

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Tempo hry v tenise v kategorii mužů na Australian Open
2017**

Bakalářská práce

Vypracoval: Michal Sklenářik

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Jan Carboch, Ph.D

Praha, březen 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením PhDr. Jana Carbocha, Ph.D a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné publikace. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

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

Děkuji panu PhDr. Janu Carbochovi, Ph.D za odborné vedení této práce a ochotu, se kterou k němu přistupoval. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu a trpělivost, kterou se mnou po dobu psaní měli.

Abstrakt

Název práce: Tempo hry v tenise v kategorii mužů na *Australian Open 2017*

Cíl práce: Cílem je zjistit, jaké je tempo hry u mužů na *Australian Open 2017* a porovnat ho v utkáních prvního kola a závěrečných kolech turnaje (semifinále a finále).

Metoda: Metodou v této práci je nepřímé pozorování a následná notační analýza.

Výsledky: Zjistili jsme, že průměrné tempo hry v tenise je 1,15 vteřiny. Průměrná délka rozehry je 6 vteřin, průměrný počet úderů v rozehře je 4,9 a průměrný čas mezi rozehrami je 21,8 vteřiny. Porovnali jsme první kolo se závěrečnými koly *Australian Open 2017* a průměrné tempo je srovnatelné, průměrná délka rozehry je o 0,4 vteřiny kratší v prvním kole, průměrný počet míčů je v prvním kole o 0,4 menší a průměrná pauza je v semifinále a finále delší o 3,5 vteřiny.

Klíčová slova: tempo hry, rozehra, čas, tenis, *Australian Open 2017*

Title: Pace of the game in tennis in men's category at *Australian Open 2017*

Objectives: The aim of our work is to find out, which pace of the game is in men's category at *Australian Open 2017* and compare it in matches in the first round with matches in semifinal and final.

Method: The method in our paper is indirect observation and follow-up notational analysis.

Result: We find out, that the mean time of pace of the game is 1,15 seconds. Mean time of rally is 6 seconds, mean of strokes in rally is 4,9 and mean time between points is 21,8 seconds. We compare the first round with last rounds at *Australian Open 2017* and mean time of pace of the game is comparable, mean time in rally is shorter about 0,4 seconds in the first round, mean of strokes in the first round is smaller about 0,4 strokes and mean time between points is in semifinal and final longer about 3,5 seconds.

Key words: pace of the game, rally, time, tennis, *Australian Open 2017*

Obsah

Evidenční list.....	3
Seznam pojmů.....	8
1 Úvod.....	9
2 Teoretická část	10
2.1 Historie tenisu	10
2.2 Pravidla hry.....	11
2.3 Druhy dvorců	13
2.4 Tenisové rakety	13
2.5 Vývoj tenisové techniky	14
2.5.1 Přelom 19. a 20. století	14
2.5.2 Současný moderní tenis	14
2.6 Úderová technika	15
2.6.1 Podání	16
2.6.2 Příjem podání.....	17
2.7 Strategie a taktika	18
2.8 Herní styly	19
2.8.1 Herní situace	20
2.9 Faktory tenisového výkonu	21
2.9.1 Energetické systémy zapojené v tenisu	22
2.9.2 Koordinační faktory v tenisu	23
2.10 Anticipace.....	24
2.11 Vnímání, myšlení a rozhodování.....	25
2.12 Tempo hry.....	27
2.12.1 Počet a doba trvání míčových rozeher.....	27
2.12.2 Čas mezi rozehrami.....	27
3 Výzkumná část.....	28
3.1 Cíl práce, výzkumné otázky, hypotézy.....	28
3.1.1 Cíl práce	28
3.1.2 Úkoly práce:	28
3.1.3 Výzkumné otázky	28
3.1.4 Hypotézy	28
4 Metodologie práce.....	29
4.1 Popis sledovaného souboru	29
4.2 Metody sběru dat a analýza utkání	29
4.3 Vyhodnocení dat.....	30
5 Výsledky	31
5.1 Celkové shrnutí všech utkání	31

5.2 Porovnání prvního kola se semifinále a finále	35
5.3 Jednotlivá utkání.....	37
6 Diskuze.....	44
7 Závěr	46
Použitá literatura a zdroje:	47
Seznam obrázků	49
Seznam tabulek	49

Seznam pojmů

Čtyřhra - tenisová disciplína, kde soupeří proti sobě dvě dvojice hráčů. Na každé straně dvorce jsou dva hráči hrající v jednom týmu (Carboch, 2011).

Davisův pohár - tenisová soutěž družstev, kde proti sobě soupeří týmy, které hrají za svůj stát.

Dvouhra - tenisová disciplína, kde soupeří proti sobě dva hráči, na každé straně dvorce jeden (Carboch, 2011).

Grand Slam - jedná se o čtyři největší turnaje v tenise – *Australian Open, French Open, Wimbledon a US Open*.

Podání - úvodní úder každé rozehry. Hráč zasahuje míč nad hlavou a jeho cílem je trefení správného soupeřova pole (Carboch, 2011).

Příjem podání - druhý úder rozehry. Úder, kterým se hráč snaží odehrát soupeřovo podání a vrátit míč zpět do jeho vymezeného pole (Carboch, 2011).

Stopbal - tenisový úder, kdy hraje hráč krátký míč těsně za sítí, převážně se spodní rotací.

Topspin - tenisový úder, který se hraje s maximální horní rotací.

Volej . tenisový úder, který se hraje u sítě bez dopadu míče.

1 Úvod

Tenis je jeden z nejznámějších sportů na světě, je to celosvětový fenomén. Pokud se někoho zeptáte, aby vám vysvětlil, v čem hra spočívá, nenajde se mnoho lidí, kteří nevědí. Hraje se jak rekreačně, tak závodně. Je to finančně celkem náročný sport, ale jeho krása v možnostech herních variací během utkání je unikátní.

