, na povel „připrav se, pozor, teď“ vyběhne od startovní mety, kterou má po pravé ruce, oběhne druhou metu, tak, že ji má po levé ruce a vrátí se zpět ke startovní metě, kterou oběhne, že ji má po pravé ruce. Proběhnutá dráha má tedy tvar osmičky, přičemž na konci třetího úseku už metu neobíhá, jen si ji dotkne rukou a běží zpět. Po proběhnutí startovní čáry se stopky zastavují.

Pravidla: Hráče seznámit se startovními povely a předvést názornou ukázkou. Na startu stát vedle první mety a čekat na pokyn pro start. Poté předepsaným způsobem proběhnout trať. Při předčasném vyběhnutí jsme start opakovali.

Měření: Čas se měří na dvou stopkách, při rozdílu časů se udělá průměr a ten zaznamenáme. Začátek se měří po pokynu „teď“ a čas se zastavuje po protnutí startovní čáry u první mety.

Záznam: Časy zaznamenáváme s přesností na desetinu sekundy.

VÝDRŽ VE SHYBU



Obr. 10: Výdrž ve shybu (Měkota, Kovář 1995, s. 10)

Charakteristika: Předepsaným způsobem vydržet co nejdéle nad úrovní hrazdy v poloze shybu.

Účel: Testování statické vytrvalostní schopnosti svalstva horních končetin, pletence ramenního kloubu a jádra těla.

Pomůcky: Hrazda či speciální tyč mezi dveře (v našem případě), stopky, židli nebo pomocníka při vyzdvihování hráčů.

Provedení: Hráč uchopí žerd' nadhmatem v šíři ramen, pomocník (nebo židle) umožní zaujmout polohu ve shybu, při níž je brada nad hrazdou, v této poloze se snaží vydržet co nejdéle.

Pravidla: Předepsaným způsobem hráč drží nad hrazdou co nejdéle. Pokud spočine brada pod úroveň žerdě, čas je zastaven a testovaný může seskočit.

Měření: Čas jsme měřili na dvou stopkách. Když byl testovaný připraven, odstartovali jsme pokynem „ted“ a začali měřit čas. Ten se zastavoval, když brada byla pod úroveň hrazdy.

Záznam: Výsledky zaznamenáváme na jedno desetinné místo.

4.6 Průběh testování

Samotné testování probíhalo na začátku tréninkové jednotky na velice dobrých přírodních travnatých hřištích. Musíme říci, že i samotné počasí a podmínky panovali velice podobně, takže platnost testu byla určitě regulérní. Pro nás samotné začala příprava už doma. Nejdříve jsme oslovili trenéry samotných týmů, zda bychom mohli u jejich mužstev provést testování. Jsme rádi, že jsme se setkali jen s pozitivními reakcemi a po domluvě kdy a kde, jsme vyrazili spolu s asistenty test provést. Vždy se tým nejdříve zahřál a poté protáhl. Následně buď všichni hráči, nebo alespoň polovina začala první disciplínou, a to člunkovým během na 4 x 10 m. Čas jsme měřili s kolegou na stopkách. Každý měl své stopky, takže pokud jsme se náhodou lišili, udělali jsme průměrný čas, který následně zapsali. Po doběhnutí všech hráčů jsme přešli na druhou disciplínu. Skok daleký z místa jsme prováděli z jedné z autových čar směrem ven z hřiště. Hráči šli ve stejném (většinou abecedním) pořadí. Každý z nich měl dva pokusy, zapsali jsme oba, ale do naší bakalářské práce použili pouze ten lepší výsledek. Znovu po doskákání všech zúčastněných jsme rozdělili fotbalisty na dvě skupiny. Kvůli časové náročnosti půlka hráčů si lehla na zem a připravila se na třetí test, který byl počet leh-sedů za 1 minutu. Druhá polovina svým spoluhráčům držela nohy a počítala počet cviků. Spolu s trenéry jsme namátkově počítali i my, ale musíme říct, že kluci by si neubrali, ani nepřidali. Za prvé jsou to kamarádi a za druhé byla znát určitá rivalita a snaha být lepší než kamarád. Takže žádné přidávání nepřipadalo v úvahu. Čas jsme znovu měřili pomocí stopek. Po uplynutí stanovené doby jsme řekli klukům, aby zůstali ležet na místě a my je mohli obejít a zeptat se na počet leh-sedů, které vykonali. Po zapsání všech cvičících si role vyměnili a stejný cyklus se opakoval. Jako poslední disciplína se konala výdrž ve shybu. Po domluvě s trenéry jsme řekli, že to uděláme z časových důvodů až na konci tréninku v kabině mezi „futry“. Mezitím jsme se zájmem shlédli zbytek tréninku. Po konci tréninku jsme upevnili speciální tyč do dveří, na kterou jsme kluky vysadili, a když byli připraveni, tak jsme je pustili a znovu na dvou stopkách spustili čas. Ten se stopnul v době, kdy brada spadla pod úroveň tyče. Po dokončení měření u všech hráčů jsme jim poděkovali za nasazení a ochotu. To samé jsme řekli i trenérům a popřáli jim mnoho štěstí do soutěže.

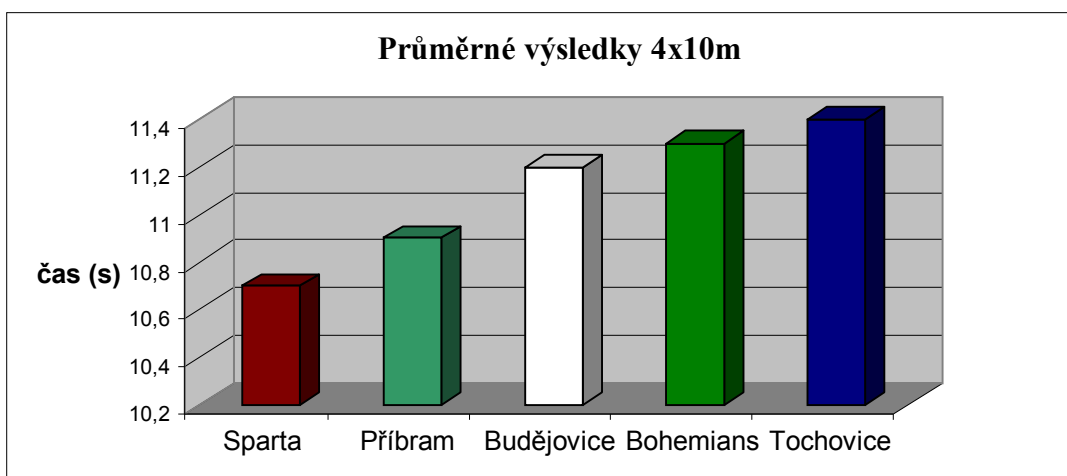
5 Výsledky

Nyní přejdeme k samotným výsledkům. Našeho testování se zúčastnilo 5 týmů. Čtyři hrající nejvyšší žakovskou soutěž a jedno, které figuruje v okresní soutěži. Na začátek je nutné říci, že naše výsledky jednotlivých mužstev leccos napovídají, ale jde o týmový sport, kde rozhodují i jiné determinanty. Hráči s horšími výkony umějí třeba jiné věci, které mužstvo potřebuje. Jde o mentální či taktickou stránku a tím vyrovnávají svoji výkonnost vůči těm lépe fyzicky připraveným. Nutno podotknout, že hráči SK Tochovic jsou v průměru starší než ostatní čtyři mužstva, protože se jedná o okresní tým a tudíž je zde těžké složit hráče pouze z jednoho ročníku. Můžeme zde najít hráče v rozmezí od roku narození 1998 – 2001. Srovnání tudíž nabízíme spíše ze zajímavosti.

5.1 Srovnání jednotlivých týmů mezi sebou

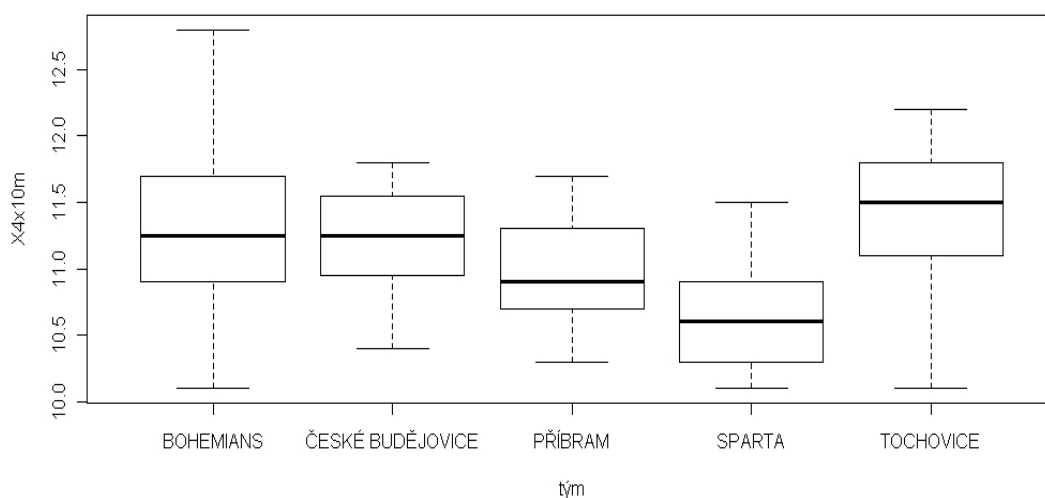
4 x 10m

Když to vezmeme postupně, první disciplínu ovládli hráči Sparty. Jejich průměrný výkon 10,7 s je velice slušný. Druhá Příbram měla 10,9 s, třetí Budějovice pak 11,2s, čtvrtí Bohemians ještě o desetinu hůře – 11,3 s a Tochovice 11,4 s. U posledního týmu, jak už jsme psali, je potřeba vzít v potaz, že hráči jsou v průměru starší než ostatní čtyři mužstva, ale zároveň méně trénovaní. Celkový průměr všech čtyř ligových týmů je přesně 11 s. Co se týče individualit, v první desítku nejlepších časů (10,1 s – 10,4 s) se vyskytlo 12 hráčů. Celkově 7 fotbalistů Sparty, 2 z Příbrami a po jednom z Bohemians a Českých Budějovic. Nejrychlejších časů dosáhl hráč ze Sparty a z Bohemians, shodně 10,1 s. Zajímavostí je, že i hráč z Tochovic, ročník narození 1999 zaběhl také 10,1 s.



