

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

INDIVIDUALIZACE A DIFERENCIACE SPORTOVNÍ PŘÍPRAVY  
MLADÝCH TENISTŮ  
Diplomová práce  
(bakalářská)

Autor: Eva Rutarová, Trenérství a sport  
Vedoucí práce: Doc. PaedDr. František Langer, CSc.

Olomouc 2017

**Jméno a příjmení autora:** Eva Rutarová  
**Název diplomové práce:** Individualizace a diferenciacie sportovní přípravy mladých tenistů  
**Pracoviště:** Katedra sportu, FTK UP Olomouc  
**Vedoucí diplomové práce:** Doc. PaedDr. František Langer, CSc.  
**Rok obhajoby diplomové práce:** 2017

### **Abstrakt**

V předkládané práci je řešena diagnostika aktuální kondiční, resp. výkonnostní úrovně mladé tenistky, se zacílením na individualizaci a diferenciaci sportovního tréninku hráčky (10 let).

Z naměřených výsledků vyplývá, že největším nedostatkem mladé hráčky je speciální vytrvalost a běžecká rychlost, naopak předností je frekvenční rychlost dominantní paže a dominantní dolní končetiny. Domnívám se, že ve sportovní přípravě bude důležité zaměřit se právě na nedostatky, které mohou být způsobeny především nadváhou (BMI=22,4), což povede k upravení jejího stravování.

Výsledky motorických i kondičních testů ( $n=8$ ) vykazují průměrné až mírně podprůměrné hodnoty, které pravděpodobně souvisejí s tělesnou stavbou (morfologií) a proporcionalitou mladé hráčky.

**Klíčová slova:** Individuální přístup, individualizované hodnocení, sportovní specializace, vnitřní a vnější diferenciacie, model fungování osobnosti.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb.

**Author's first name and surname:** Eva Rutarová  
**Title of the master thesis:** Individualisation and differentiation of sports training of young tennis players  
**Department:** The Department of Sport, FTK UP Olomouc  
**Supervisor:** Doc. PaedDr. František Langer, CSc.  
**The year of presentation:** 2017

**Abstract:**

In submitted work is dealt diagnosis of the current condition, respectively the performance level of young tennis players, with aim on individualisation and differentiation sports training players (10 years).

Measured results have shown that the biggest absence by young players is the lack of special endurance and running speed, while the advantage is frequency dominant arm speed and dominant leg. I think that in the sport preparation will be important to focus on the weaknesses that may be caused mostly overweight (BMI = 22.4) which is leading to adjust her diet.

Results of fitness and motors tests (n=8) have shown average/below average values which consistently relates with body morphology and proportionality of young tennis player.

**Keywords:** Individual approach, individualized evaluation, sports specialization, internal and external differentiation, model of personality functioning.

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Doc. PaedDr. Františka Langer, CSc., a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji Doc. PaedDr. Františku Langerovi, CSc. za vstřícnost, ochotu, cenné rady a pomoc, kterou mi poskytl při zpracování diplomové práce.

V Olomouci

.....

## OBSAH

<b>1 ÚVOD</b>	7
<b>2 SOUHRN POZNATKŮ</b>	10
<b>2.1 Stručná historie a vývoj tenisu</b>	10
2.1.1 <i>Historie tenisu u nás</i>	10
2.1.2 <i>Historie tenisu ve světě</i>	10
<b>2.2 Sportovní výkon v tenisu</b>	11
2.2.1 <i>Kondiční obsahová složka</i>	11
2.2.2 <i>Technická obsahová složka</i>	13
2.2.3 <i>Flexibilita</i>	14
2.2.4 <i>Vytrvalostní obsahová složka</i>	15
2.2.5 <i>Psychologická obsahová stránka</i>	16
2.2.6 <i>Exogenní a endogenní podmínky</i>	17
<b>2.3 Individualizace a diferenciac</b>	19
<b>2.4 Sportovní trénink mládeže (v tenisu)</b>	23
<b>2.5 Raná specializace v tenisu</b>	24
<b>2.6 Zdravotní prevence a bezpečnost</b>	27
<b>3 CÍLE A ÚKOLY</b>	30
<b>3.1 Hlavní cíl</b>	30
<b>3.2 Dílčí cíl</b>	30
<b>3.3 Limity práce</b>	30
<b>3.4 Úkoly práce</b>	30
<b>4 METODIKA</b>	31
<b>4.1 Charakteristika sledované testované osoby</b>	31
<b>4.2 Identifikace talentu</b>	33
4.2.1 <i>Endogenní faktory</i>	33
4.2.2 <i>Exogenní faktory</i>	34
<b>4.3 Hodnocení předpokladů v tenisu</b>	35
4.3.1 <i>Měření výšky, hmotnosti, BMI</i>	35
4.3.2 <i>Dynamická síla paží (hod medicinbalem 2kg)</i>	36
4.3.3 <i>Dynamická síla břišního svalstva (leh-sed 60s)</i>	36
4.3.4 <i>Rychlost (běh se změnou směru-modifikovaný „vějíř“)</i>	36
4.3.5 <i>Specifická vytrvalost (běh se změnou směru na 60 doteků)</i>	37

<i>4.3.6 Frekvenční rychlost rukou (tapping 30 cyklů)</i>	38
<i>4.3.7 Frekvenční rychlost nohou (tapping 30 sekund)</i>	38
<i>4.3.8 Pohyblivost trupu (otáčení a předklon)</i>	39
<b>4.4 Metodika hodnocení získaných údajů</b>	39
<b>5 VÝSLEDKY</b>	40
<b>6 ZÁVĚRY</b>	44
<b>7 SOUHRN</b>	46
<b>8 SUMMARY</b>	47
<b>9 REFERENČNÍ SEZNAM</b>	48

## 1 ÚVOD

Sport se v dnešní společnosti stává čím dál více oblíbeným. Sportovní výkony a úspěchy jsou sledovány větším počtem obyvatelstva než dříve. Významnou roli mají v dnešní době organizace významných soutěží, které hýbou společností a staly se jakýmsi jejím „politikem“. Za sportovními výkony a úspěchy často považujeme jen olympijské medaile či titul mistra světa, avšak sport se dotýká nás všech. Ať již formou zdravého životního stylu či aktivně stráveného volného.

Ve většině svých případů je sport chápán jako jakási soutěž, kde vždy musí vzniknout vítěz a poražený (Dovalil, 2002). Sport může být také chápán jako forma fyzické aktivity zaměřená na fyzickou námahu, dovednosti či motorickou koordinaci. Pohybová aktivita a sport se zdá být totéž, ale markantní rozdíl je v náročnosti, kde právě pohybová aktivita vyžaduje nízké či středně intenzivní úsilí (např. chůze do schodů, pěší chůze, jízda na kole, práce na zahradě, apod.). Obě tyto složky hrají důležitou roli v životě každého z nás a přispívají k zdravému životnímu stylu, dobrému zdravotnímu stavu a správné fyzické i duševní kondici. Lidské tělo je uzpůsobeno pro pohyb, a pokud jej nemá, začne ztrácet svalovou hmotu a nahrazovat ji tukem, což může vést k vážným zdravotním problémům (Sekot, 2015).

Tenis je v dnešní době jeden z nejhranějších, nejsledovanějších a nejoblíbenějších sportů. Stovky tisíc hráčů po celém světě se věnují několik hodin denně přípravě, aby právě oni mohli stát na červeném koberci a mít tu čest si podat ruku s Vévodou z Kentu, princem Edwardem. Nejen však vítězství slavného Wimbledonu vede hráče k usilovné práci, ale ideální spojení pohybu s elegancí, krásou a nesmírnou dřinou vede právě k tomu, že tenis je tolik oblíbený sport. Dnes nabývá na úspěchu i rekreační tenis a to díky vzrůstajícímu počtu tenisových center tudíž možnosti si tenis zahrát. Tenis je již dávno velmi uznávanou rekreační aktivitou, jelikož nejen že pozitivně ovlivňuje fyzickou i psychickou kondici, ale zároveň přináší malé riziko zranění (Linhartová, 2009).

Hlavní celosvětovou tenisovou asociací je ITF (*International Tennis Fédération*) sdružující celkem 202 národních tenisových asociací. Vznik organizace ITF byl v roce 1913. V tomto roce byla na světovém „meetingu“ založena asociace ILTF (*International Lawn Tennis Federation*). Oficiální činnost ITF organizace se datuje od roku 1924, kdy začala kontrolovat veškeré tenisové turnaje. Další světovou mužskou organizací je ATP (*Association of Tennis Professionals*), založena v roce 1972 na popud nejlepších světových hráčů. Ženskou světovou organizací je WTA organizace (*Women's Tennis Association*), založena 1973 a vznikla díky snaze o zrovnoprávnění tenistek vůči tenistům. Evropskou tenisovou organizací je organizace



ATE (dříve *ETA Europia Tennis Association*), která sdružuje 49 národů Evropy a spadá pod organizaci ITF.

V České republice je nejvyšším orgánem Český tenisový svaz, který sdružuje 8 oblastních svazů a patří do ČSTV. Nejvýznamnější domácí soutěží je extraliga smíšených družstev (Kostková, 2008).

Nejstarší a také nejslavnější tenisový turnaj je zcela jistě *Wimbledon*, který byl založen roku 1877 na travnatých dvorcích v *All England Club*. Následovalo založení *US Open* v roce 1881, které se od prvního ročníku odehrává na betonových dvorcích ve *Flushing Meadows* v New Yorku. Třetím nejstarším grandslamovým turnajem je *Australian Open*, založené roku 1905 a odehrávající se na opět betonových dvorcích v Melbourne. Nejmladším a grandslamovou čtveřicí završujícím turnajem je *French Open*, založené roku 1925, které se odehrává na antukových dvorcích v Paříži. Také Olympijské hry lze považovat mezi tenisty za významnou sportovní akci, avšak v posledních letech se ukazuje, že tenisté dávají větší přednost ostatním turnajům před OH, kvůli zisku bodů a postupu v žebříčku.

Historii českého tenisu jistě ovlivnily úspěchy našich hráčů. Mezi jednotlivci to byli vítězové Wimbledonu Jan Kodeš a Jana Novotná. Po emigraci do USA se stala Martina Navrátilová devítinásobnou wimbledonskou vítězkou, což je český rekord. Ivan Lendl, který rovněž obdržel občanství v USA, zaujímal 270 týdnů 1. místo na světě, z toho 157 týdnů nepřetržitě (Táborský, 2005).

*S technickým pokrokem, evolučním vývojem člověka, hlubšími znalostmi v kinantropologii (nauce o pohybu), nauce o tréninku, pedagogice, didaktice, fyziologii a biomechanice, se všeobecným vývojem a změnami postavení sportů v moderní společnosti jakož i se zamýšleným a řízeným rozvojem a z něj vyplývající profesionalizací špičkového sportu se i tenisový sport nadále prudce rozvíje (Schönborn, 2008, 15).*

Klasický tréninkový přístup je charakteristický tím, že technika jednotlivých úderů se učí nezávisle na příslušném pozdějším technickém a taktickém způsobu použití konkrétního úderu. Technické detaily se pilují při jednoduchých cvičeních a stále stejném nahrávání ze strany trenéra, což vede k pozdějším problémům zapojení úderů ve hře. Moderní tréninkový přístup míří přesně opačným směrem. Zaměřuje se prvotně na hráče a na jeho výkon a až pak teprve na provedení úderů. Vylepšuje se tím hráčova variabilita. Je nutno říci, že každý hráč je jiný, což vyžaduje individuální přístup v jeho přípravě. Umění dobrého trenéra spočívá také

v schopnosti přečíst hráče a individualizovat a diferencovat jeho přípravu od přípravy ostatních.

Téma jsem si vybrala z toho důvodu, že tenisu se věnuji již od svých 9. let. Mezi největší úspěchy řadím vítězství na Mistrovství republiky dorostenek v Mostu, účast na Mistrovství Evropy v Klosters (SUI) do 18. let a umístění na 800. místě žebříčku WTA. Za dobu trvání kariéry jsem nasbírala hodně cenných zkušeností a nyní bych je ráda předávala dále v roli trenérky. V dnešním moderním tenise je individualizace a diferenciacie v přípravě, nejen mládeže, velmi důležitá, jelikož každý hráč vyžaduje odlišný přístup. To vše mě přivedlo k námětu bakalářské práce.

## 2 SOUHRN POZNATKŮ

Tenis je individuální raketový sport, kde jednotlivci (páry) stojí na své polovině dvorce, a odehrávají tenisový míček tenisovou raketou a snaží se soupeře donutit k chybě či zahrát vítězný míč. Tenis vyžaduje nejen rychlost, vytrvalost, koordinaci, sílu, pohyblivost, rychlou reakci a výbušnost, ale především psychickou odolnost, která tvoří až 90 % výkonu, zvláště v ženském profesionálním tenisu. Pohyb tenisty na kurtu je především boční a předozadní. Během utkání intenzita zatížení kolísá, což může být ovlivněno jak soupeřem, tak i koncentrací hráče. Při tenisu na vrcholové úrovni je nejvíce využit anaerobní alaktátový systém, anaerobní laktátový i aerobní.

Schönborn (2008) uvádí, že průměr rychlosti podání se pohybuje okolo 170-200 km.hod.<sup>-1</sup>, rekord mezi ženami drží Lisická (DEU), když její podání mělo rychlost 210,8 km.hod.<sup>-1</sup>. Mezi muži vládne Groth (AUS) a jeho podání mělo rychlost 263,4 km.hod.<sup>-1</sup>

### 2.1 Stručná historie a vývoj v tenisu

#### 2.1.1 Historie tenisu u nás

Tenis u nás i všech našich sousedů má dlouholetou tradici. První turnaj, který byl odehrán na českém území, konkrétně v parku knížat Kinských v Chocni, se datuje již 2 roky po 1. ročníku Wimbledonu. Ve stejném roce byl odehrán další tenisový turnaj na zámečku *Bon Repos* u Nových Benátek.

