

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Testy motorických předpokladů u tenistů juniorské kategorie**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Tomáš Kočib**

Vypracoval:

**Vladimír Křelina**

Praha, březen 2013

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité zdroje a literaturu. Tato práce, ani její podstatná část, nebyla předložena k získání jiného, nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

## Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## Poděkování

Mé poděkování patří především vedoucímu bakalářské práce Mgr. Tomášovi Kočíbovi, který mi byl oporou při samotném zpracování práce. Děkuji mu za cenné informace a rady během celého studia. Dále bych rád poděkoval klubům, trenérům a hráčům za spolupráci a vstřícnost.

## ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na testování motorických předpokladů tenistů juniorské kategorie.

Hlavním cílem mé práce je v návaznosti na výsledky Blažka (2012) ověřit jeho testovou baterii a rozšířit základní soubor výsledků o další specifické skupiny testovaných osob.

V teoretické části se budu věnovat charakteristice tenisu, struktuře sportovního výkonu, faktorům určujícím sportovní výkonnost v tenise a především kondici, která je testována v praktické části.

V praktické části, chceme pomocí sběru dat, a následné komparativní analýzy zjistit, jaké jsou rozdíly v kondičních schopnostech u tenistů různé herní úrovně, fotbalistů a nesportující populace.

**Klíčová slova: tenis, kondice, testová baterie**

## ABSTRACT

Bachelor thesis focuses on testing the motor assumptions of junior tennis players.

The main aim of my work is in response to the results Blazek (2012) to verify the test battery and extend the basic set of results for other specific groups of people tested.

In the theoretical part, I will discuss the characteristics of tennis, the structure of sports performance, factors determining performance in sports especially tennis and fitness, which is being tested in the practical part.

In the practical part, we use data collection and subsequent comparative analysis to determine the differences in fitness abilities at different game levels tennis players, football players and no sport population.

**Keywords: tenis, condition, test battery**

## Obsah

1	Úvod.....	9
2	Teoretická část .....	11
2.1	Sport na počátku 21. Století .....	11
2.1.1	Kořeny moderního tenisu u nás, ITF a další organizace.....	12
2.1.2	Charakteristika Tenisu .....	13
2.2	Struktura sportovního výkonu .....	14
2.2.1	Faktory somatické.....	14
2.2.2	Faktory kondiční .....	14
2.2.3	Faktory technické.....	14
2.2.4	Faktory psychické .....	14
2.2.5	Faktory taktické .....	14
2.3	Faktory určující sportovní výkonnost v tenise.....	15
2.3.1	Technika v tenise .....	17
2.3.2	Taktika v tenise .....	18
2.3.3	Psychika v tenise.....	19
2.3.4	Kondice v tenise.....	20
2.4	Kondice v tenise.....	21
2.4.1	Význam kondice v tenise .....	21
2.4.2	Obecná a speciální příprava v tenise.....	23
2.4.3	Specifika pohybových schopností v tenise .....	23
2.4.3.1	Silové schopnosti v tenise.....	23
2.4.3.2	Vytrvalostní schopnosti v tenise .....	25
2.4.3.3	Rychlostní schopnosti v tenise.....	26
2.4.3.4	Koordinační schopnosti v tenise .....	28
2.4.3.5	Pohyblivost v tenise .....	30
2.4.4	Analýza zatížení hráče v tenisové dvouhře.....	31

2.4.4.1 Časová dimenze .....	32
2.4.4.2 Četnosti úderů .....	33
2.4.4.3 Prostorová dimenze.....	33
2.4.4.4 Rychlosti míče a časy letu míče.....	34
2.4.4.5 Energetické krytí v tenise .....	34
2.4.4.6 Shrnutí.....	34
2.5 Charakteristika věkové kategorie 16-18 let .....	36
2.6 Testování motorických předpokladů sportovců.....	37
2.7 Testování motorických předpokladů v tenise .....	39
2.7.1 Testová baterie ITF .....	40
2.7.2 Testová baterie ČTS.....	41
2.7.3 Testová baterie Amerického tenisového svazu.....	42
2.8 Testová baterie podle Blažka .....	43
3 Cíle a úkoly práce .....	44
4 Metodika práce .....	46
4.1 Popis výzkumného souboru .....	46
4.2 Použité metody .....	48
4.3 Sběr dat .....	48
4.3.1 Vybrané kondiční testy pro tenisty (Blažek, 2012) .....	48
4.3.1.1 Pohyblivost – hloubka předklonu .....	48
4.3.1.2 Test hbitosti – Hexagon test.....	49
4.3.1.3 Test rychlosti – Spider test (vějíř).....	51
4.3.1.4 Výbušná síla – hod medicinbalem (forhend, bekhend, obouručný přes hlavu) .....	52
4.3.1.5 Výbušná síla – skok z místa do dálky.....	53
4.3.1.6 Vytrvalostní test – Tenisově- specifický test vytrvalosti.....	54
5 Výsledky a diskuse .....	56

5.1 Výsledky testování.....	62
5.1.1 Výsledky testování – Hloubka předklonu.....	63
5.1.2 Výsledky testování – Hexagon test.....	65
5.1.3 Výsledky testování – Skok daleký z místa .....	69
5.1.4 Výsledky testování – Spider test (vějíř).....	72
5.1.5 Výsledky testu – hod medicinbalem přes hlavu, bočný odhod.....	75
5.1.6 Výsledky testu – Tenisově – specifický test vytrvalosti.....	77
6 Závěr .....	81
7 Seznam použité literatury .....	83



# 1 Úvod

Hlavní náplní mé práce bude navázat na diplomovou práci Jaroslava Blažka z listopadu 2012. Vedoucí této práce byl, stejně jako té mé, Mgr. Tomáš Kočib. Blažek (2012) vytvořil testovou baterii, kterou je možné využít i v základních tréninkových podmínkách a je tedy vhodnou pomůckou pro všechny tenisové trenéry. Tato testová baterie je zaměřená na pohybové schopnosti a je z velké části inspirována jinými testovými bateriemi, jak už zahraničních asociací, tak jinými trenéry a kluby.

Blažek (2012) po vytvoření testové baterie přešel na její testování do praxe. Jeho první pokusy se zaměřily na studenty závěrečného ročníku specializace tenis. Ty měly ukázat případné chyby a nejasnosti v samotném testovacím procesu. Jelikož jsem byl sám testovanou jednotkou, zjistil jsem, že jeho baterie je na vysoké úrovni a zahrnuje základní potřebné parametry pro určení kondiční připravenosti hráčů tenisu. Další kroky tedy zaměřil na tenisové oddíly. Konkrétně to byly TK Sparta Praha jako zástupce první skupiny, do druhé skupiny spojil kluby TJ Šroubárna Žatec a TJ Stodůlky Praha. Do třetí testované skupiny žáky gymnázia ve čtvrtém ročníku.

Mým hlavním cílem bude rozšířit tuto práci o nové testované skupiny a přispět tak k dalšímu ověřování testové baterie, rozšířit testovaný soubor. Budu sledovat především rozdíly v naměřených hodnotách, během jednotlivých cvičení. Blažek (2012) se zaměřil na sportující juniory ve věku 16-18 let. Já se pokusím přidat nové skupiny, jak z tenisu, tak rozšířím tuto práci o skupinu z fotbalu a nesportující skupinu. Porovnám tak výkonnost hráčů tenisu a fotbalu, oba kluby jsou z Úval. Budu tedy předpokládat, že se jedná o hráče, kteří sice pravidelně sportují, ale nemají potřebnou výkonnost pro vyšší herní úroveň. Dále porovnám hráče tenisového oddílu v Českém brodě s tenisovými hráči v Úvalech. Již dlouhá léta, je považován Českobrodský tenis za kvalitnější uvidíme, jaké jsou rozdíly v kondiční vyspělosti hráčů. Poslední skupinou bude nesportující mládež, která je bez jakékoliv sportovní aktivity. Všechny nové testové skupiny také porovnám se skupinami, kterým se věnoval Blažek (2012). Získám data pro další komparaci výsledků u různých skupin. Již zmíněná baterie je vytvořena pro hráče tenisu, předpokládám tedy, že tenisté budou mít lepší výsledky než fotbalisté. Po celou dobu budu respektovat vybranou věkovou skupinu 16-18 let.

Kondice a její testování má již dlouhou tradici, a není tedy neznámou záležitostí. Nicméně v poslední době, kdy tenis stále získává na popularitě a je jedním z nejsledovanějších sportů na světě, je kladen větší důraz na všechny složky sportovního výkonu v tenise. Mezi tyto složky patří psychika, technika, taktika, dispozice vrozené a také již zmíněná kondice. Kondice, jako taková je nejlépe vyhodnotitelná. Jen těžko budeme vytvářet standardizovanou testovou baterii, ve které budeme hodnotit techniku nadhozu míčku, nebo test závislosti psychiky na konkrétní technické dovednosti. Zcela jistě víme, že z daných složek sportovního výkonu se nejvíce hodnotí především fyzická připravenost, která je jedním ze základů moderního vrcholového výkonu.

Jak již se pan Blažek zmínil ve své práci, jakákoli testová baterie určí sice kondiční připravenost jedince, ale neřekne nám více o celkové výkonnosti jedince. Protože kondice je pouze jedním z nutných předpokladů umožňující podávat tenisový výkon. Na tenisový výkon tedy musí trenér nahlížet z více hledisek. Pouze vynikající kondiční příprava není dostatečným impulsem pro následný výkon. I když tedy práci rozšíříme o testované skupiny, nevyřešíme základní otázky typu. Zvedla se výkonnost hráče, protože je rychlejší? Nebo je to tím, že je v lepší „psychické pohodě“?

Naše práce bude tedy rozdělena na teoretickou část a část výzkumnou. V teoretické části se zaměříme na obecné faktory určující tenisový výkon, budeme se věnovat specifikům tenisové hry a speciálním požadavkům na tenisové hráče. Z těchto poznatků a informací bude zřetelné, jak náročný současný tenis je. Výzkumná část se zaměří na samotné testování vybraných skupin v testové baterii, kterou vytvořil Blažek (2012).

## 2 Teoretická část

### 2.1 Sport na počátku 21. Století

Moderní sport, tak jak ho známe, se formoval již během 19. století. Do dnešní podoby zaznamenal sport nejdynamičtější rozvoj v posledních padesáti letech. Během 20. století, za velkých politických nepokojů, projevil sport velkou odolnost vůči vnějším vlivům. Mezi tyto vlivy můžeme zařadit světové války, ale i politické a společenské nepokoje. Svým humanitním posláním, blízkým lidem všech ras, náboženství, ideologií, sociálního postavení, se stal dokonce jistým sjednocujícím činitelem (Dovalil, 2012). Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňující rozvoj sportu je olympijské hnutí, které motivuje ke sportu především mladé, dospívající generace.

Díky velké popularitě je dnes sport provozován na několika úrovních. Jako základní rozdělení můžeme uvést sport profesionální, poloprofesionální a amatérský. Toto široké rozdělení je dáno velkou popularitou sportu v současné době. Velké množství sportovců, využívají sport, jako možnost seberealizace a zároveň cestu k velkému finančnímu ohodnocení. Mezi současné sportovní dominanty zařazujeme hokej, tenis, fotbal, americký fotbal, ale i basketbal, či baseball. Zároveň musíme brát na vědomí, že v každé zemi je sport rozšířený v jiné míře. Sport v dnešní době ovlivňuje společnost, to je zcela jednoznačným faktem, s kterým musíme počítat. Současný svět televize a reklam dodává sportu potřebnou propagaci, která zaručuje dostatek nejen fanoušků, ale i dostatečnou základnu kvalitních sportovců.

Vrcholem současného sportu jsou bezesporu Olympijské hry, které známe v současné podobě od roku 1896, nicméně jejich historie sáhá mnohem dále. Největší zásluhu na rozvoji novodobých Olympijských her má Pierre de Coubertin, který byl hlavním iniciátorem znovuvytvoření olympijských her.

### 2.1.1 Kořeny moderního tenisu u nás, ITF a další organizace

Tenis má v našich zemích dlouholetou tradici. Podle muzejních zápisů se již dva roky po prvním Wimbledonu hrál první turnaj v parku knížat Kinských v Chocni (Höhm, 1982).

Už před rokem 1890 je v Českých zemích na 500 tenisových hřišť. Tyto hřiště mají různé povrchy, které se jen málo podobaly těm dnešním. Zcela běžné byly tenisové utkání hrané na cementovém, pískovém, či travnatém hřišti (nemělo kvalitu dnešních travnatých hřišť). Roku 1893 zaznamenává český tenis velký pokrok, J. Klenka překládá anglická pravidla a je založen první český lawn-tenisový klub v Praze, jehož zakladatelem byl J. Rössler-Ořovský. Krátce poté, roku 1895, vzniká německý Lawn-Tennis Club Prag. Tyto události na sebe nenechaly dlouho čekat, tenis se rozšířil do dalších částí země a roku 1906 vzniká česká lawn-tenisová asociace.

Tenis se rozvíjel postupně až do první světové války, během které se jeho rozvoj pozastavil. Mezi nejvýznamnější hráče před světovou válkou patřili Hammer a Neumann. V roce 1918 byla založena Československá tenisová asociace a již rok na to dosáhli L. Žemla, F. Buriánek, J. a K. Koželuhové výrazných úspěchů na Pershingových hrách v Paříži (Höhm, 1982). Mezi další úspěchy bezesporu patří třetí místo Žemly a Skrbkové roku 1920 z olympijských her v Antverpách.

Dále uvedu několik jmen, které si bezesporu zaslouží v této práci figurovat. Jako první, nejúspěšnější hráčka Věra Suková-Pužejová, mezi její největší úspěchy patří finále Wimbledonu z roku 1962. Dále jsou to J. Kodeš, F. Pála, I. Lendl, nebo P. Složil. Mezi další vítěze Wimbledonu patří Drobný, Novotná a Kvitová. Největším úspěchem tenisu u nás jsou bezesporu vítězství v Davis cupu z let 1980 a 2012. Dále pak úspěchy ve Fed cupu z posledních let.

Höhm ve své publikaci Tenis (1982) napsal, že mezinárodní tenisová federace vzniká roku 1913 v Paříži. Až do roku 1977 nese zkratku FILT, ke změně došlo právě v tomto roce. FILT se mění na dnešní ITF, vynechává tedy ze svého názvu slovo Lawn, v překladu travnatý. Dnešní ITF sídlí v Londýně a jako nejvýznamnější tenisová federace pořádá tři týmové soutěže na mezinárodní úrovni. Mezi ně patří Davis Cup pro muže, Fed cup pro ženy a Hopman cup pro smíšená družstva. Dále pak čtyři grandslamové turnaje, tyto turnaje jsou momentálně nejsilnějšími turnaji v tenise.

V Melbourne se hraje Australian Open na betonovém povrchu, v Paříži French open na antuce, v Londýně Wimbledon na trávě a v New Yorku US Open (28).

Tenis je olympijský sport a na programu letních olympijských her byl zařazen původně v letech 1896 až 1924 a pak po delší přestávce až od roku 1988 (Musil, 1977).

V dnešní době mají v profesionálním tenise důležitou roli organizace WTA a ATP. První zmíněná organizace vzniká roku 1973, jedná se o ženskou tenisovou asociaci. Mezi první předsedkyně patří i Martina Navrátilová. Jejím hlavním cílem bylo zrovnoprávnění žen vůči mužům, především co se finančního ohodnocení týče. Druhá asociace ATP vzniká roku 1972 a mezi její hlavní úkoly patří zastupování zájmů profesionálních tenistů (28).

Roku 1990 vzniká Český tenisový svaz, v naší zemi nejvyšší svaz zastřešující tenis v celém jeho rozsahu. Hlavním úkolem ČTS je organizace a propagace tenisu nejen u nás, ale i ve světě. ČTS vychází z jeho předchůdce, kterým byl Československý tenisový svaz. Současný svaz sídlí na Štvanici v Praze a jeho prezidentem je Ivo Kaderka (24).

### **2.1.2 Charakteristika Tenisu**

Tenis patří v současné době mezi nejrozšířenější sportovní hry světa, je rovnocenným partnerem světových sportovních velikánů, jako jsou fotbal, hokej nebo basketbal. Tenis řadíme k míčovým síťovým sportovním hrám (Höhm, 1982), mezi které mimochodem patří také badminton, či volejbal.

Tenis řadíme mezi tzv. sporty heuristické (Dovalil, 2002), tenisová hra se vyznačuje opakovanými, krátkodobými, intenzivními, pohybovými činnostmi, přerušovanými intervaly odpočinku mezi herními výměnami a při střídání stran. Pohybové činnosti jsou charakteru acyklického (tenisové údery) i cyklického (lokomoce), které jsou vykonávány v úzkém propojení (Perič, Suchý a kol. 2010).

Tenis se hraje na tenisovém dvorci, které rozdělujeme podle druhu povrchu. Mezi nejznámější patří antuka, speciální druhy betonů či tráva. Tenisové hřiště má tvar obdelníku, jehož delší strana měří 23,77 metru a kratší buď 8,23 metru pro dvouhru, nebo 10,97 metru pro čtyřhru. V polovině je hřiště rozděleno sítí, upevněnou na sloupcích ve výšce 1,07 metru (Langerová, 2005).

## **2.2 Struktura sportovního výkonu**

Působením vlivů vrozených dispozic, prostředí a záměrného tréninku se postupně vytváří skladba psychofyzických předpokladů k různým typům sportovních činností (Dovalil, 2012).

Sportovní výkon je tvořen jednotlivými faktory, které jsou vzájemně částečně propojeny. Mezi tyto faktory patří faktory psychické, somatické, technické, taktické a kondiční.

Dovalil (2012) tyto faktory rozdělil jasnými definicemi.

### **2.2.1 Faktory somatické**

Zahrnující konstituční znaky jedince, vztahující se k příslušnému sportovnímu výkonu. Mezi hlavní somatické faktory patří výška a hmotnost těla, délkové rozměry a poměry, složení těla, tělesný typ.

### **2.2.2 Faktory kondiční**

Popsán, jako soubor pohybových možností. Kondičním faktorů se budeme v naší práci věnovat blíže, protože kondice je hlavním obsahem testování ve výzkumné části práce.

### **2.2.3 Faktory technické**

Úzce souvisejí se specifickými sportovními dovednostmi a jejich technickým provedením. Technikou se také rozumí účelný způsob řešení pohybového úkolu.

### **2.2.4 Faktory psychické**

Zahrnují kognitivní, emoční a motivační procesy uplatňované v řízení a regulaci jednání a vycházející z osobnosti sportovce. Faktory psychické vyplývají z mimořádné náročnosti soutěžních situací na psychiku člověka.

### **2.2.5 Faktory taktické**

Jsou součástí tvořivého jednání sportovce, mezi myšlené jednání patří: činnostní myšlení, paměť, vzorce jednání jako taktické řešení). Taktikou se chápe způsob řešení širších a dílčích úkolů, realizovaných v souladu s pravidly daného sportu.

## 2.3 Faktory určující sportovní výkonnost v tenise

Höhm (1987) rozdělil tyto faktory na osm částí, které určují konečný výkon u tenisových hráčů.

- Antropometrické znaky
  - a) Výška
  - b) Hmotnost
  - c) Somatotyp
- Psychofyzilogický rozvoj a odolnost
  - a) Optimální věk pro dosažení maximální výkonnosti
  - b) Úroveň funkčního stavu vyšší nervové soustavy
  - c) Úroveň funkčního stavu organismu
  - d) Rezistence vůči nepříznivým vnějším vlivům
- Psychické faktory
  - a) Motivačně funkční
  - b) Morální a volní vlastnosti
  - c) Regulace aktuálních psychických stavů
- Tělesná připravenost
  - a) Speciální rychlost
  - b) Speciální obratnost
  - c) Speciální síla
  - d) Vytrvalost
- Technická příprava
  - a) Stabilita úderů (jistota)
  - b) Účinnost úderů (prudkost, procenta a vítězné údery)
  - c) Rejstřík úderů
  - d) Univerzálnost a přizpůsobivost hry
  - e) Individuální zvláštnosti
  - f) Ekonomika úderů
  - g) Souvislost s ostatními složkami přípravy (tělesnou, taktickou, psychologickou)

- Taktická příprava
  - a) Odpovídající univerzálnost (vzhledem k soupeři a povrchu dvorce)
  - b) Uplatnění vlastní individuality
  - c) Uplatnění principů aktivity, rozhodnosti, neočekávanosti
  - d) Schopnost anticipace
  - e) Souvislost s ostatními složkami přípravy
  - f) Taktika dvouhry
  - g) Taktika čtyřhry
- Sociální vlivy
  - a) Rodinné prostředí
  - b) Spolupráce s trenérem
  - c) Sportovní asketizace (závaznost plnění náročných úkolů)
- Podmínky utkání
  - a) Klimatické (vítr, slunce, vlhkost, vzduchu, nadmořská výška)
  - b) Technologické (kvalita a druh dvorců, kvalita rakety, míčů, oblečení a obuvi)

Tato struktura, kterou vytvořil Höhm poukazuje na velkou mnohostrannost nároků na vrcholové hráče. Tímto shrnutím jednotlivých faktorů nicméně problematika nekončí, protože je zcela jasné, že některé faktory se vzájemně překrývají. Jako příklad bych uvedl otázku, zda špatné podání a následnou dvojchybu způsobila špatná technika, nebo špatné povětrnostní podmínky, nebo to snad byla psychická stránka ve vypjatém okamžiku. Tenis, stejně jako i jiné sporty, prochází neustálým vývojem. Stále podléhá vlivům nejnovějších výzkumů a bádání všeobecné, ale i specifické sportovní vědy. Navíc je silně ovlivňován a dále rozvíjen současnými elitními hráčkami a hráči (Schönborn, 2008).

Když se poohlédneme na tenis před deseti lety a dnes, je zcela jasné, že na současné tenisty jsou kladeny větší fyzické nároky. Na tenisové profesionály je kladen větší psychický tlak, jsou svázány taktikou, ale především se současný tenis stal rychlejším sportem, než byl před deseti lety. Došlo tedy k velkému zlepšení kondice u hráčů světové extratřídy. Během zvyšujících nároků v posledních letech, tak došlo k významnému pokroku v testování hráčů tenisu v rámci pohybových schopností. Testování je v současnosti již zcela běžnou záležitostí vrcholových hráčů. Tenis,



v posledním desetiletí zaznamenal velké výkonnostní skoky. Mezi hlavní důvody patří (Schönborn, 2008):

- Technický pokrok
- Evoluční vývoj člověka
- Znalosti nauky o pohybu se prohlubují
- Nauka o tréninku se prohlubuje
- Fyziologie, biomechanika
- Postavení sportu v moderní společnosti

### **2.3.1 Technika v tenise**

Technikou hry v tenise označujeme určitý způsob provedení úderů a pohybu na dvorci v souladu s pravidly hry, účinností úderů a s všeobecnými biomechanickými zákony (Höhm, 1987).

Technika je (specifický) sled pohybů s cílem hraní účinných úderů (Stojan, Brabenec 1999).

Technika je osobním rukopisem tenisového hráče (Schönborn, 2006)

Schönborn ve své publikaci Optimální tenisový trénink (2008), uvedl kritéria optimální tenisové techniky, mezi které patří:

- Biomechanické optimum se skládá z kinematických a dynamických atributů, technika by tedy měla odpovídat všem biomechanickým principům a mechanickým zákonitostem.
- Respektovat anatomické danosti, tedy lidská kostra je systém končetin, která podléhá pevně daným možnostem pohybu a my je musíme respektovat.
- Individualita (individuální styl) stylem označujeme individuální zvláštnosti sportovců při provedení daného pohybu (Dovalil, 2012). Individuální zvláštnosti dávají technice osobitý ráz, který se označuje jako styl (Höhm, 1987). Současná trenérská praxe pohlíží na tenis jako na sport otevřených dovedností, v němž je každý úder jiný. Hráč nikdy nezahraje dva zcela identické údery (Crespo, 2001).