Často se jedná spíše o společenskou událost než o velký sportovní výkon. Jde především o zpestření pracovních dní, kdy se sejde pár přátel a zahraje si spolu přátelské utkání. Nejde přeci v těchto situacích o velké výhry, ale především si užít zábavu s přáteli a o to ve sportu především jde. Mnoho takovýchto hráčů hraje především čtyřhru, která je méně náročná a pro mnohé je i větší zábavou.

Tenisu se věnuji již od svých šesti let, prošel jsem mnohými kluby, mnohými turnaji, až jsem se dostal k trénování. A u toho jsem zůstal a s velkou radostí zůstanu nadále. Tenis mě provází celý můj život, jak v dobrém, tak ve zlém, je to můj styl života, nedokáži si představit, že by zmizel z mého denního režimu. I když se našly chvíle, kdy jsem s tímto sportem chtěl skončit, dokonce jsem i na pár týdnů úspěšně rezignoval na tuto hru, ale poté přišel okamžik, který mě znovu dostal blíže a tenis mě znovu pohltil. Jednalo se o trénování dětí, o možnost předat mé několikaleté zkušenosti dále a o možnost vychovat budoucí hráče, ze kterých se mohou stát s velkou dávkou píle a štěstí i světoví hráči.

Téma „tempo hry“ jsem si vybral z mnoha důvodů, jedním je inspirace mým vedoucím práce, PhDr. Janem Carbochem, Ph.D, dalším můj vztah k tenisu, který neustále kladně roste. Tato práce se také může pokusit toto téma pootevřít mnohým trenérům, kteří by se mohli inspirovat a podle přiložených dat upravit své tréninky.

V průběhu své práce budu i porovnávat data, která se objevila před deseti lety. Dozvíme se, jestli se hra nějakým způsobem posunula vpřed, zda se zkrátily rozehry nebo naopak. Případně, zda se prodloužil nebo zkrátil počet úderů během rozehry.

2 Teoretická část

2.1 Historie tenisu

Předchůdce nynějšího tenisu se nachází již ve starověkém Římě, kde se hrála hra *trigon*, která byla založena na principu odražení dřevěnými pálkami míče plněného fíkovými zrny (Linhartová, 2009).

V 11. a 12. století se zase v Itálii hrála hra, kde se míč odrážel rukou navlečenou v rukavici nebo předloktím, které bylo chráněno dřevěným krytem.

Nejvýznamnějším předchůdcem byla francouzská hra ze 14. století *jeu de paume* – hra dlaní (čteme „že d pom“). Zprvu se míč odrážel pouze dlaní, ale později se začalo hrát pomocí raket, které byly vypleteny koženými šňůrami a střevovými strunami. Zajímavostí je, že se považovalo za neslušné zahrát krátký nebo prudký balon, takže se hráči pokaždé po takovém úderu navzájem omlouvali. Počítání v této hře se dá přirovnat k dnešnímu počítání v tenise. Z *jeu de paume* se v 15. století v Anglii ujala hra *tennis*.

Roku 1874 si major W. C. Wingfield nechal patentovat pravidla hry *spharistiké*. Hřiště mělo tvar přesýpacích hodin a mělo i boční síť, síť byla dokonce ve výšce 150 cm. V roce 1875 byla hra přejmenována na *lawn-tennis* s novými pravidly a byl i zaveden pravoúhlý tvar dvorce (Linhartová, 2009). První tenisový turnaj byl uspořádán v roce 1877 v dnes již po celém světě známém klubu. Jednalo se o All England Club ve Wimbledonu. Od roku 1900 se také začala každoročně pořádat populární soutěž družstev – Davisův pohár (Linhartová, 2009). Tenis se rychle rozšířil po celém světě a v roce 1913 byla založena mezinárodní organizace *Fédération Internationale de Lawn Tennis* (FILT), která existuje dodnes, jen se v roce 1977 přejmenovala na *International Tennis Federation* (ITF) (Linhartová, 2009).