Jeden z prvních tenisových povrchů byl povrch ze dřeva a poprvé se objevil na zámku v Litomyšli. Již v této době byl tenis velmi oblíbeným sportem, jak ve městech, tak na venkově. V této době bylo vybudováno velké množství tzv. míčoven, což dokazuje velkou oblíbenost tohoto sportu. Obliba tenisu u nás stále stoupala a před rokem 1890 bylo zde více než 500 tenisových hřišť s rozmanitým povrchem (písek, cement, cihlové destičky, trávník).

Roku 1894 byl v Praze založen 1. Český lawn-tenisový klub, dnes pod názvem I. ČLTK Praha, který sídlí na pražské Štvanici (Kostková, 2008).

#### 2.1.2 Historie tenisu ve světě

Tenis byl založen ve Francii již roku 1275. Prvotní název byl „*jeu de la chasse*“ (hra na lov), protože napodobovala chytání ptáků do sítí. Bodování v tenise pochází z hazardní hry, kdy za vyhraný míč se vyplácelo 15 sou<sup>1</sup> a cílem bylo získat 60 sou. Počítalo se tedy 15:0,

---

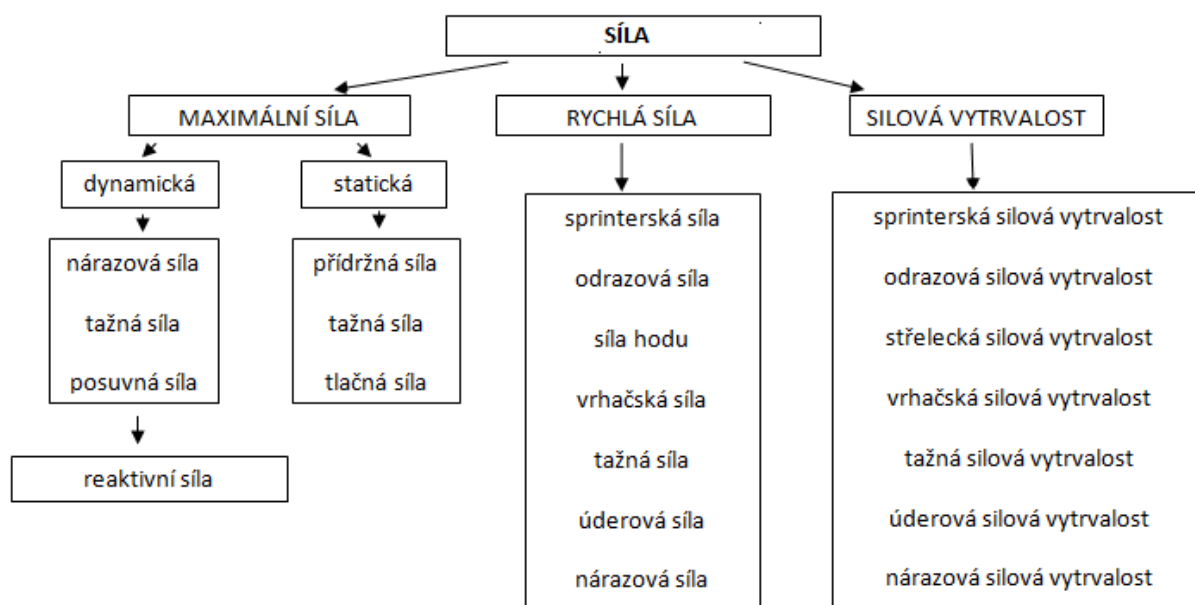
<sup>1</sup> Sou (franc.) je název pro minci hodnoty 12 denierů, jejíž název je odvozen od solidu. Platilo, že 20 sous = 1 francouzská livra.

30:0, 45:0, kde právě 45 bylo nahrazeno později 40, kvůli jednoduššímu vyslovování. Roku 1592 byla v Paříži zaznamenána první pravidla hry „paume“. Angličan *W. C. Wingfield* se těmito pravidly inspiroval a roku 1875 nechal patentovat hru zvanou tenis (Kostková, 2008).

## 2.2 Sportovní výkon v tenisu

### 2.2.1 Kondiční obsahová složka

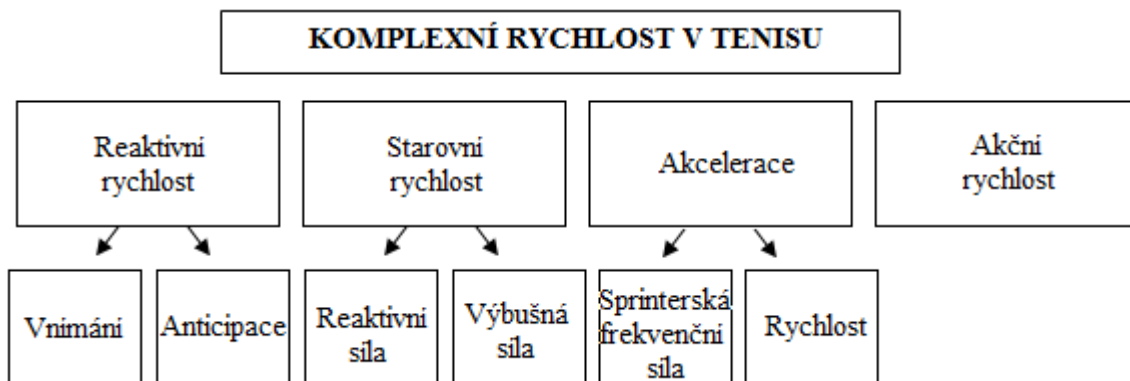
*Síla* není v tenisu rozhodně limitujícím faktorem, co se výkonu týče, jako například v lehkootletických vrhačských disciplínách či ve vzpírání. Slouží jako podpůrný faktor v určitých výkon limitujících částech, ale hlavní a rozhodující význam má síla ve spojení s jinými faktory.



Obrázek 1. Důležité druhy síly (upraveno podle Schönborna, 2008, 162).

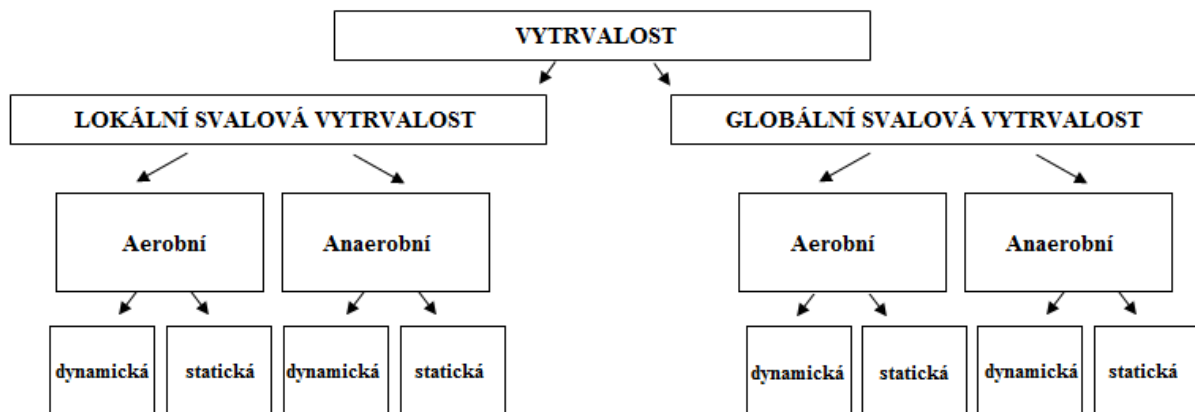
Pro tenis jsou velmi důležité síla reaktivní, sprinterská síla, odrazová síla, vrhačská síla, úderová síla, střelecká silová vytrvalost a úderová silová vytrvalost. O stupeň níž jsou síla nárazová a síla odrazová. V tenisu méně důležité nebo nedůležité jsou síla tažná, posuvná, přídržná, tlačná, síla hodů, sprinterská silová vytrvalost, vrhačská silová vytrvalost a tažná silová vytrvalost (Schönborn, 2008).

Rychlost se ve špičkovém tenise za poslední dobu velmi změnila. V 60. a 70. letech se ve světové špičce vyskytovalo několik „pomalých“ hráčů a hráček, ale v dnešní době je tomu naopak. Specifická i všeobecná rychlost jsou dnes velmi nutným předpokladem vynikajících výkonů. „Pod pojmem rychlost ve sportu chápeme schopnost dosáhnout prostřednictvím kognitivních procesů, maximální síly vůle a funkcionality nervosvalového systému za daných podmínek nejvyšších možných reakčních a pohybových rychlostí“ (Schönborn, 2008, 151).



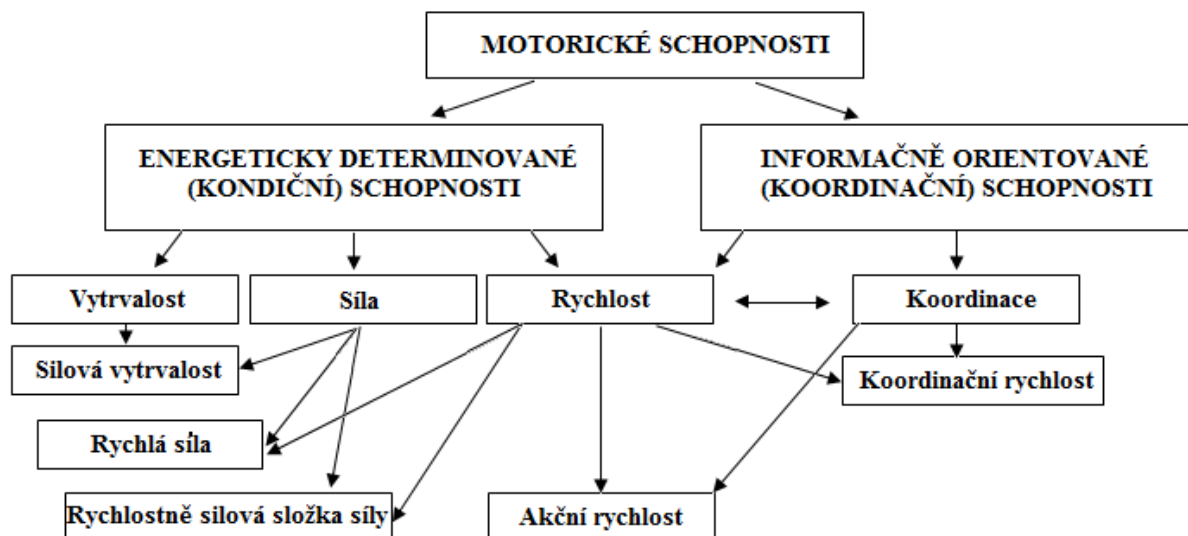
Obrázek 2. Stejně jako každý jiný sport má i tenis v oblasti rychlosti specifické dílčí oblasti, které jsou rozhodující pro vysoké výkony (Schönborn, 2008, 152).

Vytrvalost není v tenise absolutně limitující výkon, ale bohužel se bez ní neobejde, stejně jako bez síly, žádný tenista. Pro vrcholový tenis platí, že aerobní vytrvalost je základem pro každou déle trvající činnost; aerobní vytrvalost je základem pro schopnost absolvovat déle trvající trénink bez úbytku výkonnosti a kvality; aerobní vytrvalost je základem pro efektivitu tréninku ve všech ohledech; aerobní vytrvalost je nutnou podmínkou k tomu, aby hráč byl schopen odehrát 3-5. setový zápas. Vytrvalost je nejlépe trénovatelnou formou motorické zátěže.



Obrázek 3. Přehled druhů vytrvalost (Schönborn, 2008, 169).

*Koordinace* je základní složkou pro pokrok v technice u tenistů. Trénink koordinace se v dnešní době označuje jako technický doplňkový trénink. Právě koordinace je u tenisu nejvíce limitující faktor, jelikož tenis je velmi koordinačně náročný sport. Kvalita koordinačních schopností a dovedností ovlivňuje přímo i nepřímo rozvoj všech ostatních složek sportovního výkonu v tenisu.



Obrázek 4. Přehled motorických schopností (upraveno podle Schönborna, 2008, 141).

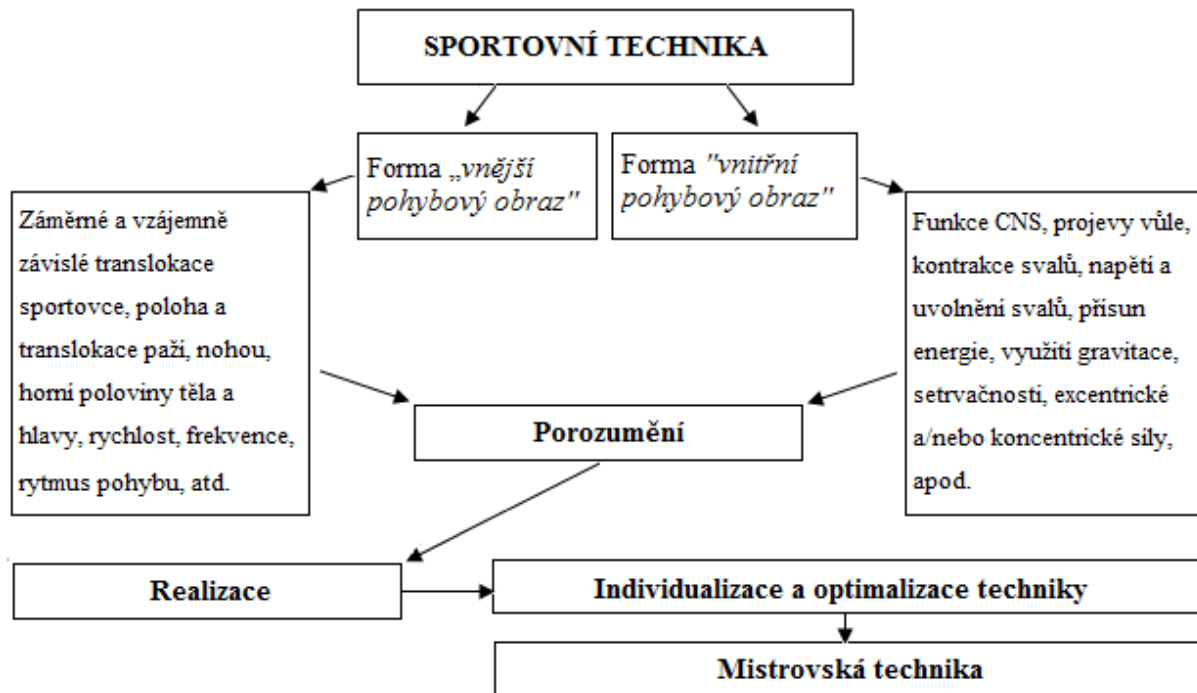
### 2.2.2 Technická obsahová složka

„Technika je specifický sled pohybů nebo dílčích pohybů při řešení pohybových úkolů ve sportovních situacích“ (Schönborn, 2008, 21). Pro rozvoj techniky v tenise je důležité, aby neexistovaly téměř žádné rozdíly v provedení jednotlivých úderů u začátečníka, pokročilého či profesionálního hráče. Většinou však je to kvalita provedení, která dělá rozdíly mezi těmito skupinami. Aby neexistovaly téměř žádné rozdíly v technice, musí vždy nácvik techniky probíhat již od začátku učení dle nejnovějších poznatků a musí být orientována na zápas. Technika se musí tudíž cvičit již od začátku v pohybu, v různých pozicích na dvorci, s různými úhly, se sparingpartnerem a dostatečným množstvím opakování, což vypovídá o tom, že se technika rozvíjí v biomechanickém optimu, ale přesto dbá důrazně na individualitu, stanovení cíle hráče, motorické nadání a věk hráče. Fáze motorického učení jsou následující:

- Utváření představy + první pokusy (trenér vysvětlí slovně hráči techniku a poté ji názorně ukáže,
- Nácvik/zdokonalování (stálé opakování, lehké ztížení podmínek),

- Automatizace (provádění ve ztížených podmínkách, důležitá variabilita cvičení, přiblížení zápasovým podmínkám).