- Technika musí být účinná, je jednou z nejdůležitějších kritérií. Žádná „učebnicová technika“ není vhodná, pokud není účinná.
- Stabilní, variabilní
- Ekonomická
- Součástí celku, snadno proveditelná

### 2.3.2 Taktika v tenise

Taktika by se dala definovat jako schopnost optimálního využití vlastních předností a soupeřových nedostatků, vzhledem k okamžitým podmínkám hry. Je to schopnost vybrat pro každou situaci nejvhodnější řešení při zachování nejpříznivějšího poměru mezi jistotou a účinností (Maška, 1995).

Maška také rozdělil taktiku do několika podskupin.

- Herní styly
- Taktika pro jednotlivá utkání
- Taktika jednotlivých úderů
- Taktika čtyřhry

Höhm napsal, že taktika je zejména ve sportovních hrách důležitou složkou sportovního tréninku, protože v utkání se stále mění situace, stále ji ovlivňuje soupeř a hráč musí stále hledat optimální řešení i nejvhodnější způsob provedení vybraného řešení.

Crespo rozdělil základní principy strategie a taktiky dvouhry:

- Jistota oproti riziku
- Hrát míče s dostatečnou délkou hluboko do pole
- Využívání soupeřových slabin
- Rozvoj vysoké hranice únosnosti vůči chybám
- Znovu zaujímání pozic pro další úder

Pod pojmem tenisová taktika rozumíme aktuální provedení taktického plánu – úder po úderu. Např. hraní na soupeřův slabý bekhend (Stojan, Brabenec, 1999).

Stojan a Brabenec (1999) rozdělili taktiku hry podle typu soupeře, především pak základní rady pro tyto situace:

- Hra proti stejně silnému soupeři, ideální variantou je hrát svoji hru, pracovat podle jednoduchého taktického plánu, který je předem stanovený a především nejdříve odhalit slabé stránky soupeře
- Hra proti slabšímu soupeři, základním rysem je respekt k soupeři, ale zdravé sebevědomí a chuť po vysokém vítězství. Důležitý je především začátek utkání, koncentrace a soustředěnost v maximální míře je nutností.
- Hra proti silnějším soupeři, nenechat se pohltit hrou soupeře, snažit se hrát svoji hru. Nesnažit se soupeře přehrát, spíše vsadit na solidní údery, které mají velkou jistotu. Až dojde k zvyknutí na rychlejší tenis, dojde i k zrychlení úderů proti soupeři.

### 2.3.3 Psychika v tenise

V závodním tenise se hráč musí vyrovnávat se značnou psychickou zátěží. Hráč bojuje se soupeřem, ale někdy i sám se sebou. Psychický stav hráče může mít často výrazný dopad na jeho stav fyzický (Crespo, 2001).

Psychologickou přípravu sportovce lze chápat jako souhrn pedagogicko-psychologických zásad, úkolů, metod a prostředků, které jsou systémem sportovního tréninku neoddělitelně spojeny se všemi ostatními složkami sportovního tréninku (Höhm, 1982).

Skutečností je, že tenis vyžaduje od hráče značnou mentální aktivitu, která hraje u špičkových hráčů rozhodující úlohu (Stojan, Brabenec, 1999).

Dále Crespo (2001) uvedl, že elitní hráči a trenéři předpokládají, že v tenise hraje psychika velmi důležitou roli, zvláště pokud se jedná o vyrovnané hráče. Během utkání s technickou, či fyzickou stránku výkonu nic neuděláme, ale psychická stránka výkonu se mění během každé výměny. Mezi psychologické charakteristiky v tenise uvedl:

- Tenis je individuální sport, vyvolávající větší stres než sporty kolektivní.
- Hráč dělá rozhodnutí v krátkých časových úsecích.
- Tenis je jako sport velmi náročný a jako takový dokáže být velmi frustrující.
- Systém, který je v tenise zaveden vyžaduje po hráči neustálé napětí během celého utkání a další.

Crespo (2011) uvedl nejčastější pocity během hry u světových hráčů

- Psychicky velmi silný, odhodlaný
- Požitek ze hry
- Pocit že hraje automaticky, bez úsilí
- Absence strachu a radost z boje
- Velká touha po vítězství

Mezi psychické schopnosti potřebné pro závodní tenis patří:

- Kontrola myšlení
- Kontrola emocí
- Soustředění
- Motivace

Emoce a motivace jsou odrazem vztahů jedince ke sportovnímu výkonu v soutěži a souvisejí s ostatními psychickými procesy. Podílejí se na aktualizaci psychických stavů zejména předstartovních a startovních, ale také po soutěži (Jansa, Dovalil a spol., 2007).

Psychika ovlivňuje nejen samotné utkání, ale i celý průběh sportovního tréninku. Tedy i tréninku kondice, která je hlavní naplní této práce. Psychická stránka bude ovlivňovat i samotné testování. Pokud při testování, nebudou testovaní dostatečně motivovaní, nebudou aktivační úroveň mít v ideální míře a nebudou soustředění, mé výsledky budou znehodnoceny. Doufám, že k této situaci nedojde.

#### **2.3.4 Kondice v tenise**

Tenis v posledních letech, zejména pak v posledním desetiletí, zaznamenal zvyšující se nároky na kondiční připravenost vrcholových hráčů. I proto se naše práce věnuje testování kondiční připravenosti. Téma kondice zahrnuje širokou škálu pojmů a definic, věnuji ji tedy větší prostor v další kapitole 2.4 Kondice v tenise.

## 2.4 Kondice v tenise

Kondici můžeme definovat jako celkový tělesný a psychický stav jednotlivce (Crespo, 2001).

Kondice nejen v tenise je velmi široký pojem, který v sobě skrývá nespočetné množství témat a informací. Pokusíme se určit význam kondice v tenise, dále se budeme věnovat specifickým pohybovým schopnostem, které rozdělil (Perič, 2012):

- Silové schopnosti
- Vytrvalostní schopnosti
- Rychlostní schopnosti
- Koordinační schopnosti
- Hbitost a pohyblivost

Testování kondice a její význam pro tenis je hlavním cílem testové baterie, které se budeme věnovat ve výzkumné části. Především proto dávám kondici větší prostor ve své teoretické části. Kondice je jednou z nejdůležitějších součástí sportovního výkonu. Často vidíme hráče s nejvyšší možnou technickou kvalitou, ale bez dostatečného úsilí v kondičním tréninkovém procesu nemohou uspět. Tato myšlenka nás vede k významu kondice v tenise.

### 2.4.1 Význam kondice v tenise

Již od dob antiky je známé motto současných olympijských her – „rychleji, výše, silněji“, které je charakteristické pro veškeré sportovní snažení (Perič, 2012).

Kondiční příprava tvoří základ pro výkon (Perič, 2012).

Kondiční trénink je druh tréninkového procesu, ve kterém rozvíjíme pohybové schopnosti, a to na rozdíl od herního tréninku nspecifickými prostředky, tedy bez míče. Příkladem je běh v terénu, cvičení v posilovně nebo skokanská cvičení (Votík, 2001). Kondice se dá rozvíjet i speciálním kondičním tréninkem, během tenisového tréninku, většinou s raketou v ruce (Stojan, Brabenec, 1999).

Tenis se především v posledním desetiletí ve všech ohledech radikálně změnil. Na hráče jsou kladeny zcela jiné, často větší nároky na všechny části sportovního výkonu. Pravidla zůstávají bez velkých změn, ale technický pokrok jde kupředu. Tím se stala hra komplexně náročnější než dříve a to především po fyzické stránce. Tenis se stal dynamičtější, rychlejší, silovějším a pro velkou vyrovnanost tenisových

profesionálních hráčů náročnější na vytrvalost. Právě kvůli velké vyrovnanosti, je důležité dbát na rozvoj všech bodů sportovního výkonu, dnes již nestačí pouze hrát tenisová utkání, cvičit techniku a být koncentrován po celé utkání. V dnešní době rozhodují tenisová utkání maličkosti, jako právě lepší kondiční připravenost. Tělesná příprava nejlepších hráčů začala být u nás ústředně organizována v polovině padesátých let (Maška, 1995).

V současné době je kvalitní kondiční připravenost nedílnou součástí tenisových hráčů. Roy Emerson bývalá australská tenisová hvězda vyjádřila svůj názor na kondici: „Trénujeme tak, abychom v pátém setu mohli ještě přidat“ (Stojan, Brabenec, 1999). Tento názor zcela vystihuje důležitost kondice, a její vliv na úspěch, či neúspěch v tenisovém utkání.

Martina Navrátilová: „Abyste mohli hrát účinné údery, nebo abyste mohli úspěšně přečkat dvouapůlhodinový zápas, potřebujete dobrou kondici. Musíte svoje tělo trénovat, aby bylo fit i v extrémních situacích. Běhání přestože by bylo pro kondičku dobré a užitečné, mne nudí. Raději hraji a běhám na dvorci s raketou v ruce za každým míčem. I tak mohu přijít do dobré formy a současně hrát míče. A navíc mi to přináší radost.“ (Stojan, Brabenec, 1999).

Přestože je kondice nedílnou součástí tenisových hráčů, nemůžeme opomenout vliv psychiky na kondici. Hráč se zdravým sebevědomím se stává odolnější vůči únavě během utkání. Stabilní psychika bez velkých výkyvů napomáhá udržet aktivační úroveň v ideální míře a vede k stabilnímu výkonu po všech stránkách, tedy i po stránce kondice.

Crespo (2001) specifikoval prospěšnost kondičního tréninku, určil nejviditelnější známky dobré kondiční připravenosti:

- Oddaluje únavu a zlepšuje regeneraci
- Zvýšení sebedůvěry v utkání
- Podporuje psychickou odolnost hráče
- Zlepšuje techniku a pomáhá získávat razanci úderů
- Snižuje počet a závažnost zranění
- Snižuje dobu potřebnou pro kvalitní regeneraci
- Vrcholový fyzický výkon po dobu turnaje, menší únava
- Celkový růst hráče

- Zlepšuje celkový zdravotní stav

## **2.4.2 Obecná a speciální příprava v tenise**

Kondiční příprava obecná komplexně působí na všechny pohybové schopnosti pomocí mnoha různorodých cvičení a jejím cílem je dosáhnout všestranného pohybového rozvoje (Dovalil, 2012).

Kondiční příprava speciální představuje jistý tréninkový problém. Odvozuje se od specifiky sportu a obtížnost spočívá v maximálním uplatnění pohybových schopností ve sportovních dovednostech, ve speciálně vytvářené struktuře pohybu (Dovalil, 2012). Speciální tělesná příprava navazuje na obecnou přípravu, zajišťuje ještě výrazněji rozvoj tělesných schopností vzhledem ke zvláštnostem specializace. Pro tenis je těsně spjata s pohybovými dovednostmi tenisty, musí tedy odpovídat dynamický fázím techniky sportovního pohybu, charakteru nervosvalového úsilí, režimu práce a zatížení organismu (Höhm, 1982).

Poměr obecné a speciální tělesné přípravy závisí zejména na věku, na tréninkovém období, na úrovni sportovní přípravy a na individualitě tenisty. Zpravidla se obecná příprava využívá v raném věku, později dochází ke zvýšení podílu speciální tělesné přípravy (Höhm, 1982).

## **2.4.3 Specifika pohybových schopností v tenise**

### **2.4.3.1 Silové schopnosti v tenise**

Dle Dovalila (2012), je síla pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor.

Sílu rozdělujeme na absolutní, kterou můžeme také nazvat maximální. Dále síla rychlá a výbušná, nakonec síla vytrvalostní. Sílu můžeme také rozdělit podle typu svalové kontrakce na isotonicou a isometrickou. Isometrická síla je typická nulovým pohybem svalů. Síla isotonicá se dále rozděluje na sílu excentrickou, kdy je sval protažen a sílu koncentrickou, kdy je sval zkrácen.

Síla v tenise má různé formy a tvoří základ pro většinu fyzických faktorů, nutných k hraní vynikajícího tenisu. Rozlišujeme mezi statickou a dynamickou silou. Tenista potřebuje především dynamickou sílu (výbušná, rychlá, vytrvalostní), která se projevuje jako (Stojan, Brabenec, 1999):

- Síla ke zrychlení rakety s cílem dát míči požadovanou rychlost

- Síla ke zrychlení vlastního těla (startovní rychlost, odrazová rychlost)
- Síla ve svalstvu paže, ramene, zad, trupu a nohou k udržení účinných pohybů těchto částí těla po dobu celého zápasu

Sílu statickou, tedy maximální tenisový hráči téměř nepotřebují. Velký objem svalů nepřináší tenistům žádné pozitivní vlivy, spíše tenisty omezuje. Silné svaly narušují obratnost, koordinaci, pohyblivost a narušují tak účinnou techniku (Stojan, Brabenec, 1999).

Při silové přípravě tenisty je třeba dbát na dostatečný silový rozvoj, současný tenis klade na rozvoj síly vysoké požadavky. Potřebná úroveň obecné síly vytváří podmínky nezbytné pro harmonický tělesný rozvoj a je základem pro sílu speciální. Speciální síla se rozvíjí ve vztahu k úderovým pohybům, rychlému pohybu hráče na dvorci i k různým dynamickým situacím (Höhm, 1982).

Dle Höhma (1982) umožňuje síla při jednotlivých úderech:

- vyvinout velkou rychlost pro dosažení značné prudkosti úderu (postupné zrychlování na poměrně dlouhé dráze)
  - paží za značné účasti trupu a nohou
  - téměř pouze paží
- rychle pohybovat raketou ve velmi krátkých časových úsecích
  - celou paží
  - převážně předloktím a pohybem v zápěstí
- vytvářet pevný biomechanický systém „raketa – ruka“ pro pevné držení při prudkých nárazech míčů do rakety převážně zpevněním zápěstí
- krátké sprinty a skoky ze základních postavení, charakteristické mírným pokrčením nohou v kolenou

Silové schopnosti mohou být v tenise opomíjenou částí tréninku, jak jsme se již zmínili, velké svaly jsou spíše nevýhodou. Tenista zcela jistě nepotřebuje nadměru vyvinuté prsní svaly, zato světový tenista potřebuje sílu středu těla, v dnešní době hojně využívaný pojem „core“. Blažek (2012) v jeho testové baterii zařadil také testování silové schopnosti velmi specifického rázu a to odhoz medicínbalu forhendovým a



bekhendovým odhodem. Uvidíme tedy, jak současná mládež bude v tomto ohledu dostatečně, či nedostatečně trénovaná.

#### **2.4.3.2 Vytrvalostní schopnosti v tenise**

Vytrvalost je mentální a fyzická odolnost proti únavě, nebo schopnost opakovat určitý výkon při intenzitě po dlouhou dobu bez snížení výkonu (Stojan, Brabenec, 1999).

Vytrvalost je nejlépe trénovatelnou formou motorické zátěže. Jak také Schönborn uvádí, vytrvalost není v tenise faktorem absolutně limitujícím výkon, ale bez ní není moderní kvalitní výkon v tenise vůbec možný.

Vytrvalost je důležitá nejen pro výkon v utkání, ale ovlivňuje také čas nutný k zotavení mezi turnajovými zápasy a schopnost hráče delší dobu správně trénovat (Stojan, Brabenec, 1999).

Podle Schönborna (2008) hraje vytrvalost velmi důležitou roli u vrcholových hráčů z následujících důvodů:

- Aerobní vytrvalost je základem každé déle trvající sportovní činnosti
- Aerobní vytrvalost je předpokladem k tomu, aby se dal vydržet dlouho trvající trénink (4-6 hodin) bez podstatného úbytku výkonnosti a tím i kvality.
- Aerobní vytrvalost je základním vytrvalostním předpokladem pro efektivitu tréninku ve všech oblastech.
- Aerobní vytrvalost je předpokladem k tomu, aby bylo možno sehrát dlouhý 3 až 5setový zápas s plným nasazením a bez znatelného úbytku výkonu.
- Rozvoj vytrvalosti je nutný k dobrým schopnostem rychlé regenerace a to během výměn, zápasů, turnajů apod.
- Aerobní vytrvalost je předpokladem pro dlouho trvající optimální práci CNS.
- Aerobní vytrvalost přispívá k lepšímu vyrovnání se s psychickými a fyzickými zátěžemi.
- Díky aerobní a anaerobní vytrvalosti jsou nevyhnutelné poklesy intenzity během dlouho trvajících zatížení co možná nejmenší.
- Anaerobní vytrvalost zaručuje plnou schopnost nasazení během delších, velmi rychlých výměn míčů, nebo několika rychlých výměn míčů za sebou.

Tenis je hra, která se vyznačuje opakovanými, krátkodobými intenzivními akcemi, které jsou přerušovány krátkými intervaly pro odpočinek mezi údery a delšími pauzami mezi výměnami a při výměně stran. Pro tenis je energie zajišťována všemi třemi energetickými systémy. Rozdělení již zmíněných energetických systémů je v poměru: anaerobní alaktátový 70%, anaerobní laktátový 20% a aerobní 10%.

Energetické potřeby jsou pro tenis závislé na délce výměn, tenis se tímto faktem stává vytrvalostně velmi náročný. Crespo (2001) rozdělil tenis na:

- Krátká rozehra (5-10s), vyznačují se mírnou únavou, rychlá regenerace fosfo-kreatinového systému během 20s po výměně.
- Delší rozehra (15s až 2min) více známek únavy, využívá se anaerobní glykolýza, zároveň se tvoří kyselina mléčná.
- Celé utkání (1 až 3 hodiny) je využíván kyslík k obnově anaerobních energetických zdrojů, aerobní systém je využíván pro dlouhodobou činnost se střední intenzitou.

Moderní pojetí tenisu tedy zahrnuje všechny druhy vytrvalosti. V současné době, kdy je tenis rychlejší, agresivnější a také vyrovnanější, je potřeba všech druhů vytrvalosti. Některé utkání mohou trvat 1-2 hodiny, ale pětisetové utkání trvají až několik hodin. I proto v současnosti disponuje každý světový tenista všemi druhy vytrvalosti. Z toho nám vyplývá, že pro moderní tenis je vytrvalost jednou z nedílných součástí výkonu, a tudíž je velmi důležité dokázat určit aktuální úroveň vytrvalosti jednotlivých sportovců. Pro určení se využívá různých vytrvalostních testů, o kterých si řekneme v dalších kapitolách a budeme se jí věnovat i ve výzkumné části, kde bude vytrvalost jednou z částí testové baterie, kterou vytvořil Blažek (2012).

#### **2.4.3.3 Rychlostní schopnosti v tenise**

Mnohé sportovní výkony charakterizuje z fyzikálního pohledu vysoká až maximální rychlost pohybu. Tato činnost je prováděna maximální intenzitou, kterou zajišťuje ATP-P systém a trvá bez přerušení 10-15s. Jedná se o pohyby bez odporu nebo jen s velmi malým odporem (Dovalil, 2012).

Rychlostní schopnosti závisí na několika faktorech, které se dají více či méně ovlivňovat (Perič, 2012).

- Nervosvalová koordinace

- Typ svalových vláken
- Velikost svalové síly

Dovalil (2012), rozdělil rychlostní schopnosti na rychlost reakční, acyklickou, cyklickou a komplexní.

V tenise se rychlost projevuje jako rychlost reakce a jak rychlost pohybu ve stratech, v krátkých sprintech s různými směry, v náhlých zastavováních a změnách směru běhu a v rychlosti pohybu při úderech (Höhm, 1982). Dle Höhma jsou nejčastějšími pohyby 3-5 metrové sprinty k jednotlivým úderům. Dále uvádí, že z celkové délky dráhy uběhnuté v utkání hráč uběhne 47% směrem vpřed, 48% stranou a 5% vzad.

Jedním z důkazů zvyšujících se nároků na rychlostní schopnosti tenisových hráčů je fakt, kdy hráč přijímá podání. V dnešní době nejsou výjimkou rychlosti podání okolo 200 km/h, taková rychlost podání dává přijímajícímu hráči pouze 0,4s na adekvátní reakci. Při výměně volejů u sítě se tento čas zkracuje až na 0,25s (Höhm, 1982).

Rychlostní schopnosti se v tenise v posledních desetiletích radikálně změnily, zatímco v 60. a 70. letech se ve světové elitě objevovalo několik tenistů s nedostatečnými rychlostními schopnostmi, v dnešní době jsou tyto schopnosti pro elitní tenis nutností. Důležité je dokonalý rozvoj jak všeobecné rychlosti, tak rychlosti specifické (Schönborn, 2008).

Rychlost, resp. Pohybová rychlost je vedle koordinační schopnosti a citu pro pohyb rozhodujícím rysem mnoha tenisově specifických herních akcí. Hráč musí být schopen co možná nejrychleji reagovat na překvapivé akce soupeře (reakční rychlost), být schopen co možná nejrychleji vybíhat krátké sprinty do různých směrů, zabrzdit a znovu vystartovat (rychlá síla), být schopen co možná nejrychleji pohybovat vlastním tělem a raketou v různých směrech (frekvenční rychlost), být schopen udělit míči co možná nejvyšší počáteční rychlost (akční rychlost), být schopen co možná nejrychlejšího a zároveň nejefektivnějšího jednání (situační schopnost jednání),(Schönborn, 2008).

Pokud se zaměříme na detailnější rozbor pohybu tenisového hráče během roze hry, dostaneme se k výzkumu, který provedl Ferrauti a Weber roku 2001, ve své publikaci to uvedl Pearson (2006). Při tomto výzkumu, uvádějí autoři délku pohybu během jednotlivých her. Tato analýza poukázala na největší procentuální zastoupení pohybu do 2,5 metru při 81%, pohyb skluzem do 4,5m okolo 11%, běh do 5,1m 5% a

nedosažené míče do 3,2m 4%. Tento výzkum vychází z faktu, že utkání je hráno na antukovém dvorci, musíme tak brát zřetel ke skluzu, který je na antukových dvorcích běžnější než na ostatních.

Při vývoji tenisu a především zrychlování rychlosti jednotlivých úderů, dochází k velmi důležité části tréninku, která také nesmí být opomíjena. Jedná se o schopnost předpovídat činnost soupeře tzv. *anticipace*.

Rychlost je tedy společně s ostatními složkami velmi důležitou součástí sportovního výkonu v tenise, a stejně jako u ostatních složek je důležité znát úroveň rychlostních schopností tenisty. My se v našem výzkumu zaměříme na zkoumání rychlostní složky v tenisu, testová baterie Blažka (2012), z které vycházíme je nenáročná na materiální vybavení. Nebudeme tedy potřebovat fotobuňky, či jiné finančně náročné vybavení.

#### ***2.4.3.4 Koordinační schopnosti v tenise***

Koordinační schopnosti (nazývané také jako obratnostní schopnosti) mají mezi ostatními pohybovými schopnostmi zvláštní místo, tvoří jakýsi most mezi pohybovými schopnostmi (Perič, 2012).

Obratnost je složitá pohybová schopnost projevující se především způsobností provádět komplikované pohyby, mnohdy náročné na koordinaci, ve složitě, často a neočekávaně se měnící sumaci. Úzce souvisí s ostatními tělesnými schopnostmi a nelze ji od nich oddělit (Höhm, 1982).