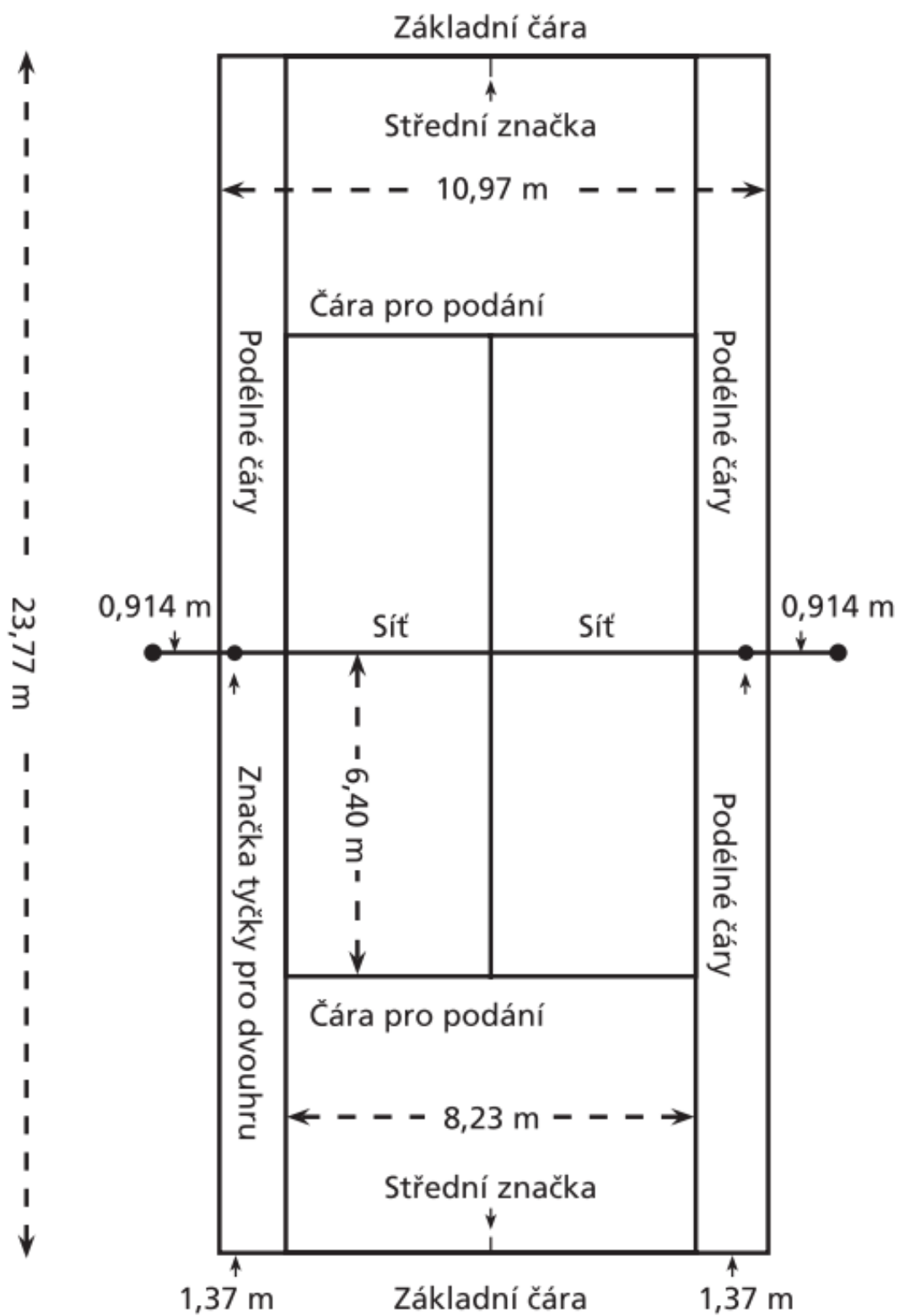
První turnaj v českých zemích se hrál již dva roky po prvním turnaji ve Wimbledonu, roku 1879 v parku knížat Kinských v Chocni. V roce 1893 vznikl první český *lawn* tenisový klub na Štvanici, I. ČLTK. Roku 1919 byla založena Československá tenisová asociace a roku 1921 jsme se poprvé zúčastnili Davisova poháru. Během první a druhé světové války se velké tenisové turnaje nehrály, začalo se znovu až od roku 1946. Velkými jmény této doby jsou J. Kodeš, I. Lendl, P. Korda a další. Mezi velké úspěchy

českého tenisu patří vítězství v Davisově poháru v roce 1980. V roce 1998 vítězství P. Kordy na *Australian Open* a J. Novotné ve *Wimbledonu*. Také se zde řadí několik vítězství I. Lendla na grandslamových turnajích (Linhartová, 2009).

2.2 Pravidla hry

Tenis je sportovní hra síťového typu, kde jsou od sebe hrací plochy soupeřů odděleny sítí a jde tedy o neinvazivní sportovní hru. Úkolem každé ze soupeřících stran je dopravit míč raketou na pole soupeře tak, aby ho soupeř nebyl schopen vrátit zpět. (Kočib, 2007) Tato hra se hraje buď jeden proti jednomu (dvouhra) nebo dva proti dvěma (čtyřhra). Kourt je dlouhý 23,77m, pro dvouhru je široký 8,23m a pro čtyřhru 10,97. Výška sítě u sloupku je 1,07m a uprostřed sítě 0,914m. Uprostřed je síť stažena popruhem. Všechny rozměry dvorce je možné vidět v obrázku č. 1 (ČTS, 2017).

Utkání se převážně hraje na dvě vítězné sady. Jen na *grand slamech* a v Davisově poháru se hraje na tři vítězné sady. Hráč sadu vyhraje, pokud dosáhne jako první šesti her (gamů). Pokud je stav 5:5, hraje se do stavu 7:5, pokud nastane rovnost šesti her, o vítězi sady rozhoduje tie-break. Tie-break se hraje do sedmi bodů, kde se body počítají 1, 2, 3 atd. Pokud je stav 6:6 v tie-breaku, musí jeden z hráčů vyhrát o dva body, tudíž nejdříve za stavu 8:6. Ve hrách (gamech) se skóre počítá takto: první bod: 15, druhý bod: 30, třetí bod: 40, pokud získá čtvrtý bod, vyhrává hru. Pokud je stav 40:40, nazýváme ho „shodou“, hra tedy pokračuje dále dokud jeden z hráčů nezíská dva body v řadě. Pokud hráč při shodě vyhraje míč, má „výhodu“, pokud vyhraje i další rozehru, vyhrál hru. Jestli za „výhody“ vyhraje rozehru jeho soupeř, nastává znovu „shoda“.



Obrázek 1. Plán dvorce (ČTS, 2017)

2.3 Druhy dvorců

Antukový: V Česku je to jeden z nejčastějších povrchů, kterých se užívá venku. Jedná se o drcené cihly, břidlici či štěrk. Tento povrch je oblíbený u hráčů, kteří nepreferují agresivní pojetí hry, míč odskakuje pomaleji a je proto snazší ho doběhnout. Díky tomu jsou rozehry delší a pro diváky pohlednější. Je to také povrch, na kterém se dá sklouznout (Linhartová, 2009).