V moderním přístupu učení techniky se učení konkrétního úderu nerozkouskovává do menších oblastí, nýbrž je úder již od začátku chápán jako celek (Schönborn, 2008).



Obrázek 5. Vnější a vnitřní pohybový obraz. (Schönborn, 2008, 24).

### 2.2.3 Flexibilita

Flexibilita je pohybová schopnost, která je charakterizována jako dosažení optimálního rozsahu pohybu (amplitudy) v kloubním spojení pomocí vnějších či vnitřních sil. Každý sport klade jiné požadavky na flexibilitu, avšak všeobecně ve sportu je flexibilita chápána jako schopnost vykonávat pohyb v určitém kloubním rozsahu (Dostálová a Mikláňková, 2005)

Rozsah pohybu nezávisí jen na anatomických zvláštnostech, ale především na kloubní pohyblivosti, funkčním stavu nervové soustavy, která působí na svalový tonus, na chemických procesech uvnitř svalů a na pružnosti vazů a šlach.

Lehnert et al. (2010) rozdělují flexibilitu:

- Na dynamickou a statickou,
- Na obecnou a speciální,
- Na aktivní a pasivní.

Speciální flexibilita je zaměřena dosažení optimální pohyblivosti potřebné k vykonávání daného sportu.

Obecná flexibilita je zaměřena na normální úroveň pohyblivosti v kloubech, potřebnou pro vykonávání běžných denních činností.

Aktivní flexibilita označuje rozsah pohybu, kterého je schopen sportovec dosáhnout bez vnější pomoci. Rozděluje se na statickou (pomalý pohyb s delším setrváním v krajní poloze) a dynamickou (krátkodobé dosažení polohy švihovým pohybem).

Pasivní flexibilita znamená dosažení největší amplitudy pohybu za pomoci vnější síly (Lehnert et al., 2010).

Tenis je sport, ve kterém se vyskytuje řada pohybů se značným pohybovým rozpětím, což vyžaduje nejen obecnou pohyblivost, ale především speciální tenisovou pohyblivost. Mezi které dle Höhma (1987) patří např.:

- Prohnutí trupu při servisu,
- Hluboká smyčka paže s raketou při servisu
- Hluboké výpady stranou (při vzdálenějších míčích)
- Pohyby chodidla v kloubu hlezenním (při výskocích ke smeči).

#### 2.2.4 Vytrvalostní obsahová složka

Vytrvalostní schopností se rozumí schopnost vykonávat určitou pohybovou činnost po delší dobu a nepřerušovaně, bez snížení intenzity činnosti. Právě intenzita činnosti se mění v závislosti na délce utkání, jelikož s narůstající únavou intenzita klesá.

U vytrvalostních schopností má největší význam energetické zabezpečení odpovídající pohybové činnosti. U krátkodobých pohybů prováděných maximální intenzitou se energie získává pomocí resyntézy z ATP-CP komplexu. Lehnert et al. (2010) uvádějí, že při déletrvajících činnostech je rozhodujícím faktorem přísun  $O_2$ , zda je při zatížení dostačující přísun  $O_2$  (aerobní energetické krytí) nebo zda již přísun  $O_2$  není dostačující a získávání energie již probíhá za nepřítomnosti  $O_2$  a vzniku laktátu (kyseliny mléčné).

Dělení vytrvalosti podle Dovalila et al. (2002):

- Dle způsobu energetického krytí
  - aerobní vytrvalost,
  - anaerobní vytrvalost.
- Dle trvání výkonu
  - dlouhodobá >10 min.,



- střednědobá 2-10 min.,
- krátkodobá 35-120 s,
- Rychlostní do 20-30 s.
- Dle procentuálního zapojení svalové hmoty
  - vytrvalost globální – zapojení nejméně  $\frac{2}{3}$  svalstva,
  - vytrvalost lokální – zapojení méně než  $\frac{1}{4}$  svalstva.
- Dle druhu svalové činnosti
  - vytrvalost dynamická – schopnost udělovat segmentům těla pohybovou energii po delší dobu,
  - vytrvalost statická – schopnost udržovat po delší dobu vnější odpor ve stanovené poloze.
- Dle biomechanického dělení pohybové činnosti
  - cyklická,
  - acyklická vytrvalost.

V tenisu je hra mezi body, gemy a sety stále prokládána přestávkami. Pokud hráč bod nezíská jedním úderem (podáním) či dvěma údery (return), trvá výměna zpravidla 10-15 s. Doba trvání tenisového zápasu je v průměru od 30 min. do 4 hod. Interval odpočinku mezi jednotlivými výměnami trvá zpravidla 15-25 s a mezi gamy okolo 90 s.

Většina výměn v tenise je kryta aerobní činností, avšak přestávky mezi výměnami směřují k tomu, aby se výdej energie a tepová frekvence podstatně snížily. Pohybová činnosti probíhá v nestandardních fázích úsilí i odpočinku, při změnách situace, při vysoké intenzitě úsilí v rozhodujících okamžicích utkání a při vysokém emocionálním vypětí.

V tenise je základem specializované vytrvalosti právě vytrvalost obecná, která se nejčastěji rozvíjí cyklickými pohyby. Vytrvalost lze rozvíjet jak pomocí obecné tělesné přípravy, tak pomocí speciálních cvičení či hrou samotnou, avšak vše by mělo obsahovat strukturu blízkou se struktuře tenisového zápasu (Höhm, 1982).

### *2.2.5 Psychologická obsahová stránka*

V závodním tenisu je na hráče a jeho psychiku kladen velký tlak a i během přípravy se potýká se značnou psychickou zátěží. Kolektivní sporty nevyvolávají tak značný stres, jako sport individuální, čímž tenis je. Hráč v první řadě často bojuje sám se sebou a až poté co se tento stav vyrovná, začíná boj se soupeřem, proto psychická příprava v tenise by se jistě neměla zanedbávat (Crespo a Miley, 2002).

„Tennis je z 95 % o psychice!“

Jimmy Connors

Pro závodní tenis jsou důležité následující základní psychické schopnosti (Crespo a Miley, 2002):

- Motivace,
- Kontrola myšlení,
- Kontrola emocí,
- Soustředění.

Bohužel psychologické aspekty v tenis nejsou tak často, někdy i vůbec, trénovány jako aspekty technické, fyzické a taktické. Ve většině případů tenisoví trenéři nemají potřebné vzdělání a znalosti k trénování tohoto zanedbávaného aspektu, který je ve většině zápasů rozhodující. Psychickým schopnostem lze naučit pravidelným procvičováním jak na dvorci, tak i mimo něj (Linhartová, 2009).

#### 2.2.6 Exogenní a endogenní podmínky

Endogenní a exogenní činitele determinují osobnost sportovce. Spadají do nich i základní předpoklady pro výběr talentů.

*Endogenní činitele* tvoří různé dispozice a vlastnosti, které se podílejí na tvorbě vnitřní podstaty osobnosti jedince a tvoří jeho základ chování. Endogenní činitele lze rozdělit do 4 skupin:

- Předpoklady pro optimální strukturální vlastnosti jednotlivce (např. tělesná výška, tělesná hmotnost),
- Předpoklady pro dodržení vysoké úrovně funkčních vlastností organismu ve vztahu k pohybovým schopnostem (podání maximálního výkonu v určité disciplíně),
- Předpoklady pro vysokou úroveň psychických funkčních vlastností jedince a jeho intelektuální schopností,
- Předpoklady ke schopnosti dobře a rychle zvládnout nové pohybové úkoly (technika)

Všechny tyto předpoklady se mohou v různé míře přerývat, doplňovat i vylučovat. Mezi endogenní činitele určující osobnost patří genetická podmíněnost talentu, biologické parametry, psychologické parametry a genetickou podmíněnost talentu.

*Exogenní činitele* představují vliv prostředí a výchovy na jedince. Je to proces složité adaptace, integrace a diferenciací, které se vzájemně doplňují a vytvářejí určitou provázanost mezi jednotlivými vztahy vnějších a vnitřních podmínek. Prostředí je souhrn všech vnějších vlivů působících na jednotlivce, na které je schopen jeho organismus reagovat. Vlivem sociálního prostředí se vytváří psychický život jedince, jeho vědomí, formuje se jeho osobnost a rozvíjí dědičná výbava (Urbánková, 2008).

### 2.3 Individualizace a diferenciacce

Individualizace a diferenciacce jsou v dnešním vrcholovém tenise velmi důležitou oblastí, která byla bohužel do nedávna zanedbávána. Jedná se přitom o potřebnou systematiku v tréninku, stanovení cílů a cesty ke zvyšování výkonnosti u každého hráče zvlášť. Každý člověk se narodí přirozeně s jinými nároky a potřebami a tak to je i u tenistů. Pokud trenér spolupracuje s více hráči najednou, neměl by stanovit stejné tréninkové procesy pro všechny hráče, jelikož se zcela jistě vyskytne jeden, který bude preferovat obranný styl a čekat na chybu soupeře, tudíž tréninky zaměřené na útočnou hru a vítězné míče by příliš nevylepšovaly jeho výkonnost.

*„Nejdůležitějším předpokladem pro plánované zvýšení výkonnosti je přesné určení věkově specifických cílů pro dlouhodobou adaptaci“* (Schönborn, 2008, 175). Tréninkové obsahy jednotlivých hráčů se musí krátkodobě, střednědobě a dlouhodobě stále znovu určovat a přepracovávat, což platí také pro objem zátěže a dobu zátěže. *„Dvanáctiletí nesmějí v žádném případě trénovat stejnými metodami a se stejnými obsahy jako čtrnáctiletí nebo šestnáctiletí“* (Schönborn, 2008, 175).

Pro juniorský i profesionální tenis existují sice stejné zákonitosti, ale právě ty jsou určující pro věkovou a výkonnostně specifickou diferenciaci obsahů těchto zákonitostí:

- Trénink musí být účinný ve všech věkových i ostatních stupních,
- Tréninkové nároky by se měly systematicky zvyšovat,
- Tréninkové obsahy by se měly postupem času stále více ubírat ke specializaci,
- Správný poměr objem:obsah tréninku vede k úspěšné dlouhodobé adaptaci,
- Pozitivní a dlouhodobý pokrok zaručuje sumarizace tréninkových zátěží.

Systematické individuální plánování vede k úspěšnému zvyšování výkonnosti. Většina trenérů trénuje podle motto *„Co bychom dnes měli dělat, co jsme vlastně dělali včera?“*, což ve většině případů vede ke ztrátě mladých talentů. Systematické plánování tréninku vyžaduje nejen strukturální analýzu tenisu, ale především znalosti o motorickém vývoji. Musí se systematicky plánovat struktura, provedení, kontrola a vyhodnocení tréninku a vše platí pro krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé tréninkové cíle (Schönborn, 2008).

*Individualizace* ve sportovním tréninku znamená, že každý člověk má jiné osobnostní rysy, pochází z jiného kulturního prostředí, má odlišné rodinné zázemí, odlišné potřeby a cíle. Determinanty, určující sportovní výkon, jsou především vrozené dispozice. Rozdíly mezi

sportovci jsou dle Smithe (2003) tvořeny z 50 % genetickými předpoklady a z 50 % odezvou na tréninkový proces.

Uvedené charakteristiky určují, jak se bude sportovec chovat, jak bude jednat a trénovat. V každém sportu nebo sportovním odvětví existuje mnoho metod, které vedou ke konkrétnímu cíli. Žádný tréninkový proces by však v případě, kdy nám jde o výkonnost, resp. výkony, neměl být pro všechny stejný, ale vytvořený dle potřeb sportovce (Langer, 2013).

Hlavním cílem individualizace ve sportu je porozumět samotné individualizaci a diferenciaci zatěžování a jejich principům ve sportovním tréninku. Dále dokázat zdůvodnit jejich význam pro rozvoj výkonnosti a prevenci zranění či přetrénování.

Sportovní trénink je výchovný proces, ve kterém je na nejvyšší důležité, aby byly nalezeny individuální výkonnostní rezervy a optimálně mobilizovány. To je možné pouze v případě, že budou u každého hráče individuálně zjištěny jeho zvláštnosti a slabiny.