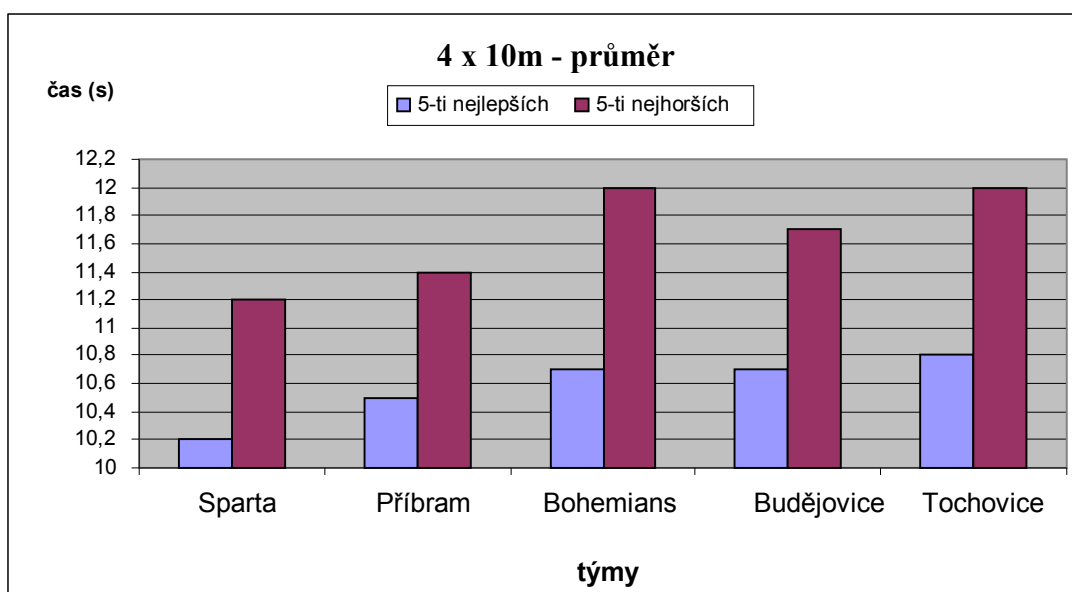
Graf 1: Průměrné výsledky 4 x 10 m (s)

Kdybychom měli říci i nějaký závěr z boxplotu, který jsme vytvořili pomocí statistického programu R, tak je vidět, že výsledky týmů byly celkem podobné, avšak třeba průměrný výkon Bohemians či Budějovic by se nevešel do drtivé většiny výkonů hráčů Sparty. Při pohledu na údaje směrodatné odchylky, které nám říkají průměrnou vzdálenost od průměru určitého týmu, je patrné, že nejvíce vyrovnaní byli hráči Českých Budějovic s údajem 0,38 s, dále Příbrami 0,39 s, Sparty 0,42 s, Bohemians 0,59 s a Tochovic 0,6 s.



Box-plot 1: Výsledky 4 x 10 m (s)

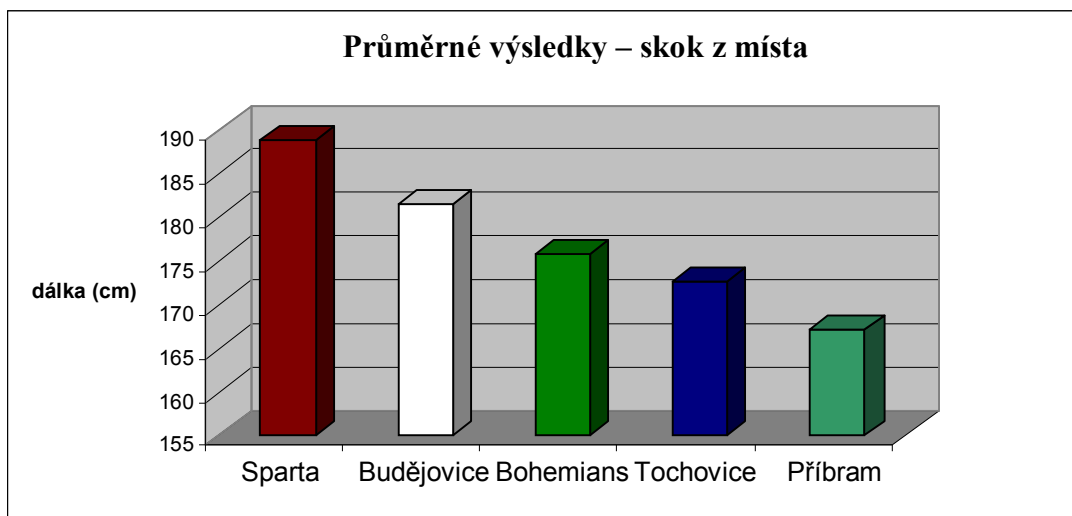
Jako poslední měřítko uvádíme průměrné výkony pěti nejlepších a nejhorších hráčů z každého mužstva. Zde je potvrzena dominance hráčů Sparty v obou směrech



Graf 2: Průměrné výsledky 4 x 10 m 5-ti nejlepších a 5-ti nejhorších (s)

Skok daleký z místa

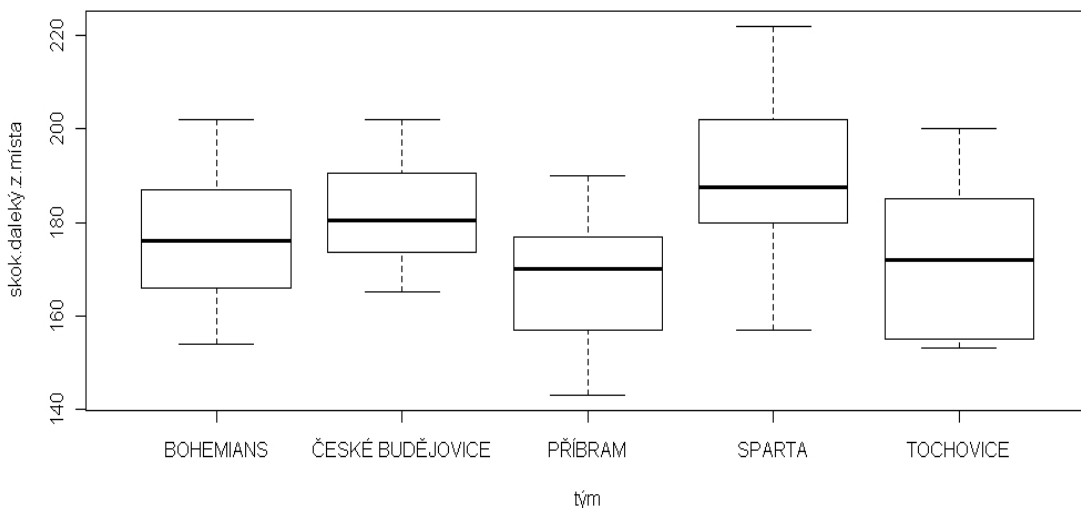
V druhém cvičení znovu dominovala Sparta s průměrným výkonem 188,9 cm. Druhé skončili České Budějovice s 181,5 cm, dále Bohemians 175,8 cm, čtvrtí s výkonem 172,6 cm Tochovice, které pouze v této disciplíně předčily ostatní týmy. Ale jak už jsme říkali, hraje zde roli i věk. Nejhůře dopadli hráči Příbrami s průměrným výsledkem 167,1 cm. Celkový průměr všech čtyř ligových klubů je 178,1 cm. Jako zajímavost jsme našli průměry z norem Unifittestu, kde ve věku 10-ti let je průměr 156 cm a ve věku 12-ti let 174 cm. (Měkota, Kovář a kol. 1995, s. 30-36) Tudíž naši testovaní jsou s přehledem nad limitem této věkové kategorie. Znovu nabízíme i pohled na individuální výkony, ve kterých kralovali znovu Spartané. Hned první čtyři jsou z tohoto klubu. Celkově se do první desítky výkonů (195 cm – 222 cm) vešlo hned sedm hráčů tohoto pražského klubu. Dále mají své zastoupení dva hráči Českých Budějovic a jeden z Bohemians. V této disciplíně tedy vyhořela Příbram, která dopadla týmově poslední a neprosadil se ani nikdo z individualit. Nejlepší výkon podal brankář ze Sparty výkonem 222 cm.



Graf 3: Průměrné výsledky ve skoku z místa do dálky (cm)

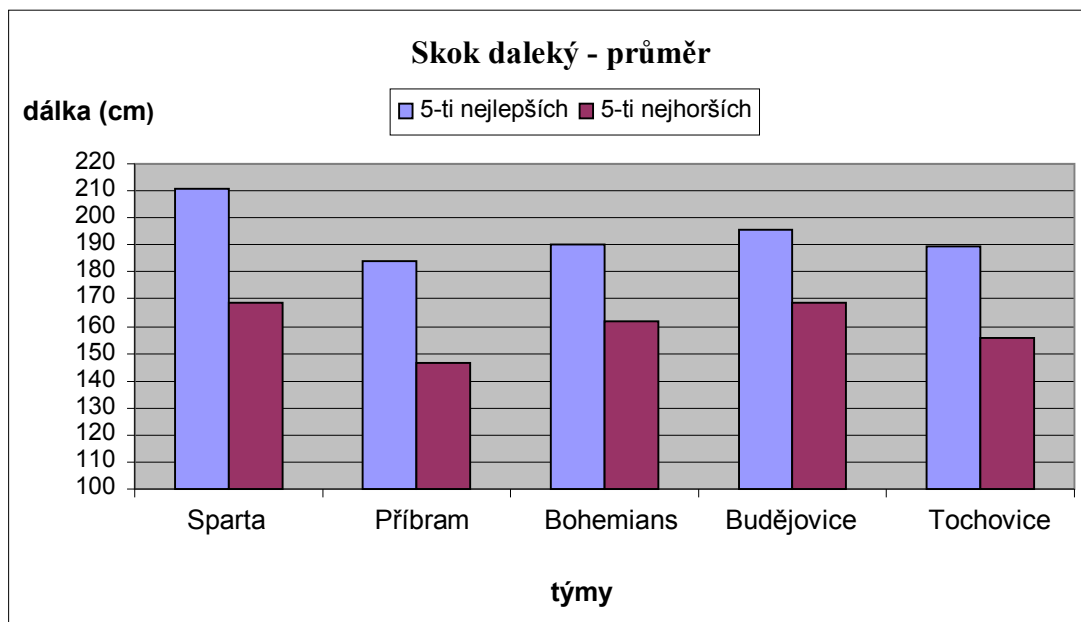
Znovu také nabízíme i hodnoty z boxplotu. Zde už jsou vidět větší odchylky. Pro nás je velká zajímavost, že průměrný výkon Sparty by byl skoro nejlepší v příbramském klubu, či že nejhorší výkon spartána by byl v procentuální většině ve středočeském klubu. Z tohoto diagramu se dá odvodit i kdo má nejmenší odchylku, tudíž kdo je nejvyrovnanější. Jsou to České Budějovice s velice zajímavým číslem 10,31 cm. Daleko za nimi je Bohemians s průměrnou odchylkou 12,13 cm od

průměru. Dále v tomto ohledu podobná Příbram – 15,26 cm a Tochovice – 15,49 cm. Nejvíce se liší od průměru byla Sparta, se vzdáleností 17,55 cm.



Box-plot 2: Výsledky ve skoku z místa do dálky (cm)

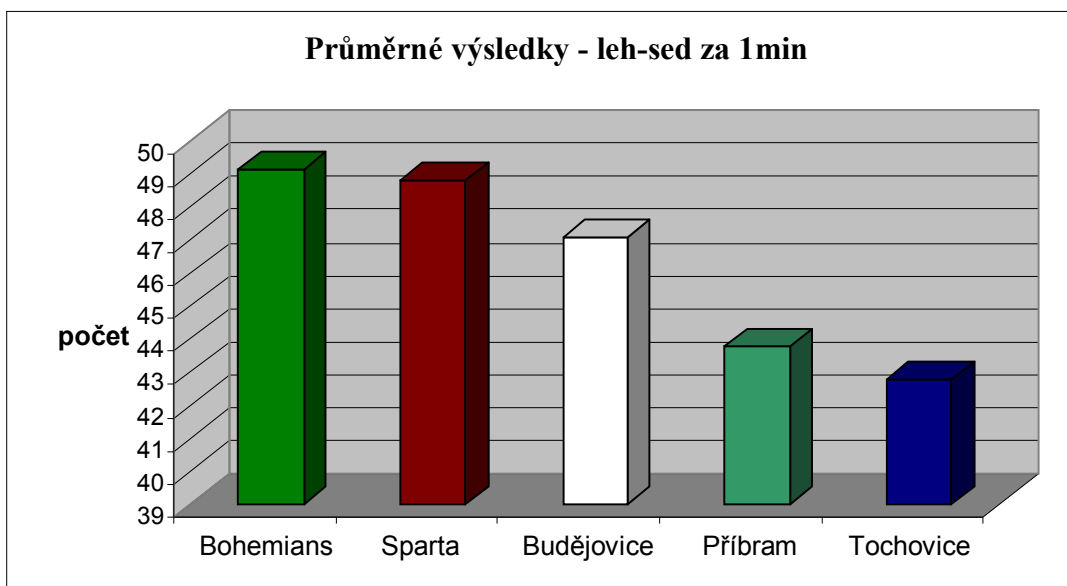
Jako u člunkového běhu 4 x 10 m, i zde nabízíme průměrné hodnoty pěti nejlepších a nejhorších v této disciplíně. Zde je vidět znovu velká nadvláda Sparty, ale i to, že posledních pět mělo na desetinu totožné výsledky s hráči Českých Budějovic.