Travnatý: Povrch, který se nejvíce vyskytuje v Anglii. Základem trávy je jílek. Tento povrch je velice rychlý a mají ho nejraději hráči, kteří mají silné podání, jelikož s ním má soupeř velké problémy. Je velice náročný na údržbu (Linhartová, 2009).

Betonový: Tento povrch je často využíván v halách. Nejvíce se vyskytuje v Americe. Je nenáročný na údržbu. Pro klouby tento povrch není příliš vhodný (Linhartová, 2009).

Umělé povrchy: Jedná se o různé povrchy, které mají společné využití v halách. Každý má jiné vlastnosti, největším rozdílem těchto povrchů je rychlost (Linhartová, 2009).

2.4 Tenisové rakety

Do roku 1970 se používaly rakety pouze dřevěné, nejčastěji z jasanu nebo z buku. Rozměry byly oproti dnešním raketám malé. Byly i mnohem těžší než dnešní rakety, vážily okolo 400 gramů. Po dřevěných rámech, se začaly rakety vyrábět z kovů a plastických hmot. Tyto rakety byly i nadále těžké, a tak se přešlo na vývoj z karbonových vláken, skelných vláken, titanu nebo keramických materiálů. Rám rakety je tvořen proužky z těchto materiálů, které tvarují tvar rakety a poté ztuhnou. Tento styl výroby umožnil vývojářům vytvořit takový rám raket, který zvažuje fyziku švihů, aniž by docházelo k velkému odporu vzduchu. Díky těmto možnostem se dá s moderními raketami udeřit do míče rychleji než těmi dřevěnými (Miller, 2006).

2.5 Vývoj tenisové techniky

Tato část mé práce se zabývá jen krátkým shrnutím vývoje tenisové techniky. Nejedná se o konkrétní údery, ale celkovou stavbu tenisové hry. Jako i u jiných sportů je tenis “popoháněn” novými technologiemi, které k tomuto vývoji přispívají. Jedná se jak o vývoj míčů, tak i raket, a zároveň i povrchů. Pro porovnání jsem si připravil přelom 19. a 20. století a poté současný moderní tenis.

2.5.1 Přelom 19. a 20. století

Do roku 1900 byl tenis pomalý, především proto, že nejčastěji hraným byl úder se spodní rotací. Ten zajišťoval větší jistotu, a navíc i menší energetický výdej. Tento styl se dal označit i za slabinu, jelikož míč letěl pomalu a soupeř neměl veliké problémy ho odehrát zpět. Zároveň nemohlo dojít k prohození soupeře, tento jev vidáme často u dnešního tenisu (Lichner, 1985).

2.5.2 Současný moderní tenis

Během posledních dvaceti let došlo k velikému vývoji v tenisové technice. Velikou část podílu na tom má rozvoj nových technologií a nové materiály, které otevřely nové obzory. Novou technikou v dnešním tenise můžeme nazvat “topspiny” neboli údery s horní rotací. Díky topspinům hráči udeří do míče větší rychlostí a razancí, ale zároveň i díky této technice mají větší kontrolu nad míčem, než tomu bylo dříve.

Mnohokrát se během 20. století tenisová technika a herní pojetí změnily, dá se říci, že se vždy preferovala jedna přednost, která v té době nejvíce zabírala na své soupeře. Kolem roku 1974 převládala na dvorcích hra od základní čáry. Poté se opět vrátila hra stylu “podání-volej”, kterou praktikoval například světoznámý Pete Sampras (Schönborn, 2006).

V současné době se hráči přiklánějí k celodvorcovému tenisu. Dá se říci, že se z každé techniky vzalo to nejlepší a poskládalo se to dohromady. Dnes nevidíme tak často styl “podání-volej”, ale zato vidíme dlouhé rozehry, které se odehrávají z okolí základní čáry, s častými náběhy k síti. Ale především je možné vidět variabilitu úderů. V jedné rozehře je možné vidět topspiny (údery se silnou horní rotací), údery se spodní rotací, přímé údery, “stopbaly”, voleje i smeče.

2.6 Úderová technika

“Technika je specifický sled pohybů nebo částí pohybů při řešení pohybových úkolů ve sportovních situacích“ (Schönborn, 1998, s. 12). Pro techniku jsou důležité tři věci: technika je spojována vždy s pohybem, technika musí být vnímána jako komplex pohybů a částí pohybů, ve spojení s technikou je situační řešení úkolů. Osobité provedení techniky se poté nazývá styl.

Podle Dovalila (2002) je možné dělit techniku do čtyř skupin:

1. skupina - jednoduchá technika, která přímo určuje úroveň výkonu. Počet příslušných dovedností je malý. Je založena na standardních provedeních cyklických a acyklických činností. Patří sem např. atletické běhy, plavání, vzpírání apod.

2. skupina - složitá technika, zahrnující velké množství dovedností cyklického a acyklického charakteru, které jsou propojeny do ucelených sestav. Zaměřeno na přesnost a estetický dojem v relativně stálých soutěžních podmínkách. Přesnost provedení, ale narušení vnějšími vlivy je malé. Řadí se sem např. gymnastika, krasobruslení apod.

3. skupina - složitá, poměrně standardní technika v cyklickém i acyklickém provedení, uplatňovaná v proměnlivých podmínkách soutěží (terén, počasí). Velký vliv vnějšího prostředí, značná míra variability umožňuje potřebnou stabilitu techniky. Příkladem může být např. kanoistika, lyžařský běh, slalom apod.

4. skupina - technika uplatňovaná ve velkém množství otevřených dovedností a ve vysoce proměnlivých podmínkách soutěží (při aktivní činnosti soupeřů). Nároky na výběr variant techniky a na její přizpůsobení složitým situacím. Technikou se realizují taktické záměry a má akční i reakční charakter. Částečný výskyt vlivů vnějšího prostředí. Sportovní hry (například i tenis) a úpolové sporty.