Při řešení kteréhokoli dílčího úkolu ve sportovním tréninku je individuální přístup téměř neodmyslitelnou součástí, zvláště při formování pohybových návyků, vědomostí a také při rozvoji pohybových schopností a psychických vlastností. Projevuje se v diferenciaci tréninkových úkolů a způsobech jejich plnění, v normách a regulaci zatížení, ve formách tréninkových jednotek a to pokaždé s individuálními zvláštnostmi svěřenců (Langer, 2013).

Základem *vnitřní diferenciaci* sportovního tréninku je *individuální přístup* ke sportovcům. Vnitřní diferenciaci tvoří skupiny heterogenní, na rozdíl od diferenciaci vnější, kterou tvoří skupiny homogenní. Z tohoto pro trenéra vyplývá úkol přizpůsobit každý trénink individuálním zvláštnostem svěřenců, a to jak po stránce obsahové tak i metodické. Při přípravě tréninkového plánu, se musí zaměřit na sportovcovy potřeby a předpoklady, což podle Blumensteina (2007, 105) „... vyžaduje detailní pozorování technických a taktických schopností, fyziologických charakteristik, silných a slabých stránek.“ Hlavním důvodem, proč sportovní trénink individualizovat jsou individuální potřeby a zvláštnosti sportovců.

Význam individualizace a diferenciaci pro efektivitu tréninku sportovců je zdůrazňován už dlouho (např. Harre, 1973; Matvejev et al. 1976 aj.) a je pevně zakotven v teorii sportovního tréninku formulováním principu individualizace, jako jednoho ze specifických principů sportovního tréninku.

V souvislosti s věkem, s čímž se spojuje rozdílná úroveň tolerance na zatížení, je třeba zohlednit tzv. biologický a tréninkový věk (počet roků, během kterých je svěřenec připravován na podání sportovního výkonu)

V tenisovém tréninku mládeže je potřeba snažit se o minimalizaci nevědeckých přístupů k tréninku nebo praktikování tréninkových programů úspěšných dospělých tenistů. Je logické,

že takto aplikované programy se mívají účinkem a mohou být příčinou přetrénování a zranění (Blumenstein et al., 2007; Bompa, 2009; Zatsiorsky a Kraemer, 2006).

Sportovci, kteří mají vysoký *sportovní věk*, jsou schopni se lépe vyrovnávat s vyššími tréninkovými požadavky. Tenisté s vysokým *chronologickým věkem* a s nízkým sportovním věkem potřebují více nespécifického tréninku (Bompa, 2009, 38).

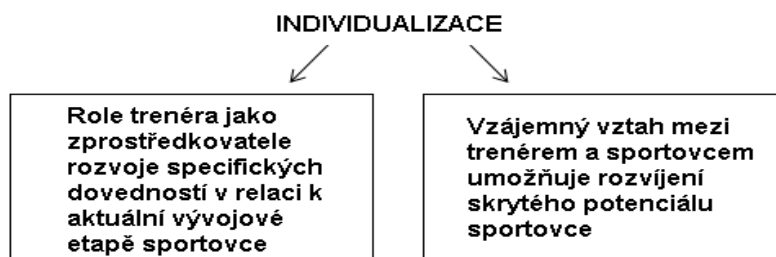
*Pracovní kapacitu* tenisty ovlivňuje tréninková historie a monitorování jeho zdravotního stavu vede k určení vhodného tréninkového plánu (Blumenstein et al., 2007, 188). Tréninkové zatížení a veškeré stresové faktory (pracovní vytížení, cestování, dojíždění ze školy na trénink, apod.) musí být trenérem pravidelně kontrolovány, neboť tolerance zatížení organismu je závislá na všech uvedených faktorech.

Uplatňování individualizace ve sportovní praxi je závislá na vzdělanosti trenéra, který používá relevantní informace a znalosti k vypracování optimálního tréninkového plánu (Dick, 2007). Současně musí trenér věnovat pozornost poznávání sebe sama a sebevýchově. Podle Hoška (in Dovalil, 2002) je individualizace ve sportovním tréninku spojena s třemi požadavky:

- Poznání své vlastní osobnosti, určení silných a slabých stránek, které následně buď rozvíjí, prohlubuje, koriguje nebo vylučuje,
- Soustavné poznávání osobnosti sportovců v průběhu tréninkové i soutěžní činnosti,
- Využívání sociálně-psychologických dovedností trenérů (motivace, potřeby, hodnotová orientace, vlastnosti osobnosti, emoční stavy, vnímání, chápání, myšlení, ale i vtahy mezi lidmi – vzájemné respektování, spolupráce, konkurence apod.) při zužitkování vlastních a osobnostních vlastností sportovce.

Z uváděných koncepcí vyplývá, že individualizace se prolíná téměř všemi oblastmi řídicí činnosti tenisového trenéra – od výběru cílů, úkolů, obsahu tréninkového programu, až k volbě forem a metod, k dávkování tréninkového zatížení, stanovení podmínek, ve kterých tréninkový proces probíhá, apod.

Individualizace představuje soubor metod, strategií a postupů, pomocí kterých v rámci tréninkového procesu u sportovců lze dosáhnout co nejefektivnějšího zacílení.



Obrázek 6. Instrumentalistické a humanistické pojetí individualizace (Langer, 2013).

Specifický způsob hodnocení odpovídá individualizovanému způsobu tréninku. *Individualizované hodnocení* dokáže porovnávat aktuální výkon sportovce s předchozím. Úkolem trenéra je porovnávat výsledky jednoho sportovce a ne s ostatními. Každý jedinec má totiž jiné dispozice, což znamená, že jeho výsledky se budou v mnoha ohledech lišit.

*Princip individualizace* je také nazýván principem respektování zvláštností cvičenců přiměřenosti zadávání úkolů. Obě formulace vyjadřují v podstatě jedno a totéž – nezbytnost provádět tenisový trénink v souladu s možnostmi svěřenců, s přihlédnutím ke zvláštnostem věku, pohlaví, úrovni předchozí sportovní přípravy, apod. (Langer, 2013).

Zvláštní význam v oblasti sportovního tréninku má *míra zatížení*, jelikož se při tenisové přípravě zatěžují životně důležité funkce. Dojde-li k překročení míry tělesného zatížení, může mít veškerý pohyb opačný výsledek než zdravotní. Dodržování zásady odlišnosti a individualizace je proto zárukou zdravotního efektu tělesných cvičení, resp. sportovního tréninku. Současně je to jedna z podmínek aktivity sportovců a předpoklad dosažení vytyčených cílů.

Funkční schopnosti organismu jsou individuálně rozdílné. Ve věkově, pohlavně a výkonnostně podobné skupině nenajdeme dva jedince s absolutně stejnými schopnostmi. Právě v průběhu osvojování, v reakci organismu na zatížení a v dynamice adaptační přestavby pozorujeme rozdíly mezi jednotlivci. To vše přispívá k individualizaci tréninkového procesu.

V oblasti tělesné výchovy a sportu je individualizace rozdělena do dvou směrů – obecně přípravného a specializovaného. *Obecná příprava* obsahuje jakési minimum osvojených dovedností, návyků, vědomostí a všestranného rozvoje pohybových schopností.

*Sportovní specializace* vede k prohloubení zdokonalování ve vybrané činnosti. V tomto případě jsou nejen metody, ale i obsah nácviku určovány s ohledem na individuální sklony a nadání. Spojení obou směrů vytváří podmínky pro všestranné a současně hluboce individuální tělesné zdokonalování (Langer, 2013).

## 2.4 Sportovní trénink mládeže (v tenisu)

Sportovní trénink lze vyjádřit jako dlouhodobý pedagogický proces, zaměřený na všestranný rozvoj i speciální přípravu, nejen tenistů.

Anatomicko-fyziologický vývoj organismu stanovuje systém sportovního tréninku, který z něj vychází.

Stanovení věkových kategorií, v nichž se pořádají turnaje, je významnou otázkou, protože je důležité, aby mezi sebou soutěžili jedinci přibližně stejné věkové kategorie a se stejnými možnostmi. Aktuální tenisové kategorie nejsou zdaleka dokonalé a mají vážné nedostatky, které vyplývají hlavně z interindividuálních rozdílů ve vývoji.

U dětí, resp. mládeže, je velmi podstatným znakem stádium vývoje mládeže. Tento fakt je velmi důležité respektovat při výběru prostředků, forem a metod sportovního tréninku. Věkové kategorie dětí či mládeže jsou obdobími výrazných růstových a vývojových změn. V tomto období by raná specializace a jednostranné zatížení mohly mít za následek narušení vyváženého vývoje a zdraví, proto je nutné zařídit co nejširší pohybovou připravenost a zvýšit celkovou tělesnou zdatnost, což je základem pro zvládnutí techniky každé specializace.

Úkoly sportovního tréninku dětí a mládeže se uskutečňují, stejně jako u dospělých, pomocí tréninkových složek, které mají své specifické odlišnosti. Podíl jednotlivých složek zvyšujících sportovní výkonnost je v každém sportu jiný, např. technická příprava v tréninku krasobruslaře se bude podstatně lišit od technické přípravy v tréninku běžce-vytrvalce (Langer, 2013).

Perič (2006) rozděluje sportovní přípravu dětí na tři hlavní východiska, která odlišují výrazným způsobem trénink dětí od tréninku dospělých:

- Respektování věkových zákonitostí vývoje organismu,
- Etapami sportovního tréninku,
- Specifikou řízení sportovní přípravy dětí a mládeže.

Pohybová příprava talentovaných dětí je dlouhodobý časový proces. Vnější i vnitřní faktory limitují výsledek přípravy a tak výběr talentovaných dětí je výpovědí o aktuálních vybraných somatických a funkčních předpokladech.

Předpoklad dosažení vysoké úrovně sportovního výkonu v budoucnu je podmíněné dlouhodobou přípravou. Většina sportů začíná již v předškolním nebo mladším školním věku s výběrem talentovaných dětí nebo v mladším školním věku všeobecnou pohybovou přípravou.



Největší přírůstek v rozvoji koordinačních předpokladů je kolem 6. -8. roku dítěte. V tomto věku mluvíme o tzv. *obecné kondici*. Obecná kondice je širším základem většiny sportovních disciplín. Je stimulována s tréninkem, který zabezpečuje všestranný rozvoj kondičních a koordinačních schopností a nepřímo podporuje zvyšování sportovní výkonnosti vyvoláním nespecifických adaptací organismu. *Speciální kondice* se poté rozvíjí z tohoto základu a musí co nejpřesněji vyjádřit kondiční požadavky daného sportovního odvětví.

Proces *objevování a rozvíjení talentu* je provázaný soubor, který je vnímán jako soubor elementů, obsahově spojených do celků a složitě mezi sebou pospojovaných. Mezi celky ovlivňující míru talentu se řadí *vnější* či *exogenní faktory* (např. vliv vnějšího sociálního prostředí) a *vnitřní* neboli *endogenní faktory* (např. míra dědičnosti).



Obrázek 7. Předpoklady pro dosažení vrcholové výkonnosti (upraveno podle Periče, 2008).

## 2.5 Raná specializace v tenisu

Velmi diskutovanou otázkou mezi tenisovými trenéry a odborníky je, kdy je vhodné se začít *specializovat* pouze na tenis. Řada rozborů výkonů a zkušeností poukazuje na fakt, že rekordních výkonů lze dosáhnout jak cestou rané specializace, tak i cestou pestré všeobecné přípravy.

Můžeme rozlišit aktuálně dvě cesty vedoucí ke sportovnímu výkonu a to *ranou specializaci* a *sportovní trénink odpovídající vývoji*. Rozdíly mezi těmito dvěma cestami spočívají v pojetí tenisového tréninku v dětském věku.

Z výzkumů vyplývá, že strmější vzestup výkonnosti se objevuje u raně specializovaných sportovců a vrcholné výkonnosti dosahují rychleji. Na druhé straně je nutné brát v potaz fakt, že díky brzké specializaci nastává výkonnostní zaostávání po 18. a 19. roce života a vrcholová sportovní výkonnost je poměrně krátká. Předčasná specializace také zabraňuje špičkovým výkonům ve věku vrcholné výkonnosti a často vede k tzv. vyhoření (drop-out) sportovců, což je způsobeno vysokým podílem speciálních tenisových cvičení už v základním tréninku a obsahu jen malého objemu všeobecné přípravy (Langer, 2013).

Hohmann, Lames a Letzelter (2010) říkají, že všeobecná tréninková složka by měla v přípravě jedince převažovat či dokonce trvale přibývat.

*Předčasná specializace* obsahuje vývojové, zdravotní a výchovné aspekty. Jednotlivé etapy tenisové přípravy mají své zvláštní úkoly. Obsah a zaměření jednotlivých etap se liší a determinantou je stupeň vývoje a dále postupná příprava na náročnější trénink a později na dosahování výkonů v době, kdy člověk a jeho tělo potřebným způsobem dozraje.

Ve většině sportů není počátek ani délka jednotlivých etap stejná a závisejí:

- Na povaze sportu a jeho požadavcích,
- Na věku vrcholové výkonnosti v příslušném sportovním odvětví,
- Na individuálních zvláštностech sportovců.

Tabulka 1. Průměrný věk dosahování nejvyšší sportovní výkonnosti a věku možného zahájení etapy vrcholového tréninku (počátek věku vrcholové výkonnosti) v některých sportech (upraveno podle Dovalila, 1988).