Graf 4: Průměrné výsledky ve skoku z místa do dálky 5-ti nejlepších a 5-ti nejhorších (cm)

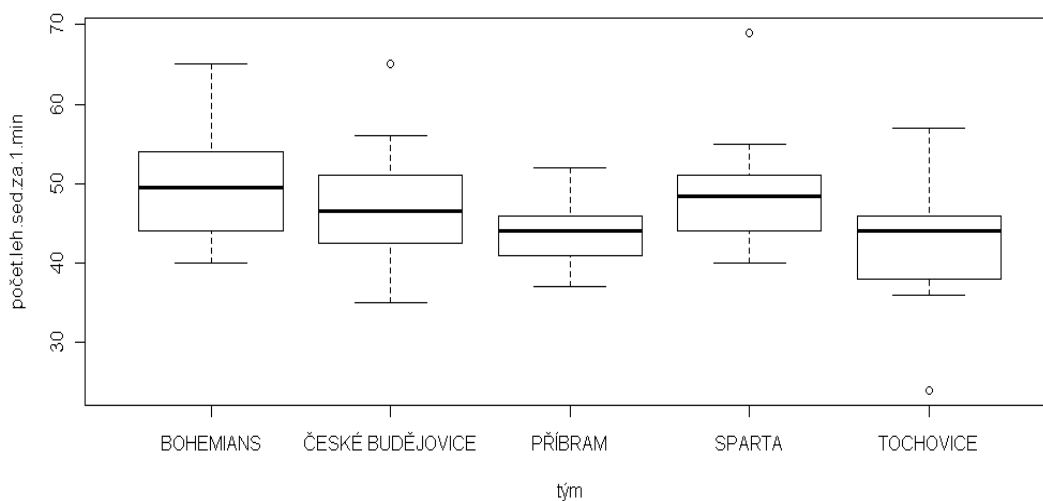
Leh-sed za 1 minutu

V disciplíně zaměřené na svalstvo břišní stěny vyhráli hráči Bohemians těsně před Spartou. Je to také jediná disciplína, kterou spartané jako tým neovládli. Průměrný počet vítězného celku z Vršovic činí 49,1 leh-sedů za 1 minutu. V průměru o tři desetiny zaostala Sparta s výsledkem 48,8. Třetí České Budějovice udělali 47,1 leh-sedů. S výraznou ztrátou až čtvrtá Příbram s průměrným výsledkem 43,8 a páté Tochovice dosáhli 42,8 leh-sedů za 1 minutu. Celkový průměr čtyř ligových klubů činí stejné skóre jako České Budějovice, a to 47,1. Pro zajímavost i zde uvádíme průměr převzatý z norem Unifittestu, který činí ve věku deseti let 32 a ve věku dvanácti let, 40 leh-sedů za 1 minutu. (Měkota, Kovář a kol. 1995, s. 30-36) Nejvíce těchto cviků za předem určený čas udělal hráč ze Sparty, konkrétně 69. Zajímavostí je i to, že pouze dva další spartané se dostali do top deseti nejlepších výkonů (54-69), kam se vešlo 12 hráčů. Nejvíce zástupců měla průměrně nejlepší Bohemians, konkrétně pět. Jen o jednoho méně měly jihočeské Budějovice. Z Příbrami se žádný zástupce do elitní skupiny neprodral.



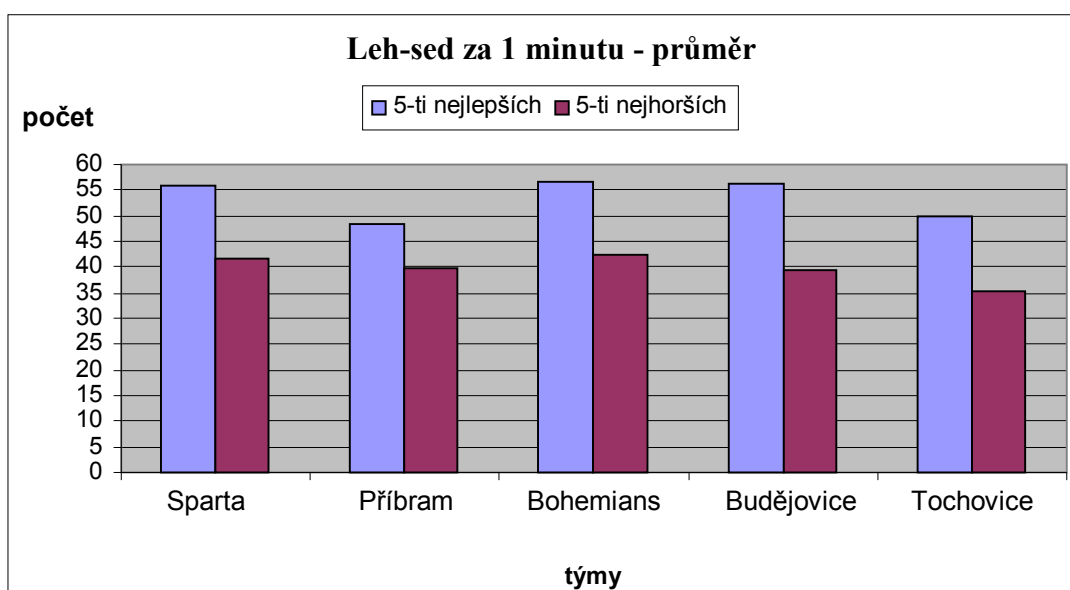
Graf 5: Průměrné výsledky v počtu leh-sedů za 1 minutu

Pokud se podíváme na boxplot, můžeme vidět kolečka v horní části obrázku, které vyobrazují extrémně dobré výkony s porovnáním průměru týmu. Dále je zde patrný velký rozsah výkonů u hráčů Bohemians a zároveň jejich výborný průměrný výkon, který by byl jedním z nejlepších u fotbalistů Příbrami.



Box-plot 3: Výsledky v počtu leh-sedů za 1 minutu

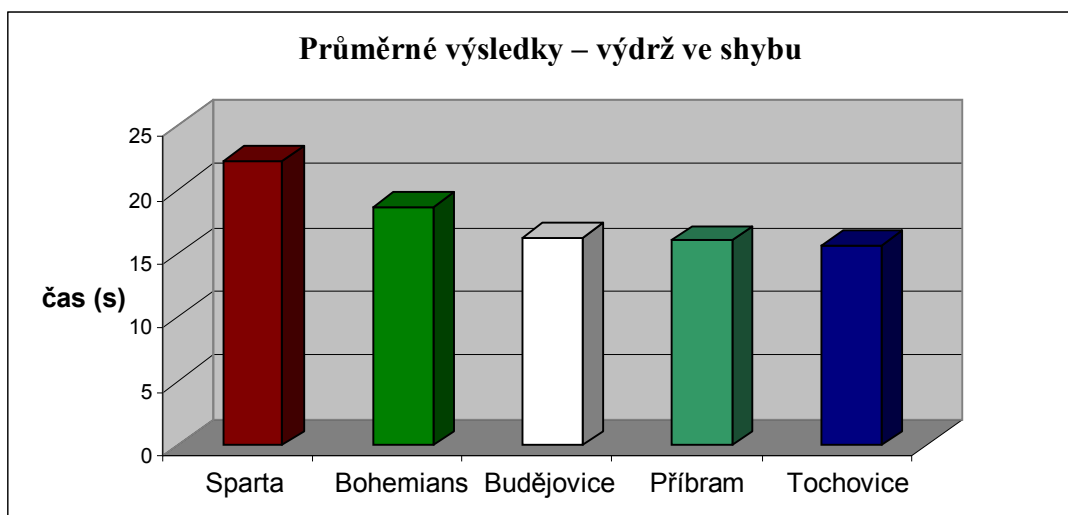
Graf s krajními hodnotami ukazuje na vyrovnanost týmů. Splynou zde extrémní výkony, které výrazně vyčnívají. Zajímavé je, že výkony pěti nejlepších hráčů ze Sparty, Bohemians a Českých Budějovic jsou skoro stejné, liší se v rozmezí čtyř desetin. Směrodatná odchylka nám odhalí, že nejvíce vyrovnané výkony měla s přehledem Příbram. Číslo 3,68 je velice nízké v porovnání s ostatními týmy. Bohemians se pohybovali v rozmezí 6,18 od průměru, podobně tak i Sparta - 6,66 a České Budějovice - 6,78. Nejméně vyrovnané výkony měli Tochovice - 7,98.



Graf 6: Průměrné výsledky v počtu leh-sedů za 1 minutu 5-ti nejlepších a 5-ti nejhorších

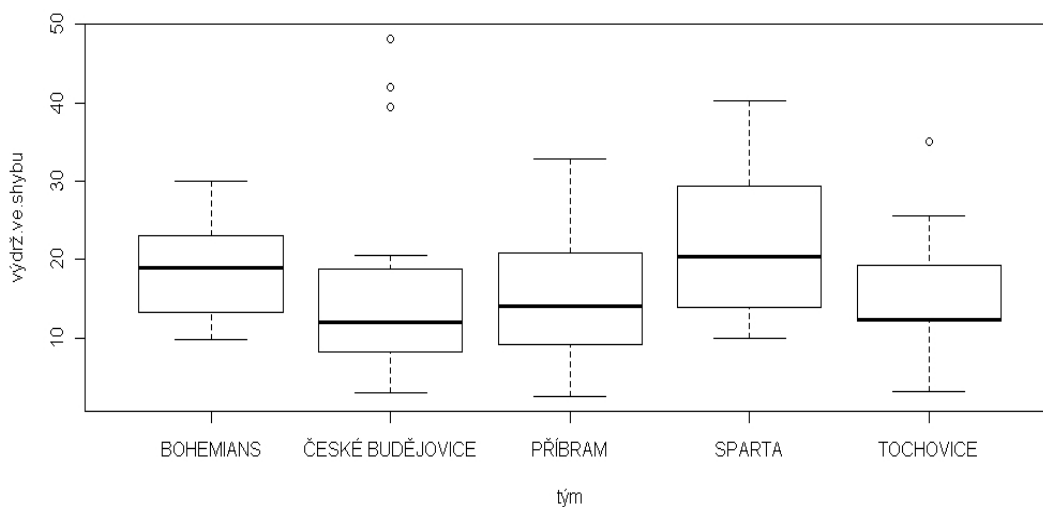
Výdrž ve shybu

Posledním cvičením, kterým se budeme zabírat, je výdrž ve shybu. Zde ukázala největší výdrž Sparta, jejíž hráči v průměru vydrželi nad hrazdou 22,2 s. Druzí Bohemians viseli průměrně 18,6 s. Třetí Budějovice 16,2 s, čtvrtá Příbram přesně 16 s a poslední Tochovice 15,6 s. V této disciplíně jsou nejvíce zajímavé Budějovice, které jsou sice až třetí, ale předvedly pár skvělých výkonů, které vyrovnaly slabé výkony některých jedinců. Více uvidíme ve statistice pěti nejlepších a nejhorších výkonů či u těch individuálních. Celkový průměr všech čtyř prvoligových klubů činí 18,1 s. Zpět ke hráčům samotným. Nejdéle zvládl viset fotbalista Českých Budějovic, a to přesně chvályhodných 48,2 s. Za zmínku stojí i druhý výkon 42 s, který se podařil znovu hráči z Českých Budějovic. Do elitní desítky časů (29,5 s – 48,2 s) se dostal ještě jeden hráč jihočeského klubu. Dále se tam vešli tři hráči Sparty a Příbrami. Jednoho zástupce v top desítce měla i Bohemians. Svého zástupce by měli i Tochovice, kdy jeden hráč dokázal vydržet 35,1 s.