2.6.1 Podání

Knudson a Morrison (1997) uvádějí, že tenisové podání se velmi podobá hodu jednoruč vrchem. Podání je jediný úder, který uvádí míč do hry. Je jedním z nejdůležitějších úderů, že hráč neodehrává soupeřův úder, nýbrž je vše na něm. Výrazně ovlivňuje další vývoj roze hry. Podání se pravidelně střídá, jednou se podává z levé strany a další bod ze strany pravé. Podání můžeme rozlišit na čtyři typy: podání přímé, s horní rotací, s boční rotací a s kombinovanou rotací (Linhartová, 2009).

- a) podání přímé - podání, které se hraje bez rotace. Tím, že míč nemá rotaci, je umožněno, aby dosáhl nejvyšší možné rychlosti. Na druhou stranu je toto podání nejtěžší kontrolovat, jelikož letí těsně nad sítí.
- b) podání s horní rotací - hráč svou raketou udělí míči horní rotaci. Přes tuto rotaci není možné dosáhnout maximální rychlosti, ale naopak je přesnější a lze dobře kontrolovat. Po dopadu má míč vysoký odskok.
- c) podání s boční rotací - podání je hrané s boční rotací. Lépe ovladatelné než podání přímé a pro soupeře velmi obtížné. Po dopadu míč odskakuje do strany a soupeř musí vyběhnout více do strany.
- d) podání s kombinovanou rotací - hráč míči uděluje horní i boční rotaci. Podání odskakuje vysoko a do strany, pro soupeře velmi obtížné podání.

Podání můžeme rozdělit i podle umístění úderu:

- ven z dvorce
- na střed dvorce (ke střední čáře pro podání)
- na tělo soupeře (doprostřed pole pro podání)

2.6.2 Příjem podání

Po podání je nejčastěji hraným úderem v utkání příjem podání (Linhartová, 2009). Na rozdíl od podání je velmi málo času na přípravu. A času na rozhodnutí, kam soupeř své podání nasměruje, je také málo. Příjem podání závisí na několika faktorech: na rychlosti a rotaci míče, na umístění podání a také zda hráč, který podává nabíhá k síti či nikoli. Příjem podání můžeme rozdělit na útočný a obranný příjem (Linhartová, 2009; Crespo a Miley, 2002).

- a) útočný příjem podání - snažíme se pomocí útočného úderu dostat soupeře do defenzivy a tím získat převahu pro zbytek roze hry. Využívá se především při pomalém prvním nebo spíše pomalém druhém podání.
- b) obranný příjem podání - cílem tohoto úderu je udržet míč v roze hře. Užívá se při rychlém prvním podání a hráč se snaží především vrátit míč přes síť do herního pole.

2.7 Strategie a taktika

Strategií nazýváme stanovení herního plánu. Taktika je uskutečnění tohoto herního plánu v utkání. Hru při utkání ovlivňuje několik faktorů: samotný hráč, soupeř a prostředí (typ povrchu, slunce, vítr, teplota, zda se hraje venku nebo v hale) (Zálabská, 2017).

Podle Dovalila et al. (2002) taktiku realizujeme prostřednictvím taktického jednání – řešíme konfliktní situace, které se dají charakterizovat jako jakékoliv situace při sportovním boji. Rozděluje několik fází: vnímání a analýza (mezi tuto fázi nadále patří vznik situace, rozpoznání situace a rozbor situace); myšlenkové řešení (návrh řešení a výběr řešení) a pohybové řešení (provedení řešení a zpětná vazba).

Mezi obecné zásady řadíme (Zálabská, 2017):

- jistota oproti riziku
- dostatečná délka úderů
- využití soupeřových slabin, jakými jsou převážně údery nebo pohyb
- krajní mez rizika oproti chybám
- hlídání si středu úhlu úderu soupeře - tzn. znovu zaujetí pozice pro další úder

Principy strategie a taktiky dvouhry (Zálabská, 2017):

- udržet míč ve hře
- existence herního plánu, mít vždy navíc záložní plán B
- využití svých nejsilnějších zbraní
- hra v mezích hráčových schopností
- pozitivní přístup - ovládaná agrese
- soustředění na míč, ne na soupeře
- kombinace razance a kontroly

2.8 Herní styly

V minulé kapitole jsme popisovali vývoj techniky a dotkli se i herních stylů. Crespo a Miley (2002) rozdělují herní styly ve dvouhře do čtyř skupin, i když nutno říci, že tyto styly se prolínají, a tak toto rozdělení lze považovat spíše za vodítko (Zálabská, 2017; Crespo a Miley, 2002).

1) Hráči nabíhající k síti - “podání-volej”. Stále méně častý jev. Tito hráči se dokáží rychle pohybovat vpřed a dosahují vysokého procenta prvních podání. Soupeř je nucen rozhodovat se během několika desetin vteřiny a musí se snažit prohodit hráče nabíhajícího k síti. Snahou může být takovým hráčům zahrát úder pod nohy nebo lob. Hráč se snaží při druhém podání během utkání vytvořit tlak silnými dlouhými údery, aby se v dalším pokračování utkání jeho protihráč cítil u sítě nejistý a nepraktikoval svůj styl.

2) Hráči agresivní od základní čáry s dobrým podáním a příjmem. Hráči hrají blízko základní čáry, míče zasahují co nejdříve po dopadu na zem a jejich silným úderem je forhend a dobrý příjem podání. Proti těmto hráčům se nejlépe hraje vysokými topspiny, údery se spodní rotací, a především je účinné držet míče hluboko v poli poblíž základní čáry.