Druh sportu	Vrcholová výkonnost		Druh sportu	Vrcholová výkonnost	
	<i>počátek</i>	<i>vrchol</i>		<i>počátek</i>	<i>vrchol</i>
	<i>(kalendářní věk)</i>	<i>(kalendářní věk)</i>		<i>(kalendářní věk)</i>	<i>(kalendářní věk)</i>
Atletika běhy	18-19	24-26	Plavání(M)	16	18-22
Atletika skoky	17-18	22-24	Plavání (Ž)	14	17-19
Atletika sprinty	17-18	21-23	Rychlobruslení(M)	16	19-24
Atletika vrhy a hody	18-19	25-27	Rychlobruslení (Ž)	16	20-25
Basketbal	18	22-26	Skoky do vody(M)	17	22-26
Box	19	22-26	Skoky do vody (Ž)	15	20-25
Cyklistika	18	22-25	Sport. gymnastika(M)	18	23-25
Kanoistika	19	24-26	Sport. gymnastika (Ž)	14	16-20
Fotbal	18	22-27	Šerm	19	26-28
Krasobruslení (M)	13-14	18-20	Tenis	18	23-26
Krasobruslení (Ž)	16	14-17	Veslování	19	22-25
Lýžování běhy	19	22-25	Volejbal	17	22-26
Lýžování sjezdové	18	22-24	Vzpírání	21	26-30
Lýžování skoky	18	22-23	Zápas	19	24-26

V mnoha sportech, i v tenisu, se často mluví o *talentech* mezi dětmi a práci s nimi. Tento termín je skloňován nejen tenisovými trenéry, ale i rodiči či novináři. Málokdo však skutečně ví, co si pod pojmem „talent“ vlastně představit.

*Nadání, talent* – schopnosti, chápané jako možnost, potenciál, vloha, které jedince předurčují k mimořádným výkonům.

*Potenciál* – celková schopnost, způsobilost k výkonu

*Vloha* – vrozená schopnost umožňující dosáhnout mimořádných dovedností.

*Dispozice* – předpoklad, pohotovost k určitým typům např. chování.

Průběh výběru a péče o talent vypadá podle Langer (2013) následovně:

- Rozpoznání talentu a jeho selekce,
- Podpora talentu optimalizací tréninku,
- Podpora talentu pomocí koordinace způsobu života

Nález a výběr talentu není jednoduchou záležitostí, avšak ne nemožnou. Avšak většina tenisových trenérů si často klade otázku, jak rozeznat talent a čemu se při hledání vyvarovat.

V každé kategorii se vyskytují jedinci, kteří dominují mezi svými vrstevníky. Mohou dominovat svou rychlostí, silou či čímkoliv jiným, čímž se patrně liší od ostatních. Z toho však nelze usuzovat, že i v 18. letech budou stále dominovat (Langer, 2016).

Existují určité parametry, díky kterým se talentovaní tenisté hodnotí:

#### **1. Endogenní činitelé (dispozice, vlastnosti)**

- Optimální strukturální znaky jedince (*např. těl. výška, těl. hmotnost*),
- Předpoklady organismu ve vztahu k pohybovým schopnostem,
- Vysoká úroveň psychických vlastností,
- Docilita neboli učenlivost.

#### ***Biologické parametry***

- Zdravotní stav,
- Morfologické a antropometrické parametry,
- Funkční parametry.

#### ***Psychologické parametry***

- Senzorické schopnosti,
- Intelektuální a tvůrčí schopnosti,
- Estetické schopnosti,
- Potřeba pohybu,
- Potřeba výkonu,
- Temperamentové a charakterové vlastnosti,
- Sociálně psychologické vlastnosti

**Kalendářní věk** (doba, která uplynula od narození dítěte)

**Biologický věk** (je dán konkrétním stupněm biologického vývoje organismu).

- Biologická akcelerace,
- Biologická retardace.

**Sportovní věk** (doba, po kterou se jedinec věnuje sportovní přípravě).

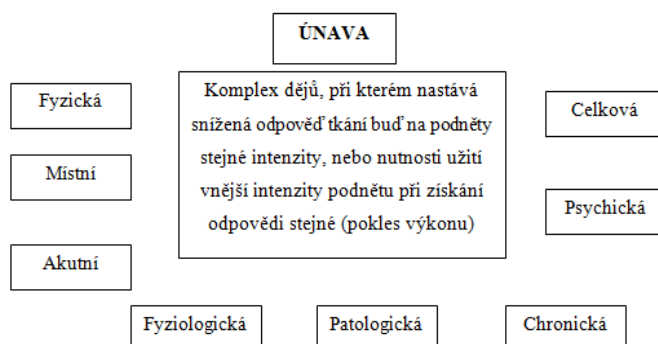
## 2. Exogenní činitelé (vliv prostředí a výchovy)

- Rodina a motivace dítěte,
- Psychologický tlak,
- Rodiče a dlouhodobý tréninkový proces.

### 2.6 Zdravotní prevence a bezpečnost

Únava je ve většině případů vyvolána tréninkovým i zápasovým procesem. V této chvíli se začne organismus bránit před možným poškozením z přetížení. Hlavní příčinou tohoto stavu je pokles tvorby ATP při rizikovém poklesu energetických rezerv či nahromadění metabolitů (Höhm, 1987).

Podle charakteru dělíme únavu na celkovou, místní, fyzickou, psychickou a akutní nebo chronickou. Dále rozeznáváme únavu aerobní a anaerobní. V důsledku narůstajícího času zatížení se zvyšuje únava a v důsledku toho se zhoršuje rychlost reakce, pohyb v kloubech, snižuje se celkový výkon a zároveň narůstá únava dominantní paže, což je v tenisu velice ovlivňující okolnost.



Obrázek 9. Druhy únavy (Olešovská, 2013).

*Přetížení* či *přetrénování* vzniká při dlouhodobé pohybové činnosti, kde přestávky nejsou dostačující pro regeneraci organismu. Může se projevit v podobě křečí, nauzea, bledosti, mělkého a rychlého dechu, zvýšené tepové frekvence, pocení či v horších případech selháním

krevního oběhu a v poslední řadě smrtí. Pokud regenerační potřeby organismu jsou zanedbávány po delší dobu, může dojít k dlouhodobému poklesu výkonu, snížení imunity a hmotnosti, poruchám trávení, nechutenství či podrážděnosti. Všechny tyto příznaky jsou nazvány jako tzv. přetrénování a nerespektování tohoto stavu může vést ke zmenšení svalových vláken, která jsou následně nahrazena vazivovou tkání (Jančík, Novotná a Závodná, 2006).

Tenis je sport jednostranně zaměřený, který se neobejde bez množství zranění. Nejčastějším zraněním jsou bolesti v bederní části zad, onemocnění svalů a kloubů či únavové zlomeniny. Všechna tato zranění jsou způsobena jednostrannou zátěží a nerovnoměrným poměrem mezi tréninkem a kompenzačními cviky či regenerací. Nejvíce zranění se vyskytuje na horních končetinách, která jsou převážně chronická, počínaje mozoly až například po tenisový loket, což je dlouhodobé zranění vazů a šlach v oblasti loketního kloubu, kde mohou vznikat i drobné výrůstky. Akutní úrazy jsou typické spíše pro dolní končetiny v podobě distorzí, únavových zlomenin malíkových zánártních kůstek či natažení svalů (Olešovská, 2013).

*Regeneraci* lze označit jako proces, při kterém dochází k navrácení organismu do rovnováhy po jeho zatížení. V tomto procesu dochází nejen k obnovení energetických zásob, ale také k regeneraci poškozených tkání a vyrovnaní elektrolytového prostředí. Regenerace je bohužel v tenise a nejen v něm velmi zanedbávaná nebo dávkovaná ve špatném poměru k zátěži. Velké množství trenérů, ale i rodičů samotných, považuje regeneraci jako pouze jakýsi doplněk ke sportu, ale bohužel regenerace je stejně důležitou částí, jako tréninková jednotka samotná. Bez kvalitní regenerace jen těžko sportovec dosáhne tréninkové superkompenzace. Rychlost regenerace je závislá na zdraví jednice, konzumaci zdravé stravy, množství tekutin v těle, stavu fyzické kondice, psychickém stavu a hlavně na množství odpočinku. Proces, který probíhá při fyzické činnosti je následující: zátěž-únava-regenerace. Regeneraci dělíme do dvou skupin, a to pasivní a aktivní. Pasivní regenerace probíhá během zátěže i po ní, kdy se vrací nerovnováha fyziologických funkcí do normálu. Jedná se o přirozenou vlastnost organismu. Aktivní regenerace slouží především k urychlení zotavovacích procesů. Jsou to všechny zásahy vnějšího prostředí, které se snaží pozitivně ovlivnit a urychlit proces regenerace (Havličková, 2004).

V posledních letech materiály na výrobu tenisových raket podlely značné inovaci. Dříve byly vyráběny spíše ze dřeva či kovu, ale v dnešní době jsou to spíše materiály jako grafit, kevlar, carbon, zylon a jejich různé kombinace. Tyto materiály jsou podstatně lehčí a nabízejí jejich majitelům daleko lepší pocit ze hry a nejen to. V dnešní velké konkurenci výrobců

tenisových potřeb vystupují navrchol značky jako je Wilson, Babolat, Yonex a další. Nejdůležitějšími parametry pro výběr správné tenisové rakety jsou hmotnost, velikost hlavy, vyvážení a velikosti držadla. Nevhodný výběr rakety může vést k pozdějším zdravotním problémům jako je tenisový loket, zánět šlach či svalů apod.

Dále v tenise je velmi důležitá *obuv*, která by měla být správně zvolena dle povrchu, na kterém hráč hraje. Pokud se hráč připravuje na kluzkých površích jako je antuka či koberec s granulátem, měl by zvolit obuv s tzv. rybí kostí. Tento vzorek podrážky zabrání podklouznutí a umožní dobíhání míčů ve skluzu. Na tvrdý povrch, jako je beton, je dobré zvolit obuv s pevnější konstrukcí a podrážkou, která obsahuje vícepruhovou směs. I na travnatý povrch existuje odlišný typ podrážky, který umožní snadnější a bezpečnější pohyb na trávě.

Existují i *různé druhy povrchů*. Nejvíce se vyskytující v České republice je antuka. Jedná se o měkký kluzký povrch, kde si zkušenější hráči pomáhají při pohybu k míči tzv. skluzem. Tento pohyb šetří nejen energii, ale i čas. Skluzy se rozhodně nedoporučují na travnatých površích, kde by mohlo dojít k distorzím kotníku a dalším úrazům. I na tvrdém povrchu, jako jsou betonové dvorce, se skluz příliš nevidí a nedoporučuje se ani některým profesionálním hráčům, jelikož tento pohyb musí mít hráč dokonale naučený, jinak opět hrozí řada nepříjemných zranění.

## **3 CÍLE A ÚKOLY**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem práce je shromáždit dostupné informace o individualizaci, diferenciaci a rané specializaci v tenisu a pokusit se evaluovat sportovní přípravu mladých tenistů.

### **3.2 Dílčí cíl**

Dílčím cílem je pokus o metodické zařazení individualizace a diferenciaci do sportovní přípravy tenisové mládeže ke korekci rané specializace.

### **3.3 Limity práce**

Předkládaná studie je teoretickou analýzou aktuálního stavu sportovní přípravy mládeže (nejen v tenisu). Praktické ověření výsledků z rozboru sportovní přípravy mládeže připravujeme do diplomové práce v navazujícím magisterském studiu.

### **3.4 Úkoly práce**

Při plnění hlavního a dílčího cíle bakalářské práce jsme museli splnit následující úkoly, vyplývající ze zadání:

- Shromáždit dostupné informace o individualizaci, diferenciaci a rané specializaci v tenisu a pokusit se evaluovat sportovní přípravu mladých tenistů.
- Provést kritickou analýzu dostupných údajů (odborná literatura a periodika naše i zahraniční, odborné články, ověřené internetové odkazy, řízené rozhovory s hráčkami, hráči a trenéry tenisu),
- Uspořádat a vyhodnotit významné údaje, týkající se našich cílů do logických (přehledných celků),
- Srozumitelně prezentovat výsledky pro teoretický základ dalšího (diplomová práce) praktického šetření.

## 4 METODIKA

### 4.1 Charakteristika sledované testované osoby

Ve školním věku vzrůstá síla dítěte díky *nárůstu tělesné výšky a tělesné váhy*. Kolem věku 10 let chlapci i dívky dosahují téměř stejného množství nárůstu tělesné výšky. Mezi 10-13 rokem dochází u děvčat k akceleraci nárůstu tělesné výšky, zpravidla až o 10-12 cm za rok. U chlapců k markantnímu nárůstu výšky dochází mezi 12. -16. rokem. Dívky dosahují svého výškového maxima kolem 16. roku života (Pardel, 1967).

*Ve věkovém období 10-13 let dochází díky nadměrnému nárůstu tělesné výšky ke změně středu těžiště těla.* V tomto období by měl trenér poopravit pohyb svěřence tak, aby jeho provedení pohybů bylo opět koordinované a plynulé. V případě, že se dítě naučilo pohyb složitěji, než je třeba, může mít v tomto věkovém období velké potíže s koordinací pohybu a přizpůsobením pohybu svému tělu (Pardel, 1967).

*Ve věku 10 let dochází k výrazné změně motoriky dítěte.* Dítě se stává silnější a je schopno pohyby provádět přesněji a rychleji. Velmi se vyžívá v pohybu, protože si začíná uvědomovat nárůst fyzické síly a chce ji dát najevo. V tomto věkovém období si také začíná více uvědomovat svůj pohyb a začíná kriticky hodnotit svůj výkon, což vede k prvotnímu vytváření si určité motivace. Také se snaží své pohyby provádět účelněji a ve všem, co dělá, začíná vidět výsledek. Zdá se, že dítě je ve věku 10-12 let otevřeno učení se novým pohybům, což je přesně pravé období pro zahájení systematické tréninkové činnosti, tedy i tenisu. V období před pubertou by měl všeobecný motorický trénink převažovat nad specializovaným tréninkem, aby nedocházelo k rané specializaci. Období dospívání přináší určitou nekoordinovanost pohybů dítěte, kvůli rychlému nárůstu končetin a jeho nedostatečnou kontrolou pohybovým centrem (Crespo a Miley, 2000).