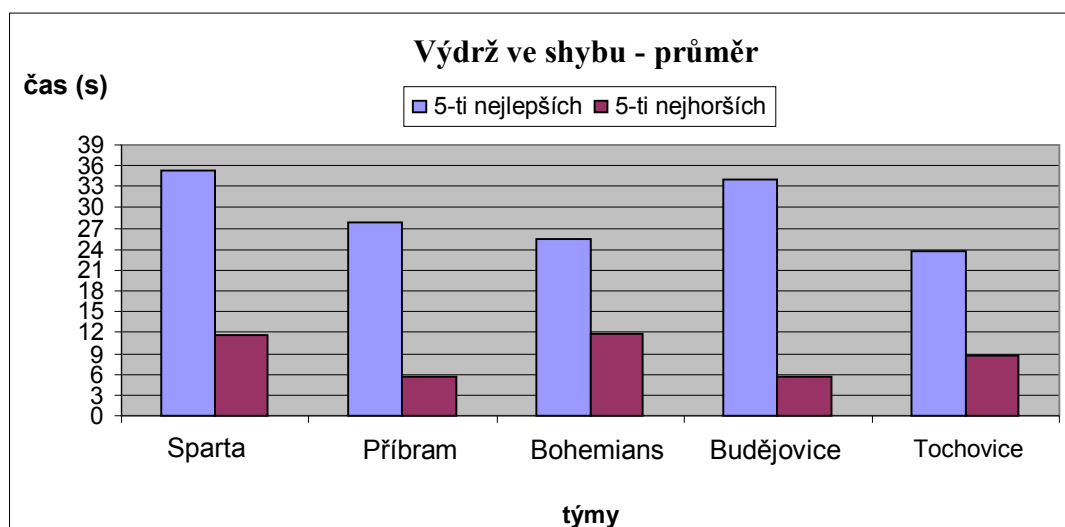
Graf 7: Průměrné výsledky ve výdrže ve shybu (s)

V ukázce boxplotu jsou krásně vidět tři výkony u hráčů Českých Budějovic, které se vymykají průměru tohoto týmu. Dále se dá vyčíst, že je tentokrát velké políčko ve většině výkonů Sparty. Zajímavostí je i průměr u Tochovic, který je totožný se spodní hranicí většiny výkonů.



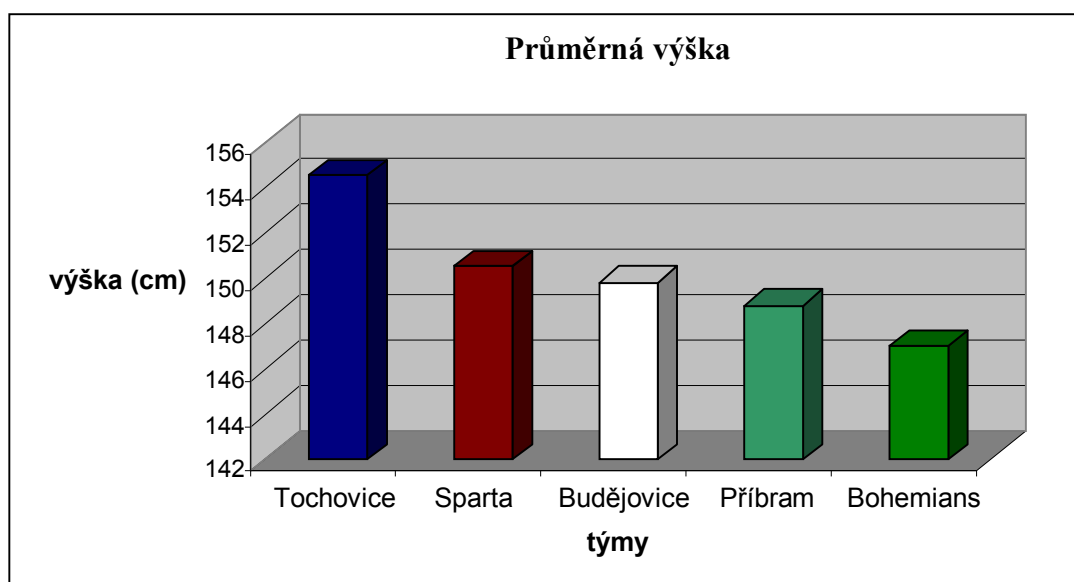
Box-plot 4: Výsledky v počtu leh-sedů

Výjimky hráčů Českých Budějovic demonstruje i graf pěti nejlepších v porovnání s pěti nejhoršími. Mezi těmito hráči je vidět markantní rozdíl. Jsou zde i patrné velké rozdíly právě mezi skupinami nejlepších a nejhorších. Je vidět, že každý tým má určité jedince, kteří už mají sílu a dobře vyvinuté svaly potřebné k této disciplíně a zároveň hráče, kteří se udrželi velice krátký čas. Je nutné podotknout, že u hráčů tohoto věku hraje i velkou roli hmotnost. I proto jsou zde velice velké odchylky. Tu nejmenší má tým Bohemians, a to přesně 5,61 s. Poté jsou Tochovice s odchylkou 8,11 s, dále Příbram – 9,29 a Sparta – 9,39. Nejvíce rozházené výkony v rozmezí od 3 s do 48,2 s měly České Budějovice. Jejich odchylka 12,33 s potvrzuje naše slova.



Graf 8: Průměrné výsledky ve výdrži ve shybu 5-ti nejlepších a 5-ti nejhorších (s)

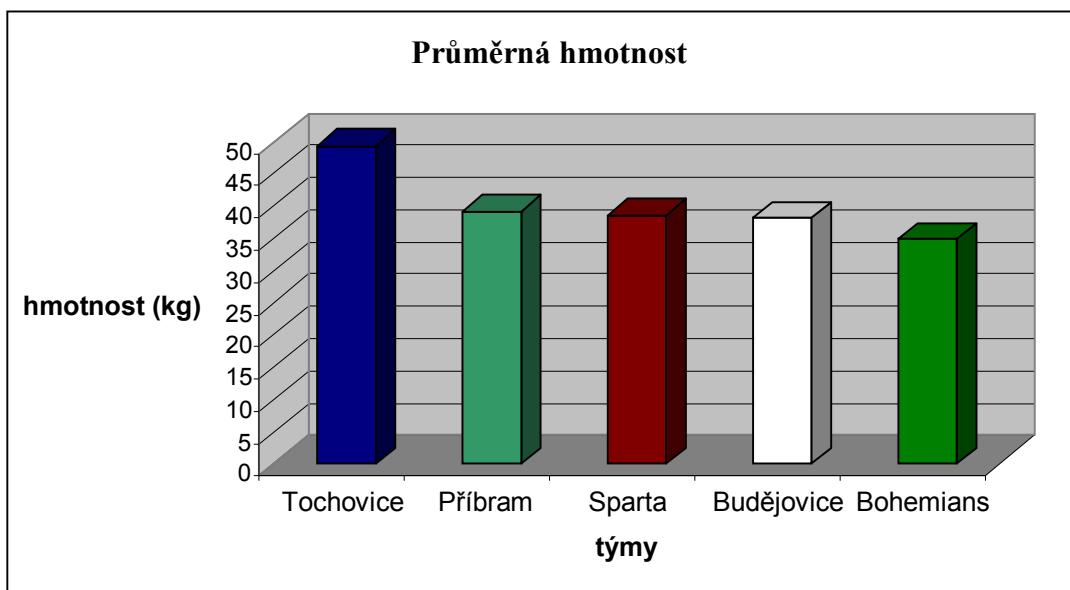
Ještě vám sdělíme statistiky, které se netýkají fotbalové stránky, ale spíše té somatické. Našeho testování se zúčastnilo celkem 73 fotbalistů. Jejich průměrná výška je přesně 149 cm. Co se týče jednotlivých týmů, tak nejvyšší hráče ve svém současném kádru mají Tochovice, které ale, jak už jsme psali, mají větší věkový průměr, protože nejsou složené pouze z jednoho ročníku. Když vezmeme jen týmy stejně staré, tak v průměru nejvyšší hráče má Sparta Praha s průměrnou výškou 150,5 cm. V průměru o sedm desetin centimetrů je za Spartou jihočeský klub z Českých Budějovic. Jejich průměrná výška tedy činí 149,8 cm. Ještě o centimetr menší kluky můžeme najít v týmu Příbrami – 148,8 cm a z těchto klubů má nejmenší kádr družstvo Bohemians 1905, konkrétně 147 cm.



Graf 9: Průměrná výška jednotlivých týmů (cm)

Pokud se budeme bavit i o hmotnosti, tak průměrná váha všech čtyř ligových týmů činí 37,7 kg. Pochopitelně první jsou Tochovice, už ze známých důvodů. Jejich průměrná hmotnost je 49,3 kg. Je to určitě z důvodu věku, ale i větší obezité, protože tito kluci nejsou tak aktivní sportovci a na hřišti netráví tolik času jako jejich vrstevníci v klubech ligových. O více než 10 kg je v průměru lehčí Příbram s konkrétní průměrnou hmotností 39,1 kg. To je také menší zajímavostí, že vlastně druhý nejmenší tým z těch pěti testovaných je zároveň skoro nejtěžší. I to vypovídá o neúspěchu například ve výdrži ve shybu, kde je u této věkové skupiny hmotnost velice důležitým faktorem. Třetí tým v této kategorii je Sparta – 38,6 kg a skoro přímo úměrně s tělesnou výškou

jsou za nimi České Budějovice. Suverénně nejlehčí tým mají Bohemians. S průměrnou hmotností 34,9 kg je tento tým z Prahy s velkým odstupem za ostatními.