3) Dalším stylem jsou „obranáři“. Tento styl je velmi namáhavý na fyzickou kondici, hráči běhají daleko za základní čarou, dávají míčům silné rotace, které mají velmi vysokou a dlouhou dráhu letu, čekají často na chybu soupeřů. Tito hráči preferují spíše pomalé povrchy jako například antuku.

4) Posledním stylem je styl celodvorcový. Hráči, kteří hrají tímto stylem, jsou univerzální, nemají výrazné slabiny, dokáží hrát na všech površích, dokážou dokonale měnit tempo hry a snaží se nepovolit soupeři jeho taktiku.

2.8.1 Herní situace

Podle Crespo a Miley (2002) a Zálabské (2017) může při dvouhře nastat těchto 5 základních herních situací:

a) hráč podává - tento úder je jako jediný také tím úderem, který neovlivní nikdo jiný než sám hráč. Snahou je odehrát úder rychlý, s rotací, s přesným umístěním. Hráč se snaží tímto úderem získat převahu v rozehře. Lze vyvolat u soupeře nejistotu jiným postavením a umístěním podání. Změna rychlosti a rotace podání také pomůže získat větší jistotu.

b) hráč přijímá - hráč se snaží především podání odehrát přes síť. Snaží se uvést míč do hry, a to takovým způsobem, který soupeři znepříjemní další vývoj rozehry. Hráč se často snaží odehrát příjem do soupeřova slabšího úderu, aby soupeř nemohl ihned ukončit rozehru. Při slabším podání se hráč snaží zahrát razantní úder a dostat soupeře do obrany. Důležitá je anticipace podání, to znamená sledovat kam se soupeř dívá při podání nebo jaký má nadhoz apod.

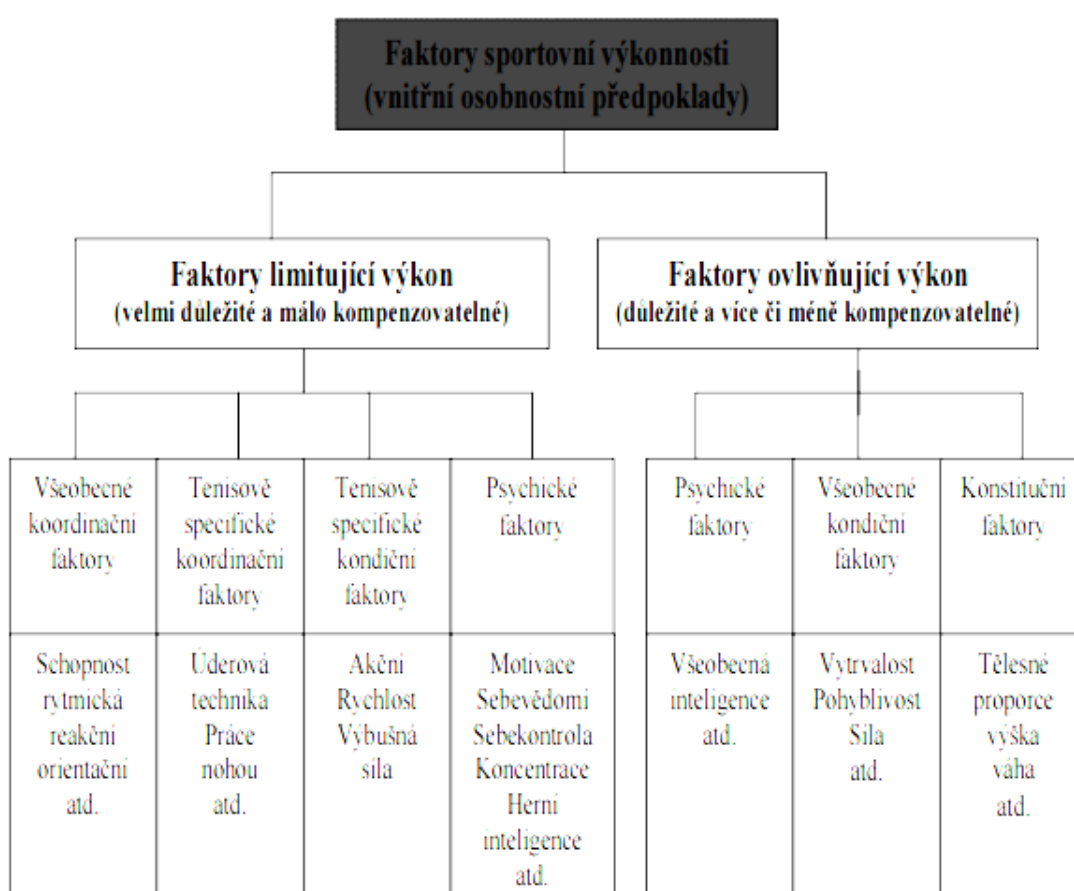
c) oba hráči hrají od základní čáry - Hráči se snaží o útočný úder namířený na protivníka. Snaží se donutit soupeře udělat chybu, hrají dlouhé a razantní údery, tyto rozehry charakterizuje jejich vysoké tempo a neustálé změny v rytmu a rotaci míče.

d) hráč postupuje k síti - postupem k síti se hráč snaží vytvořit si pozici pro ukončení rozehry, často se snaží překvapit soupeře a donutit ho k pokažení úderu. Pokud se hráč dostane k úderu u sítě, snaží se co nejdříve rozehru ukončit. Jednou z nejlepších taktik je náběh k síti ve chvíli, kdy soupeř zahraje kratší vyšší úder, poté je postup k síti jednodušší a soupeř po útočném úderu má těžší pozici pro prohoz.

e) soupeř postupuje k síti - hráč se snaží periferně sledovat svého soupeře, aby mohl svůj prohoz, případně lob správně nasměrovat. Pokud se hráč neodvažuje k prohozu, tak je pro tuto možnost varianta zahrání úderu pod soupeřovy nohy, kde má horší pozici pro úder.