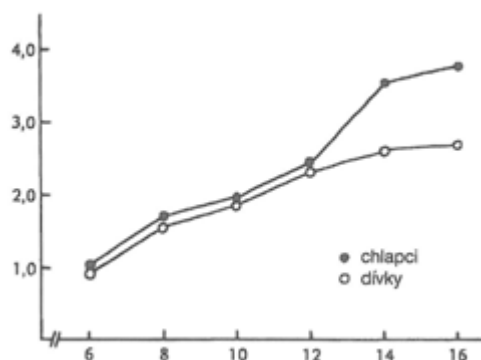
*Intelektuální vývoj* se v průběhu mládí velmi mění a dítě si prochází všemi jeho stupni. Myšlení se začíná přibližovat tomu dospělému, jelikož začíná více vnímat, ovládat své pohyby a hodnotit je. Také je třeba umožnit dětem v tomto věku se samotně rozhodovat v tom smyslu, že poskytneme taková cvičení, kde nesou určitou odpovědnost při řešení úkolů.

Je důležité v dospívání brát ohled na *psychické činitele*. Dospívající člověk se snaží ve všem vyrovnat dospělému a nesnese, aby ho dospělý stále považoval za dítě.

*Fyzická kondice* je podmíněna dobrou aerobní kapacitou. Přísun kyslíku je zajištěn krví, který je veden z plic a srdce pomocí tepen do svalů. *Maximální spotřebu kyslíku* má každý



člověk jinou. Ve věku 10-12 let vzrůstá kapacita maximální spotřeby kyslíku (Pardel, 1967).



Obrázek 10. Maximální spotřeba kyslíku (upraveno podle Crespa a Mileye, 2000).

*Rychlostní schopnosti* se rozvíjí ve věkovém období 7-14 let. Doporučuje se tuto vlastnost rozvíjet společně s hbitostí. Rychlost by měla být trénována v intervalu zatížení 10 s a s intervalem odpočinku 1:6. Neúčinnější metodou tréninku rychlosti u dětí ve věku 10-11 let je např. překážková dráha či další herní cvičení (Crespo, a Miley, 2000).

*Vytrvalostní schopnosti* se rozvíjí ve věku 14-16 let. V mladším školním věku rozvoj vytrvalostních schopností nevede k velkému nárůstu aerobní kapacity. Kolem 10. roku není třeba do tréninku zařazovat vytrvalostní trénink, změna začíná až od puberty.

*Silové schopnosti* se ve věku 10-12 let rozvíjí pomocí krátkodobých silových cvičení. Důležité je zaměřit se na posílení celého těla, ne jen svalových partií potřebných k tenisu. V tréninku síly se využívá především vlastní váhy těla (Zahradník a Korvas, 2012).

Schopnosti jsou individuální psychologické osobitosti, kterými se lidé od sebe odlišují. U mé svěřenkyně se tyto schopnosti projevují především ve velké úctě k trenérovi a podáváním zpětné vazby po každé tréninkové jednotce. Této vlastnosti si jako trenérka velmi vážím, jelikož je pro mě důležitá komunikace s hráčkou a potřebuji vědět a znát její pocity při provádění nových cvičení. Hráčka je více silově zaměřená s dobrou koordinační schopností. Díky velkému množství obecné přípravy, v raném dětství, je pohybově dobře založena. Od začátku je vedena rodiči k aktivnímu způsobu života, jelikož rodiče i sourozenci se věnují sportu. V zimním období věnuje ještě závodnímu lyžování, což jí dodává patřičnou sílu a stabilitu dolních končetin. Po několika týdenní práci s hráčkou lze vidět patrný posun v činnostech, na které jsem se primárně zaměřila, což poukazuje na dobrou adaptační schopnost hráčky.

## 4.2 Identifikace talentu

### 4.2.1 Endogenní faktory

*Tělesná stavba* hráčky je pro tenis dobrá. Síla horních i dolních končetin je průměrná, avšak tělesná váha a množství tuku lehce překračují mezní hodnoty, což se ale během růstu může upravit. Rodiče hráčky jsou menšího vzrůstu, což lze předpokládat i u jejich dcery. Nejspíš svého výškového maxima dosáhne po ukončení puberty. Po kondiční stránce je hráčka dobře připravená, díky správnému poměru tenisových tréninků a všeobecné kondiční přípravy. Absolvuje 2x týdně atletickou přípravu, což je velmi poznat na hráččině pohybu a koordinaci. Jednou týdně také chodí do plavecké školy.

*Koordinační schopnosti*, jak už jsem zmínila, jsou na dobré úrovni. Vždy na začátku tréninkové jednotky provádíme cvičení na koordinaci a mohu potvrdit, že v porovnání se staršími dětmi je velmi šikovná, protože si dokázala cvičení rychleji osvojit než ostatní. Také při provádění korekčních cvičení je vidět velký zájem o zlepšení techniky.

*Rychlostní a rychlostně vytrvalostní* stránky hráčky již není na tak dobré úrovni, jako ta koordinační. Projevují se rezervy hlavně při změnách směru a udržení stejného herního tempa po čas celého utkání. Z pohledu trenérky jsem za uváděné rezervy ráda, jelikož vím, na čem můžu i v rámci kondiční přípravy pracovat.

V porovnání s ostatními hráči TJ SOKOL Šumperk, je sledovaná hráčka velmi uvědomělá a zapálená do tenisu. Začíná si již uvědomovat styl života, který tenis vyžaduje a že je potřeba obětovat hodně času a úsilí, aby dosáhla lepších výsledků. Také se mi líbí, že již v tomto věku sleduje tenisová utkání v televizi, např. finále *Fed Cupu* ve Francii, a je schopna se mnou nějaké části zápasu rozebrat. Ví, že mnoho dětí tohoto věku zápasy ostatních příliš nezajímají. V čem opět vidím rezervu, je rozcvičování se před tréninkem či zápasem. Hráčka má zafixováno v paměti, že oběhnutí dvou kol kolem kurtu je dostačující a na rozcvičení stačí 5 min., což rozhodně nestačí. Před každým naším tréninkem chci, aby byla v areálu přítomna 15 min. před zahájením a rozcvičila se dle plánu, který jsem jí sestavila. Při rozcvičování ji kontroluji, zda vše dělá správně. Dále je velmi důsledná v plnění tzv. domácích úkolů, které jí na konci každého tréninku zadám. Je to např. trénování nadhozu u zdi či posilování břišních a zádových svalů. Dodržování těchto požadavků si kontroluji jak u svěřenkyně, tak u jejích rodičů.

Po psychické stránce je svěřenkyně v klíčových situacích nervózní či nesoustředěná, což ale v tomto věku lze očekávat. Připravila jsem si průpravné cvičení, tzv. pyramidu, kde hráčka musí navyšovat počet úderů a při své chybě se začíná od nuly a musí dosáhnout 10. úderů bez chyby. Na začátku cvičení lze vidět, jak je hráčka uvolněná a po technické stránce dělá vše

správně, avšak jakmile se blíží konec, tak jde vidět, že se začíná obávat chyby a údery již nemají potřebnou délku a razanci. V zápase jsou tyto momenty dobrými hráčkami ihned potrestány a zápas se ubírá k rychlému konci.

Zdravotně je na tom hráčka poměrně dobře, ještě nebyla vystavena žádnému zranění. V tomto období 10. let je velmi důležité sestavit tréninkový plán tak, aby se veškeré tělesné funkce vyvíjely správně a měly k tomu dostatečný prostor. Kdyby v tomto věku docházelo k přetěžování organismu, mohlo by to mít velmi špatný dopad na zdraví do budoucna.

Na hráčce se mi velmi líbí tzv. „hlad po tréninku“. Zním mnoho dětí, které když jsem jim domluvila tréninkový zápas, navíc k jejich tréninkům, tak nechtěly se v tomto směru zlepšovat, stále se vymlouvaly, apod. Svěrenkyně se mě však ptá, zda nevádí, že si domluvila další tréninkové zápasy navíc k našemu tréninkovému plánu. Je však nutné tuto její snahu regulovat, aby nedošlo, jak jsem již zmínila, k přetížení.

#### *4.2.2 Exogenní faktory*

Svěrenkyně je vedena k aktivnímu životnímu stylu již od dětství, protože celá rodina je sportovně založená. Pochází ze 4 sourozenců, kteří hrají fotbal a závodně lyžují. Svěrenkyně se v zimním období také věnuje závodnímu lyžování.

K tenisu ji dovedli rodiče, kteří se ve volném čase věnují částečně její tenisové přípravě. Od malička má v rodině podporu jak finanční, tak hlavně psychickou. Rodina se nijak finančně omezovat nemusí, tudíž svěrenkyně trénuje v příjemných podmínkách, má moderní tenisové vybavení a není na ni vyvíjen tlak z finančního pohledu.

Matka i otec vystudovali zemědělskou vysokou školu a také se závodně věnovali basketbalu. Otec se krátký čas věnoval atletice, konkrétně skoku o tyči. Rodiče tedy mají dostatečný sportovní základ, který mohou předávat svým dětem a rozvíjet jejich obecnou kondiční přípravu.

Na svěrenkyni není vyvíjen velký tlak z pohledu dosažení nejlepších výsledků. Je spíše vedena ke sportu jako aktivnímu způsobu života. Důležité je, aby ji tenis bavil i po pubertě, což je období, kdy mnoho mladých hráčů s tenisem končí. Není od ní očekáváno mnoho, spíše rodiče i sama svěrenkyně dělají vše poctivě a čas ukáže, zda by mohla dosáhnout i těch nejvyšších met.

### 4.3 Hodnocení předpokladů v tenisu

Pro hodnocení tenisových předpokladů jsem si vybrala testovou baterii TENDIAG2, která byla vytvořena v roce Zhánělem (2004). Baterie vznikla na základě analýzy, struktury mnoha již dříve používaných testových baterií a na konzultacích s tenisovými experty, cíleně pro diagnostiku somatických, kondičních a koordinačních výkonnostních předpokladů tenisových hráčů a hráček. Koncepce testové baterie vycházela primárně z poznatků o struktuře sportovního výkonu v tenisu. Testová baterie TENDIAG2 je využívána pro diagnostiku výkonnostních předpokladů členů reprezentačního výběru do 14. let, Středisek vrcholového tenisu, Národních tenisových center i jednotlivých tenisových klubů či trenérů (Černošek, 2012).

Testování mládeže by se mělo uskutečnit 2x ročně, a to v podzimní (přípravné) části a v jarní části pro srovnání výsledků. Konkrétně by se měření mělo uskutečnit dopoledne a to před jakoukoliv fyzickou aktivitou, kvůli podání 100% výkonu. Před zahájením testování je nutné, aby se měřené osoby dostatečně rozcvičili a připravili tělo na fyzickou zátěž.

Pro lepší měření by se testování mělo provádět v uzavřených prostorech, jako např. v tenisové hale a na nekluzkém povrchu. V prostorách, kde se provádí testování, by mělo být okolo 16-17 °C. Měli by se vytvořit podmínky, které budou pro všechny testované osoby totožné.

#### 4.3.1 Měření tělesné výšky, tělesné hmotnosti a výpočet BMI

*Charakteristika testu:* pravidelné měření výšky, váhy a propočítávání BMI indexu je dobré pro zjišťování, zda se svěřenec správně vyvíjí, či zda zvolená tréninková metoda je účinná či nikoliv (např. nabírání svalové hmoty).

*Použitý materiál:* měřidlo, osobní váha, záznamový protokol.

*Popis testu:* měření **výšky** probíhá nejlépe u stěny ve vzpřímené poloze za pomoci měřidla, měříme s přesností na 0,5 cm. Pokud není k dispozici jiné měřidlo, osvědčilo se nalepit na stěnu skládací metr a pomocí pravoúhlého pravítka přiloženého kolmo ke stěně odečítat výšku v nejvyšším bodě temene hlavy. Měření **hmotnosti** se provádí na osobní nášlapné váze pouze v šortkách a tričku (bez obuvi) s přesností na 0,5 kg. **BMI** je indikátorem, informujícím, zda tělesná hmotnost odpovídá tělesné výšce. Odvozuje se z tělesné výšky a z tělesné hmotnosti podle následujícího vzorce:

$$BMI = \frac{\text{tělesná hmotnost [kg]}}{\text{tělesná výška [m]}^2} \quad (1)$$

#### 4.3.2 Dynamická síla paží (hod medicinbalem 2 kg)

*Charakteristika testu:* dynamická síla horních končetin je důležitá pro tvrdost úderů. Měření je důležité pro zjištění, zda na dynamické síle více či méně pracovat v rámci kondiční přípravy.

*Použitý materiál:* pásmo, medicinbal 2 kg (aspoň 2 ks), samolepící páska, záznamový protokol.

*Popis testu:* test se provádí ve stoji mírně rozkročeném (asi na šířku ramen), testovaná osoba stojí oběma nohama před čarou odhodu a drží medicinbal obouruč. Z mírného záklonu hází co nejdále, nohy nesmějí opustit podlahu, jinak se pokus opakuje. Každá TO provádí 2-3 pokusy na rozcvičení a 3 měřené a zapisované pokusy (s přesností 0,1 m), které se zapisují. Výsledkem je nejlepší pokus.

#### 4.3.3 Dynamická síla břišního svalstva (leh-sed 60s)

*Charakteristika testu:* dynamická síla břišního svalstva je důležitá při podání, konkrétně ve fázi výskoku a odehrání míče, kdy hráč z mírného záklonu využívá dynamiky břišního svalstva k dokončení pohybu. Dynamiky břišního svalstva se využívá více u podání s horní rotací, kde dochází k hlubšímu záklonu oproti přímému podání.

*Použitý materiál:* žíněnka či gymnastický pás, stopky, záznamový protokol.

*Popis testu:* testovaná osoba leží na žíněnce na zádech, ruce jsou složeny za hlavou (prsty propleteny), kolena jsou ohnuta do úhlu 90°, další osoba fixuje nohy za chodidla k zemi. Na povel „Pozor, ted!“ provádí testovaná osoba zdvih trupu a dotkne se pravým (levým) loktem protilehlého kolena, vrací se zpět do lehu tak, aby se lopatky dotkly podložky, provádí další zdvih trupu a dotkne se levým (pravým) loktem protilehlého kolena, tak aby se lokty a kolena pravidelně střídaly. Test se provádí po dobu 60 s, počítá se počet cyklů (leh-zdvih-dotek kolena-leh = 1 cyklus) při doteku podložky. Zaznamenává se i počet cyklů za 30 s, který se průběžně ohlásí hráči. Test se provádí po krátkém odpočinku 2x, oba se zapisují, výsledkem je nejlepší pokus.