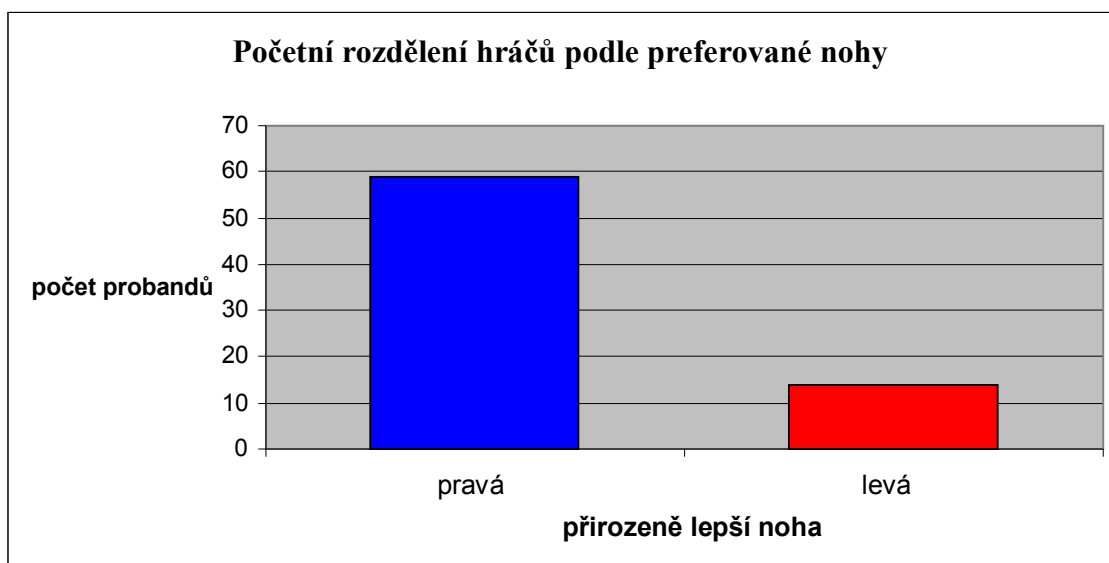


Graf 10: Průměrná hmotnost jednotlivých týmů (kg)

Nabízíme i zajímavé porovnání hráčů mladších a starších. Abychom mohli odpovědět na hypotézu, zdali starší hráči budou vykazovat lepších výsledků než hráči mladší. Proto jsme si rozdělili testovaný soubor na dvě části. Ta první obsahuje hráče narozené od 1.1.2000 do 30.6.2000, konkrétně 47 chlapců. Druhá fotbalisty narozené od 1.7.2000 do 31.12.2000 plus dva hráče narozené v roce 2001. Těch je 26. V první disciplíně 4 x 10 m měla skupina mladších průměrný čas 11,1 s. Soubor starších dosáhl přesně 11 s. Takže starší vedou jedna nula. V druhém cvičení (skok daleký z místa) už je větší rozdíl. Průměr mladších je 174,1 cm, za to starší se mohou pyšnit výsledkem o sedm centimetrů vyšším, tedy 181,1 cm. U leh-seďů se čekal vyrovnaný výsledek a opravdu. Mladší udělali v průměru 46,8 leh-seďů za 1 minutu. Starší jich udělali srovnatelných 47,5. V poslední disciplíně porovnáváme čas strávený ve výdrži ve shybu. Výsledek mladších je přesně 18,1 s. Soubor starších dosáhl průměrného výsledku jen o tři desetiny více. Konkrétně 18,4 s. Sečteno podtrženo, ve všech čtyřech disciplínách jsou lepší hráči starší, což potvrzuje naši hypotézu.

Poslední položkou, kterou jsme měřili a sledovali, je, zda hráč hraje přirozeně pravou či levou nohou. Celkové statistiky hovoří, že 81 % ze 73 hráčů hraje přirozeně pravou nohou. Konkrétně je to 59 fotbalistů. Zbylých 19 %, tedy 14 hráčů mají zažité

hrát spíše levou nohou. V testování se nenašel typický ambidextr. To je člověk, který má stejně obratné obě končetiny. Nepreferuje pravou ani levou nohu či ruku, je mu víceméně jedno, jakou nohou kope. Co se týče horních končetin, 89 % píše pravou rukou. V přepočtu tedy 65 kluků. Ostatních 11 %, tedy 8 hráčů píše opačnou rukou, tedy levou. A ještě jedna statistika 63 hráčů, tedy 86 % píše stejnou rukou, jakou hraje nohou. Praváci tedy v drtivé většině píšou pravou a leváci levou. Zbýlých 14 %, tedy 10 hráčů píše opačnou rukou, než kterou nohou hrají.



Graf 11: Početní rozdělení probandů (celkově 73) hrajících přirozeněji pravou či levou nohou



Graf 12: Početní rozdělení probandů (celkově 73) píšících přirozeněji pravou či levou rukou

5.2 Statistické vyhodnocení

Kdybychom měli na začátek vyhlásit nejlepší tým v našem testování, určitě by to byla pražská Sparta. Jejich průměrné hodnoty jsou v porovnání s ostatními týmy ve třech disciplínách ze čtyř nejlepší. A v leh-sedech za 1 minutu je porazila jen Bohemians 1905, kterou bychom zároveň vyhodnotili jako druhý nejlepší tým. Těsně za nimi podle našeho mínění skončily jihočeské Budějovice. Čtvrtá pak Příbram a pochopitelně nejhůře dopadl okresní tým Tochovic.

K hodnocení nám dopomáhal statistický program R a Microsoft Office Excel. Program R jsme použili na tzv. boxploty, které znázorňují rozmezí výkonů, dále 25% a 75% kvantily, které ohraničují 50 % výsledků a medián, který je vyobrazen tlustou čarou. Microsoft Office Excel nám dopomohl k vytváření tabulek a grafů.

Jak už jsme psali, výsledky nemusí úplně odpovídat postavení v tabulce. V dnešním fotbale totiž rozhoduje mnoho faktorů, například taktická či technická stránka. Přesto nabízíme i tabulku po polovině soutěže sezóny 2011/2012 a vzájemné zápasy čtyř zúčastněných týmů našeho testování.

Tab. 3: Tabulka České ligy žáků U 11 A po polovině sezóny
(http://vysledky.lidovky.cz/soutez.php?id_soutez=3625)

| Tabulka | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|--------------------------|----|----|---|----|---------|----|-----|
| # | Tým | Web | Z | V | R | P | Skóre | B | +/- |
| 1. | Bohemians 1905 | web > | 13 | 13 | 0 | 0 | 250:38 | 39 | 21 |
| 2. | AC Sparta Praha | web > | 13 | 11 | 0 | 2 | 274:46 | 33 | 12 |
| 3. | 1.FK Příbram | web > | 13 | 11 | 0 | 2 | 175:48 | 33 | 15 |
| 4. | FK Motorlet Praha | web > | 13 | 9 | 0 | 4 | 145:93 | 27 | 6 |
| 5. | SK Benešov | web > | 13 | 9 | 0 | 4 | 115:92 | 27 | 6 |
| 6. | FC Viktoria Plzeň | web > | 13 | 8 | 1 | 4 | 148:87 | 25 | 7 |
| 7. | SK Dynamo Č. Budějovice | web > | 13 | 7 | 1 | 5 | 148:78 | 22 | 4 |
| 8. | FC Písek | web > | 13 | 7 | 0 | 6 | 122:131 | 21 | 0 |
| 9. | FK Tábor | web > | 13 | 5 | 0 | 8 | 74:116 | 15 | -3 |
| 10. | FC Graffin Vlašim | web > | 13 | 4 | 0 | 9 | 68:175 | 12 | -6 |
| 11. | Český lev - Union Beroun | web > | 13 | 2 | 0 | 11 | 59:163 | 6 | -15 |
| 12. | FK Tatra Prachatice | web > | 13 | 2 | 0 | 11 | 61:184 | 6 | -15 |
| 13. | FK Jindřichův Hradec 1910 | web > | 13 | 2 | 0 | 11 | 52:235 | 6 | -12 |
| 14. | FC Rokycany | web > | 13 | 0 | 0 | 13 | 46:251 | 0 | -21 |

Sparta – Příbram 7:8

České Budějovice – Sparta 4:19

Bohemians 1905 – Sparta 11:3

Příbram – České Budějovice 11:2

Příbram – Bohemians 4:10

Bohemians – České Budějovice 11:1

6 Diskuze

V sekci diskuze si řekneme ještě něco o zjištěných výsledcích a zaměříme se i na potvrzení či vyvrácení našich hypotéz.

Nejprve se dostaneme k výsledkům individuálním. Musíme říct, že některé výkony hráčů nás opravdu překvapily a zaujaly. Celkově nás více výkonů potěšilo, než zklamalo. Jeden hráč ze Sparty a jeden z Bohemians hned v první disciplíně (člunkový běh 4 x 10 m) atakovali hranici deseti sekund, když shodně zaběhli čas 10,1 s. Nutno říci, že na věk jedenáct let je to výborný výkon. Ještě větším překvapením bylo zjištění, že hráč ze Sparty je brankář, který je ale fyzicky velice dobře vyspělý a jak nám ukázaly i ostatní testy, motorické schopnosti má na skvělé úrovni. Zajímavostí je, že i hráč okresních Tochovic, ročník narození 1999, zaběhl také čas 10,1 s. Ve skoku dalekém kraloval znovu brankář Sparty, když skočil ze všech testovaných nejdále, a to 222 cm. Zajímavé je, že do první desítky nejdelších skoků se dostalo dalších šest jeho spoluhráčů. Dominanci dokumentuje, že první čtyři byli právě Spartané. V disciplíně počet leh-sedů za 1 minutu se do nejlepší dvanáctky dostali tři hráči Sparty, čtyři z Českých Budějovic a hned pět hráčů Bohemians. Právě tento tým se stal jediným, kterému se podařilo v celkovém průměru hráče pražské Sparty porazit. Avšak nejlepšího výkonu dosáhl znovu hráč letenského klubu s výborným výkonem 69 leh-sedů za 1 minutu. To je pro představu 1,15 leh-sedů za vteřinu a musíme říct, že tohoto hráče jsme pozorně sledovali, neboť tempem zřetelně převyšoval ostatní cvičící hráče, takže můžeme dosažený výkon naprosto potvrdit. V posledním testovacím cvičení jsme prověřili hráče ve výdrži ve shybu. Toto trochu specifické cvičení nám dovršilo nadvládu fotbalistů Sparty v celkovém průměru nad ostatními. I když paradoxně tuto disciplínu ovládli dva fotbalisté Českých Budějovic. Jeden z nich vydržel viset 42 s a druhý dokonce 48,2 s. To považujeme za výborný výkon, který jasně převýšil všechny ostatní.

K týmovým výsledkům celkového průměru už jen ve zkratce. Člunkový běh jasně ovládli hráči Sparty s průměrem 10,7 s. Do výborné hranice 11 s se vešla i Příbram s časem 10,9 s. Zajímavostí je, že průměrný výkon Bohemians a Českých Budějovic by se sotva vešel do drtivé většiny časů vítězné Sparty. Skok daleký z místa si podmanila znovu Sparta s velice solidním průměrným skokem 188,9 cm. Zajímavé je, že by tato vzdálenost byla jednou z nejlepších u hráčů Příbrami. Té moc tato disciplína nevyšla, jelikož je porazil i okresní tým Tochovic. Jediná disciplína, ve které

průměrným výkonem nedominovala pražská Sparta, byl počet leh-seďů za 1 minutu. Jejím přemožitelem se stali Bohemians. I když rozdíl tří desetin je opravdu zanedbatelný. Ve výdrži ve shybu si první dva zmiňovaní pořadí vyměnili. Spartané v průměru vydrželi nejdéle nad žerdí v poloze visu, a to o necelé čtyři vteřiny před Bohemians.