2.9 Faktory tenisového výkonu

Podle Zháněla (2008) se sportovní výkon v tenise rozděluje na faktory limitující výkon a faktory ovlivňující výkon (obr.2). Mezi faktory limitující výkon řadíme vnímání a anticipaci. Mezi faktory limitující výkon patří také faktory, které jsou pro sportovní výkon nezaměnitelné. Faktory ovlivňující výkon naopak nejsou nezbytně důležité a lze je nahradit.



Obrázek 2. Rozdělení faktorů sportovního výkonu v tenise dle Zháněla (2008, s. 146)

2.9.1 Energetické systémy zapojené v tenisu

Lidské tělo vytváří energii pro sportovní výkony v podobě ATP. Tato chemická sloučenina umožňuje, aby náš výkon trval co nejdéle.

“Štěpení chemické sloučeniny nazývané adenosintrifosfát (ATP) poskytuje lidskému tělu potřebnou energii pro svalovou kontrakci. Množství ATP jakožto energetického zdroje uloženého v lidském těle, stačí k svalové činnosti trvající pouze 2-3 sekundy. Aby tělo mohlo pokračovat v činnosti, musí docházet neustále k obnově ATP v těle. K obnově tohoto energetického zdroje může tělo využít 3 energetické systémy“ (Crespo a Miley, 2002, s. 140-142). Jedná se o alaktátový fosfo-kreatinový, laktátovou anaerobní glykolýzu a aerobní systém.

Alaktátový fosfo-kreatinový systém ke své činnosti nepotřebuje kyslík a poskytuje okamžitě využitelnou energii po krátký čas, např. pro sprint k míči. Trvá přibližně do 15 vteřin a je důležitý pro výbušnost hráče. Laktátová anaerobní glykolýza také nepotřebuje pro svoji činnost kyslík, produkuje kyselinu mléčnou (laktát), která způsobuje únavu a ztuhlost. Trvá mezi 15 až 120 vteřinami a je důležitá pro delší rozehry. Aerobní systém pro svou činnost využívá kyslík a je využíván pro dlouho trvající činnosti, jako je například celé utkání. Při dobré trénovanosti oddaluje anaerobní glykolýzu, a tím oddaluje nástup únavy (Crespo a Miley, 2002).

Charakteristické pro tenis je to, že využití anaerobního alaktátového systému odpovídá 70 procentům, anaerobní laktátová aktivita 20 procentům a aerobní aktivita pouhých 10 procentům času, kdy je míč ve hře (Crespo a Miley, 2002).

2.9.2 Koordinační faktory v tenisu

Dle Zálabské (2017) koordinační schopnosti v tenise ovlivňují všechny druhy rychlosti i vývoj tenisové techniky a její systematický rozvoj má rozhodující vliv na komplexní vývoj výkonnosti tenisového hráče. Rozlišujeme schopnosti na kinesteticko-diferenciační, prostorově-orientační, rovnováhovou, reakční, rytmickou, sdružování pohybů a schopnost přestavby pohybů (Zálabská, 2017).

Za kinesteticko-diferenciační schopnost považujeme tu, která nám umožňuje vést raketu takovým způsobem, aby byl míč zasažen středem rakety. Dráhu letu míče ovlivňuje směr pohybu rakety a tempo hry působí na velikost silového nasazení. Schopnost prostorově orientaci umožňuje orientaci v prostoru a čase. Hráč díky ní vnímá své vlastní postavení nebo postavení svého soupeře, ale také vlastnosti letu míče. Hráč se poté rozhoduje, zda zvolí úder silný nebo spíše obranný. Schopnost rovnováhy zajišťuje stabilní postavení k provedení úderu. V moderním tenise je hráč nucen se k míči přesunout ve velké rychlosti a zaujmout správné postavení pro odehrání úderu a k tomu je důležitá rovnováha. Reakční schopnost umožňuje hráči reagovat na rychlý let míče, na pohyb protihráče a vliv vnějších faktorů. Schopnost rytmická zajišťuje udržení vlastního úderového tempa. Vnímá také, jak soupeř mění rytmus hry a přizpůsobí tomu pohyb. Jde také o sladění pořadí herních činností (běh-úder-běh). Schopnost sdružování pohybů nám účelně koordinuje pohyby částí těla navzájem a koordinuje pohyb celého těla ve vztahu k určité záměrné činnosti. Je základem pro všechny sportovní pohybové činnosti a v tenise nám umožňuje různé uchopení rakety a vzájemnou koordinaci pohybů končetin. Schopnost přestavby pohybů je založena na přizpůsobení se novým skutečnostem na základě vnímaných a předpokládaných změn situace. Schopnost je založena na rychlosti a přesnosti vnímání situačních změn a na pohybových zkušenostech (Zálabská, 2017; Zháněl, 2011).

2.10 Anticipace

Podle Schmidta (1991) kladou dovednosti v tenise důraz na smyslově percepční faktory. Mají prostorové i časové cíle, které se složitě kombinují. Pokud se snažíme zasáhnout míč od soupeře, důležitá je trojí přesnost: prostorová, časová a načasování doby trvání vlastního švihů. Prostorová přesnost po nás vyžaduje, kde máme švihnout, aby byl míč zasažen, časová naopak kdy máme švihnout.

Crespo a Miley (2002) rozumí anticipaci jako schopnost předvídat směr letu míče ještě předtím, než jej soupeř odehraje, a může tuto informaci využít k odpovídající reakci. Elitní hráči se na anticipaci do značné míry spoléhají. Ze statistik můžeme zjistit, že:

- míč překoná vzdálenost z jednoho konce kurtu na druhý v průměru za 0,4s.
 - hráči trvá mezi 0,3 až 0,5s, než zareaguje na míč ze svého základního postavení.
- Hráč tedy musí, chce-li se včas dostat k míči a zahrát ho, předvídat jaký úder soupeř zahraje (Crespo a Miley, 2002).