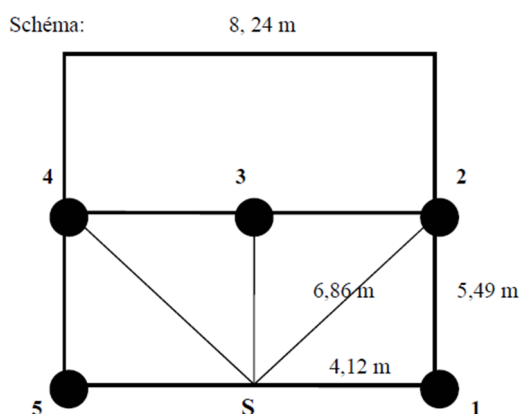
#### 4.3.4 Rychlost (běh se změnou směru-modifikovaný „vějíř“)

*Charakteristika testu:* změny směru jsou v tenise nejčastěji využívaným pohybem. Žádný míč od soupeře nepřilétá stejně, tudíž hráči musí stále měnit směr svého pohybu.

*Použitý materiál:* tenisová raketa, medicinbal 5 ks, stopky, záznamový protokol.

*Popis testu:* Testovaná osoba stojí uprostřed zadní čáry tenisového hřiště pro dvouhru (S). Medicinbaly jsou položeny tak, jak je nakresleno ve schématu. Po zahájení testu běží TO

postupně co nejrychleji k metě 1 (pravý zadní roh) dotkne se raketou medicinbalu, běží zpět ke středu (S), na který došlápne jednou nohou. Dále běží šikmo vpřed do pravého předního rohu pole pro podání (2) a zpět na střed, potom vpřed do středu pole pro podání (3) a zpět, dále šikmo vlevo do levého předního rohu pole pro podání (4) a zpět, nakonec do levého zadního rohu (5) a zpět. (Směr běhu je možno změnit a začínat nejdříve od levého rohu atd.). Doporučuje se nechat hráče dráhu jednou proběhnout na vyzkoušení. Provádějí tři zapisované pokusy na čas, který se měří od okamžiku zahájení pohybu hráče (od vyběhnutí) po poslední proběhnutí metou S (střed zadní čáry). Jako celkový výsledek se počítá lepší čas z obou pokusů. Čas se měří s přesností na 0,1 s.



Obrázek 11. Schéma rozložení medicinbalů při testu rychlosti (modifikovaný „vějíř“).

#### 4.3.5 Specifická vytrvalost (běh se změnou směru na 60 doteků)

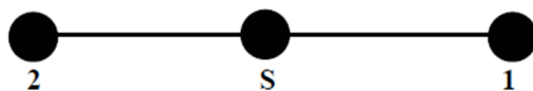
##### TEST SE PROVÁDÍ JAKO POSLEDNÍ

*Charakteristika testu:* tenisový zápas trvá zpravidla od 40 min. do 4 hod., přičemž v průběhu zápasu intenzita zátěže stále kolísá. Je zapotřebí specifická vytrvalost, kdy hráč je schopen udržet stejnou intenzitu výkonu, který má charakter maximální krátkodobé činnosti (cca 15 s) s pauzami cca 20 s po dobu cca 2 hod.

*Použitý materiál:* tenisová raketa, medicinbal 2 ks, stopky, záznamový protokol.

*Popis testu:* testovaná osoba stojí uprostřed zadní čáry tenisového hřiště, medicinbaly jsou položeny v zadních rozích pro dvouhru. TO běží co nejrychleji k levému (nebo pravému) rohu (1) a dotkne se raketou medicinbalu na něm položeném. Potom běží k pravému (nebo levému) rohu hřiště (2) a dotkne se raketou položeného medicinbalu. Test se provádí na 60 doteků medicinbalů a jako výsledek se počítá celkový dosažený čas, který se zaznamenává od okamžiku 1. doteku medicinbalu (spuštění stopky) po okamžik 60. doteku (zastavení stopky). Zaznamenává se i čas po 30. doteku a ohlašuje se hráči. Test se provádí pouze jednou. Před

započítím testu je nutné rozcvičení a rozběhání, doporučuje se hráče nechat dráhu několikrát cvičně proběhnout.



Obrázek 12. Schéma rozložení medicinbalů při měření specifické vytrvalosti.

#### 4.3.6 Frekvenční rychlost rukou (tapping 30 cyklů)

*Charakteristika testu:* v tomto testu jde o zachycení rychlosti herní ruky (oko-ruka).

*Použitý materiál:* dva kruhové terče (průměr 20 cm $\pm$ 1 cm) ze silnějšího papíru, kartonu, nebo podlahové krytiny, oboustranná kobercová lepicí páska, stopky, záznamový protokol.

*Popis testu:* kruhové terče přilepíme pomocí oboustranné kobercové pásky na stůl tak, že vnitřní okraje jsou vzdáleny 60 cm, uprostřed se nalepí značka pro položení ne-herní ruky.

Testovaná osoba (TO) stojí u stolu (výška stolu nemá převyšovat výšku boků) a položí ne-herní ruku na značku doprostřed mezi kruhy a druhou ruku položí na jeden z kruhů tak, aby ruce byly zkříženy. Po startovním povelu „Pozor, teď!“ provádí TO co nejrychleji 30 cyklů (1 cyklus=pohyb z kruhu A na B a zpět) mezi oběma kruhy, přičemž musí být dotek kruhu proveden dlaní (ne jen prsty).

Měří se čas za 30 cyklů s přesností 0,1 s. Každá TO provádí 1 pokus na zacvičení a potom dva zapisované pokusy na čas. Nejlepší pokus se počítá jako výsledek.

#### 4.3.7 Frekvenční rychlost nohou (tapping 30 s)

*Charakteristika testu:* test zachycuje rychlost reakce dolních končetin.

*Použitý materiál:* kruhový terč (průměr 20 cm  $\pm$  1 cm) ze silnějšího papíru, kartonu nebo podlahové krytiny, oboustranná kobercová lepicí páska, stopky, záznamový protokol.

*Popis testu:* kruhový terč přilepíme pomocí oboustranné kobercové pásky na stěnu tak, že dolní okraj je vzdálen 25 cm od podlahy.

Testovaná osoba (TO) stojí u stěny, čelem k ní – neopírá se rukama o stěnu!. Po startovním povelu „Pozor, teď!“ zvedá TO co nejrychleji pravou (levou) nohu a vždy se 2x špičkou dotkne terče, pak položí nohu na zem a opakuje totéž levou (pravou) nohou. Dvojdotečky terče jednou nohou jsou hodnoceny jedním bodem. Zaznamenává se počet bodů dosažený oběma nohama za 30 s. Každá TO provádí 1 pokus na zacvičení a potom dva zapisované pokusy na čas. Nejlepší pokus se počítá jako výsledek. Je vhodné užít stopky s odpočítáváním.

#### 4.3.8 Pohyblivost trupu (otáčení a předklon)

*Charakteristika testu:* pohyblivost trupu ukazuje, jaký rozsah rotace je trup schopen provést. Rozsah pohybu trupu je důležitý při základních úderech.

*Použitý materiál:* barevná samolepící páska, stopky, gumové kolečko na posilování stisku rukou, záznamový protokol

*Popis testu:* test se provádí u kolmé stěny (nejlépe dřevěné). Testovaná osoba stojí zády ke stěně, nohy od sebe na šířku ramen. Na zemi se vyznačí páskou dotyková značka (asi 5x10 cm) tak, aby se jí TO stojící zády ke stěně mohla dotknout při předklonu rukama spojenýma v gumovém kolečku a nedotýkala se přitom zadní částí těla stěny. Další značka (asi 5x10 cm) se nalepí za TO na stěně v úrovni ramen (asi uprostřed lopatek). Je vhodné, aby test prováděli postupně hráči podobné výšky - z důvodů přemísťování značek.

TO začíná test ve stoji, ruce jsou spojeny v gumovém kolečku na posilování tak, aby doteky podlahy a stěny byly prováděny kolečkem. Po startovním povelu „Pozor, teď!“ provede TO předklon a spojenýma rukama v kolečku se dotkne značky na zemi, po narovnání se otáčí vlevo, dotkne se spojenýma rukama značky za zády na zdi, provede opět předklon s dotykem značky na podlaze, narovná se a otáčí se vpravo atd. Test se provádí podobu 20 s (doporučuje se použití stopek s možností nastavení odčítání od 20 do 0 s) a počítají se jednotlivé dotyky značek. Test se provádí 2x, výsledkem je lepší z obou pokusů. Je vhodné užít stopky s odpočítáváním.

#### 4.4 Metodika hodnocení získaných údajů

Všechny ověřené výsledky jsme pečlivě zaznamenali do připravených formulářů.

Tabulka 2. Příklad zápisu měření pohyblivosti trupu.

Jméno a příjmení (věk)	Počet doteků		
	1. pokus	2. pokus	3. pokus
<b>TO1 (10)</b>	28	26	<b>30</b>



## 5 VÝSLEDKY A DISKUZE

Tabulka 3. Komplexní tabulka se záznamem naměřených dat k interpretaci výsledků.

26.11.2016	TO1 (věk 10 let)				
	Test		1. pokus	2. pokus	3. pokus
Základní údaje	Tělesná výška	[cm]	159		
	Tělesná hmotnost	[kg]	56		
	BMI	[index]	22,4		
DES	Horních končetin	[m]	4,5	4,2	<b>4,6</b>
	Břišního svalstva	[počet]	36	<b>38</b>	
Kondiční složky	Rychlost běhu	[s]	23,4	22,9	<b>21,2</b>
	Vytrvalost v běhu	[s]	202		
	Flexibilita trupu	[počet]	25	<b>27</b>	24
Frekvence	Dominantní ruky	[s]	18,1	<b>17,9</b>	18,6
	Dominantní nohy	[počet]	35	32	<b>37</b>

Tělesná výška testované osoby (TO) ve věku 10 let je 159 cm, tělesná hmotnost 56 kg. Tělesná výška odpovídá konkrétnímu věkovému období, ale tělesná hmotnost se pohybuje mírně nad průměrem. Tělesná stavba TO není příliš muskulaturní, spíše převládá vyšší procento tuku (BMI), což lze posoudit jako mírnou nadváhu. BMI index vyšel také nadprůměrně vysoko a *potvrdil domněnku o nadváze TO*.

Při provádění testu *dynamické síly břišního svalstva* se třetí pokus neprovádí, protože by mohlo dojít k přetížení břišního svalstva, resp. k následnému zranění.

Je doporučováno provádět *test specifické vytrvalosti* jako poslední a pouze 1x, jelikož při testu dochází k velkému vypětí sil a velké únavě. TO by po vykonání tohoto testu nebyla schopna podat 100%.

Celková *frekvenční i běžecká rychlost* TO se jeví jako dobrá, takže z měření lze posoudit, že TO bude spíše rychlostně silový typ, jelikož výsledek při měření *specifické vytrvalosti* je hodně podprůměrný.

Tabulka 4. Orientační průměrné hodnoty BMI pro populaci (upraveno dle Zháněla, 2004).

<i>Věk</i>	<i>BMI - muži</i> <i>(<math>\bar{x} \pm p_{25}</math>)</i>	<i>BMI - ženy</i> <i>(<math>\bar{x} \pm p_{25}</math>)</i>
8	15,2-16,7	15,1-16,8
9	15,7-17,3	15,6-17,2
10	16,1-17,6	15,9-17,9
11	16,5-18,4	16,5-18,5
12	17,0-18,7	17,0-19,0
13	17,7-18,7	16,6-18,0
14	18,8-20,8	19,0-20,6
15	19,9-21,4	19,9-21,1
16	20,5-22,0	20,2-21,4
17	21,1-22,7	20,3-21,7
18	21,6-23,2	20,6-21,9
19	22,0-23,6	20,7-22,0
20	22,3-23,9	20,7-22,0

Tabulka 5. Výkonnostní normy pro chlapce (a) a dívky (b) podle Zháněla (2004).

a

<i>Chlapci</i>	<i>Tělesná výška</i>	<i>Tělesná hmotnost</i>	<i>BMI</i>	<i>HM</i>	<i>LS</i>	<i>RB</i>	<i>SV</i>	<i>FR</i>	<i>FN</i>	<i>PT</i>
<i>[roky]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[index]</i>	<i>[m]</i>	<i>[f*60 s<sup>-1</sup>]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>
9-10	146,2-151,6	35,2-40,4	16,3-17,7	4,6-5,4	43-51	16,6-15,6	165,0-155,0	17,1-15,3	38-43	35-41
11-12	151,6-159,6	39,0-45,6	16,3-18,1	5,5-6,3	48-56	16,0-15,0	159,0-147,0	15,4-13,4	40-47	39-45
13-14	163,1-171,1	47,9-56,1	17,5-19,3	6,8-8,4	50-59	15,2-14,2	155,6-142,0	14,1-12,3	44-50	39-45

b

<i>Dívky</i>	<i>Tělesná výška</i>	<i>Tělesná hmotnost</i>	<i>BMI</i>	<i>HM</i>	<i>LS</i>	<i>RB</i>	<i>SV</i>	<i>FR</i>	<i>FN</i>	<i>PT</i>
<i>[roky]</i>	<i>[cm]</i>	<i>[kg]</i>	<i>[index]</i>	<i>[m]</i>	<i>[f*60 s<sup>-1</sup>]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>	<i>[s]</i>
9-10	144,1-148,7	33,6-37,2	16,2-16,8	4,8-5,0	40-48	17,5-16,5	175,8-162,4	16,9-14,9	37-43	34-40
11-12	149,3-158,3	39,0-45,4	16,5-18,7	4,9-6,1	46-54	16,2-15,2	162,0-150,0	14,5-13,1	42-49	39-45
13-14	159,8-165,8	46,3-56,1	17,3-19,1	6,0-7,6	50-59	15,5-14,5	154,8-142,5	13,6-12,0	43-51	41-47

*Tělesná hmotnost* v porovnání s *tělesnou výškou* je v pořádku. *BMI index* je 22,4, což nespĺňuje doporučovaný průměr uvedený v Tabulce 5, který se pohybuje mezi hodnotami 16,2-16,8. *BMI index* je nutné brát u sportovců vždy s jistou rezervou, jelikož tyto normy jsou vytvořeny pro běžnou populaci. Má-li sportovec vyšší tělesnou hmotnost díky většímu množství svalové hmoty, než stejně starý jedinec, bude jeho *BMI index* vyšší a bude se jevit jako mírně obézní, což je zkreslený výsledek.