Nabízí se otázka, proč je Sparta v porovnání s těmito ostatními testovanými nejlepší. Podle nás se jedná o více faktorů, které mohou ovlivňovat tyto výsledky. Jeden z nich je určitě bezkonkurenční zázemí, které využívá často i A-tým. Hráči, trenéři ale i rodiče či fanoušci si tu najdou vše, co potřebují. Skvělé podmínky a pestrá škála možností umožňují hráčům se zlepšovat v mnoha různých věcech. Více hřišť, hodně cvičebních pomůcek, ale i posilovna, masáže či jiné formy regenerace nabízí hráčům a trenérům komfort, který je důležitý ke zdokonalování a plnému rozvíjení jejich schopností. Druhá věc, i když spíše herního pojetí, je podle našeho názoru množství těžších zápasů narozdíl například od Českých Budějovic. Na jihu Čech není tolik týmů, aby tento klub mohl hrát do roka deset těžkých zápasů ve stejné věkové kategorii, jak tomu je v Praze. Mimo Sparty tu hraje například SK Slavie Praha, Viktorie Žižkov, Dukla Praha, daleko není ani Mladá Boleslav, Kladno atd. Právě zápasy s těmito kluby hráče rozvíjejí a zlepšují, především když jde o vyrovnané zápasy. Sparta byla vždy předurčená k neustálému tlaku vyhrávat. Většinou každé zaváhání je zklamání. Proto by zde měli hrát ti nejlepší hráči a s tím souvisí i náš třetí pohled na věc. Sparta má na trhu takové postavení, že si může stahovat hráče z menších klubů či z jiných ligových týmů, protože hrát za Spartu či za Slavii se u nás prostě jen tak někomu nepodaří a pro toho klučinu to musí být pocta. Jsem rád, že i já jsem mohl zažít být pravidelným hráčem Sparty Praha. Působil jsem zde 6 let a dodnes na to vzpomínám jen v dobrém. Bohužel velká konkurence mě donutila z týmu odejít do Příbrami, protože jsem posledním rokem pravidelně nenastupoval v základní sestavě. A nejdůležitější v tomto věku je pravidelně hrát zápasy. Pouhé tréninky zkrátka nestačí. Každý rok do našeho týmu přišlo minimálně 5 nových hráčů, a pokud byli lepší než ti stávající, muselo tím pádem 5 horších tým opustit, jelikož zde fungoval kádr 18-ti až 20-ti hráčů plus 2 brankáři. Tato neustálá konkurence, která je určitě ve všech testovaných mužstvech zde největší, pomáhá fotbalistům ve vůli se zlepšovat a proto to má podle nás vliv i na celkovou výkonnost. Jako třetí důvod tedy vidíme možnost stahování dobrých hráčů z ostatních klubů a možnost si z těchto hráčů vybírat.

Při testování nás potěšila i komunikace s trenéry, kteří měli zájem o zaslání pozdějších výsledků, aby i oni věděli, jak jsou na tom jejich svěřenci v porovnání s ostatními týmy, či kdo z hráčů je v dané disciplíně z mužstva nejlepší. Trenéři dvou týmů nám sdělili, že dělají pravidelně Unifittest 6-60 na začátku i na konci přípravy.

I nás samotné potěšilo, že jsme se při oslovování testovaných mužstevch nesetkali s žádnou negativní odpovědí a všechna vytipovaná mužstva nám účast v našem měření umožnila.

Přejdeme k samotným hypotézám, kde potvrdíme či vyvrátíme naše mínění.

1. Výsledky prvoligových týmů U-11 budou z části odpovídat postavení v tabulce.

Tuto hypotézu můžeme z části potvrdit. Po půlce sezóny vedou Bohemians 1905, druhá je Sparta, třetí Příbram a sedmé České Budějovice. Jak už jsme psali, nejlepší tým v našem testování určitě byla pražská Sparta. Její průměrné hodnoty jsou ve třech disciplínách ze čtyř nejlepší. A v leh-sedech za 1 minutu je porazila jen Bohemians 1905, kterou bychom zároveň vyhodnotili jako druhý nejlepší tým. Těsně za nimi podle našeho mínění skončily jihočeské Budějovice, čtvrtá pak Příbram a pochopitelně nejhůře dopadl okresní tým Tochovic. Takže se dá odvodit, že Sparta s Bohemians budou na tom celkově nejlépe a to je vidět, jak po pohybové tak po fotbalové stránce.

2. Okresní tým bude dosahovat nejslabších výsledků.

Faktem, že Tochovice budou nejslabší tým, jsme také očekávali, ačkoliv jejich věkový průměr je větší než u ostatních čtyř mužstev. Kromě jedné disciplíny dopadly ve všech zbylých na poslední páté příčce. Je znatelné, že tréninky mají pouze dvakrát týdně, ne tak kvalitní zápasy a ne takový počet herního zatížení jako kluby prvoligové.

3. Pořadí narození v roce ovlivní výsledky testů. Starší hráči budou lepší.

Podle statistického srovnání opravdu starší hráči vykazovali lepších výsledků než hráči narození v druhé polovině roku či až v roce 2001. Rozdíly nebyly zas tak markantní, ale ten půlrok je určitě trochu znát. Ve všech čtyřech cvičeních vyhráli hráči starší. U člunkového běhu 4 x 10 m měla skupina mladších průměrný čas 11,1 s, za to soubor starších dosáhl přesně 11 s. Ve skoku dalekém z místa už byl rozdíl znatelnější. Průměr mladších je 174,1 cm a starší se mohou chlubit výsledkem o sedm centimetrů vyšším, tedy 181,1 cm. U leh-sedů se čekal vyrovnaný výsledek a opravdu to tak bylo.

Mladší udělali v průměru 46,8 leh-sedů za 1 minutu, za to starší srovnatelných 47,5. V poslední disciplíně jsme poměřovali čas strávený ve výdrži ve shybu. Mladší dosáhli přesně 18,1 s a soubor starších dosáhl průměrného výsledku jen o tři desetiny více. Konkrétně 18,4 s.

4. Celkové výsledky budou nadprůměrné v porovnání s normální populací stejné věkové kategorie.

Tuto hypotézu můžeme také potvrdit. Nabízíme zde porovnání se základní školou ZŠ Bernartice a také s třemi jinými sportovními odvětvími. Věkové rozmezí u zkoumaných skupin je všude velice podobné. Vyskytují se v něm děti v rozmezí ročníku narození 2000 až 2001.

Podle diplomové práce - Srovnání úrovně pohybových schopností dětí mladšího školního věku ve vybraných sportovních odvětvích od Martina Gála (2011) nabízíme porovnání ostatních sportovců narozených ve stejné věkové kategorii 2000/2001. Jeho výzkumu se zúčastnilo 15 ledních hokejistů, 7 sportovních gymnastů a 11 taekwondistů.

Tab. 4: Naměřené časy v člunkovém běhu 4 x 10 m u třech různých sportovních odvětví

| Člunkový běh 4 x 10m (s) | | | |
|---------------------------------|------------------|-----------------|------------|
| | Hokejisté | Gymnasté | TKD |
| Maximum | 11,4 | 12,3 | 12,2 |
| Minimum | 10,2 | 10,8 | 10,7 |
| Průměr | 10,78 | 11,3 | 11,41 |

Náš soubor fotbalových žáků dosáhl minimálního času 10,1 s a průměrný čas byl přesně 11 s. Tudíž by se dalo vyhodnotit, že lední hokejisté jsou rychlostně lepší, za to gymnasté a taekwondisté značně zaostávají za fotbalisty.

Tab. 5: Naměřené vzdálenosti ve skoku z místa snožmo u třech různých sportovních odvětví

| Skok z místa snožmo (cm) | | | |
|---------------------------------|------------------|-----------------|------------|
| | Hokejisté | Gymnasté | TKD |
| Maximum | 221 | 201 | 219 |
| Minimum | 146 | 170 | 198 |
| Průměr | 193,7 | 186 | 208,4 |

V disciplíně skok z místa srovnáme naši testovaní dosáhli průměrného výkonu 178,1 cm a nejlepší individuální výkon byl 222 cm. V porovnání s ostatními sportovci stejné věkové kategorie tedy naše probandy v průměru předčili všechny tři ostatní nabízené soubory.

Nabízíme i porovnání se základní školou ZŠ Bernartice, které jsme našli v diplomové práci - Semilongitudinální sledování motorické výkonnosti dětí prvního stupně ZŠ Bernartice pomocí testu Unifittest (6 – 60) od Miroslavi Lidinské (2011).

Žáci zdejší 4. třídy (převážně narození v roce 2000/2001) v porovnání s naším testovaným souborem vykazovali tyto výsledky:

Tab. 6: Porovnání ve skoku dalekém z místa (cm) se ZŠ Bernartice

| | Náš soubor fotbalistů | ZŠ Bernartice |
|---------|-----------------------|---------------|
| Maximum | 222 | 166 |
| Průměr | 178 | 133,5 |

Tab. 7: Porovnání v počtu leh-sedů za 1 minutu se ZŠ Bernartice

| | Náš soubor fotbalistů | ZŠ Bernartice |
|---------|-----------------------|---------------|
| Maximum | 69 | 43 |
| Průměr | 47,1 | 37 |

Tab. 8: Porovnání v člunkovém běhu 4 x 10 m (s) se ZŠ Bernartice

| | Náš soubor fotbalistů | ZŠ Bernartice |
|---------|-----------------------|---------------|
| Minimum | 10,1 | 11,5 |
| Průměr | 11 | 13,4 |

V porovnání se zmiňovanou základní školou vycházejí fotbalisté o několik tříd lépe ve všech třech nabízených testech. Proto tedy můžeme obecně říci, že míra tréninků je hodně znát oproti souboru, ve kterém se nacházejí i nesportovci.

7 Závěr

Cílem naší bakalářské práce bylo změřit a porovnat čtyři ligové týmy a jeden okresní pomocí testové baterie Unifittest 6-60. Dále zjistit úroveň pohybových schopností a dovedností.

K testování jsme použili ověřený Unifittest 6-60, který jsme si lehce upravili. Test se skládal ze čtyř disciplín. Hráči nejdříve podstoupili člunkový běh na 4 x 10 m, dále skok daleký z místa, leh-sedy po dobu 1 minuty a na závěr jsme testovali jejich výdrž ve shybu. Od hráčů jsme si vzali některé somatické údaje, jako je výška, váha a jakou nohou přirozeně hrají a jakou rukou píší.

Veškerá naměřená data byla poté zpracována a vyhodnocena pomocí statistické charakteristiky aritmetický průměr jak celkový, tak i částečný a použili jsme i směrodatnou odchylku. Při tvorbě grafů a boxplotů nám pomohl Microsoft Office Excel a statistický program R. Při sběru dat byla použita standardizovaná metodika zajišťující vysokou přesnost měření a možnost srovnání výsledků s normami pro danou věkovou skupinu. Při zpracování a interpretaci dat bylo využito běžně dostupných statistických metod.

Při vzájemném porovnání nám vyšel jako vítěz AC Sparta Praha. Její hráči vykazovali v průměru nejlepší výsledky a až na disciplínu leh-sedy za 1 minutu, ovládli zbylé tři a zaslouží si tak, ocenění pro vítěze našeho testování. Jako nejslabší byl podle pochopitelných důvodů tým SK Tochovice. Při porovnání hráčů starších a mladších, tak ve všech čtyřech cvičeních vyhráli hráči starší, avšak ne vždy s velkým odstupem. Ve dvou disciplínách byly výsledky velice těsné, avšak vyzněly pro hráče narozené v první polovině roku.

Při testování byla znatelná zdravá rivalita a snaha dosáhnout nejlepšího výsledku. Líbilo se nám i to, že když některý hráč udělal výborný výkon v dané disciplíně, tak ho za to ostatní kluci odměnili hecováním či potleskem. S tím jsme se setkali u všech pěti testovaných klubů.