Tenis je na koordinaci velmi náročný, koordinace se uplatňuje od provádění úderů, pohybu hráče na dvorci až po nejnáročnější koordinační pohyby, mezi které patří hra u sítě. Hra nutí tenistu často provádět údery ve výskocích, skocích stranou a ve velmi vysokých rychlostech. Všechny tyto fakty vkládají do tenisu prvky akrobacie (Höhm, 1982).

Stojan a Brabenec (1999), popsali koordinaci jako schopnost provádět pohybovou úlohu ekonomicky a účelně, tím dosáhnout optimálního řešení dané situace.

Tenis je koordinačně vysoce náročný sport, přičemž koordinace je nejdůležitějším faktorem limitující výkon (Schönborn, 2008). Koordinace v tenise úzce souvisí citem pro míč, šikovností a timingem (Stojan, Brabenec, 1999).

Podle Hotze (1997) v publikaci od Schönborna (2008) umějí koordinálně suverénní sportovci například:

- Přizpůsobeně situaci kombinovat a obměňovat různé formy techniky
- Rychleji se přizpůsobovat
- Rychle a úspěšně reagovat také v neočekávaných situacích
- Kdykoli řídit a kontrolovat průběh pohybu
- Bez obtíží uskutečňovat plánované pohyby

Koordinální schopnosti se rozdělují v tenisu na všeobecnou koordinální schopnost a speciální koordinální schopnost, tento vztah je výstižně popsán v publikaci od Schönborna (2008). Kdy všeobecná koordinální schopnost je výsledkem mnohotvárného pohybového rozvoje v různých sportech, naopak speciální koordinální schopnost můžeme charakterizovat jako výsledek mnohotvárného pohybového rozvoje v rámci technického tréninku. Mezi tyto pohyby můžeme zařadit riternové situace, prohozové situace, volejové situace, situace pod tlakem, nebo situace spojené se zahráním vítězného úderu. Mezi hlavní úkoly koordinálního tréninku patří zvládnutí samotného provedení techniky, jak v jednoduchých tak složitějších situacích.

Zháněl a kol. (2011) rozdělil koordinální schopnosti v tenise také na obecné a specifické, jako obecné uvedl:

- Reakční schopnost definována jako kvalita procesu rychlého a smysluplného zahájení a provedení krátkodobé pohybové činnosti celého těla jako reakce na více či méně komplikované signály
- Prostorově orientační schopnost definována jako kvalita procesu určení záměrných změn polohy a pohybu těla jako celku v prostoru
- Rovnováhou schopnost definována jako kvalita procesu udržení, popřípadě znovunabytí rovnováhy při měnících se vnějších podmínkách
- Kinesteticko-diferenční schopnost je definována jako kvalita procesu realizace přesných a ekonomicky realizovaných pohybových činností
- Rytmická schopnost je definována jako kvalita procesu vnímání
- Schopnost sdružování pohybů je definována jako schopnost účelně koordinovat pohyby částí těla navzájem a koordinovat pohyb celého těla

- Schopnost přestavby pohybů je definována jako schopnost přizpůsobit program pohybové činnosti novým skutečnostem na základě vnímaných nebo předpokládaných změn situace

Jako specifické uvedl:

- Kontrola míče zahrnuje sladění, které je přizpůsobován situaci (kontakt s míčkem, silový impuls míče) a přiměřenému cíli. Při přilétajícím míči je naším hlavním úkolem míč ztlumit, nebo zrychlit. Hráč nastavuje úhel rakety a její směr, dále využívá intenzitu impulsu úderu tak, aby byla při úderu zachována jistota úderu vzhledem k úrovni hráče. Kontrola míče pomocí rotací je dovedností vyspělých hráčů.
- Regulace vzdálenosti, tato komplexní schopnost v sobě zahrnuje možnost udeřit míč raketou s dotykem na požadované vzdálenosti (na požadovaném místě dotykové plochy) a následně je odehrát umístit do herního pole.
- Timing, podle deníku Duden (1967) v Schönborn (2008) je timing definován jako „stanovení výhodného časového okamžiku pro nějakou akci“, nicméně v současné době neexistuje žádný popis určený sportovní vědou. Naopak podle Schnabela, Thiesse (1993) v Schönborn (2008) „timing je včasné, časově precizní regulované jednání po správném opticko-motorickém odhadu pohybových úkolů“

#### **2.4.3.5 Pohyblivost v tenise**

Pod termínem pohyblivost (nebo kloubní pohyblivost) chápeme ve sportu předpoklady pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech – schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Někdy se také užívá termínu ohebnost (Perič, 2012).

Individuálně můžeme rozlišit pohyblivost na sníženou pohyblivost, pohyb v kloubech je tedy značně omezený. Dále pohyblivost přiměřenou tělesné schránce, sportovní hře a požadavkům sportovce, posledním druhem pohyblivosti je tzv. hypermobilita, kdy dochází k velkému přirozenému rozsahu. Volné svaly mohou mít pozitivní charakter k dané sportovní specializace, nicméně mají negativní účinek na přirozené fungování kloubů.

V tenise se vyskytuje řada činností se značným pohybovým rozpětím, které vyžaduje nejen velkou obecnou pohyblivost, ale také speciální tenisovou pohyblivost,

kteřá je na rozdíl od jiných sportovních her odlišná, Höhm (1982) mezi speciální tenisovou pohyblivost zařadil:

- Hluboké výpady stranou s hlubokým klonem při dosahování vzdálených míčů,
- Hluboká smyčka paže s raketou při podání,
- Lukovité prohnutí trupu při podání, zejména při podání s kombinovanou rotací,
- Pohyby ruky v zápěstí k usměřování míče nebo k udělení rotace v okamžiku zásahu míče,
- Pohyby chodidla v kloubu hlezenním, např. při výskocích ke smeči,
- Prudké údery forhendem a bekhendem po vysokém odskoku míče hrané v prostoru poblíž čáry podání.

Ideální pohyblivost je při tenisové specializace pro aktivního tenistu zvláště důležitá. Při nedostatečné pohyblivosti se zvyšuje nebezpečí zranění, vznik dysbalancí, neprotážené svalstvo nedisponuje svým celým rozsahem a jednotlivé pohyby tedy ztrácejí na svém účelu. Snižuje se tedy i síla, rychlost i koordinace pohybů, dochází k menším možnostem v oblasti tréninku a tedy nedostatečného rozvoje jednotlivých složek sportovního výkonu. Pro tenistu je velmi důležité mít dobrou pohyblivost zvláště v ramenu, v páteři, v bocích a nohách. V neposlední řadě snížená pohyblivost znesnadňuje trénink a samotné provedení optimální techniky. Pro neekonomičnost pohybu se prodlužuje doba regenerace.

#### **2.4.4 Analýza zatížení hráče v tenisové dvouhře**

Analýza tenisového sportu se skládá z částí (Schönorn, 2006):

- Časová dimenze
- Množství úderů
- Prostorová dimenze
- Rychlost míče a časy letu míče

Z kapitoly analýza zatížení hráče v tenisové dvouhře vychází najevo, velké spektrum jednotlivých požadavků na tenisové hráče. Je velmi jednoduché říci, tenisový profesionál musí mít vynikající kondici, taktiku, psychiku apod. Ale je velmi obtížné přesně říci, na které části kondice se zaměřit. Práce se zaměřuje na oblast kondice a na

její testování v základních podmínkách tréninku. Struktura pohybových požadavků pro tenis se tak stává velmi širokým pojmem, což tenista musí při svém tréninku akceptovat.

#### **2.4.4.1 Časová dimenze**

Tenisové utkání může trvat až několik hodin, průměrný třisetové utkání trvá 130 min., pětisetové utkání může trvat i 300 a více min. Z celkové doby utkání je efektivní hrací doba velmi krátká, při utkáních na trávě okolo 7-8% na antuce je to více až 30% z celkové doby utkání. Samozřejmě existují individuální herní rozdíly, stejně tak jako rozdíly mezi ženským a mužským tenisem. Zatímco tyto mírné rozdíly jsou pozorovatelné, neexistují citelné rozdíly mezi různými herními úrovněmi (Schönborn, 2006).

Tabulka 1: Herní doba jednoho bodu (Schönborn, 2006)

	Průměrná herní doba jednoho bodu na trávě	Na tvrdém povrchu	Na antuce	Délka přestávky mezi body	Vztah mezi zátěží a regenerací
Mužský tenis	2,7s	6,5s	8,3s	25,6s	1:4,4
Ženský tenis	5,4s	6,6s	10,7s	19,4s	1:2,6



Krátké časy zátěže svědčí o způsobu práce převážně v oblasti anaerobního, nelaktátového uvolňování energie. Tento poznatek má vliv nejen na samotný trénink, ale Blažek (2012) z něj vychází i při samotném testování, kdy vytrvalostní test je charakteru krátkých sprintů, za stálého sledování soupeře. Více si o samotném testování napíšeme později. Nicméně Blažek (2012) vychází z časové dimenze utkání, krátká zátěž střídá přestávka. Můžeme přirovnat k utkání, kdy po zátěži následuje v průměru pauza 19,4s pro ženský a 25,6s pro mužský tenis.

#### **2.4.4.2 Četnosti úderů**

Počet úderů na jeden bod obnáší v průměru:

- Na trávě 2,1 úderu
- Na tvrdém povrchu 5,1 úderu
- Na antuce 6,8 úderu

Na tvrdé, povrchu se rozhoduje 79% bodů nejpozději šestým úderem. Pro jednoho hráče je to teprve třetí úder. Pouze 21% bodů trvá déle. Pro antuku jsou čísla trochu rozdílná, 62% bodů se rozhoduje nejpozději šestým úderem, pouze 38% trvají déle. Z těchto čísel dle Schönborna (2006) je jasné, že výměny nejsou delšího charakteru. Výměny na antuce jsou v průměru delší než výměny na tvrdém povrchu, je to dáno pomalejšími vlastnostmi antuky a možného skluzu, který na tvrdých površích nejsou tak běžné. Z tohoto výzkumu nám vyplývá, že jedním z nejdůležitějších faktorů tenisové hry je podání a ritern. Na tvrdých površích je 37-42% všech bodů ukončeno nejpozději po riternu, na antuce je to okolo 30-33% (Schönborn, 2006).

#### **2.4.4.3 Prostorová dimenze**

Tenisový dvorec při svých konstantních rozměrech silně omezuje vzdálenosti, které je hráč nucen absolvovat během jednotlivých výměn. Pro nejdelší přeběhy se uvádí vzdálenost okolo 14 metrů, nicméně průměrná vzdálenost mezi dvěma údery činí 3-7 metrů. Během utkání tenisový hráč absolvuje v průměru 1800-2200 metrů, pro pětisetové utkání mluvíme o hodnotách převyšujících 3-4 tis. metrů. V extrémně vyrovnaných utkání hraných na pět sad se uvádí až 5500 metrů. Mluvíme tedy o relativně krátkých úsecích, které tenisté musí absolvovat během utkání. Dobře trénovaný hráč nemůže mít kondiční problémy ve vytrvalostní oblasti, důležitější je schopnost absolvovat krátké úseky relativně často s maximální rychlostí. Z toho nám

vyplývá, že reakční síla patří mezi nejdůležitější prvky v tréninku tenisty (Schönborn, 2006).

#### **2.4.4.4 Rychlosti míče a časy letu míče**

Současný tenis je v podstatě rychlejší, než byl tenis ještě v 80. letech. Schönborn (2006) vymezil základní příčiny stále se zrychlujícího se tenisu:

- Moderní tenisová technika (silné rotace těla)
- Technologie raket, kvalitnější tvrdší míče
- Celková strategie hry, tedy zahrávání míče co nejdříve po dopadu, trend přímých bodů z podání
- Stále vyšší nároky na kondici hráčů
- Stoupající průměrná výška (187,5 cm u mužů a 173,5 cm u žen).

V dnešní době podání hrají velmi významnou roli v utkání, kdo má vynikající podání, má tak velké předpoklady být světovým hráčem. V mužském tenise nejsou výjimkou rychlosti mezi 190 až 210 km/h, u žen je to méně okolo 160 až 200 km/h . Podání před dvaceti lety můžeme přirovnat k dnešním druhým podáním, co se rychlosti týká. Všechna tato čísla se týkají počáteční rychlosti míče po styku s raketou. Vlivem několika faktorů, ať už mluvíme o odporu vzduchu, rotaci míče, gravitace, tření při odrazu, se rychlost sníží až o 50%. Tato teorie, kterou nemusíme zpochybňovat, dává tenisovému hráči 450-900 m/s na dostatečnou reakci. Při výměně hráčů od základní čáry mluvíme o čase přeletu míče mezi 1-1,5s. Velmi velký význam tedy zaujímá v tenise vnímání a předvídání, neboli anticipace (Schönborn, 2006).

#### **2.4.4.5 Energetické krytí v tenise**

Schönborn (2006), tenis je během výměn převážně anaerobní nelaktátový sport, přičemž během přestávek stojí v popředí aerobní práce.

Crespo (2001), rozdělil tenis na anaerobní alaktátový, anaerobní laktátový a aerobní. Nejvíce využíváno je anaerobně alaktátového, tento systém je využíván 70% času, kdy je míč ve hře. Anaerobně laktátový zaujímá 20% času, kdy je míč ve hře a aerobní zaujímá 10% času míče ve hře.

#### **2.4.4.6 Shrnutí**

Tenisové utkání klade odlišné nároky na současné hráče, než na hráče v 80. letech a dříve. Z kapitoly analýza utkání je zřejmé, že současný tenis klade vysoké

nároky na vytrvalost. Tenisová utkání jsou velmi pestrá, žádné utkání není stejné a nenese stejné vytrvalostní nároky. Proto tenista musí být vybaven všemi znaky vytrvalosti. Dalším faktorem je rychlost prvního podání, kterou je současný agresivní tenis velmi ovlivněn. Vrcholový tenis nedovoluje hráči slabý servis s hodnotami pod 170-180 km/h. Je i velmi důležité být psychicky silný, trpělivý a soustředěný. Jsou situace, kdy nás soupeř nepustí svým podáním do hry. Taková situace vyžaduje právě již zmíněnou soustředěnost a trpělivost. Dalším klíčovým faktorem je rychlost reakce a reakční síla. Reakční sílu pro krátké výbušné starty zahrnuje vytrvalostní schopnost, rychlost reakce je velmi specifická a musí se dlouhodobě trénovat. Se zrychlujícími se nároky na tenis, bude čím dál důležitějším prvkem v tenise.

## 2.5 Charakteristika věkové kategorie 16-18 let

V naší práci spolupracujeme s věkovou kategorií, která propojuje dětství s dospělostí. Je to právě zmíněná kategorie juniorů, u kterých dochází ke konečnému vývoji, odchází puberta a zpomaluje se růst. Dorostenci tedy dosahují biologické dospělosti, ale v chování a jednání se projevuje menší množství životních zkušeností (Votík, 2001). V tomto věkovém období dosahuje nejvyšší úrovně koordinace pohybů, dochází k výraznému nárůstu svalové síly, zlepšují se rychlostní schopnosti i díky zvyšování silových schopností dolních končetin. Maximum předpokladů k dlouhodobé vytrvalosti a zlepšování schopnosti pracovat v zatížení rychlostně vytrvalostního charakteru doprovázeného tvorbou laktátu (Votík, 2001). Koncem období se pozvolna dovršuje tělesný vývoj, projevuje se to v plném rozvoji a výkonnosti všech orgánů těla: srdce, plic, svalů, zesílení kostí šlach aj. Nic tedy nebrání rozvíjení všech pohybových schopností, značné možnosti jsou v silové a vytrvalostní oblasti, organismus je připraven i na anaerobní zatížení (Dovalil, 2012).

Pro náš cíl práce je důležitá informace, kterou vymezil už Blažek (2012). Hráči v tomto období jsou již plně specializovaní na tenis a nedochází k více sportovním specializacím. Jejich kondice tedy plně čerpá z tenisového tréninku a ne z ostatních sportů.

Velmi důležitá je zde práce trenéra, hráči jsou v tomto období psychicky nestabilní. Biologickým věkem dosahují dospělosti, ale jejich chování není stálé a je velmi ovlivněno nedostatkem životních zkušeností. Ztrácí respekt a autoritu v trenéra, ten by na takové situace měl být schopný reagovat.

## 2.6 Testování motorických předpokladů sportovců

Testování fyzické kondice je jedním ze základních kroků při rozvoji kondičních schopností. Každý začátek rozvoje kondičních schopností, nejčastěji na začátku kondiční přípravy, by měl začínat právě tímto testováním, které může být provedeno nejrůznějšími formami. Blažek (2012) například vytváří testovou baterii, kterou je možné provést v základních tréninkových podmínkách. Tato konkrétní testová baterie, s kterou budeme pracovat, může být dobrým pomocníkem trenéru v praxi. Testováním tělesných zdatností sledujeme individuální rozdíly složek fyzické zdatnosti, pomáhá plánovat trénink a především její individuální podobu, vede k předpovědi výkonnostního potencionálu, můžeme sledovat vývoj sportovce díky opakujícím se testům (Rainer, 2006).

Další pohled na testování vnesl Zaciorskij (1981), který testem rozumí zkoušku nebo měření jednice s cílem určit jeho stav. Proces zkoušení je pak testování, získané číselné údaje, výsledky testování nebo výsledky testu. Např. běh na 100 m je testem, procedura provedení běhu a měření času testováním a výsledný čas výsledkem testu. Testy, jejichž obsahem je určité pohybové zadání (úkol), nazýváme pohybové, nebo motorické testy. Jako výsledky těchto testů mohou být různé pohybové výkony (čas potřebný k překonání vzdálenosti, počet opakování apod.), nebo jakékoliv fyziologické nebo biochemické charakteristiky. Podle charakteru testových výsledků a zadaného pohybového úkolu se rozlišují tři skupiny pohybových testů.

Tabulka 2: Typy pohybových testů (Zaciorskij, 1981)

Název testu	Pohybový úkol	Výsledek testu	Příklad
Kontrolní cvičení	Podat maximální výkon	Pohybový výkon	Běh na 1500 m
Standardní funkční zkoušky	Stejný pro všechny, řídí se: a) velikostí vykonané práce	Fyziologický nebo biochemický ukazatel při standardní práci	Registrace tepové frekvence při standardní práci 1000 kg/min
	b) velikostí fyziologické zátěže	Pohybový ukazatel při standardní fyziologické zátěži	Rychlost běhu při tepové frekvenci 160 tepů/min
Maximální funkční zkoušky	Podat maximální výkon	Fyziologický nebo biochemický ukazatel	Určení maximální spotřeby kyslíku, nebo kyslíkového dluhu

Při testování často vzniká situace, kdy se používá ne jeden, ale více testů, které mají jeden společný cíl. Taková skupina testů se nazývá komplexem nebo baterií testů. Ne všechny měření mohou být standardním testem, k tomu účelu musejí splňovat určité vlastnosti a musí vyhovět určitým požadavkům (Zaciorskij, 1981):

- Spolehlivost (reliabilita) testu
- Platnost (validita) testu
- Vypracovaný systém hodnocení
- Standardní podmínky a postup ve všech případech, kdy test používáme

Všeobecné zásady provádění testů (Neumann, 2005):

- Podmínkou testování je sportovcův dobrý zdravotní stav
- Před samotným testováním provést zahřátí a rozvičení
- Při výběru testu je potřeba respektovat specifika jednotlivých sportovních odvětví a aktuální úroveň kondice sportovce.
- Po skončení testu následuje 10 ti minutové zklidnění
- U některých testů je potřeba počítat s nutným motorickým zaučením, proto je potřeba první test hodnotit jako zkušební
- Opakování testům smysl za srovnatelných podmínek po 4 až 6 týdnech

Rainer (2006) vymezil několik zásad a doporučení pro samotné testování:

- Testy provádějte alespoň jedenkrát před sezonou a jedenkrát po sezoně
- Sportovci se musí před testováním řádně rozvičit
- Zvláštní pozornost je věnována bezpečnosti
- Připravte své sportovce na testování alespoň tři dny předem (snížený objem a intenzita tréninku)
- Testy provádějte vždy ve stejnou denní dobu
- Jasně a stručně instrukce
- Každý test provádějte alespoň dvakrát, hodnotíme lepší výsledek. Nelze provádět u náročných vytrvalostních testů.
- Testování venku by mělo být prováděno za standardizovaných, srovnatelných, povětrnostních podmínek.
- Výsledky testů využíváme pro plánování dalšího tréninku

## 2.7 Testování motorických předpokladů v tenise

Samotné testování se v tenise neliší od testování ostatních sportů. Respektujeme tedy všechny zásady testování, nicméně klademe důraz na specifika tenisové hry. V zásadě nemá cenu testovat vytrvalost během na 5000m, nebo nemusí test rychlosti být formou 100m sprintu. Tyto formy testování je nutné specifikovat pro tenis a zaměřit se na zvláštnosti tenisové hry. Tímto směrem se vydal i Blažek (2012) na jehož testovou baterii navazujeme. Jeho testová baterie se těmito zásadami řídí a reprezentuje tenisově-specifické, pohybové nároky a vychází ze struktury pohybových vlastností v tenise.

Blažek (2012) vytvořil svou testovou baterii na základě ostatních již vytvořených baterii. Nechal se inspirovat především v zahraničních národních tenisových svazech, včetně ITF a ČTS. Vycházel z předpokladu, že tyto baterie vytvářeli odborníci a profesionálové. Měli by tedy být spolehlivým a platným zdrojem, který je ověřený dlouholetou aplikací. Při jeho výběru dané baterie vycházel ze dvou základních zásad, které musí daný test obsahovat. První zásadou je specifčnost, daný test je podobný tenisovým specifikům v utkání. Druhou zásadou je snadná reprodukovatelnost, tedy snadné využití v základních tréninkových podmínkách. Blažek (2012) se nechal inspirovat především Německým, Americkým, Švýcarským, Anglickým, Českým svazem a ITF. Využiji tedy práce Blažka (2012) a prezentuji některé testové baterie daných svazů, které prezentoval již Blažek (2012) ve své diplomové práci. Testové baterie Německého, Amerického a Českého svazu dávají své materiály volně k dispozici. Naopak Anglický a Švýcarský svaz, nedává odkaz na materiál přímo. Nicméně k přibližné podobě se dá dočíst pomocí článků, zpráv a reportáží.

## 2.7.1 Testová baterie ITF

ITF udává tyto hlavní důvody pro testování hráčů

- Dle výsledků může trenér subjektivně ohodnotit fyzickou úroveň hráče. Dle hodnot je možno každému hráči individuálně upravit tréninkový plán a harmonogram, který má zlepšit a posílit slabé stránky.
- Díky testům může být rovněž monitorován progres, či pokles výkonnosti.
- ITF dále uvádí odraz výkonů v psychické motivaci hráče.
- Výsledky mohou rovněž korelovat se zdravotním stavem. Chronická únava, přetížení určitých partií, vedoucí ke zhoršování v dílčích testech.