Při *hodu medicinbalem* (2 kg) dosáhla svěřenkyně vzdálenosti 4,6 m. Naměřená hodnota se pohybuje těsně pod rozmezím 4,8-5,0 m, resp. pod průměrem uvedeným v Tabulce 5. Výsledek můžeme brát jako uspokojivý.

V měření *dynamické síly břišního svalstva* jsme naměřili 38 leh-sedů za 60 s. Opět se výsledek pohybuje těsně pod hranicí průměru, v rozmezí 40-48 leh-sedů. Výsledek opět lze brát jako uspokojivý.

Při měření *běžecské rychlosti* se nejlepší výsledek testované osoby ( $v=21,2$  s) pohybuje již s větším rozdílem od norem uvedených v Tabulce 5 ( $v=17,5-16,5$  s). Zde je možné vidět velké rezervy, na kterých lze během kondiční i tenisové přípravy pracovat.

U *specifické vytrvalosti* jsme naměřili hodnotu 202 s, která se vyznačuje velkým odstupem od norem prezentovaných Zhánělem (2004) v Tabulce 5 (v rozmezí 175,8-162,4 s). Specifická vytrvalost se zdá být největší slabinou svěřenkyně.

Výsledek testu *frekvenční rychlosti dominantní paže* jsme naměřili 17,9 s, který se pohybuje těsně pod hranicí normy, která je v rozmezí 16,9-17,9 s. Výsledek však může být lehce ovlivněn způsobem měření, jelikož měřící osoba nemusí vždy vidět správný dotek ploch měřené osoby.

Měření *frekvenční rychlosti dominantní dolní končetiny* považujeme za nejlepší, jelikož naměřený výsledek se jako jediný vešel do norem uvedených v Tabulce 5. Naměřili jsme 37 doteků, přičemž doporučované rozmezí pro konkrétní věkovou kategorii se pohybuje mezi 37-43 doteky. I tento test může být ovlivněn chybami měřící osoby.

U výsledků testu *pohyblivosti trupu* lze pozorovat nedostatky. Při testování jsme naměřili hodnotu 27 doteků a rozmezí normy se pohybuje mezi 34-40 doteky.

Nejvyšší kvalitu u sledované hráčky jsme naměřili u testu *frekvenční rychlosti nohou*. Přestože se svěřenkyně pohybuje na dolní hraně limitu, lze výsledek označit za dostačující. Těsně pod limitem skončil test *dynamické síly horních končetin a břišního svalstva*.

Hodnoty měření *frekvenční rychlosti rukou a pohyblivosti trupu* se pohybují s větším odstupem od průměrných výsledků, nicméně rozdíl není velký, jako u naměřených hodnot

běžecské rychlosti a specifické vytrvalosti. Obě činnosti jsme označili za podprůměrné a budeme jim věnovat více času jak v kondiční tak i speciální tenisové přípravě.

Z výše uvedeného jednoznačně vyplývá, že v přípravě sledované hráčky bude nanejvýš nutné rozvíjet i nadále *komplexně všechny složky sportovního tréninku a soustředit přípravu na činnosti, které v aktuálním testování vyšly těsně pod hranicí doporučených (tabulkových) limitů* nebo jako podprůměrné (běžecská rychlost a specifická vytrvalost).

## 6 ZÁVĚRY

V souladu s hlavním i dílčím cílem předkládané bakalářské práce jsem shromáždila dostupné informace o individualizaci, diferenciaci a rané specializaci v tenisu a pokusila se evaluovat sportovní přípravu mladé tenistky.

Periodika, ve kterých lze najít nejnovější informace dané problematiky, učebnice, odborná literatura, databáze a tenisové časopisy, internetové odkazy a další, mi poskytly v dané problematice velké množství dostupných informací, které jsou přehledně zpracovány, a manipulace s nimi mi byla velkým přínosem.

Snažila jsem provést kritickou analýzu dostupných údajů z odborné literatury a periodik našich i zahraničních, z odborných článků a ověřených internetových odkazů ale i z řízených rozhovorů s hráčkami, hráči nebo s trenéry tenisu. Uspořádala a vyhodnotila jsem významné údaje, týkající se stanovených cílů do logických (přehledných) celků a pokusila se srozumitelně prezentovat výsledky pro teoretický základ dalšího praktického šetření (předpokládaná diplomová práce).

Domnívám se, že testování v konkrétní pilotní studii naplnilo náš záměr, který vycházel z potřeby individualizace a diferenciaci sportovní přípravy u mladých tenistů. Zvolené testy k zjištění aktuálního stavu kondiční přípravy i momentální úrovně výkonnosti (tenisových dovedností) byly vybrány po pečlivé analýze a odborných diskuzích s trenéry mládeže v mateřském klubu.

Výsledky měření *dynamické síly břišního svalstva* se pohybují mírně pod hranicí průměru normy věkové kategorie hráček tenisu 10-11 let (Tabulka 5), nicméně výsledek lze brát jako uspokojivý.

Při měření *běžecové rychlosti* se ukázaly velké rezervy v této pohybové činnosti, protože se naměřené údaje pohybují s významným rozdílem od hodnot průměrných (Tabulka 5).

*Specifická vytrvalost* se projevila jako největší slabina TO. Lze pozorovat největší rozdíl naměřených hodnot od norem (Tabulka 5).

Výsledky testů *frekvenční rychlosti dominantní paže*, resp. *dolní končetiny* (DK) můžeme považovat za nejvíce zdařilé, protože se naměřené hodnoty pohybují v normě či mírně pod průměrem (Tabulka 6). Výsledky však mohou být mírně ovlivněny způsobem měření, jelikož měřící osoba může v počítání udělat chybu, resp. nemusí vidět správný dotek.

U testu *pohyblivosti trupu* lze také pozorovat drobné nedostatky.

*Velmi pozitivní výsledek* jsme naměřili u testu frekvenční rychlosti DK.

Po kritické analýze zjištěných skutečností jsem objevila anomálie v tělesné konstituci, nedostatky v tělesné kondici i v některých tenisových dovednostech ve srovnání s výsledky odpovídajících věkové kategorie (Tabulka 5).

Je zřejmé, že se ve sportovní přípravě mladé tenistky zaměřím na *zlepšení tělesné kondice*, konkrétně běžecké rychlosti a rychlostní vytrvalosti. Bude mj. potřeba, se zaměřit na posílení středu těla - pro tenis nezbytnou součástí kondiční přípravy. Pro zlepšení vytrvalosti by primárně bylo vhodné snížit tělesnou hmotnost hráčky.

*Spolu s rodiči* se pokusíme tenistku *naučit zdravému stravování a omezení příjmu potravin* především s vysokým obsahem cukrů a tuků (racionální strava).

Zvolené téma prezentuji jako případovou studii, ve které se snažím nalézt, ověřit a logicky prezentovat optimální motorické (dovednostní) testy i kondiční kapacitu TO, resp. přizpůsobit metodiku měření a výběr jednoduchých identifikačních prostředků konkrétní věkové kategorii i výkonnosti sledované hráčky. Předpokládáme, že prezentované šetření po kritické analýze výsledků rozšíříme na ostatní tenistky a bude mít pokračování v diplomové práci.

## 7 SOUHRN

Téma bakalářské práce jsem si vybrala z toho důvodu, že se tenisu aktivně věnuji již od svých 6ti let a své získané zkušenosti, které chci neustále rozšiřovat, bych chtěla předávat dál v pozici trenérky.

V seminární práci diagnostikuji aktuální kondiční a výkonnostní úroveň mladé tenistky (10 let) z pohledu dlouhodobé trenérské praxe, pomocí informací, které jsem čerpala z dostupných a ověřených zdrojů a testu kondičních předpokladů (Zháněl, 2004), s pokusem o možnost individualizace sportovního tréninku konkrétní hráčky.

Kriticky jsem zhodnotila získané informace a výsledky motorických i kondičních testů ( $n=8$ ) vykazaly průměrné až podprůměrné hodnoty, které nejspíše souvisejí s tělesnou stavbou (morfologií) a proporcionalitou mladé hráčky.

*Pozn. Rodiče hráčky jsou menšího vzrůstu, což lze předpokládat i u jejich dcery. Nejspíš svého výškového maxima dosáhne po ukončení puberty.*

Z šetření (*dynamická síla břišního svalstva, specifická vytrvalost, běžecká rychlost, frekvenční rychlost dominantní ruky, frekvenční rychlost dominantní nohy a pohyblivost trupu*) vyplynuly závěry, které daly podklad k diferenciaci sportovní přípravy tenistky a zároveň k možné korekci rané specializace. Největší nedostatky jsou ve specifické vytrvalosti a běžecké rychlosti; na lepší úrovni, pohybující se pod průměrem, je dynamická síla břišního svalstva a pohyblivost trupu; na dobré úrovni je frekvenční rychlost dominantní paže a nohy.

V praxi se primárně zaměřím na specifickou vytrvalost a běžeckou rychlost, které také mohou být ovlivněny nadváhou, proto se zaměřím i na úpravu jídelníčku mladé tenistky. Sportovní příprava nebude zaměřená pouze na specifickou vytrvalost a běžeckou rychlost, ale budu rozvíjet i ostatní kondiční složky, jako např. dynamickou výbušnou sílu.

## 8 SUMMARY

The reason why I have chosen the topic of this thesis is that I am active tennis player since the age of 6 years and I want to share my experiences that I have gained as a tennis coach.

In this thesis I diagnose actual level of condition and performance of young tennis player (10 years old) in terms of long-term coaching, using the information that I have got from available and verified sources and the test of conditional assumptions (Zhanel, 2004) with attempted possibility of individualization of sport training specific tennis player.

I have critically evaluate the information gained from results of fitness and motors tests (n=8) which have shown average/below average values which consistently relates with body morphology and proportionality of young tennis player.

*Note. Parents of player are small, which we can pretend also by their daughter. Probably she will reach her absolute height at the puberty.*

The survey (*dynamic abdominal muscle strength, specific endurance, running speed, frequency dominant hand speed, frequency speed and mobility of dominant foot trunk*) evaluate results which gave a basis for differentiation sport training of tennis players as well as the possible correction of early specialization. The largest absence are in specific endurance and running speed; at higher level which is moving below the average is the dynamic strength of the abdominal muscles and the mobility of the trunk; at a good level is the frequency speed of dominant arm and leg.

In practice I will focus on specific endurance and running speed, which also can be affected by overweight, so that is why I will focus on adjusting the diet of young tennis players. Sport training will not be focused only on specific endurance and running speed, but I'm going to develop other components of fitness such as a dynamic explosive power.



## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bernaciková, M., & Kapounková, K., & Novotný J. et al. (2010). *Fyziologie sportovních disciplín: Tenis*. Retrieved from the World Wide Web 20. 9. 2016 <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/raket-tenis.html>.
- Crespo, M., & Miley, D. (2000). *Tenisový trenérský manuál 1. stupně*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Černošek, M. (2012). *Analýza vybraných faktorů ovlivňujících sportovní výkon v tenisu*. [Disertační práce], Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- Český tenisový svaz. *Oblastní tenisové svazy*. Retrieved from the World Wide Web 22. 9. 2016 <http://www.cztenis.cz/oblastni-tenisove-svazy>.
- Dostálová, I., & Miklánková, L. (2005). *Protahování a posilování pro zdraví*. Praha: Hanex.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Havličková, L. et al. (2004). *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha: Karolinum.
- Höhm, J. (1987). *Tělesná příprava a regenerace hráče tenisu*. Praha: Ústřední výbor Československého svazu TV.
- Jančík, J., Závodná, E., & Novotná, M. (2006). Fyziologie tělesné zátěže vybrané kapitoly: *Únava. Regenerace sil-zotavení*. Retrieved from the World Wide Web 20. 9. 2016 <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/>
- Jankovský, J. (2002). *Tenis*. Praha: Grada.
- Kostková, P. (2008). *Historie tenisu*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Kovacs, M., S. (2006). *Applied physiology of tennis performance*. British Journal of Sports Medicine. Retrieved from the World Wide Web 20. 9. 2016: <http://bjsm.bmj.com/content/40/5/381.full?sid=96ea32ab-b1a5-4da3>.
- Langer, F. (2013). *Health risk of early specialization in young athletes*. Bydgoszcz: Kazimierz Wielki University.
- Langer, F. (2016). *Evaluace systému Flexisport v atletickém tréninku mládeže*. Banská Bystrica: UMB B. Bystrica.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M., (2010) *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc.
- Linhartová, D. (2009). *Tenis*. Praha: Grada Publishing.
- Olešovská, M. (2013). *Kondiční příprava starších žáků v tenisu*. [Diplomová práce], Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.

- Pardel, T. (1967). *Pedagogická psychológia*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo.
- Sekot, A. (2015). *Pohybové aktivity pohľadom sociologie*. Brno: Masarykova univerzita
- Schönborn, R. (2008). *Optimální tenisový trénink*. Olomouc: Hanex.
- Táborský, F. (2005). *Sportovní hry II*. Praha: Grada Publishing.
- Urbánková, E. (2008). *Identifikace a selekce talentů v atletických bězích (se zaměřím na regeneraci)*. Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- Zahradník, D. & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.
- Zháněl, J. (2004). *Testová baterie TENDIAG2 pro tréninková střediska mládeže*. Fakulta tělesné kultury UP, Olomouc.