Tato bakalářská práce splnila stanovené cíle. Podstupovat testování nás bavilo i práce s nadějnými fotbalisty. Zjistili jsme, jaký je rozdíl mezi ligovým a okresním týmem, který ze čtyř prvoligových klubů má nejlepší podmínky pro trénování, zázemí a to, jak obstáli v našich testech. Fyzická kondice a připravenost je na velice dobré úrovni.

Referenční seznam literatury

- BEDŘICH, L., 2006. *Fotbal rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova Univerzita.
- BUZEK, M., a kol., 2007. *Trenér fotbalu „A“ licence*. Praha: Olympia.
- BUZEK, M., & PROCHÁZKA, L., 1999. *Česká fotbalová škola – trénink a utkání mládeže od 6 do 12 let*. Praha: Olympia.
- ČELIKOVSKÝ, S., 1990. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. 3. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- DOBŘÝ, L., & SEMIGINOVSKÝ, B., 1988. *Sportovní hry – výkon a trénink*. Praha: Olympia.
- DOVALIL, J., a kol., 2002. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- FRÖMEL, K., 2002. *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- GÁLL, M., 2011. *Srovnání úrovně pohybových schopností dětí mladšího školního věku ve vybraných sportovních odvětvích* (diplomová práce). Brno: Masarykova Univerzita.
- GRASGRUBER, P., & CACEK, J., 2008. *Sportovní geny*. Brno: Computer press.
- HAVLÍČKOVÁ, L., a kol., 2004. *Fyziologie tělesné zátěže I. – Obecná část*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- CHOUTKA, M., & DOVALIL, J., 1991. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia.
- JANSA, P., & DOVALIL, J., 2007. *Sportovní příprava. Vybrané teoretické obory*. 1. vyd. Příbram: Bořivoj Kleník, Q – art.
- JUNGER, J., & KASA, J., 1996. *Úvod do športovej kinantropologie*. Prešov: PdF Univerzita P. J. Šafárika.
- LIDINSKÁ, M., 2011. *Semilongitudinální sledování motorické výkonnosti dětí prvního stupně ZŠ Bernartice pomocí testu Unifittest (6 – 60)* (diplomová práce). České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- MARTENS, R., 2006. *Úspěšný trenér*. Praha: Grada.
- MĚKOTA, K., & BLAHUŠ, P., 1983. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- MĚKOTA, K., & CUBEREK, R., 2007. *Pohybové dovednosti – činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- MĚKOTA, K., & KOVÁŘ, R., a kol., 1995. *Unifittest (6-60). Tests and Norms of Motor Performance and Physical Fitness in Youth and in Adult Age*. 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.
- NEUMAN, J., 2003. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál.
- NOVOTNÝ, J., SEBERA, M., HRAZDIRA, L., NOVOTNÁ, M., & CHALOUPECKÁ, M., 2006. *Kapitola sportovní medicíny*. Brno: Masarykova univerzita.
- PAVLIŠ, Z., a kol., 2003. *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha: Český svaz ledního hokeje.
- PERIČ, T., 2004. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.
- ŠTUMBAUER, J., 1989. *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- VOTÍK, J., 2003. *Fotbal: Trénink budoucích fotbalových hvězd*. Praha: Grada.
- VOTÍK, J., ZALABÁK, J., 2000. *Trenér OFS*. Praha: Olympia.

<http://www.aktin.cz/clanek/543-pohybove-schopnosti-lidskeho-tela>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Fotbal>

http://www.eamos.cz/amos/kat_tv/externi/antropomotorik/pohybove_schopnosti/stranky/rychlost.htm

<http://www.masaze-slechta.webnode.cz/news/stavba-kostrovehosvalu-schéma>

<http://nv.fotbal.cz/cmfs/index.php>

<http://www.run-magazine.cz/clanky/?clanek=112>

http://skcb.cz/zobraz.asp?t=scm_info

<http://www.sparta.cz/cs/klub/pre-fotbalove-centrum-mladeze.shtml#a2>

http://vysledky.lidovky.cz/soutez.php?id_soutez=3625

http://zirafa.trenink.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1504:kondicni-cvieni-zrcadlo-rozvoj-reakni-rychlosti&catid=77:rychlostni-trenink&Itemid=185

Seznam příloh

Příloha 1: Desetibodové normy pro mládež

Příloha 2: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – 1.FK Příbram

Příloha 3: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – AC Sparta Praha

Příloha 4: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – Bohemians 1905

Příloha 5: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – SK Dynamo České Budějovice

Příloha 6: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – SK Tochovice

Příloha 7: Somatické parametry žáků – 1. FK Příbram

Příloha 8: Somatické parametry žáků – AC Sparta Praha

Příloha 9: Somatické parametry žáků – Bohemians 1905

Příloha 10: Somatické parametry žáků – SK Dynamo České Budějovice

Příloha 11: Somatické parametry žáků – SK Tochovice

Příloha 12: Foto týmu – Bohemians 1905

Příloha 13: Foto týmu – AC Sparta Praha

Příloha 14: Foto týmu – SK Dynamo České Budějovice

Příloha 15: Foto týmu – 1. FK Příbram

Příloha 16: Foto týmu – SK Tochovice

Příloha 1: Desetibodové normy pro mládež

| Hodnocení | Skok daleký (cm) | Leh-sed za 1 min (počet) |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <i>Výrazně podprůměrný</i> | 129 a méně | 17 a méně |
| <i>Podprůměrný</i> | 130 – 147 | 18 – 27 |
| <i>Průměrný</i> | 148 – 166 | 28 – 37 |
| <i>Nadprůměrný</i> | 167 – 184 | 38 – 47 |
| <i>Výrazně nadprůměrný</i> | 185 – 194 a více | 48 – 52 a více |

| Hodnocení | Člunkový běh 4x10 (s) | Výdrž ve shybu (s) |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <i>Výrazně podprůměrný</i> | 13,7 – 14,1 a více | 10,8 a méně |
| <i>Podprůměrný</i> | 13,6 - 12,8 | 10,8 |
| <i>Průměrný</i> | 12,7 – 12,0 | 14-20 |
| <i>Nadprůměrný</i> | 11,9 – 11,1 | 24,8 |
| <i>Výrazně nadprůměrný</i> | 11,0 – 10, 6 a méně | 24,8 a více |

Příloha 2: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – 1. FK Příbram

| <u>1.FK Příbram</u> | <i>4x10m (s)</i> | <i>skok daleký z místa (cm)</i> | <i>počet leh-sed za 1 min (s)</i> | <i>výdrž ve shybu (s)</i> |
|----------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Hráč 1 | 10,3 | 164, 190 | 37 | 13,1 |
| Hráč 2 | 10,4 | 177, 130 | 42 | 9,2 |
| Hráč 3 | 10,5 | 180, 182 | 46 | 26 |
| Hráč 4 | 10,6 | 184, 182 | 49 | 18 |
| Hráč 5 | 10,7 | 185, 189 | 40 | 20,8 |
| Hráč 6 | 10,7 | 154, 165 | 52 | 30,5 |
| Hráč 7 | 10,8 | 175, 174 | 45 | 19,5 |
| Hráč 8 | 10,8 | 171, 172 | 44 | 8,4 |
| Hráč 9 | 10,9 | 169, 170 | 43 | 29,5 |
| Hráč 10 | 11,1 | 143, 141 | 42 | 12,1 |
| Hráč 11 | 11,2 | 134, 157 | 41 | 9,7 |
| Hráč 12 | 11,3 | 161, 169 | 41 | 18,1 |
| Hráč 13 | 11,3 | 172, 173 | 46 | 32,9 |
| Hráč 14 | 11,4 | 160, 160 | 44 | 2,5 |
| Hráč 15 | 11,5 | 144, 144 | 49 | 14,1 |
| Hráč 16 | 11,7 | 144, 147 | 40 | 2,7 |
| Hráč 17 | 10,9 | 144, 143 | 44 | 5,2 |

Příloha 3: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – AC Sparta Praha

| <u>AC Sparta Praha</u> | <i>4x10m (s)</i> | <i>skok daleký z místa (cm)</i> | <i>počet leh-sed za 1 min (s)</i> | <i>výdrž ve shybu (s)</i> |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Hráč 1 | 11,4 | 186, 175 | 42 | 15,7 |
| Hráč 2 | 11,1 | 173, 163 | 55 | 35,6 |
| Hráč 3 | 10,2 | 206, 212 | 46 | 29,4 |
| Hráč 4 | 10,2 | 194, 205 | 47 | 18,8 |
| Hráč 5 | 10,1 | 215, 222 | 50 | 32 |
| Hráč 6 | 10,7 | 180, 175 | 51 | 23,4 |
| Hráč 7 | 10,4 | 189, 184 | 69 | 20,8 |
| Hráč 8 | 11,5 | 185, 193 | 53 | 18,9 |
| Hráč 9 | 10,5 | 180, 180 | 40 | 21,5 |
| Hráč 10 | 10,7 | 179, 180 | 50 | 24,5 |
| Hráč 11 | 10,3 | 186, 198 | 45 | 12,8 |
| Hráč 12 | 10,4 | 195, 181 | 49 | 13,8 |
| Hráč 13 | 10,8 | 160, 160 | 43 | 10 |
| Hráč 14 | 10,5 | 181, 173 | 51 | 39,4 |
| Hráč 15 | 11,3 | 159, 173 | 40 | 40,2 |
| Hráč 16 | 10,9 | 148, 157 | 48 | 20 |
| Hráč 17 | 10,3 | 210, 215 | 55 | 11,6 |
| Hráč 18 | 10,9 | 200, 202 | 44 | 10,3 |

Příloha 4: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – Bohemians 1905

| <u>Bohemians</u> <u>1905</u> | <i>4x10m (s)</i> | <i>skok daleký</i> <i>z místa (cm)</i> | <i>počet leh-sed</i> <i>za 1 min (s)</i> | <i>výdrž ve shybu</i> <i>(s)</i> |
|---|------------------|---|---|-------------------------------------|
| Hráč 1 | 12,8 | 154, 151 | 44 | 15,6 |
| Hráč 2 | 11,3 | 168, 162 | 46 | 21,5 |
| Hráč 3 | 11,5 | 180, 170 | 50 | 23,5 |
| Hráč 4 | 11,2 | 157, 167 | 54 | 26,1 |
| Hráč 5 | 11,7 | 156, 163 | 55 | 16,1 |
| Hráč 6 | 11,1 | 173, 187 | 44 | 30 |
| Hráč 7 | 11,9 | 159, 167 | 49 | 22,4 |
| Hráč 8 | 11,4 | 171, 172 | 52 | 12,7 |
| Hráč 9 | 11,4 | 176, 187 | 47 | 12 |
| Hráč 10 | 10,9 | 164, 162 | 50 | 14,4 |
| Hráč 11 | 10,9 | 180, 187 | 56 | 23,1 |
| Hráč 12 | 12,1 | 178, 186 | 42 | 9,7 |
| Hráč 13 | 10,1 | 179, 183 | 40 | 20,2 |
| Hráč 14 | 11,1 | 163, 166 | 65 | 17,6 |
| Hráč 15 | 11,5 | 140, 140 | 37 | 12,5 |
| Hráč 16 | 10,8 | 191, 202 | 54 | 13,2 |
| Hráč 17 | 10,9 | 178, 180 | 41 | 11,7 |
| Hráč 18 | 11,7 | 162, 164 | 51 | 21 |
| Hráč 19 | 10,7 | 177, 188 | 44 | 24,7 |