Tabulka 3: Testová baterie ITF (Mezinárodní tenisový svaz)

Pohybová schopnost	Název Testu	Vybavení
Pohyblivost	Hluboký předklon v sedu snožném Flexibilita zápěstí a ramenního kloubu	Lavice s pravítkem Tyč o délce 1 metru, pravítko
Rychlost	Sprint na 20 metrů	Stopky, pásmo
Hbitost, koordinace	Hexagon test  Planned agility test	Lepicí páska, stopky, pravítko  Lepicí páska, tenisový dvorec, mety a stopky
Síla  Výbušná síla	Klasické kliky Wall squat test – dřep u zdi Grip Strength Test – síla stisku dlaně Hod medicinbalem – obouruč přes hlavu Bočný odhod medicinbalu	Stopky Stopky, hladká zeď Dynamometr Medicinbal - 1 kg Medicinbal - 1 kg
Vytrvalost aerobní	Multistage fitness test (Legerův test)	20m dlouhá dráha bez překážek, kompaktní disk s nahrávkou, CD- přehrávač, kužely pro vymezení prostoru
Vytrvalost anaerobní	Tennis-Specific agility endurance test (test speciální tenisové vytrvalosti)	Lepicí páska, měřicí pásmo, tenisový kurt, stopky



## 2.7.2 Testová baterie ČTS

Tabulka 4: Kondiční baterie Českého tenisového svazu

<u>Pohybová schopnost</u>	<u>Název testu</u>	<u>Vybavení</u>
Antropomotorické údaje	Výška postavy Tělesná hmotnost BMI index	Měřicí pásmo Osobní váha
Pohyblivost	Pohyblivost trupu	Samolepící páska, stopky, gumové kolečko na posilování rukou
Rychlost	Běh se změnou směru – modifikovaný vějíř	Tenisová raketa, medicínbaly, stopky
Hbitost, koordinace	Frekvenční rychlost rukou (tapping 30 cyklů)  Frekvenční rychlost rukou (tapping 30 sekund)	Dva kruhové terče, oboustranná páska, stopky
Výbušná síla  Síla	Odhod medicínbalu obouruč, přes hlavu  Dynamická síla břišního svalstva	Pásmo, medicínbal 2 kg, samolepící páska žíněnka, stopky
Vytrvalost	Běh se změnou směru na 60 doteků	Tenisová raketa, medicínbaly, stopky

### 2.7.3 Testová baterie Amerického tenisového svazu

Blažek (2012) popsal tenisovou baterie Amerického svazu takto, Americká tenisová asociace identifikovala základní části kondiční přípravy a úrazové prevence. Flexibilita, síla, silová vytrvalost, hbitost, rychlost, tělesné složení, stabilita a dynamická rovnováha, aerobní a anaerobní vytrvalost. Navrhla testové baterie založené na těchto složkách. Sledování výsledků testů vám může pomoci určit silné a slabé stránky, navrhne nebo vylepší tréninkový program a sleduje váš vývoj. Základem jsou výsledky testování mnoha mladých tenisových hráčů. Americká tenisová asociace vytvořila pro každý test čtyři kategorie rozdělené věkovou skupinou a pohlavím: vynikající, dobrý, průměrný a potřebuje zlepšení (pod-průměr). Každá kategorie udává rozsah, který můžete využít při stanovení cíle a interpretaci výsledků vašich testů. Ze získaných výsledků můžete určit, která oblast vaší kondice potřebuje vylepšit za účelem prevence zranění a vzestupu výkonnosti.

Tabulka 5: Kondiční baterie Americké tenisové asociace

<u>Pohybová schopnost</u>	<u>Název testu</u>	<u>Vybavení</u>
Fyziologické funkce	Krevní tlak Klidová tepová frekvence	Tlakoměr Stopky, palpační vyšetření
Antropomotorické údaje	Tělesné složení	Kaliper
Pohyblivost	Hluboký předklon v sedu s nožním (Sit and reach) Test flexibility kyčelního kloubu Test rotace ramen	Lavice s pravítkem Goniometr (úhlové měřidlo se dvěma rameny)
Rychlost	Sprint na 20 metrů	Stopky, pásmo
Hbitost, koordinace	Hexagon test Spider Test Sideways Shuffle	Lepicí páska, stopky, pravítko Tenisový dvorec, lepicí páska, tenisové míčky, stopky Kůžele, pásmo
Síla Výbušná síla	Klasické kliky za 1 minutu Klasické sed-lehy za 1 minutu Grip Strength Test – síla stisku dlaně Hod medicinbalem – obouruč přes hlavu Bočný odhod medicinbalu Vertikální výskok	Stopky Stopky Dynamometr Medicinbal – 4 libry (1,8kg), pásmo na měření Pásmo na měření
Vytrvalost aerobní	Běh na 1500 m	Atletická dráha, stopky

## 2.8 Testová baterie podle Blažka

Blažek (2012) si ve své diplomové práci zadal úkol, najít vhodné, univerzální spektrum testů, které zahrne kompletní kondiční schopnosti. Zaměřuje se tedy na rychlost, pohyblivost, vytrvalost, sílu a koordinaci. Druhým úkolem bylo tuto vytvořenou testovou baterii aplikovat na dvě skupiny tenistů z juniorské kategorie a jednu skupinou stejné věkové kategorie z běžné populace. Úkolem bylo pomocí komparační metody zjistit rozdíly v kondici jednotlivých testovaných skupin. Do své testové baterie vybral Blažek (2012) následující testy:

- Hloubka předklonu- pohyblivost
- Hexagon test- hbitost
- Spider test- rychlost
- Hod medicinbalem- výbušná síla
- Skok z místa do dálky- výbušná síla
- Tenisově-specifický test vytrvalosti- vytrvalostní test

Naměřené hodnoty Blažek (2012) přehledně prezentoval v grafech, které jasně ukazují rozdíly v jednotlivých skupinách. Kromě srovnání jednotlivých skupin, je jasně poukázáno na výkonnostní rozdíl jednotlivců. Následně porovnává naměřené hodnoty s normami daných svazů. Podle vlastního názoru Blažka (2012) splnila jeho diplomová práce jeho cíle. Testová baterie, kterou vytvořil, je specifikována pro tenis a je především dostupná pro provedení v základních tenisových tréninkových podmínkách. Konkrétním výsledkům se věnovat nyní nebudeme. Nicméně jelikož budeme naše testované skupiny porovnávat i se skupinami z práce Blažka (2012), ve výzkumné části na konkrétní výsledky narazíme.

### 3 Cíle a úkoly práce

Cílem mé bakalářské práce je v návaznosti na výsledky Blažka ověřit jeho testovou baterii a rozšířit základní soubor výsledků o další specifické skupiny testovaných osob. Blažek (2012) se zaměřil na testování kondičních schopností u třech skupin. Dvě skupiny tenisové na odlišných výkonnostních úrovních a jednu skupinu z běžné populace. Všechny tři skupiny splňují společnou podmínku, tedy stejný věk 16-18 let. Jeho testová baterie je zaměřena na rychlost, pohyblivost, vytrvalost, sílu a koordinaci.

Naším hlavním úkolem bude tedy praktikování testů na čtyři další námi vybrané testové skupiny, kdy pomocí komparační metody chceme zjistit rozdíly v kondici mezi těmito skupinami. Námi vybrané testované skupiny jsou tenisový hráči z Českého Brodu a Úval, třetí skupinou jsou fotbaloví hráči Úval. Od této testové skupiny si slibujeme porovnání kondice mezi dvěma u nás velmi oblíbenými sporty. Poslední, tedy čtvrtou testovanou skupinou, je mládež vyrůstající mimo sportovní prostředí, momentálně navštěvující výtvarné kroužky. Všechny námi vybrané skupiny plní zásadní podmínku, tedy věk 16-18 let. Výsledky našeho snažení přehledně graficky zpracujeme a vyhodnotíme. Z naměřených hodnot vyvodíme závěr, který jasně ukáže na rozdíly v kondiční připravenosti jednotlivých skupin.

Úkoly:

- Navázat na práci Blažka (2012), ověřit jeho specifickou testovou baterii pro tenisové hráče, dále pak získat další data pro porovnání.
- Praktikovat testy na vybraných skupinách splňující podmínky měření.
- Naměřené výsledky graficky zaznamenat a vyhodnotit.
- Potvrdit nebo vyvrátit hypotézy.

Hypotézy:

- Předpokládáme, že průměrné výsledky tenisových skupin budou u jednotlivých testů dosahovat nejlepších hodnot.
- Předpokládáme, že průměrné výsledky čtvrté skupiny budou u jednotlivých testů dosahovat nejhorších hodnot.

- Předpokládáme, že ačkoli je testová baterie specifická pro tenis, individuální výsledky fotbalových hráčů mohou být u jednotlivých testů lepší, než individuální výsledky hráčů tenisu.

## **4 Metodika práce**

### **4.1 Popis výzkumného souboru**

Výběr jednotlivců do našich testovaných skupin měl několik parametrů. Jeho hlavním parametrem bylo chlapecké pohlaví a věk mezi 16-18 rokem, tedy kategorie junior. Vybrány jsou čtyři sledované skupiny, ke kterým přibudou již tři otestované skupiny z práce Blažka (2012). První testovanou skupinou jsou tenisté TK Slavoj Český Brod, tato skupina je výkonnostně nejlepší. Druhou skupinou jsou tenisté tzv. klubové úrovně, tedy tenisoví hráči Úval. Do třetí skupiny patří fotbalisté z týmu SK Úvaly a do poslední skupiny jsou zařazeni junioři, kteří pravidelně navštěvují výtvarný zájmový kroužek.

#### **1. SKUPINA – TK Slavoj Český Brod**

Tato skupina je složena z hráčů TK Slavoj Český Brod. Splňuje věkový požadavek 16-18 let, tito hráči jsou nejkvalitnější testovou skupinou, které se budeme věnovat. Tento fakt je z hlediska výkonnostního, ale i z hlediska kvality zázemí a tréninků. Tenisté v Českém Brodě trénují 4krát týdně, kdy součástí tréninku je kromě technických dovedností, sparringových tréninků i kondiční příprava. Speciální kondiční tréninky zde nejsou k dispozici, je jen na hráčích jestli se věnují kondiční přípravě individuálně v průběhu sezóny. V přípravném cyklu je samozřejmostí kondiční soustředění, které je plně věnováno kondiční stránce přípravy.

#### **2. SKUPINA – Tenisový klub Úvaly**

Skupinu, především pak její testování, složenou z hráčů Tenisového klubu Úvaly bylo velmi obtížné zrealizovat, protože se jedná o amatérský klub, který nemá mnoho členů. Nicméně díky velké ochotě představenstva a trenérů Tenisového klubu Úvaly jsme došli k řešení, díky kterému jsme hráče mohli otestovat. Hráči, kteří byli vybráni, splňují hlavní požadavky, tedy věk 16-18 let a trénink alespoň 2 týdně. Většina těchto hráčů, jak jsem se dozvěděl, se nevěnuje žádnému jinému sportu.

### **3. SKUPINA – SK ÚVALY**

Třetí testová skupina je složená z fotbalových hráčů týmu SK Úvaly. Vybraní fotbalisté splňují základní požadavky, tedy věk 16-18 let a trénink alespoň 2 týdně. Tento fotbalový tým, jak jsem se dozvěděl, trénuje 3 týdně. Přičemž dva tréninky zahrnují kondiční a technickou přípravu. Třetí trénink, který je předzápasový nese prvky taktické. Hráči fotbalového týmu SK Úvaly mohou využívat místní fitcentrum, nicméně z rozhovorů s vybranou věkovou kategorií jsem se dozvěděl, že tuto možnost nevyužívají. Většina dotazovaných se věnovala příležitostně doplňkovým sportům.

### **4. SKUPINA – MDDM ÚVALY**

Do čtvrté skupiny jsme zařadili návštěvníky MDDM Úvaly, kteří pravidelně tz.2-3 týdně docházejí na nesportovní zájmové kroužky. Základním parametrem byl věk 16-18 let a chlapecké pohlaví, jako u všech testovaných skupin. Největším rozdílem se stává absence jakékoli sportovní aktivity nejen současné, ale i minulé. Vybraná skupina se tedy skládá z chlapců, kteří neprošli během svého dospívání žádným sportovním vývojem. Nutno pro srovnání podotknout, že tato skupina je velmi odlišná od ostatních. Složení skupiny není příliš sportovní, i proto nedisponuje velkými předpoklady pro úspěšné absolvování testové baterie.

### **5.-7. SKUPINA – Blažek (2012)**

Blažek (2012) ve své práci srovnával tři testové skupiny. Jako výkonnostně nejlepší určil skupinu tenisových hráčů TK Sparta Praha, mezi kterými se dokonce objevili čtyři hráči do 20. místa v ČR. Druhá skupina je složena ze dvou tenisových klubů, prvním je TJ Šroubárna Žatec, druhým klubem je TJ Stodůlky Praha. Tato skupina zastupuje střední výkonnostní vrstvu, hráči se pohybují okolo 1000. místa na žebříčku při 2 trénincích týdně. Poslední skupinou jsou žáci 4. ročníku gymnázia Žatec, kteří nejsou tenisté, nicméně se věnují aktivně sportu.

## 4.2 Použité metody

V naší práci, chceme pomocí komparativní analýzy zjistit, jaké jsou rozdíly v kondičních schopnostech u tenistů různé herní úrovně, fotbalistů a nesportující populace.

## 4.3 Sběr dat

Vzhledem k velké náročnosti z hlediska organizace sběru dat, probíhalo samotné testování po dobu dvou týdnů. Díky velké ochotě a nutno podotknout i přátelskému vztahu, který s vedoucími jednotlivých skupin mám, jsme dosáhli vzácné schody. Kdy jsme dokázali jednotlivé skupiny otestovat pohromadě. Otestovat všechny skupiny v jednom dni, bylo nad naše síly. Dále jsme se snažili vytvořit stejné podmínky testování pro jednotlivé skupiny, čehož jsme dosáhli díky místní sokolovně, která disponuje potřebnými rozměry. Jen skupina tenistů z Českého Brodu, nebyla testována v místní sokolovně, ale v Českém Brodě. Až na mírný teplotní rozdíl, byly podmínky zachovány. Niže uvedu podrobný popis testů, včetně získaných norem.

### 4.3.1 Vybrané kondiční testy pro tenisty (Blažek, 2012)

#### 4.3.1.1 Pohyblivost – hloubka předklonu

- Cílem tohoto testu je zjištění kloubní pohyblivosti, ohebnosti, pružnosti zejména v oblasti bederní páteře (bederní vzpřimovače), kyčelních kloubů a zadní strany stehen
- Testovaný stojí na stoličce, či malém stolku a provádí hluboký předklon. Výdrž 2 sekundy. Měříme přesah (nebo nedosah) špiček prstů dlaně přes prsty u chodidel. Přesnost měření 1 cm.
- K provedení testu je třeba rovná stolice, lavička, schod, minimálně 30 cm vysoká a měřicí pásmo

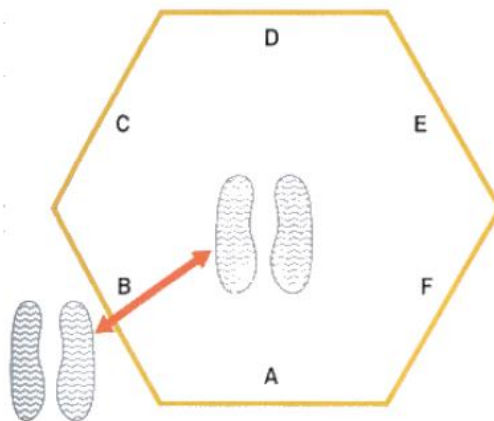


Tabulka 6: Normy pro hloubku předklonu, podle DTB

	16 let	17+18+19 let
	výkony v [cm]	
minimum	-9,0	-11,0
maximum	23,0	19,5
průměr	8,6	8,3
20%	3,6	3,0
40%	7,0	7,0
60%	8,9	10,0
80%	13,8	14,0

#### 4.3.1.2 Test hbitosti – Hexagon test

- K provedení tohoto testu je třeba pomocí lepicí pásky a pravítka, vyznačit na neklouzavé podlaze pravidelný 6-ti úhelník (viz obrázek). Délka jedné hrany je 61 cm a úhel mezi dvěma hranami činí 120 stupňů.
- Výchozí pozice testovaného je vždy ve středu hexagonu čelem k jedné ze stran. V tomto směru testovaný zůstává a v průběhu přeskokování se neotáčí. Na znamení vyskakuje snožmo ven za tuto stranu a zpět dovnitř hexagonu. Pokračuje v jednom směru (volitelném) přeskokováním všech šesti stran. Cyklus opakuje třikrát za sebou, ve snaze o dosažení co nejrychlejšího času. Po přeskokování poslední hrany je zastaven čas.
- Čas měříme na desetiny sekundy, počítá se lepší ze dvou pokusů. Jsou povoleny dva cvičné pokusy. Při doteku hrany, penalizujeme 0,5 vteřin, při vynechání celé strany přičítáme 1 vteřinu.



Obrázek 1: Schéma hexagonu

Tabulka 7: Normy pro tenisty, dle

Americké t.s., (Roeter, Ellenbecker, 2007)

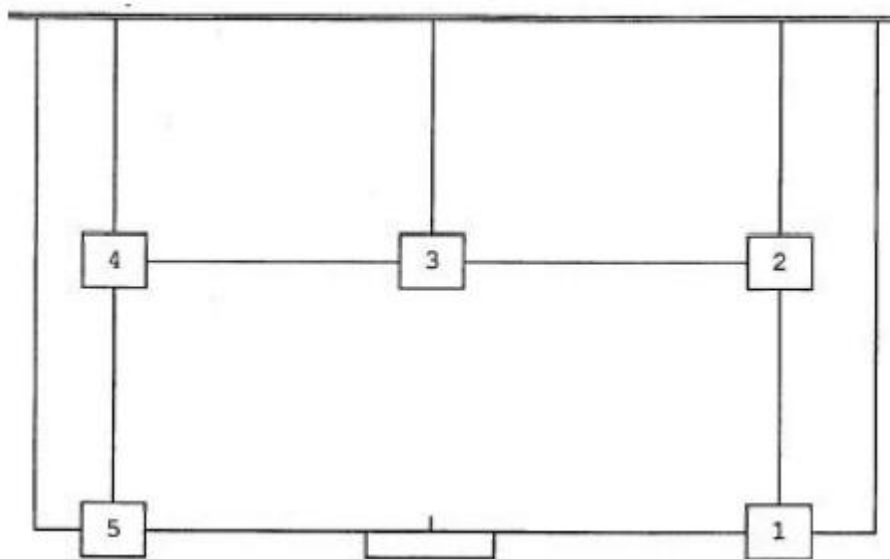
junioři - 16-18 let	
Hodnocení	výkon v [s]
výborný	<11,10
dobrý	11,10-11,80
průměrný	11,80-12,70
podprůměrný	>12,70

Tabulka 8: tabulka výkonů sportovců mezi 16-19 rokem (Arnot, 1984)

	výborné	dobré	průměrné	podprůměrné	slabé
muži	<11.2	11.2 - 13.3	13.4 - 15.5	15.6 - 17.8	>17.8
ženy	<12.2	12.2 - 15.3	15.4 - 18.5	18.6 - 21.8	>21.8

#### 4.3.1.3 Test rychlosti – Spider test (vějíř)

- Pomocí pásky vytvoříme obdélník (30x46 cm), umístěný těsně za středem základní čáry. Základní čára je použita jako jedna ze stran obdelníku.
- Rozmístíme 5 tenisových míčů. Do pravého rohu mezi boční a základní čarou, na spojení servisové a základní čáry, na T bod čáry na servis, do druhého rohu bočné a servisové čáry a poslední na roh bočné a základní čáry
- Výchozí pozice testovaného je jednou nohou v obdelníku. Startuje do prvního rohu, bere míček a pokládá ho (nikoliv hází) do vyznačeného prostoru na startu. Ve směru hodinových ručiček tak sebere všechny míče. Míček může po položení opustit vyznačený prostor. Čas zastavujeme, po položení posledního míčku do obdelníku.



Obrázek 2: Rozmístění tenisových míčů pro Spider test

Tabulka 9: Normy pro tenisty, dle  
Americké t.s. (Roetert, Ellenbec-ker, 2007)

junioři - 16-18 let	
hodnocení	výkon [s]
výborný	<14,60
dobrý	14,60- 15,00
průměrný	15,00- 15,40
podprůměrný	>15,40

#### **4.1.3.4 Výbušná síla – hod medicinbalem (forhend, bekhend, obouručný přes hlavu)**

##### **Hod obouručný přes hlavu**

- Hod medicinbalem provádí hráč přes hlavu, obouruč. Chodidla vedle sebe v šíři boků, za základní čarou, nebo jinou hranicí. Snaha je o co nejdelší hod. Jeden pokus cvičný, dva měřené. Přesnost záznamu na 5 cm, test je prováděn medicinbalem o hmotnosti 2 kg, použijeme 30m dlouhé měřicí pásmo. Po odhodu je povolen přepad přes hraniční čáru.

##### **Bočný odhod medicinbalu**

- Hráč stojí v bočném postavení na základní čáře. Míč je držen v obou dlaních. Při nápřahu je povoleno vytočení trupu, avšak je zakázán jakýkoliv nárok. Odhod provádí testovaný cca pod úhlem 45%. Test provádíme zprava i zleva, abychom simulovali forhendové a bekhendové postavení. Absolvovány jsou dva pokusy cvičné a tři pokusy měřené, z nichž se zaznamenává nejdelší odhod. Přesnost měření 5 cm.

Tabulka 10: Hodnoty naměřené Německým t.s. pro  
chlapce ve věku 16 let

	16 let		
	výkony hodů v [cm]		
	přes hlavu	forhend	bekhend
minimum	8,10	11,20	11,40
maximum	13,90	16,50	15,50
průměr	10,80	13,95	13,90
20%	9,60	13,15	12,20
40%	10,20	13,70	13,10
60%	10,70	14,00	14,05
80%	12,45	15,15	14,70

Tabulka 11: Hodnoty naměřené Německým t.s.  
pro chlapce ve věku 17-19 let

	17+18+19 let		
	výkony hodů v [cm]		
	přes hlavu	forhend	bekhend
minimum	4,50	4,70	4,70
maximum	15,75	17,60	17,50
průměr	12,45	14,70	14,40
20%	11,40	13,45	13,60
40%	12,00	14,85	14,10
60%	13,25	15,80	15,45
80%	13,90	16,25	16,20

#### 4.3.1.5 Výbušná síla – skok z místa do dálky

- Testovaný stojí ve stoji rozkročném, zhruba v šíři ramen. Za pomoci paží provede dynamický odraz vpřed, co nejdále je to možné. Vzdálenost se měří od

čáry odrazu po poslední místo doteku (zpravidla paty). Povolen je jeden cvičný pokus, následující dva jsou měřeny. Přesnost měření je 1 cm.

Tabulka 12: Výkony atletů ve věku 16-18 let (Hede, 2011)

věk	výkon v [m]				
	výborný	velmi dobrý	průměrný	podprůměrný	slabý
16	>2.36	2.36 - 2.21	2.20 - 2.11	2.10 - 1.98	<1.98
>16	>2.44	2.44 - 2.29	2.28 - 2.16	2.15 - 1.98	<1.98

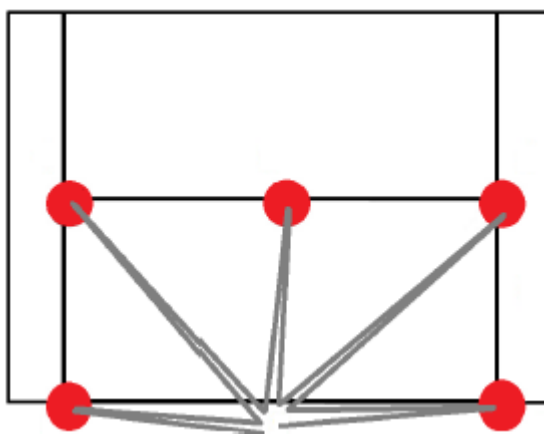
Tabulka 13: Normované hodnoty německého t.s.

	16 let	17+18+19 let
	výkony v [cm]	
minimum	213	162
maximum	259	264
průměr	233	245
20%	210	225
40%	225	240
60%	237	253
80%	245	260

#### 4.3.1.6 Vytrvalostní test – Tenisově- specifický test vytrvalosti

- K provedení tohoto testu, potřebujeme lepicí pásku, měřicí pásmo, tenisový kurt, stopky a kloboučky nebo mety.
- Tento test byl oproti původnímu znění lehce pozměněn. Učinili jsme tak díky zkušenostem z měření kontrolní skupiny studentů FTVS. Základ je stejný, změnilo se pouze vzdálenostní parametry běhu (kontrolní měření na skupině FTVS provedl již Blažek (2012) my v jeho práci pokračujeme za stejných pravidel).

- Výchozí pozice pro hráče je ve středu základní linie. Po signálu vyráží vpravo nebo vlevo, dotýká se dlaní kužele a běží zpět. Snahou je dosáhnout co nejlepšího času. Rozmístění kuželů je stejné jako u rychlostního testu.
- Hlavní rozdíl spočívá v dotycích příslušných met, nikoli sbírání a nošení míčků. Hráč musí navíc tzv. stále sledovat soupeře, tzn. být stále čelem do hřiště. Otočit se po doteku kužele a běžet zpět ke středu zády do hřiště, je zakázáno.
- Po oběhu celého „vějíře“ a doteku středové značky na základní linii, je zastaven a zapsán výsledný čas. Následuje 20 sekund pauza a testovaný běh opakuje.
- Tento běh opakuje testovaný celkem 5krát a všechny časy jsou zapsány s přesností desetiny sekundy.
- Výsledkem je rozdíl mezi nejlepším a nejhorším časem, vyjádřen v procentech (rozdíl dělený nejlepším časem, násobíme 100)
- Hlavním důvodem pro úpravu regulí, byl již dříve naměřený čas rychlostního testu. Díky tomu, můžeme zhruba odhadnout, zdali hráč běhá vytrvalostní test tzv. naplno, nebo „šetří síly“ pro další opakování.



Obrázek 4: Schéma pro test specifické vytrvalosti

## 5 Výsledky a diskuse

Po samotném testování jsme se snažili naměřené výsledky a hodnoty přehledně zpracovat v grafech, ve kterých jsou jasně viditelné rozdíly v jednotlivých skupinách. Tyto grafy nám poukážou i na individuální rozdíly uvnitř skupiny. Některé tyto individuální rozdíly jsou nepředvídatelné a jsou dány přístupem jednotlivých hráčů k tenisu, jako takovému. Výsledkovou část jsme propojili s danou diskusí a komentáři, tento krok je odůvodněn přehledností a snaží orientací v samotném zpracování. Samotné grafické zpracování je okomentováno bezprostředně, nikoli na konci kapitoly, což jak doufáme, napomůže k vytvoření ucelené představy o řešeném problému. V úvodu výsledkové části prezentujeme souhrnné výsledky, které jsou základním kamenem naší práce. Následující grafy a komentáře vedou k jasnějšímu pochopení naměřených dat. Jelikož jedním z našich cílů je získat další data pro porovnání a ověření testové baterie Blažka (2012), využijeme přehledný a účelný model zpracování dat, kterým se Blažek ve své práci prezentoval. První vždy uvedeme průměrné hodnoty, po následné diskusi uvedeme hodnoty individuální.

V závěrečné diskusi poukazujeme na již dříve stanovené hypotézy, zda li se potvrzují či nikoli. Dále se věnujeme výraznějším a překvapujícím poznatkům, které jasně vycházejí z již provedené analýzy grafů, srovnáváme jednotlivé skupiny s normami zahraničních svazů, ale i poukazujeme na individuální výsledky.



## Souhrnné výsledky skupin z práce Blažek (2012) – TK Sparta Praha

Tabulka 14: Výsledky z testů hráčů TK Sparta Praha

Kategorie 1. - hráči do 50. místa v ČR													
	hbitost		pohyblivost		výbušná síla		rychlost		výbušná síla horní poloviny těla			test vytrvalosti	
	hexagon	houbka	hloubka	předklonu	dol. končetin	odraz z místa	spider test	autový hod	forhendový hod	backhendový hod	průměrný čas	vyrovnanost výkonů (%)	
hráč 1.A	10,30	-13	215	16,3	13,80	16,20	15,40	13,80	16,20	15,40	17,43	6,3	
hráč 2.A	13,43	-7	270	16,11	10,50	15,40	15,70	10,50	15,40	15,70	18,93	6,3	
hráč 3.A	10,09	-4	220	16,35	13,15	13,70	15,40	13,15	13,70	15,40	18,27	3,8	
hráč 4.A	10,67	-16	256	15,05	11,80	13,70	15,40	11,80	13,70	15,40	16,68	2,7	
hráč 5.A	11,49	-14	255	15,91	13,00	16,35	16,20	13,00	16,35	16,20	17,82	12,3	
hráč 6. A	10,54	-7	216	16,2	9,00	12,10	12,20	9,00	12,10	12,20	18,92	8,4	
hráč 7.A	10,91	-15	224	-	10,05	13,45	11,60	10,05	13,45	11,60	-	-	
hráč 8.A	10,11	-2	210	16,26	13,40	14,60	13,00	13,40	14,60	13,00	18,20	5,4	
hráč 9.A	9,36	-3	218	16,92	10,65	15,40	14,10	10,65	15,40	14,10	19,23	4	
hráč 10.A	11,1	-2	220	15,9	10,50	11,40	13,90	10,50	11,40	13,90	18,14	5,4	

## TK Stodůlky Praha a TJ Šroubárna Žatec

Tabulka 15: Výsledky z testů hráčů TJ Šroubárna Žatec a TK Stodůlky Praha

Kategorie 2. - kluboví hráči													
	hbitost		pohybivo		výbušná síla dol. končetin		rychlost		výbušná síla horní poloviny těla			test vytrvalosti	
	hexagon	st	hloubka předklonu	odraz z místa	spider test	autový hod	forehandový hod	backhandový hod	průměrný čas	výrovnanost výkonů (%)			
hráč 1.B	12,31	-8	260	16,17	13,00	15,50	14,00	23,02	11,3				
hráč 2.B	11,17	-26	264	17,16	11,90	11,90	11,90	19,63	7,6				
hráč 3.B	10,47	6	260	16,31	8,50	10,00	10,30	20,21	10,8				
hráč 4.B	10,81	-6	253	17,05	10,70	13,40	12,90	18,69	10,3				
hráč 5.B	12,25	-2	220	17,52	11,20	11,40	11,70	19,58	7,5				
hráč 6. B	12,73	-4	253	16,72	12,55	15,50	14,05	18,88	8,8				
hráč 7.B	11,51	-8	244	16,29	11,75	13,30	14,10	17,82	6,3				
hráč 8.B	12,17	-5	217	17,76	10,05	11,75	11,30	18,44	4,4				
hráč 9.B	11,08	-3	231	16,90	9,65	12,00	12,20	19,49	10,9				
hráč 10.B	12,89	3	207	17,11	10,00	11,95	11,00	19,94	9,8				

## Studenti 4. ročníku Gymnázia Žatec

Tabulka 16: Výsledky z testů studentů Gymnázia Žatec

Kategorie 3. - sportovci z běžné populace											
	hbitost hexagon	pohyblivost hloubka předklonu		výbušná síla dol. končetin		rychlost spider test	výbušná síla horní poloviny těla		test vytrvalosti		
		odraz z místa	odraz z místa	forehandový hod	backhandový hod		průměrný čas	vyrovnanost výkonů (%)			
hráč 1.C	16,41	-2	197	197	19,28	11,20	11,00	9,50	11,00	19,48	12,4
hráč 2.C	13,88	-13	230	230	17,25	12,40	12,00	13,20	12,00	21,70	23,6
hráč 3.C	15,60	-2	217	217	20,13	11,55	10,15	13,90	10,15	19,14	10,2
hráč 4.C	14,39	-12	215	215	16,54	13,00	13,10	12,10	13,10	21,01	13,9
hráč 5.C	13,67	3	225	225	17,81	12,05	11,90	10,20	11,90	21,81	14,5
hráč 6.C	14,00	-10	233	233	19,32	8,00	7,00	8,00	7,00	19,99	23,0
hráč 7.C	12,11	-11	250	250	17,47	11,20	12,40	11,40	12,40	20,82	9,4
hráč 8.C	13,05	-5	248	248	19,06	8,45	8,55	8,70	8,55	22,30	12,6
hráč 9.C	12,20	-3	215	215	17,52	10,35	10,10	9,10	10,10	21,21	14
hráč 10.C	18,99	-3	173	173	22,39	8,70	10,30	9,20	10,30	26,25	17,4

### Souhrnné výsledky naměřených hodnot - TK Slavoj Český Brod (1.skupina)

TK SLAVOJ ČESKÝ BROD									
	hbitost	pohyblivost	výb. Síla dol. K.	rychlost	výbušná síla horních končetin			test vytrvalosti	
	hexagon	hloubka předklonu	odraz z místa	spider test	autový hod	forhendový hod	bekhendový hod	průměrný čas	vyrovnanost výkonů (%)
hráč 1.D	12,46	-6	232	17,2	11,4	14,2	13,8	20,23	19,5
hráč 2.D	11,92	-10	260	16,58	13,3	16,1	15,8	20,69	24,1
hráč 3.D	13,26	-6	215	17,3	9,2	11,4	11,8	19,18	9,6
hráč 4.D	12,82	-16	246	16,96	10,9	13,1	13,6	19,29	6,95
hráč 5.D	11,69	-10	229	16,42	10,9	12,8	12,4	19,59	7,25
hráč 6.D	10,68	-18	238	16,26	11,6	13,6	13,6	18,32	2,65

Tabulka 17: Výsledky z testů skupiny TK Slavoj Český Brod

### Souhrnné výsledky Tenisový klub Úvaly (2 skupina)

Tabulka 18: Výsledky z testů skupiny Tenisového klubu Úvaly

Tenisový klub Úvaly									
	hbitost	pohyblivost	výb. Síla dol. K.	rychlost	výbušná síla horních končetin			test vytrvalosti	
	hexagon	hloubka předklonu	odraz z místa	spider test	autový hod	forhendový hod	bekhendový hod	průměrný čas	vyrovnanost výkonů (%)
hráč 1.E	12,78	-2	242	17,23	12,6	14,6	14,6	21,29	8,63
hráč 2.E	13,46	-4	236	17,2	12,1	14,2	14,8	20,24	12,5
hráč 3.E	10,96	0	212	16,62	9,9	13,1	12,8	19,78	16,63
hráč 4.E	10,26	4	256	16,53	11,6	12,9	13,1	20,95	10,66
hráč 5.E	12,62	-8	245	17,12	14,1	15,6	14,9	20,43	12
hráč 6.E	13,31	-3	229	16,96	12,6	14,9	14,7	18,9	4,1

## Souhrnné výsledky fotbalistů SK Úvaly (3 skupina)

Tabulka 19: Výsledky z testů skupiny SK Úvaly

SK ÚVALY									
	hbitost	pohyblivost	výb. Síla dol. K.	rychlost	výbušná síla horních končetin			test vytrvalosti	
	hexagon	hloubka předklonu	odraz z místa	spider test	autový hod	forhendový hod	bekhendový hod	průměrný čas	vyrovnanost výkonů (%)
hráč 1.F	11,42	-4	242	17,15	10,4	12,6	12,2	20,12	9,68
hráč 2.F	12,05	-6	228	18,45	12,25	14,5	14,6	20,24	22,1
hráč 3.F	11,15	-2	215	16,46	11,6	13,6	13,2	21,2	9,84
hráč 4.F	10,62	-12	208	16,96	9,8	12,2	13,1	19,65	18,15
hráč 5.F	11,62	-8	236	17,1	10,8	13,1	13,6	19,75	7,82
hráč 6.F	9,82	-5	229	16,89	10	12,2	11,8	19,78	4,62

## Souhrnné výsledky výtvarného kroužku MDDM (4 skupina)

Tabulka 20: Výsledky z testů výtvarného kroužku MDDM

MDDM									
	hbitost	pohyblivost	výb. Síla dol. K.	rychlost	výbušná síla horních končetin			test vytrvalosti	
	hexagon	hloubka předklonu	odraz z místa	spider test	autový hod	forhendový hod	bekhendový hod	průměrný čas	vyrovnanost výkonů (%)
hráč 1.G	16,58	-6	205	18,69	9,8	10,2	10,5	23,15	21,65
hráč 2.G	17,23	-2	168	19,32	8,2	9,5	9,8	23,29	26,18
hráč 3.G	15,65	4	225	16,48	12,8	13,6	12,9	21	20,34
hráč 4.G	13,58	3	208	17,21	11,2	12,5	12,9	21,58	32,56
hráč 5.G	16,66	-1	176	18,96	9,6	10,3	10,8	24,7	41,9
hráč 6.G	16,23	-5	195	19,23	9,1	9,9	10,2	24,48	33,96

## 5.1 Výsledky testování

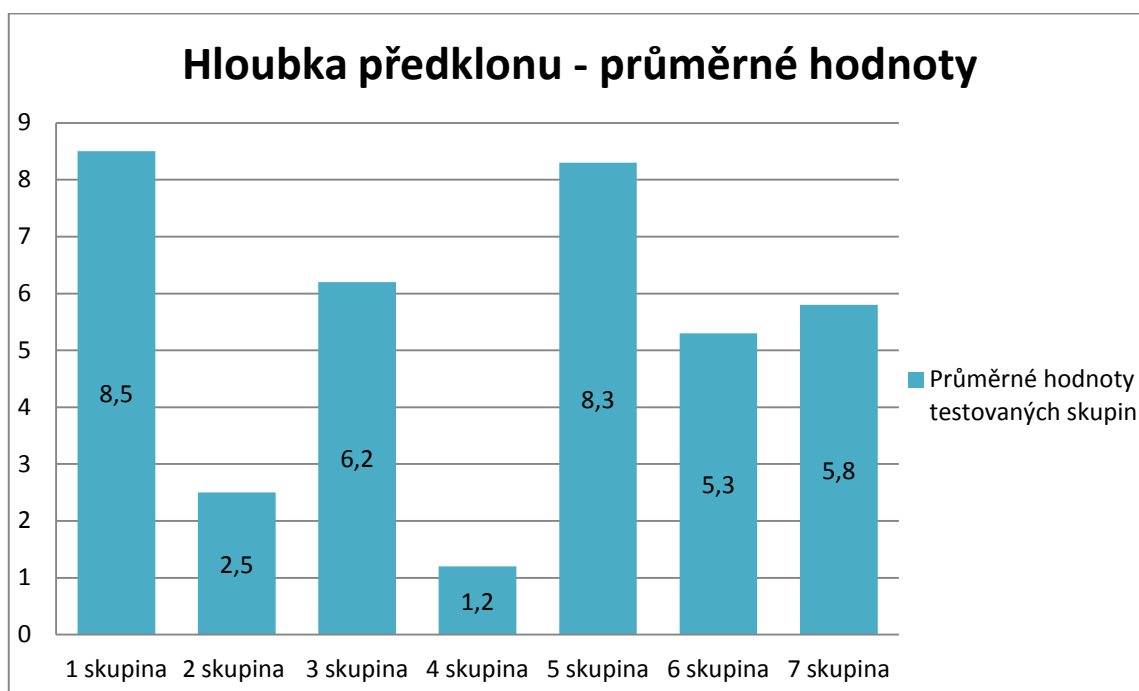
Výsledky testování nyní graficky zpracuji, do své práce jak jsem již výše zmínil, zařadím i naměřené hodnoty z práce Blažka (2012).

Testované skupiny:

- 1 skupina – TK Slavoj Český Brod
- 2 skupina – Tenisový klub Úvaly
- 3 skupina – SK Úvaly
- 4 skupina – MDDM
- 5 skupina – TK Sparta Praha
- 6 skupina – TJ Šroubárna Žatec, TJ Stodůlky Praha
- 7 skupina – Studenti gymnázia Žatec

Takto označené skupiny, budu prezentovat ve svých výsledcích a grafech.

### 5.1.1 Výsledky testování - Hloubka předklonu

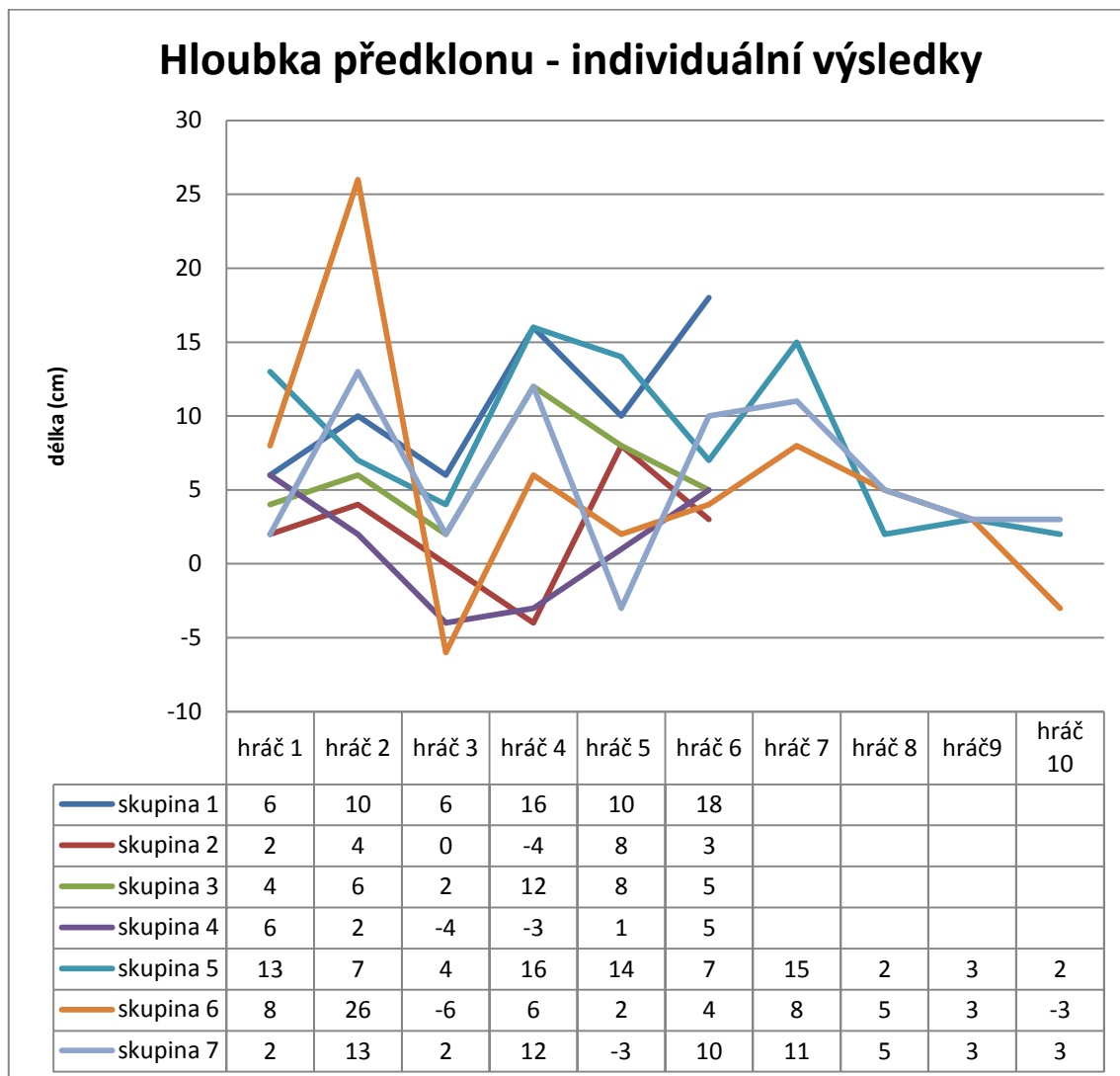


Graf č. 1: Hloubka předklonu - Průměrné hodnoty

Z ukázaného grafu je patrné, že hráči 1. a 5. Skupiny jsou nejvíce ohební a pružní. Jelikož jsou to nejkvalitnější sportovní kluby našeho testování, je z našich testů patrné, že kvalitní a pravidelný trénink vede k dobré ohebnosti. Můžeme být částečně překvapeni, že ohebnost tenistů z Českého brodu je na lepší úrovni, než u tenistů ze Sparty. Nicméně po individuální rozpravě s trenérem 1. skupiny, je zřejmé, že tito tenisté kladou velký důraz na kvalitní strečink. Tenis sám o sobě příliš flexibilitu nerozvíjí, její význam není tak důležitý jako u ostatních skupin. To je jeden z důvodů, proč skupina 2. nedopadla v našem testování podle očekávání, a zařadila se po bok 3. skupiny, tedy skupiny bez sportovních zkušeností.

Pokud se pustíme do srovnávání s normovanými hodnotami DTB (Německý tenisový svaz), které se pohybují v průměrných hodnotách 8,3-8,6, zjistili jsme, že stejných průměrných hodnot dosahují skupiny 1. a 5. Z mého soukromého pohledu, tento fakt poukazuje na správné vedení tréninkového procesu, daných tenisových klubů. To, že ostatní skupiny těchto výsledků nedosahují, nás příliš nepřekvapuje. Tenis, jak jsme si již řekli, pohyblivost cíleně nerozvíjí (Samotný fotbal také ne). To je jeden z důvodů, proč tenisté nevěnující se sportu profesionálně, fotbalisté a ostatní testovaní, nemůžou cílených výsledků, bez adekvátního tréninku, dosáhnout. Po vyhodnocení

těchto faktů, jsem kontaktoval trenéry našich testovaných týmů, s upozorněním na nedostatečnou flexibilitu. Doufám, že se v tréninku objeví více strečinkových prvků.