Příloha 5: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – SK Dynamo České Budějovice

| České Budějovice | <i>4x10m (s)</i> | <i>skok daleký z místa (cm)</i> | <i>počet leh-sed za 1 min (s)</i> | <i>výdrž ve shybu (s)</i> |
|-----------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Hráč 1 | 11,4 | 164, 179 | 65 | 11,5 |
| Hráč 2 | 11,0 | 184, 190 | 54 | 7,5 |
| Hráč 3 | 11,3 | 165, 151 | 52 | 20,5 |
| Hráč 4 | 10,8 | 180, 184 | 46 | 5 |
| Hráč 5 | 11,6 | 166, 174 | 48 | 39,4 |
| Hráč 6 | 11,6 | 165, 170 | 43 | 3 |
| Hráč 7 | 10,4 | 175, 169 | 45 | 7 |
| Hráč 8 | 11,4 | 172, 173 | 43 | 12,6 |
| Hráč 9 | 11,6 | 182, 177 | 49 | 17,5 |
| Hráč 10 | 10,5 | 197, 194 | 47 | 16 |
| Hráč 11 | 11,7 | 170, 166 | 56 | 9,6 |
| Hráč 12 | 10,9 | 183, 184 | 42 | 19,9 |
| Hráč 13 | 11,8 | 162, 165 | 50 | 5,6 |
| Hráč 14 | 11,3 | 179, 172 | 35 | 9,6 |
| Hráč 15 | 11,1 | 179, 177 | 48 | 11,2 |
| Hráč 16 | 11,0 | 186, 194 | 40 | 8,8 |
| Hráč 17 | 10,8 | 193, 165 | 41 | 48,2 |
| Hráč 18 | 11,5 | 184, 178 | 45 | 15,1 |
| Hráč 19 | 11,1 | 200, 202 | 38 | 14 |
| Hráč 20 | 11,2 | 191, 187 | 54 | 42 |

Příloha 6: Výsledky jednotlivých žáků v motorických testech – SK Tochovice

| <u>SK Tochovice</u> | <i>4x10m (s)</i> | <i>skok daleký z místa (cm)</i> | <i>počet leh-sed za 1 min (s)</i> | <i>výdrž ve shybu (s)</i> |
|----------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Hráč 1 | 11,4 | 183, 185 | 41 | 25,5 |
| Hráč 2 | 11,8 | 155, 146 | 24 | 3,1 |
| Hráč 3 | 12,1 | 161, 163 | 38 | 12,1 |
| Hráč 4 | 11,0 | 192, 192 | 48 | 35,1 |
| Hráč 5 | 11,5 | 163, 176 | 38 | 5,4 |
| Hráč 6 | 10,6 | 176, 184 | 57 | 16,0 |
| Hráč 7 | 11,5 | 153, 153 | 44 | 10,8 |
| Hráč 8 | 10,1 | 174, 187 | 36 | 21,2 |
| Hráč 9 | 11,1 | 184, 200 | 54 | 19,2 |
| Hráč 10 | 12,2 | 151, 154 | 45 | 12,3 |
| Hráč 11 | 11,7 | 167, 169 | 46 | 12,2 |
| Hráč 12 | 12,2 | 151, 154 | 45 | 12,3 |
| Hráč 13 | 11,2 | 168, 172 | 41 | 17,6 |

Příloha 7: Somatické parametry žáků – 1. FK Příbram

| <u>1.FK Příbram</u> | <i>datum narození</i> | <i>výška (cm)</i> | <i>váha (kg)</i> | <i>levák či pravák (1.noha,2.ruka)</i> |
|----------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--|
| Hráč 1 | 17.2.2000 | 141 | 34 | P, P |
| Hráč 2 | 10.4.2000 | 139 | 29 | P, P |
| Hráč 3 | 23.3.2000 | 157 | 47 | P, P |
| Hráč 4 | 29.2.2000 | 150 | 35 | P, P |
| Hráč 5 | 30.5.2000 | 153 | 38 | P, P |
| Hráč 6 | 23.5.2000 | 142 | 32 | P, P |
| Hráč 7 | 20.6.2000 | 146 | 34 | P, P |
| Hráč 8 | 9.3.2000 | 158 | 48 | P, P |
| Hráč 9 | 11.7.2000 | 145 | 35 | L, L |
| Hráč 10 | 30.4.2000 | 154 | 45 | P, P |
| Hráč 11 | 6.7.2000 | 155 | 50 | P, P |
| Hráč 12 | 21.7.2000 | 149 | 40 | L, L |
| Hráč 13 | 12.10.2000 | 144 | 30 | L, P |
| Hráč 14 | 5.4.2000 | 148 | 39 | L, L |
| Hráč 15 | 15.9.2000 | 152 | 48 | P, P |
| Hráč 16 | 11.7.2000 | 148 | 42 | P, P |
| Hráč 17 | 5.9.2000 | 149 | 40 | L, P |

Příloha 8: Somatické parametry žáků – AC Sparta Praha

| <u>AC Sparta Praha</u> | <i>datum narození</i> | <i>výška (cm)</i> | <i>váha (kg)</i> | <i>levák či pravák (1.noha,2.ruka)</i> |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|--|
| Hráč 1 | 7.3.2000 | 152 | 38 | P, P |
| Hráč 2 | 3.5.2000 | 150 | 38 | P, P |
| Hráč 3 | 7.4.2000 | 160 | 36 | P, L |
| Hráč 4 | 17.6.2000 | 160 | 48,5 | L, P |
| Hráč 5 | 21.4.2000 | 167 | 60 | P, P |
| Hráč 6 | 6.3.2000 | 139 | 35 | P, P |
| Hráč 7 | 1.7.2000 | 160 | 42 | P, P |
| Hráč 8 | 26.5.2000 | 146 | 40 | P, P |
| Hráč 9 | 29.3.2000 | 140 | 30 | P, P |
| Hráč 10 | 27.11.2000 | 145 | 32,5 | P, P |
| Hráč 11 | 10.1.2000 | 153 | 38 | P, P |
| Hráč 12 | 17.5.2000 | 152 | 40 | P, P |
| Hráč 13 | 8.12.2000 | 149 | 40 | P, P |
| Hráč 14 | 23.2.2000 | 148 | 34 | P, P |
| Hráč 15 | 2.1.2000 | 144 | 35 | L, L |
| Hráč 16 | 4.1.2000 | 144 | 35 | P, P |
| Hráč 17 | 2.4.2000 | 150 | 35 | P, P |
| Hráč 18 | 13.8.2000 | 147 | 37 | P, P |

Příloha 9: Somatické parametry žáků – Bohemians 1905

| <u>Bohemians</u> <u>1905</u> | <i>datum narození</i> | <i>výška (cm)</i> | <i>váha (kg)</i> | <i>levák či pravák (1.noha,2.ruka)</i> |
|---|---------------------------|-------------------|------------------|--|
| Hráč 1 | 17.2.2000 | 138 | 29 | P, P |
| Hráč 2 | 26.10.2000 | 137 | 29 | P, P |
| Hráč 3 | 15.5.2000 | 140 | 30 | L, P |
| Hráč 4 | 24.5.2000 | 150 | 35 | P, P |
| Hráč 5 | 10.1.2000 | 158 | 43 | P, P |
| Hráč 6 | 15.12.2000 | 143 | 32 | P, P |
| Hráč 7 | 24.5.2000 | 154 | 35 | P, P |
| Hráč 8 | 20.9.2000 | 135 | 31 | P, P |
| Hráč 9 | 12.6.2000 | 152 | 40 | P, P |
| Hráč 10 | 12.10.2001 | 135 | 31 | L, P |
| Hráč 11 | 6.3.2000 | 151 | 37 | L, P |
| Hráč 12 | 17.2.2000 | 147 | 31 | P, P |
| Hráč 13 | 9.1.2000 | 150 | 31 | P, P |
| Hráč 14 | 4.5.2000 | 162 | 44 | L, P |
| Hráč 15 | 11.10.2000 | 148 | 36 | P, P |
| Hráč 16 | 11.10.2000 | 154 | 45 | P, P |
| Hráč 17 | 6.11.2000 | 145 | 35 | P, P |
| Hráč 18 | 13.8.2000 | 147 | 37 | P, P |

Příloha 10: Somatické parametry žáků – SK Dynamo České Budějovice

| České Budějovice | <i>datum narození</i> | <i>výška (cm)</i> | <i>váha (kg)</i> | <i>levák či pravák (1.noha,2.ruka)</i> |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|--|
| Hráč 1 | 11.2.2000 | 152 | 40 | L, L |
| Hráč 2 | 1.1.2000 | 165 | 43 | P, P |
| Hráč 3 | 21.6.2000 | 148 | 35 | P, L |
| Hráč 4 | 22.7.2000 | 146 | 36 | P, P |
| Hráč 5 | 22.1.2000 | 140 | 36 | P, P |
| Hráč 6 | 7.6.2000 | 154 | 39 | L, P |
| Hráč 7 | 11.3.2000 | 140 | 36 | P, P |
| Hráč 8 | 28.4.2000 | 150 | 35 | P, P |
| Hráč 9 | 22.3.2000 | 162 | 45 | P, P |
| Hráč 10 | 12.5.2000 | 150 | 36 | P, P |
| Hráč 11 | 13.9.2000 | 151 | 40 | P, P |
| Hráč 12 | 9.10.2000 | 150 | 35 | P, P |
| Hráč 13 | 14.6.2001 | 150 | 42 | P, P |
| Hráč 14 | 8.11.2000 | 146 | 41 | P, P |
| Hráč 15 | 20.2.2000 | 138 | 35 | P, P |
| Hráč 16 | 20.4.2000 | 151 | 40 | P, P |
| Hráč 17 | 31.8.2000 | 148 | 35 | P, P |
| Hráč 18 | 11.1.2000 | 160 | 40 | P, P |
| Hráč 19 | 4.3.2000 | 150 | 38 | L, L |
| Hráč 20 | 26.7.2000 | 145 | 35 | P, P |

Příloha 11: Somatické parametry žáků – SK Tochovice

| <u>SK Tochovice</u> | <i>datum narození</i> | <i>výška (cm)</i> | <i>váha (kg)</i> | <i>levák či pravák (1.noha,2.ruka)</i> |
|----------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--|
| Hráč 1 | 10.8.1998 | 168 | 51 | P, P |
| Hráč 2 | 10.1.1998 | 175 | 87 | P, P |
| Hráč 3 | 16.3.1999 | 156 | 45 | P, P |
| Hráč 4 | 6.11.1999 | 156 | 45 | P, P |
| Hráč 5 | 28.5.1998 | 150 | 46 | P, P |
| Hráč 6 | 9.3.1998 | 170 | 53 | L, P |
| Hráč 7 | 9.5.1998 | 148 | 42 | P, P |
| Hráč 8 | 6.11.1999 | 137 | 35 | P, P |
| Hráč 9 | 4.12.1998 | 162 | 51 | P, P |
| Hráč 10 | 4.12.2001 | 138 | 30 | P, P |
| Hráč 11 | 26.4.1998 | 150 | 52 | P, P |
| Hráč 12 | 22.6.2001 | 148 | 56 | P, P |
| Hráč 13 | 11.10.2000 | 151 | 48 | L, L |

Příloha 12: Foto týmu – Bohemians 1905



Příloha 13: Foto týmu – AC Sparta Praha



Příloha 14: Foto týmu – SK Dynamo České Budějovice



Příloha 15: Foto týmu – 1. FK Příbram



Příloha 15: Foto týmu – SK Tochovice