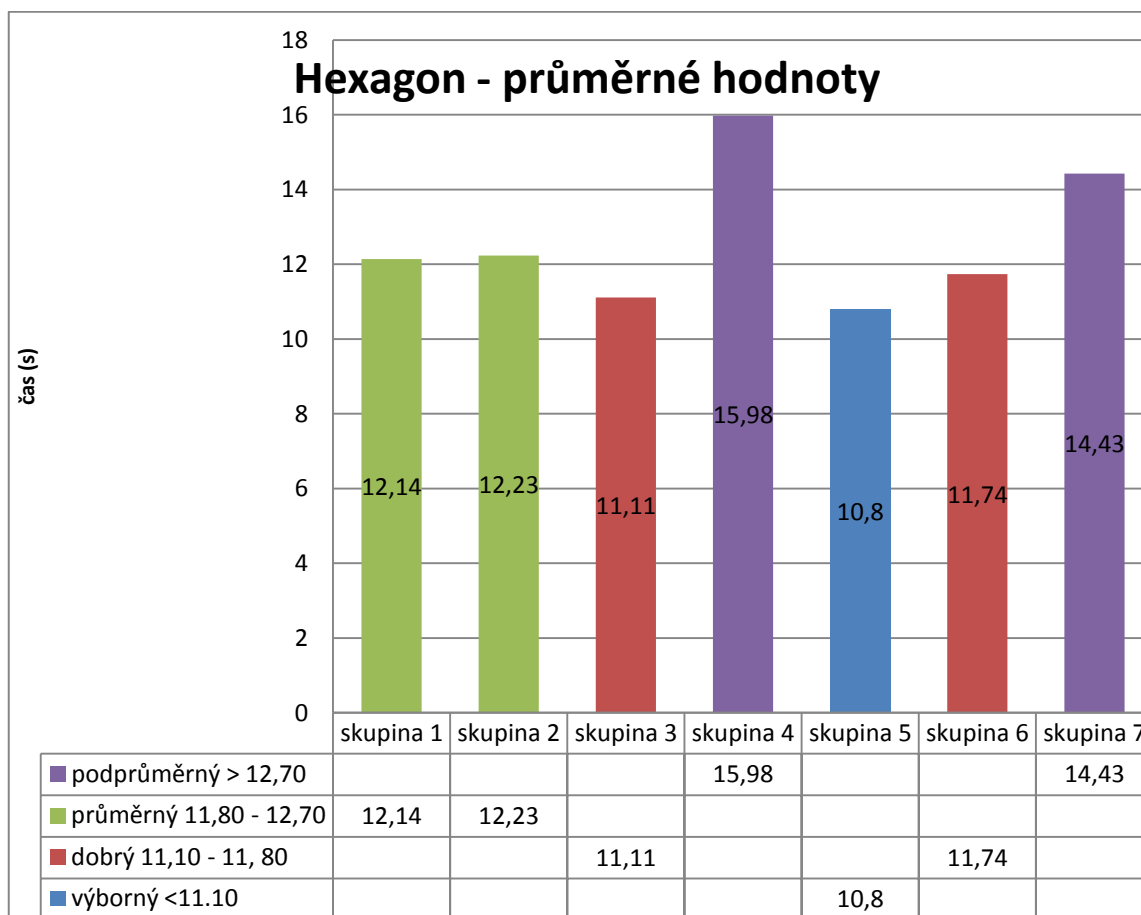
Graf č. 2: Hloubka předklonu - individuální hodnoty:

Graf individuálních hodnot, naměřených při hloubce předklonu nám zřetelně ukazuje velké rozdíly uvnitř jednotlivých skupin. Za zmínku stojí hráči skupiny 5, konkrétně jsou to hráči č. 2, 3, 6, 8, 9 a 10, kteří mají podprůměrné výsledky, přestože patří do užší špičky ČR. Jak již se Blažek zmínil, tito hráči nejspíše disponují jinými předpoklady pro vrcholový tenis. Nebylo by tedy špatné se flexibilitě více věnovat, s cílem zlepšení celkového výkonu. Pokud přejdeme na námi testované skupiny, zaujala mě vyrovnanost 1 skupiny, ve které jsou pouze hráči č. 1 a 3 podprůměrní. Jak již plyne z minulého grafu, hráči skupiny 2 jsou podprůměrní a to poměrně znatelně, pouze hráč č. 5 dosahuje alespoň průměrných hodnot. Skupina 3, tedy fotbalisté Úval, jsou kromě hráčů 4 a 5 také podprůměrní. Můžeme tedy usoudit, že se flexibilitě ve svém tréninku



dostatečně nevěnují. Poslední skupina z MDDM nedosahuje ani jedním členem požadovanou hodnotu, to jsme ale předpokládali. Málokterý člověk dokáže těchto hodnot dosáhnout bez cíleného tréninku.

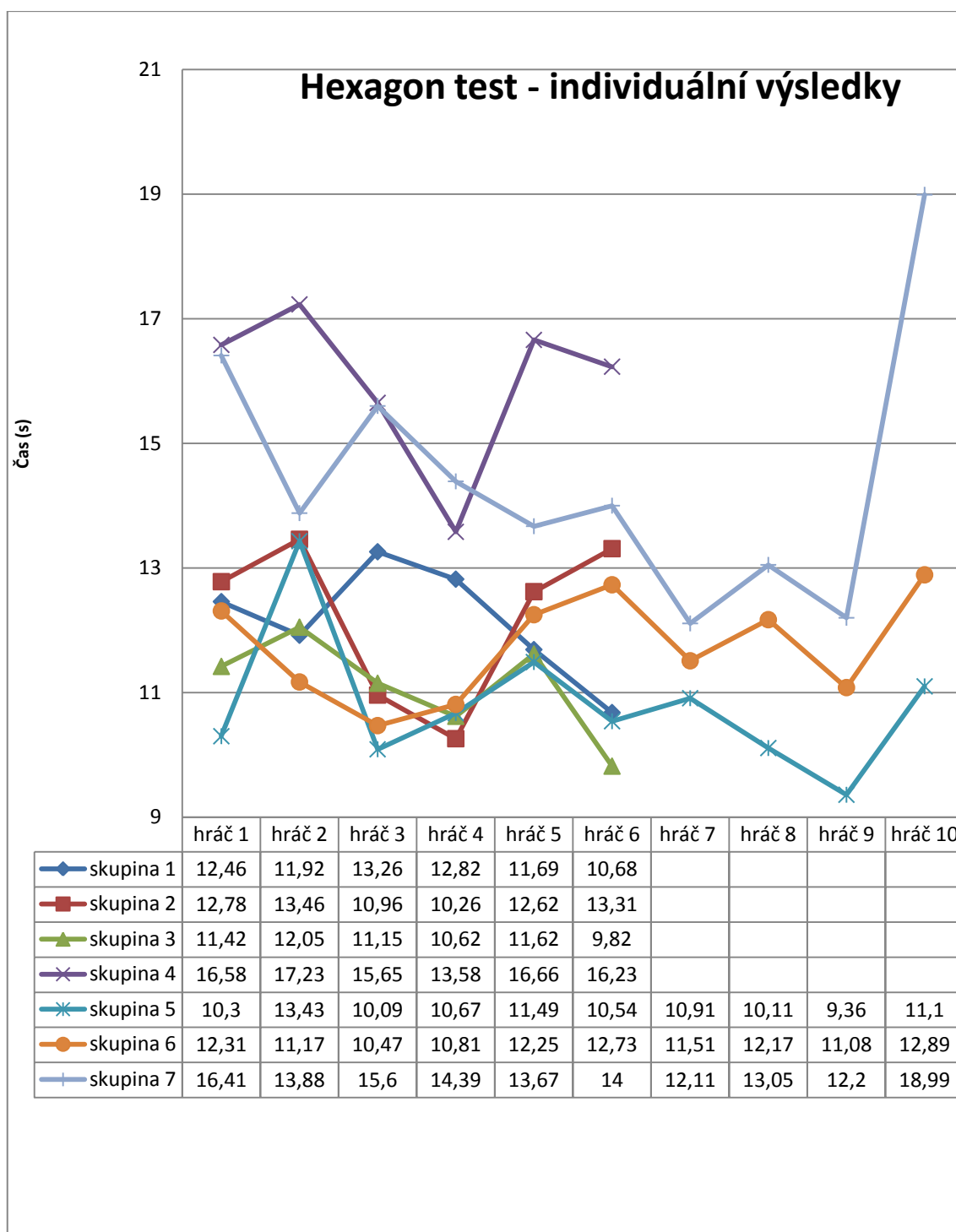
### 5.1.2 Výsledky testování - Hexagon test



Graf č. 3: Hexagon test - průměrné hodnoty

Hexagon test, zaměřující se ve své podstatě na hbitost je kombinací rychlosti, koordinace a z části výbušné síly dolních končetin. Tyto schopnosti se ovlivňují záměrným tréninkem, který můžeme předpokládat pouze u skupin č. 1 a 5. Mimo jiné jsou tyto vlastnosti rozvíjeny samotnou hrou, a samozřejmě i ostatními činnostmi, které daní hráči absolvují. Díky vysokému počtu absolvovaných tréninkových jednotek a utkání mají největší předpoklady tenisté 5 skupiny. Naše předpoklady se měřením Blažka také potvrdily. Tenisté z Českého brodu zaostali za očekáváním, kdy jen těsným rozdílem předčily tenisty z Úval. Nejlepších hodnot z mého testování dosáhli fotbalisté ze skupiny č. 3, kteří se svým průměrným časem 11,11 přiblížili skupině 5. Skupiny č. 4 a 7 zůstaly v podprůměrných číslech, tyto hodnoty jsme předpokládaly především kvůli nedostatečnému tréninku, který by rozvíjel potřebné schopnosti. Zmíním i skupinu č. 6

složenou z tenistů Žatce a Stodůlek, kteří byli lepší než mnou testované skupiny. Z celkových hodnot měření vyvozují dva závěry, které navazují na práci Blažka. Hexagon je jistě tenisově specifickým testem, který rozdělil průměrné výsledky podle očekávání. Kdy vrcholoví hráči Sparty měli lepší výsledky, než ostatní tenisové skupiny. A pro tenis je tedy vhodný. Nicméně vynikající výsledky skupiny fotbalistů z Úval, kteří nepatří mezi vrcholové hráče ve své kategorii a přesto předčily některé tenisové skupiny, mě vedou k myšlence, zda neexistuje jiný specifický test pro tenis, ve kterém by tenisový hráči jasně dominovali. Tato otázka není předmětem mé práce, i proto, se jí nebudu důkladněji věnovat. Určitě by ale nebyl špatný nápad, testování na hbitost provést i na dalším tenisově specifickém testu, kde by se ukázalo, zda jsou fotbalisté natolik hbití, že dokážou porážet tenisty, nebo jestli se jednalo o test, který pouze více vyhovoval fotbalistům. Nicméně pravdou je, že fotbalisté Úval, které jsme testovali, měli úroveň hbitosti na vysoké úrovni, kterou jsme v takovém měřítku nepředpokládali. Normy jsou převzaty od USTA (Americký tenisový svaz).



Graf č. 4: Hexagon test – Individuální hodnoty

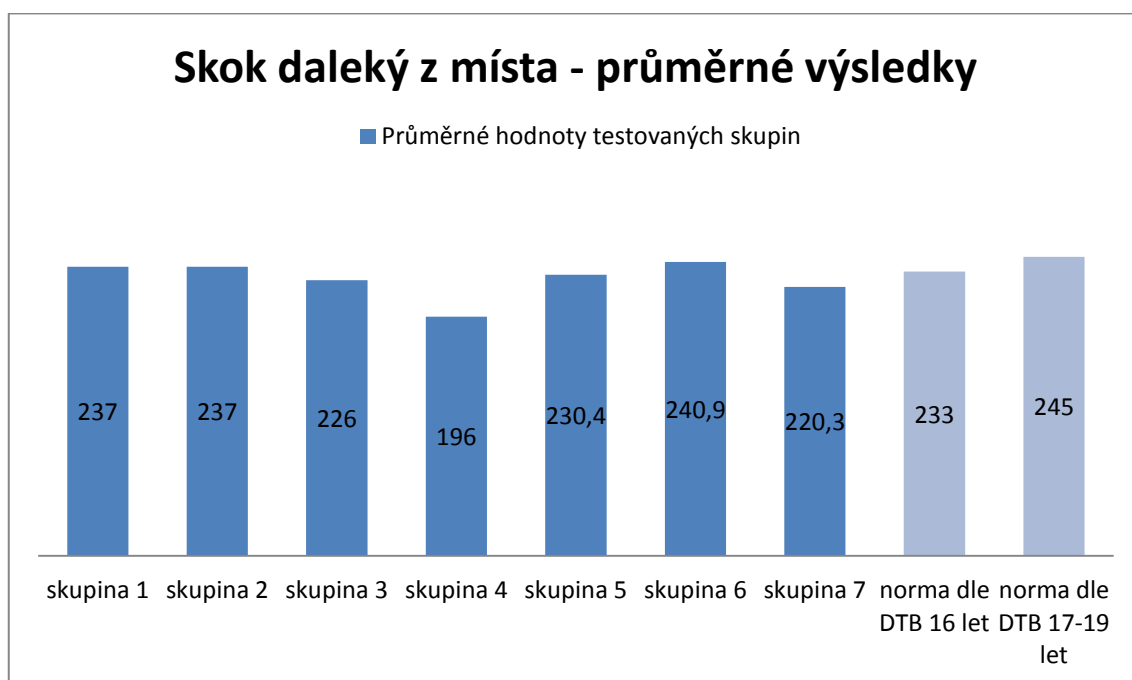
Pokud se v tomto ohledu zaměříme na tenisové skupiny, kterými jsou skupiny č. 1, 2, 5 a 6. Můžeme si všimnout patrných rozdílů ve výkonnosti mezi skupinou č. 5 a ostatními skupinami. Tento rozdíl nám poukazuje, na výkonnostní rozdíl mezi těmito skupinami. Jediným hráčem ze skupiny č. 5, který dosáhl velmi podprůměrného výsledku, byl hráč č. 2. Můžeme tedy poukázat na nedostatek v pohybové přípravě konkrétního hráče. Musíme také vzít v potaz nasazení hráče v daném testu, popřípadě

ostatní vnější vlivy. Jelikož jsem se testování Blažkových skupin neúčastnil, nemůžu tyto vlivy blíže specifikovat. Pokud se budeme věnovat mnou testovaným skupinám, můžeme posoudit velkou vyrovnanost skupin č. 1, 2 a 3. Poslední skupina, jak jsme již konstatovali, bohužel nemá ani v tomto testu předpoklady pro lepší hodnoty. Příkladem může být hráč č. 4, který je nejlepší ve skupině s podprůměrným časem 13, 58s.

Velmi mě zaujala vyrovnanost výkonů prvních 3 testovaných skupin, tedy tenistů z Českého Brodu, Úval a fotbalistů Úval. Dotázal jsem se tedy jednotlivých trenérů, jestli se konkrétně hbitosti věnují speciálním způsobem. Ani jeden z trenérů na mou otázku nedokázal odpovědět jednoznačně. Všichni trenéři prvky hbitosti do tréninku zařazují, ale speciálně se jí nevěnují. To mě vede k názoru, že tito hráči dosáhli podobné úrovně hbitosti díky tréninku, který sice není zaměřený na hbitost, ale nese prvky hbitosti.

Dostáváme se i k názoru, že někteří fotbalisté dosahují lepších výsledků, než někteří tenisté. Při testu hbitosti se nám nepotvrdila hypotéza, kdy předpokládáme, že průměrné výsledky tenisových skupin budou lepší než u ostatních skupin. V našem případě jsme zjistili lepší hodnoty u fotbalové skupiny. Potvrzujeme si, že výsledky poslední skupiny, (skupina č. 4) jsou nejhorší.

### 5.1.3 Výsledky testování – Skok daleký z místa



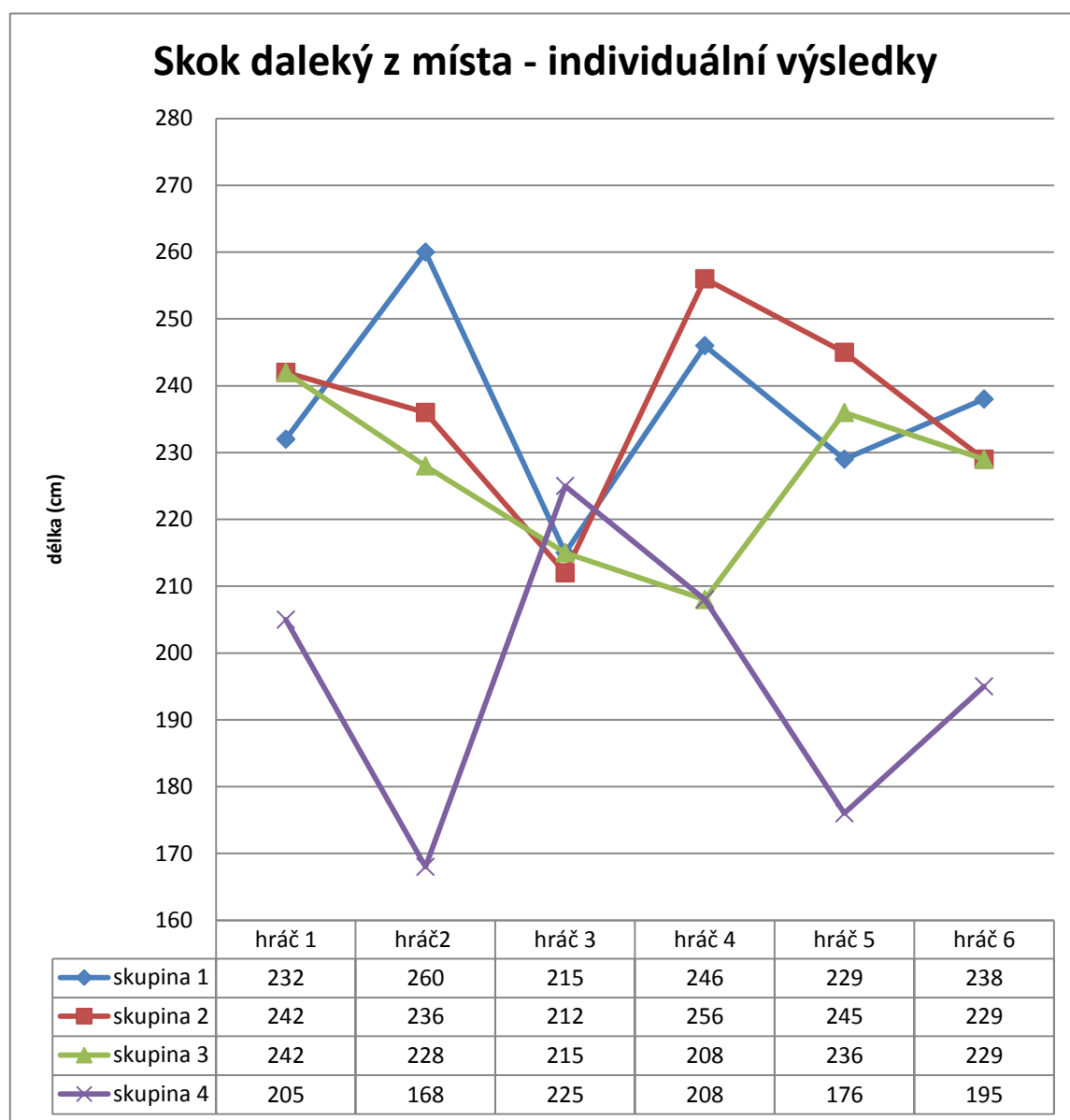
Graf č. 5: Skok daleký z místa – průměrné výsledky

Výsledky testu, který nám má určit výbušnou sílu dolních končetin, jsme zaznamenali několik poměrně výrazných překvapení. Naši domněnku, o nadvládě skupiny č. 5 jsme si v tomto případě nepotvrdili. Tato skupina tenistů Sparty zaznamenala podprůměrné výsledky, které pro nás jsou obrovským překvapením. Předpokládali jsme, že tito tenisté budou minimálně dosahovat požadovaných hodnot okolo 240 cm. Opačným směrem nás překvapili tenisté Úval, kteří se dokázali vyrovnat lépe trénující skupině tenistů Českého brodu. Mírným zklamáním jsou fotbalisté Úval, kteří zaznamenali podprůměrné výsledky. Ani jedna skupina nedosáhla na požadovanou normu 245 cm dle DTB pro skupinu 17-19. U skupin č 2, 3, 4, 6 a 7 to může být dáno nedostatečnou kondiční přípravou zaměřenou na výbušnou sílu. Nicméně u skupin č. 1 a 5 toto z dostupných zdrojů můžeme vyloučit.

Jedním z důvodů pro špatné výsledky skupiny 5, jak zmínil Blažek (2012) může být strach z dopadu na tvrdý povrch a případné zranění. Kondiční trenér Blažka upozornil, že hráči dosahují lepších výsledků při doskoku do písku.

Dalším poznatkem je vyrovnanost Úvalských fotbalistů s nesportující populací gymnázia Žatec. Tento výsledek je určitým způsobem neúspěchem fotbalistů Úval. Kteří by měli výbušnou sílu dolních končetin mít na vyšší úrovni. Nutno podotknout, že fotbalisté disponovali spíše rozvinutější hbitostí, než výbušnou silou.

Pomyslným vítězem ve skoku do dálky z místa se stala skupina číslo 6, kterou testoval ve své práci Blažek. Jejich hodnoty dosahují 240,9 cm, tento výsledek se dá hodnotit velmi pozitivně. A to především z důvodu jejich amatérského přístupu ke sportu. Důvodem této výkonnosti může být několik faktorů. Mezi které určitě patří zájem o doplňkové sporty, somatotyp který ve své práci neuvádím, zájem o testování aj.



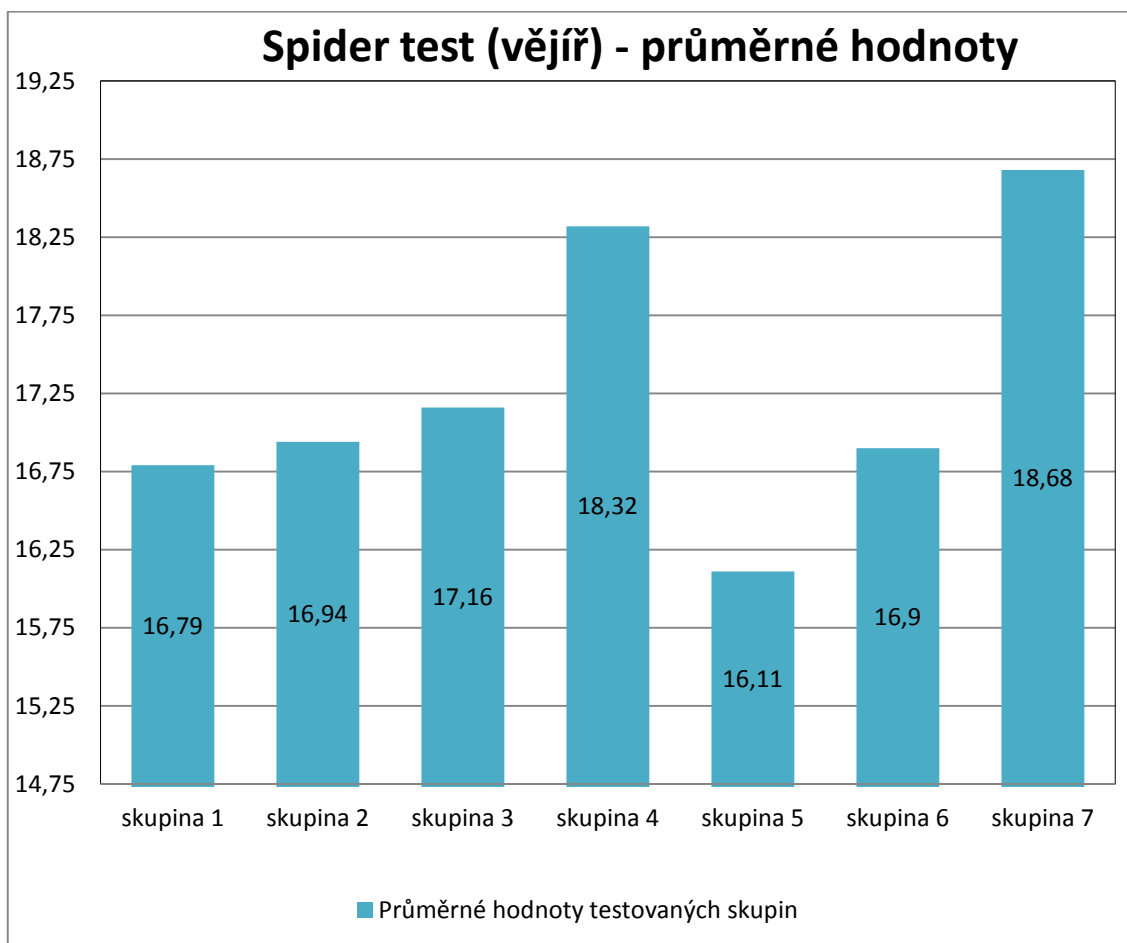
Graf č. 6: Skok daleký z místa – individuální výsledky

Pro kapitolu skok daleký z místa, konkrétně individuální podobu jsem se rozhodl neznázornovat výsledky z měření Blažka (2012) z prostého důvodu lepší orientace v grafu a přehlednějšímu zpracování. Uvedl jsem tedy jen mnou otestované skupiny.

Individuální výsledky jednotlivců nekorrespondují se samotnou tenisovou výkonností. V tomto testu tedy hráči nižší tenisové úrovně byly schopni dosahovat lepších výsledků, než hráči výkonnosti vyšší. Nicméně nejlepší hodnoty dosáhl hráč ze skupiny č. 1, která by měla být nejlépe k tomuto testu připravena. Individuální výkony hráčů první skupiny nekorrespondují s jejich výkonnostním postavením v týmu. Ačkoli skupina č. 4 dosáhla nejhorších výsledků, někteří aktéři dopadli nad očekávání.

Pouze 4 hráči ze všech testovaných (24) dosáhli výsledky 245 cm a více. I z tohoto pohledu se zdají být normy dle DTB 245 cm nasazené velmi vysoko. Nemyslím si, že by námi testované skupiny měli tak nekvalitní kondiční přípravu, aby nedokázali ve větší míře těchto hodnot dosáhnout. Tuto mou myšlenku mi potvrzuje fakt, že ve skupině č. 5, která je výkonnostně nejlepší dosáhli požadované hranice pouze 3 hráči. Ve skupině č. 6 bylo úspěšných 5 hráčů a ve skupině č. 7 pouze dva hráči. Nutno podotknout, že Blažek testoval 10 hráčů v každé skupině, na rozdíl od 6 testovaných v mých skupinách. V celkových číslech tento fakt znamená 14 úspěšných z 54 testovaných, tato úspěšnost se zdá být velmi malá. Poukazuje na dvě možné příčiny, první možností je špatná trénovanost a výkonnost testovaných. Druhou možností, jsou vysoké nároky na testované ze strany DTB. Můj názor se přiklání k druhé variantě, test jsem si sám vyzkoušel a po 16 letech strávených na fotbalových trénincích a 5 letech kondiční přípravy zaměřené na posilování jsem též nedosáhl požadované hranice 245 cm.

#### 5.1.4 Výsledky testování – Spider test (vějíř)



Graf č. 7: Spider test: Průměrné výsledky

Samotné výsledky při testování Spider testu dopadli podle očekávání a splnily naše hypotézy, kdy jsme předpokládali lepší průměrné výsledky tenisových skupin, než skupiny fotbalové. Podle očekávání dopadli také skupiny z nesportující populace.

Tento tenisově specifický test zaměřený na pohybové parametry tenisu, je velmi vhodně vytvořený právě pro tenis. Tento fakt nám dokazují naměřené hodnoty, které korespondují s výkonností jednotlivých skupin. Výkonově nejlepší skupinou v naší práci je skupina Blažka, tedy skupina č. 5, tato skupina se také zařadila svým výkonem do čela hodnocení. Druhou nejlepší skupinou se stala skupina tenistů z Českého Brodu, tedy skupina č. 1. Dále pokračují skupiny č. 2 a 6., které jsou obě tenisové a i zde jsme jejich umístění předpokládali. Skupina fotbalistů a nesportující populace má horší časy,



než námi testované tenisové skupiny. Tento fakt jasně poukazuje na vhodnost testu, pro tenisově specializované skupiny.

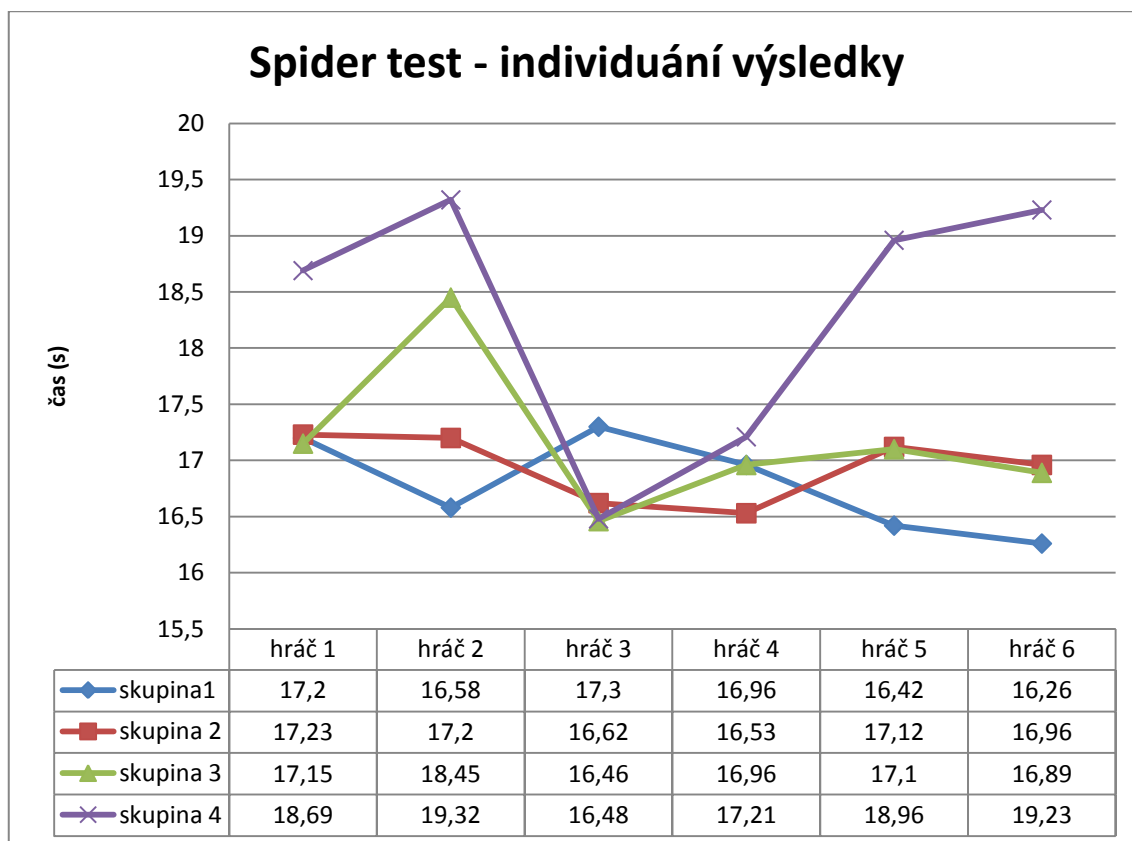
Podle předpokladů dosahovali někteří hráči z výkonově slabších skupin lepších výsledků, než hráči ze skupin výkonově kvalitnějších. Tento test na speciální tenisovou rychlost, která zahrnuje změny směru pohybu, je rozvíjen samotnou hrou i tréninkem. Přestože některé námi naměřené individuální hodnoty ze skupin výkonově slabších hráčů, jak jsme si řekli výše, jsou lepší než individuální výkony hráčů z lepších skupin, samotný pohybový projev byl přirozenější a plynulejší u sportovních skupin. I když to vždy nebylo na konečném výsledku vidět. Jako příklad bych uvedl hráče č. 4E, z tenisového klubu Úvaly, který zaznamenal čas 16,53s. Proti němu hráč č. 3G s časem 16,48 - ačkoli samotný čas je velmi podobný, celkový projev hráčů byl kvalitativně velmi odlišný. U tenisového hráče bylo vidět, že pohyb je zažitý, přirozený a ladný. Účastník ze skupiny MDDM, i když s lepším časem nepůsobil takto tenisovým dojmem. Jeho pohyb ačkoli čas tomu neodpovídá, byl spíše nemotorný.

Největším překvapením v tomto testu je samotné srovnání s normami Americké tenisové asociace. Ke stejnému názoru dospěl i Blažek ve své práci a my jeho myšlenku podporujeme. Nejlepší výkon skupiny č. 5, který v průměrném čase činil 16,11s se podle normy řadí do výkonu „podprůměrného“. Tento fakt se zdá být velmi zvláštní už jen proto, že tým Sparty Praha se skládá z nejlepších tenisových hráčů u nás. Těžko můžeme předpokládat, že tito hráči jsou „pomalí“. Námi nejlépe testovanou skupinou byla tedy skupina č. 1, dosáhla průměrného času 16,79s. I tento čas zařazuje USTA jako „podprůměrný“. Stejně jako Blažek zpochybňujeme objektivitu norem Americké tenisové asociace (pro test Spider). U skupin námi měřených můžeme vzít v potaz nedostatečnou tenisovou úroveň, nicméně u skupiny č. 5 toto zdůvodnění neobstojí. Nejlepší testovaný hráč z dané skupiny dosáhl času 15,05s a s tímto časem se zařadil pouze do skupiny „dobrý“. Pro zařazení do skupiny „excelent“ je požadován čas maximálně 14,60s.

Využijeme ještě jeden příklad z měření tenisových juniorů u Spider testu, konkrétně se jedná o měření Slovinských juniorů. Tento fakt zmínil již Blažek (2012) proto využiji jeho zmínku o daném měření i v naší práci. Lebar, Mencinger, Miklavčič (2004) měřili změny ve svalové inervaci Slovinských juniorů po 6-ti týdenním tréninkovém programu pomocí EMG měření. V rámci tohoto výzkumu absolvovali tenisté před zahájením a po zahájení programu, kondiční testy. Součástí byl i Spider

test. Přestože u hráčů došlo ke zlepšení, nejlepší výsledky se pohybovali lehce přes 16,5 sekund, což je opět dle USTA podprůměrný výkon.

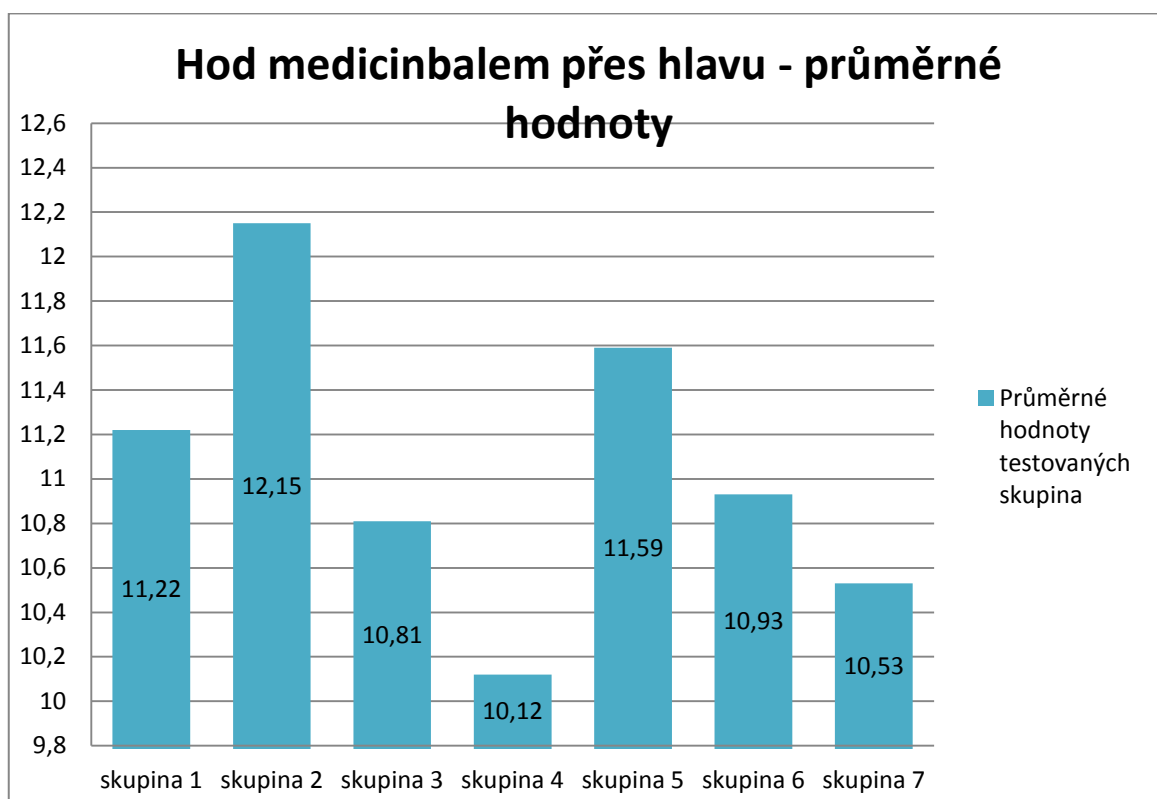
Normy Amerického tenisového svazu, se mi zde jeví jako nadhodnocené a neadekvátní.



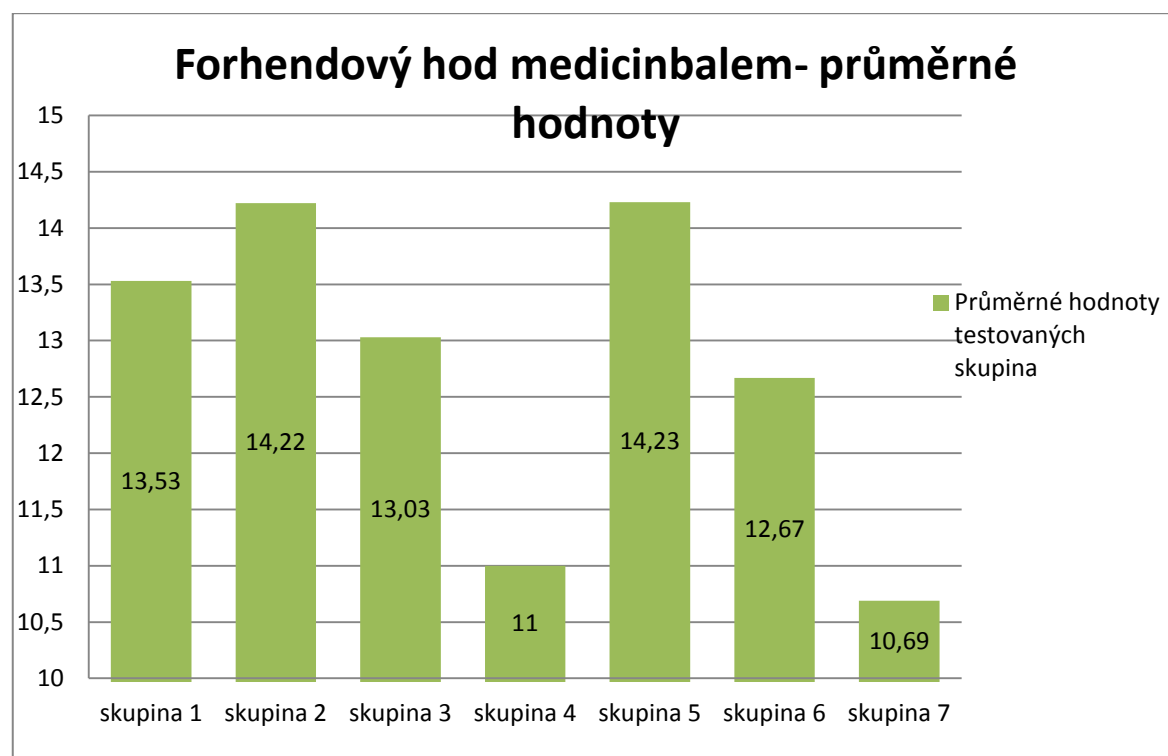
Graf č. 8: Spider test – Individuální výsledky

Toto téma jsme plně vyčerpali při hodnocení průměrných výsledků, za zmínku stojí vyrovnanost prvních dvou skupin i jednotlivých hráčů uvnitř skupiny. Zaujal mě velmi malý rozdíl hodnot u hráčů druhé skupiny, kde rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výkonem je 0,7s. Jelikož se jedná o tenisový klub v Úvalech, který nepatří mezi nejkvalitnější kluby u nás a samotný trénink není na nejvyšší úrovni, je rozdíl 0,7s je velmi malý.

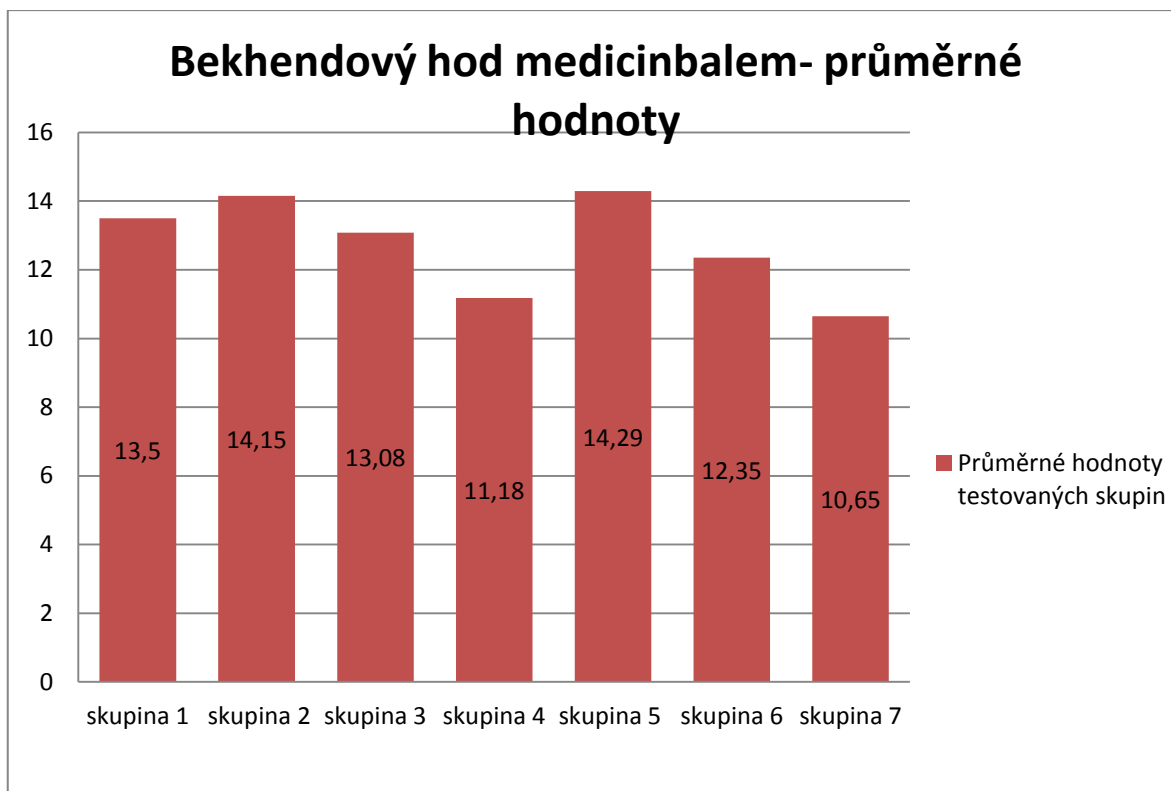
### 5.1.5 Výsledky testu – hod medicinbalem přes hlavu, bočný odhod



Graf č. 9: Hod medicinbalem přes hlavu – průměrné výsledky



Graf č. 10: Forhendový hod – průměrné výsledky



Graf č. 11: Bekhendový hod – průměrné hodnoty

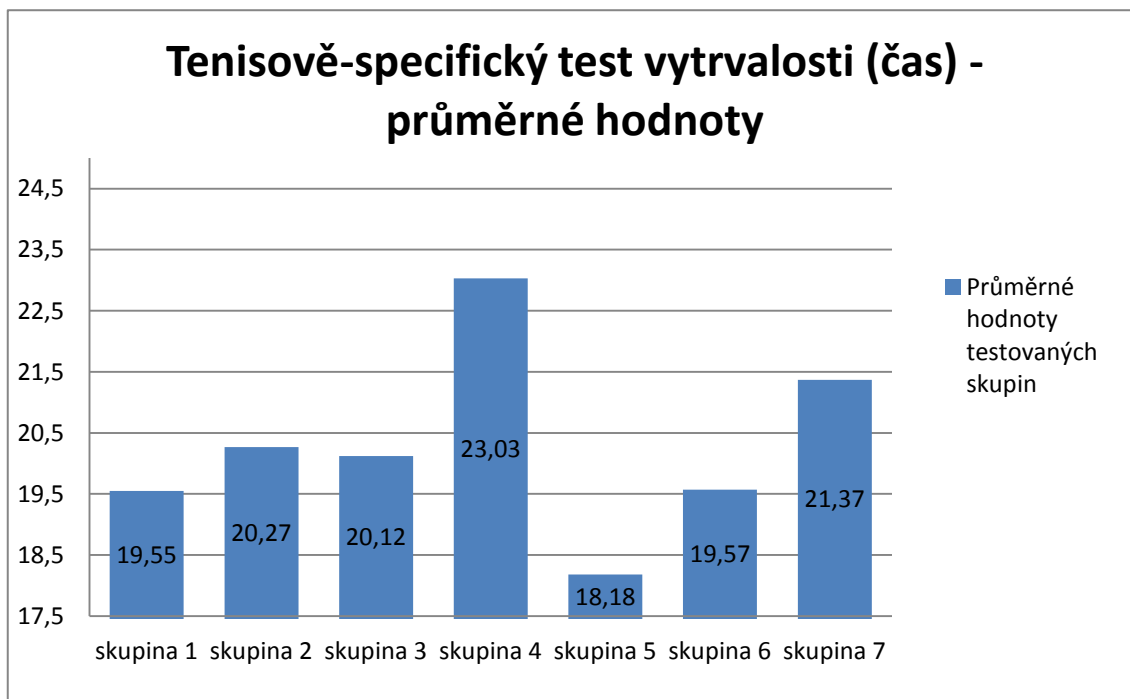
Z naměřených dat všech skupin můžeme potvrdit naši hypotézu, že tenisové skupiny dosahují lepších výsledků, než skupiny netenisové. Potvrzujeme si také hypotézu, kdy předpokládáme, že nesportovní skupiny č. 4. a 7. dosahují výsledků nejhorších.

V tomto testu nás zaujaly výsledky skupiny č. 2, tedy tenistů z Úval. Jejich výsledky jsou vyrovnané s elitní skupinou Blažka č. 5. Při autovém hodu jsou jejich průměrné výsledky dokonce lepší a přesahují i normy které stanovilo DTB (Německý t.s.). Z výpovědi trenéra plyne, že speciální tréninky na rozvoj síly v jejich tréninkovém plánu nejsou. Nicméně se zmínil, že 3 z testovaných hráčů docházejí mimo tenis do posilovny. I to může být jeden z důvodů velmi kvalitních průměrných výsledků dané skupiny.

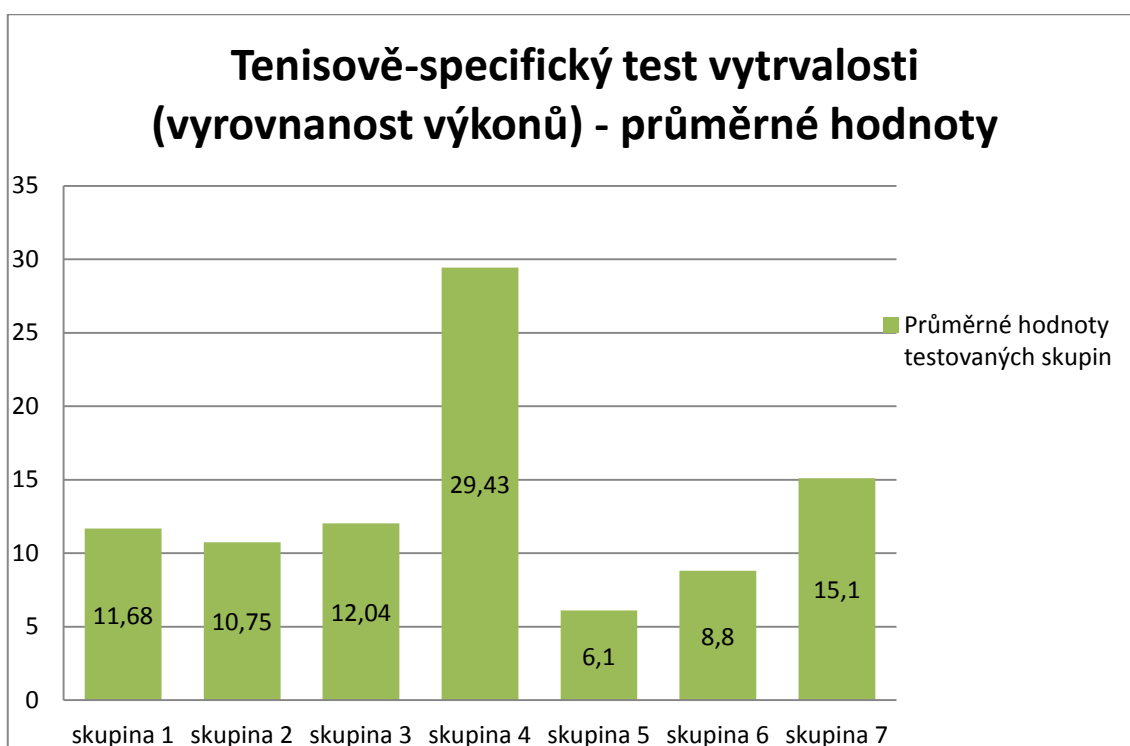
Individuální výsledky v podobě speciálních grafů prezentovat nebudeme, nicméně z výsledků měření můžeme usoudit, že konkrétní výsledek tohoto testu nekoresponduje s kvalitou samotné hry tenisty. Někteří hráči dosahující nejlepších hodnot nepatří k nejlepším hráčům, které jsme testovali. Do jaké míry stimuluje samotný tenis právě výbušnou sílu horní poloviny těla, nejde z přesností určit. Ačkoli námi testovaní tenisoví hráči dosahují lepších výsledků, než probandi ostatních skupin,

může tuto skutečnost ovlivňovat více faktorů. Především pak doplňkové aktivity, speciální cvičení, nebo individuální tréninky na rozvoj síly.

### 5.1.6 Výsledky testu – Tenisově – specifický test vytrvalosti



Graf č. 12: Tenisově – specifický test vytrvalosti – Průměrné hodnoty časů

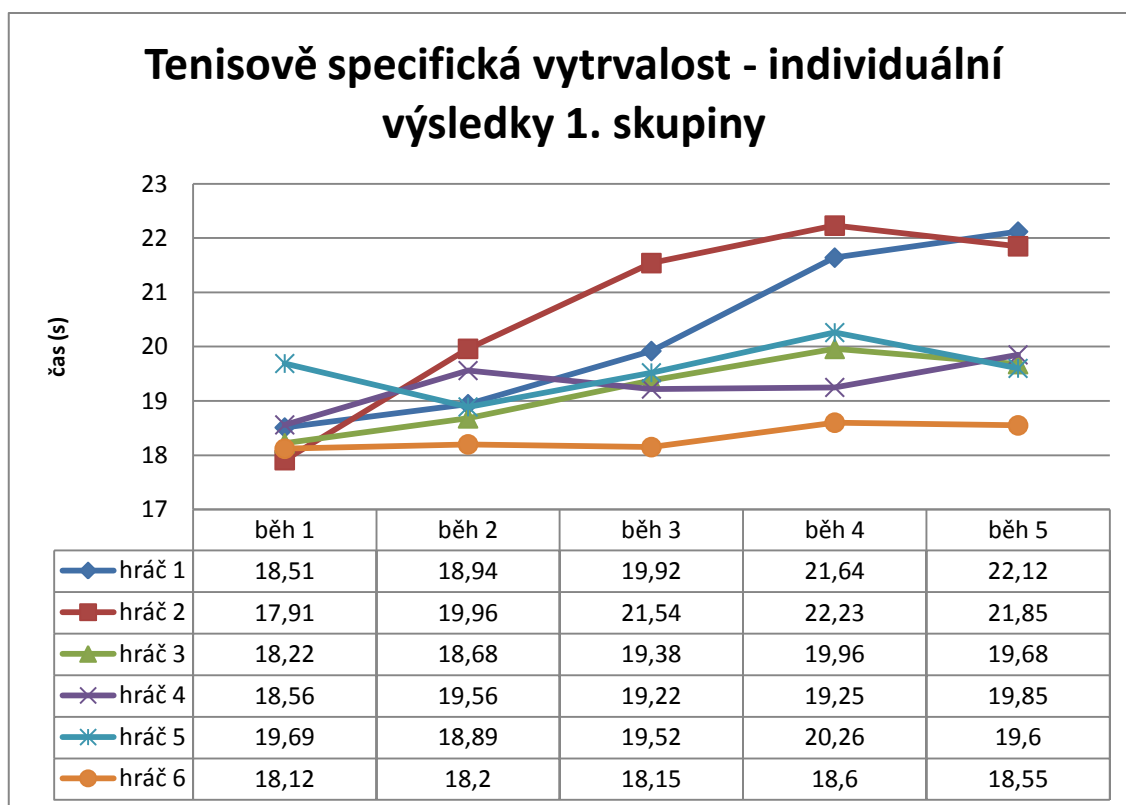


Graf č. 13: Tenisově – specifický test vytrvalosti – průměrné hodnoty vyrovnanosti výkonů

Z těchto grafů je patrná nadvláda skupiny č. 5 nad ostatními skupinami. Tento fakt nás nepřekvapuje, tato skupina absolvuje nejkvalitnější trénink, který rozvíjí celkovou vytrvalost, která se projeví i v té tenisově specifické. Tento fakt vypovídá o specifičnosti tohoto testu.

Pokud se budeme věnovat námi testovaným skupinám, nedošlo k výrazným překvapením. První skupina tenistů z Českého Brodu předčila tenisty z Úval, kteří jsou ve výsledných hodnotách i pod skupinou fotbalistů. Nejhůře se umístila skupina MDDM, nutno podotknout, že zde bylo samotné provedení testu velmi obtížné. Pro vysokou náročnost samotného testu, nebyli probandi nadšeni a ochotni test provádět. Nicméně testu se účastnili všichni oslovení, dva z nich bohužel test nedokončili pro jeho náročnost.

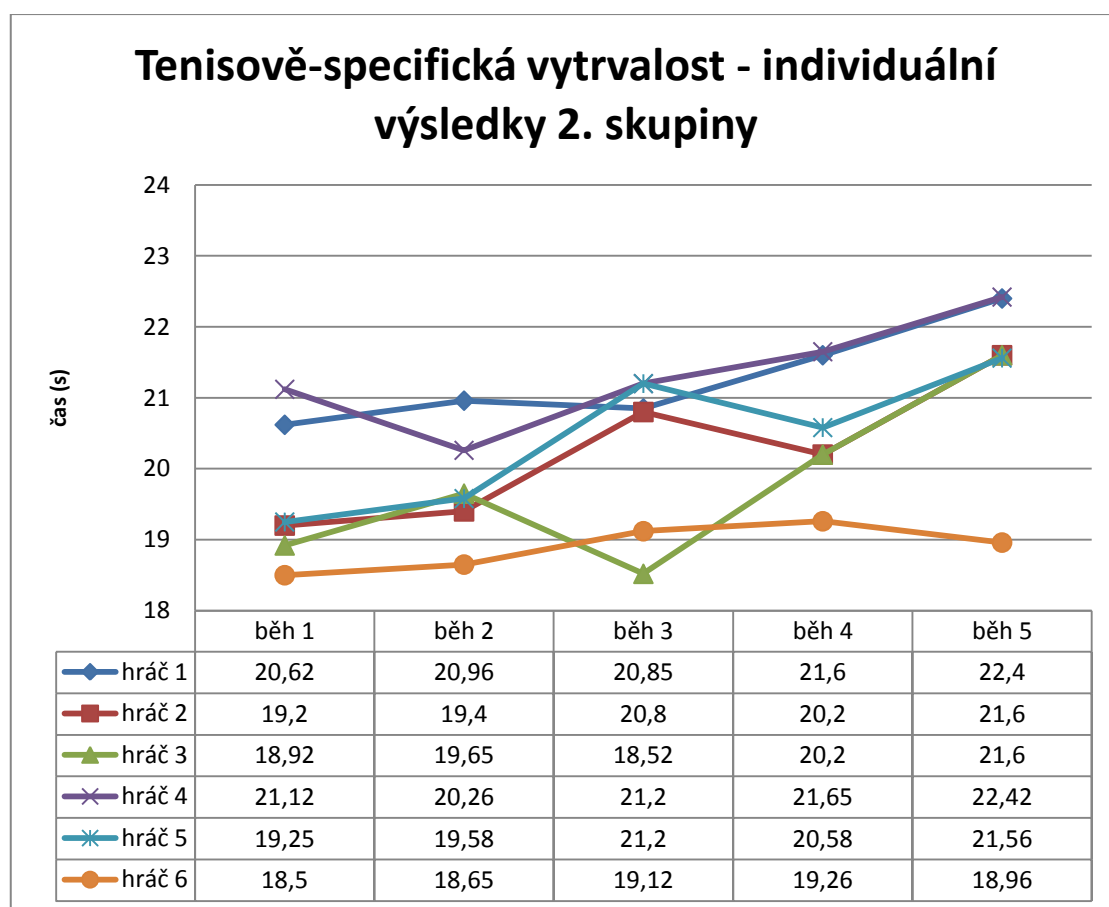
Vyrovnanost výkonů u prvních třech skupin je podobná, skupina čtvrtá, tedy nejméně trénovaná výrazně zaostává.



Graf č. 14: Tenisově specifický test vytrvalosti: Individuální výsledky 1. skupiny

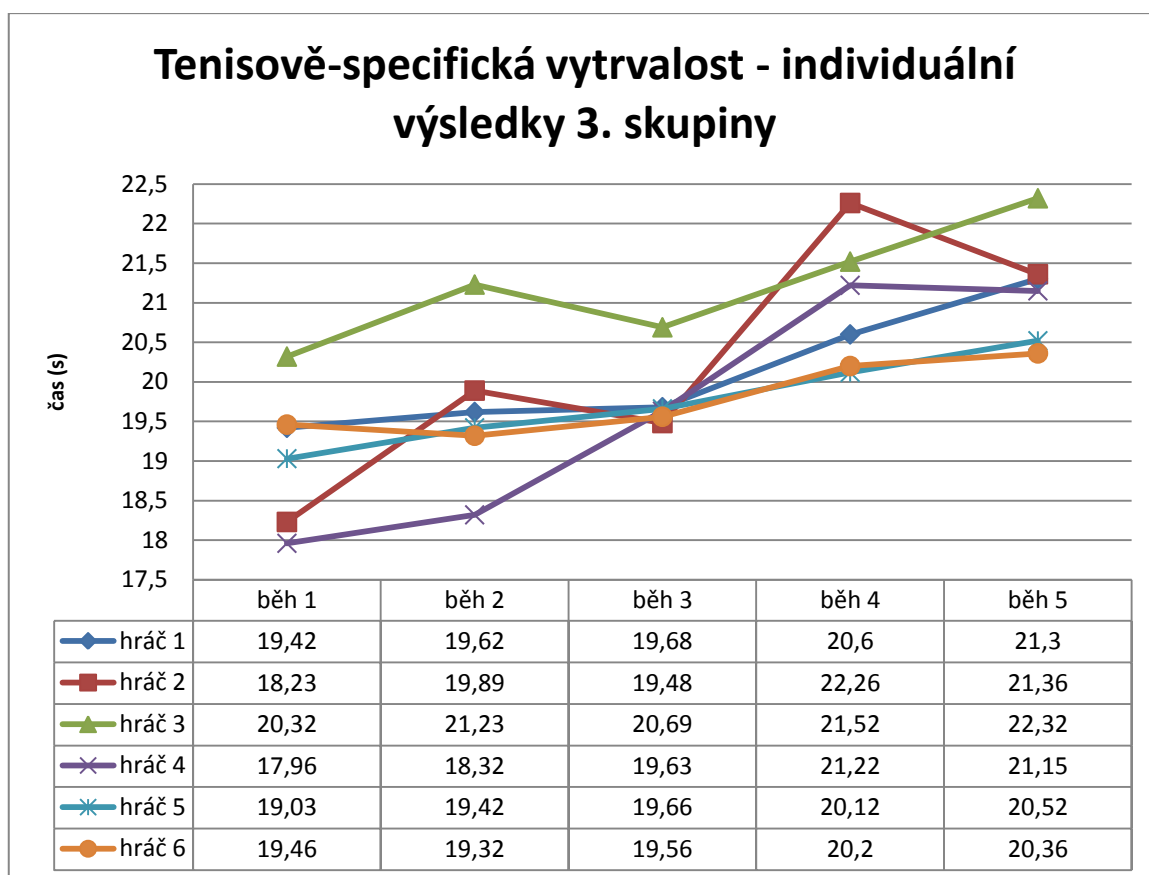
Při hodnocení tenisově specifické vytrvalosti, neporovnáváme všechny probandy dohromady. Porovnávání necháváme uvnitř daných skupin. Dle základních předpokladů konkrétního testu se časy po jednotlivých úsecích zhoršovaly. Nicméně čtyři z šesti zúčastněných se dokázali v pátém běhu zlepšit, tento jev přikládáme motivačním

prvkům, které se nám u této skupiny podařilo včlenit do samotného testování. Nejhůře působí fyzická kondice hráče č. 2, který se během svých pěti běhů zhoršil o 3,94s a jeho procentuální vyrovnanost běhů je 24,1%. S daným hráčem jsem po samotném testování diskutoval, přičemž se vyjádřil, že první běh běžel velmi rychle, i proto mu v závěru docházely rychle síly. Lepší vyrovnanosti běhů dosáhli hráči, kteří první běh neběželi ve svých nejrychlejších časech, ale měli mírnou rezervu. Takový čas poté dokázali udržet, nebo se jen mírně zhoršit. Mohli bychom soudit, že takový test není plnohodnotný, že si hráči nesáhli na maximální hranici výkonu. Nicméně díky osobní zkušenosti z měření tvrdím, že hráči pracovali v maximálním tempu.



Graf č. 15: Tenisově specifický test vytrvalosti – Individuální výsledky 2. skupiny

I v druhé skupině dochází k pravidelnému zhoršování po jednotlivých bězích. Někteří hráči se dokázali v průběhu testu zlepšit, příkladem může být hráč č. 3, který se ve 3. běhu oproti druhému zlepšil o více než sekundu. Jediným hráčem, který podlehl motivačním prvkům, které jsme i zde použili, byl hráč č. 6. Tento hráč se dokázal v posledním běhu zlepšit. Nicméně byl v této skupině jediným.



Graf č. 16: Tenisově-specifický test vytrvalosti – individuální výsledky 3. skupiny

Hráči fotbalového týmu SK Úvaly projevili velkou snahu při samotném měření, a všichni se nažili jak jen to bylo možné. Myslím, že jejich snažení je i viditelné na našem grafu. Ačkoli docházelo opět k pravidelnému zhoršování, několik hráčů se dokázalo zlepšit v některých bězích. Čtyři z šesti testovaných hráčů se v průběhu testování dokázalo zlepšit, může to být z různých důvodů, ale převážně šlo o kvalitní nasazení jednotlivých hráčů. Celková vyrovnanost běhů se pohybuje od 4,62% do 22,1%, přičemž čtyři hráči se vešli do hranice 10%.

Graf individuálních výkonů skupiny MDDM neuvádíme, samotné testování neproběhlo dle představ autora práce. Testování sice k samotnému testu přistoupili, ale jejich zájem byl pro vysokou náročnost velmi malý. Dva z šesti hráčů samotný test nedokončili.



## 6 Závěr

Moje bakalářská práce splnila cíle, které jsme vytyčili. V první části jsem z dostupných zdrojů sepsal teoretická východiska práce. Myslím, že tyto teoretické informace uvedou čtenáře do tématu, a ukážou na danou problematiku.

V další části práce jsem se zaměřil na ověření testové baterie, kterou vytvořil Blažek (2012) ve své diplomové práci. Jeho základní soubor výsledků jsem rozšířil o další specifické skupiny testovaných osob. Mým úkolem tedy bylo praktikovat danou testovou baterii na další čtyři mnou vybrané testové skupiny, kdy jsem pomocí komparační metody zjišťoval rozdíly v kondici mezi těmito skupinami. Dané skupiny jsem porovnával i se skupinami Blažka. Výsledky mého výzkumu jsem dále zpracoval graficky pro lepší přehlednost, jednotlivé výsledky jsem komentoval bezprostředně.

První hypotézu, kdy předpokládáme, že průměrné výsledky tenisových skupin budou u jednotlivých testů dosahovat nejlepších hodnot, můžeme potvrdit. Tenisové skupiny č. 1, 2, 5 a 6 nebyly na stejné výkonnostní úrovni. I proto v některých případech došlo k situaci, kdy průměrné výsledky fotbalistů z Úval byly lepší než průměrné výsledky jedné z skupin. Situace, kdy fotbalová skupina dosáhla lepších výsledků než tenisové skupiny (vyjma skupiny č. 5), nastala v případě hexagon testu.

Druhou hypotézu můžeme v plném rozsahu potvrdit, průměrné výsledky čtvrté skupiny byly v průměru nejslabší ze všech. V žádném případě se tato skupina nepřiblížila jiným, námi testovaným skupinám. Tyto výsledky jsme předpokládali. Jasně nám ukazují na rozdíl mezi nespportující a sportující populací, co se kondiční připravenosti týče.

Třetí a poslední hypotéza, kdy předpokládáme, že některé individuální výsledky fotbalistů mohou být lepší, než hráčů tenisových skupin, se nám potvrdila v několika případech. Některé testy tomu napomohly svou specifičností, příkladem může být test hexagon, který svými požadavky na hbitost může být využíván i pro testování fotbalistů. Překvapily nás výsledky fotbalové skupiny v testu hloubka předklonu, kdy jsme předpokládali, že tenisoví hráči budou mít lepší výsledky než hráči fotbalu, kteří disponují všeobecně menší pohyblivostí. Nicméně fotbalisté svým výsledkem předčili skupinu tenistů z Úval.

Rád bych kromě překvapivých výsledků, kterým jsme se věnovali již při zpracování samotných grafů, znovu upozornil na stanovené normy u tenisové

specifického Spider testu. Tyto normy nám při našem testování přišly velmi nadsazené. Těžko si představit, kteří tenisoví hráči by měli těchto hodnot dosáhnout, když se to nepodařilo ani tenistům Sparty Praha. Určitě by nebylo špatné se v dalších pracích zaměřit na sledování výsledků daného testu u více skupin, které by měly předpoklady tyto hodnoty dosáhnout.

Závěrem bych rád znovu poděkoval spolupráci s Mgr. Tomáše Kočibem, který mi byl k dispozici po celou dobu zpracování mé práce a velmi mi pomohl ve složitých situacích, které mi samotné zpracování práce přineslo.

## 7 Seznam použité literatury

1. ARNOT, R., GAINES, C. *Sports Talent*. Harmondsworth: Penguin, 1984
2. BLAHUŠ, P., MĚKOTA, K. *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983
3. CRESPO, M., MILEY, D., *Trenérský manuál 2. stupně (pro vrcholové trenéry)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. 305 s.
4. DOVALIL, J., PERIČ, T., *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. 157 s. ISBN 978-80-247-2118-7
5. HÖHM, J., *Tenis – technika, taktika, trénink*. Praha : Olympia, 1982 ISBN-10: 0 7136 6453 3
6. Jansa, P., Dovalil, J. a spol. *Sportovní příprava. Vybrané teoretické obor. 1.* vyd. Praha: Q-art, 2007. 267 s. ISBN 80-903280-8-3
7. LEBAR, A., M., MENCINGER, T., MIKLAVČIČ, D. Surface EMG as a method for following-up sports training efficiency. Slovinsko: University of Ljubljana. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn.* 2005, vol. 35, no. 1
8. LANGEROVÁ, M. *Tenis a děti*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN:80-247-1256-3
9. LICHNER, I. *Malá encyklopedie tenisu*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1985. ISBN 27-029-85
10. MAŠKA, O., *Tenis pro každého*. Most: Dialog, 1995. 200 s.
11. MUSIL, J., PAVLÍK, J., SOBOTKA, V., *Systematický přehled a stručný nástin historie sportovních odvětví*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-210-1717-1.
12. Neumann, G., *Trénink pod kontrolou*. Praha: Grada Publishers, 2005. 184 s. ISBN 80-247-0947-3
13. PEARSON, A., *SAQ Tennis*. London : A&C Black Publishers, 2006. 179 s.
14. PERIČ, T., *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing a.s., 2008, 191 s. ISBN 978-80-247-2643-4
15. RAINER, M., *Úspěšný trenér*. Praha: Grada Publishing a.s., 2006, 501 s. ISBN 80-247-1011-0
16. ROETERT, P., ELLENBECKER, T., S., *Complete conditioning for tennis*. Champaign, Ill. : Human Kinetics, 2007.
17. SCHÖNBORN, R., *Optimální tenisový trénink*. Olomouc: Printed in Czech Republic, 2008, 131 s. ISBN 3-938509-11-2

18. SCHÖNBORN, R., *Moderní výuka tenisové techniky*. Bílina: Ladislav Hrubý, 2006, 255 s. ISBN 978-3-89124-427-2
19. STOJAN, S., BRABENEC, J., *Tenis zdravým rozumem*. Praha: T/Production, spol. s.r.o., 1999. 135 s. ISBN 80-238-4745-7
20. VOTÍK, J. Trenér fotbalu „B“ licence. 1. vyd. Praha: Olympia, 2001. 256s. ISBN 80-7033-598-x
21. ZACIORSKI, V., M., *Základy teorie testování a hodnocení v tělesné výchově a sportu*. Praha: Univerzita Karlova, 1981
22. ZHÁNĚL, J., ČERNOSŠEK, M., ŠILHÁNEK, I., SOUKUP, J. *Trénink koordinace v závodním tenise*. Prostějov, 2011. ISBN 978-80-254-9234-5

### Internetové zdroje

23. Americký tenisový svaz (USTA):  
[http://assets.usta.com/assets/1/USTA\\_Import/USTA\\_dps/doc\\_437\\_1373.pdf](http://assets.usta.com/assets/1/USTA_Import/USTA_dps/doc_437_1373.pdf)
24. Český tenisový svaz <http://www.cztenis.cz/>
25. Metodická komise ČTS: [http://metodickakomise.cztenis.cz/?page\\_id=12](http://metodickakomise.cztenis.cz/?page_id=12)
26. Mezinárodní tenisový svaz (ITF):  
<http://www.itftennis.com/scienceandmedicine/conditioning/testing/fitness-testing.aspx>
27. Německý tenisový svaz (DTB):  
[http://www.dtb-tennis.de/downloads/Testmanual\\_Final.pdf](http://www.dtb-tennis.de/downloads/Testmanual_Final.pdf)
28. Wikipedia: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tenis>
29. Wikipedia:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%BD\\_tenisov%C3%BD\\_svaz](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%BD_tenisov%C3%BD_svaz)