Dle Crespa a Mileyho (2002) je anticipace založena na:

- znalosti soupeřových návyků - každý soupeř má své vlastní návyky
- znalosti reakcí na typické situace
- znalosti možných alternativ, řešení a variant.

Dále ji rozdělují na:

- perceptivní anticipaci – hráč předvídá let míče před dopadem a také jeho odskok
- situačně-taktickou anticipaci – hráč předvídá, co soupeř udělá nebo neudělá
- situačně-geometrickou anticipaci – hráč předvídá, co jeho soupeř udělá na základě jeho postavení na dvorci
- technicko-pohybovou anticipaci – hráč předvídá, co jeho soupeř udělá na základě jeho technických a pohybových činností (držení rakety, pohyby těla apod.).

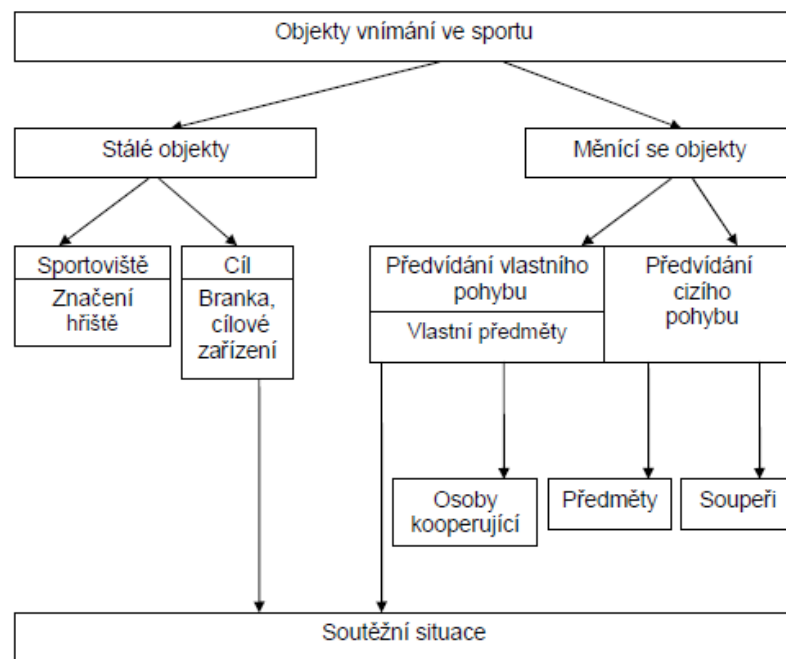
2.11 Vnímání, myšlení a rozhodování

Vnímání přináší obraz vnějšího světa. Tento svět označujeme jako vnější svět nebo jako skutečnost. Východiskem tohoto vnímání jsou sensorické procesy. Podle Nakonečného (1998) jsou sensorické procesy jakési vstupní údaje či smyslová data, z kterých poté mozek vytváří vjemy. Vnímání rozděluje na tři druhy: vnímání objektů; vnímání jejich velikosti, vzdálenosti, pohybů a třetím druhem nazývá vnímání času.

Při sportovním pohledu na vnímání ho vidíme jako základní podmínku pro řešení soutěžní situace. Dovalil et al. (2002) uvádí, že jde o psychické procesy dvojího typu: smyslové (sensorické) a logické. Dále zmiňuje, že při sportovním výkonu jsou hlavními znaky vnímání selektivnost a subjektivita. Selektivnost nám pomáhá vnímat pouze signály důležité pro výkon. Subjektivita vychází z hráče samotného, jde o zkušenosti sportovce, které získal opakujícími situacemi. *“Vnímání se v průběhu vývoje mění, zdokonaluje se na základě specifických vjemů v tréninku a soutěžích. Vjemy ovlivňují jak smyslovou, tak logickou složku vnímání prostoru a rytmu“* (Dovalil et al., 2002, s.191). Vnímání prostoru je spjata s dějem v prostoru. Důležitým faktorem jsou znalosti a zkušenosti, které se promítají jako vnímání příčin pohybu. Díky tomuto vzniká představa následného průběhu pohybu. Vnímání rytmu redukuje rytmické různorodosti podnětů na určité rytmické seskupení. Následně se pomocí těchto redukcí provádí cyklické pohyby a zvládají se acyklické pohyby. Objekty vnímání se rozlišují na stálé objekty a na měnící se objekty (obr. 3) (Dovalil et al., 2002).

Proces myšlení analyzuje soutěžní situaci, dochází k rozhodnutí a podle toho je situace řešena. Základními myšlenkovými procesy jsou analýza, syntéza a zobecňování. *“Analýza je rozložení celku (např. soutěžní situace) na části nebo odlišení jeho jednotlivých vlastností. Syntéza je opětovné sloučení částí jevu, znaků a významů, sjednocení jednotlivých prvků v komplex. Zobecňování je hledání a nalézání společných charakteristických sledovaných jevů. Směřuje k vystižení toho, co mají určité jevy skutečně společné a co je pro ně podstatné.”* (Dovalil et al., 2002, str.193)

Velmi časté ve sportovních utkáních je i “intuitivní řešení”, kdy se myšlenkové procesy odehrávají mimo vědomí. Jedná se zpravidla o náhlé a neočekávané řešení situace. Rozhodování vychází ze zkušeností a znalostí, velmi důležitou součástí rozhodování je vytvoření správných podmíněných reflexů pro určitou situaci. Každý sportovec má vlastní úroveň myšlení a rozhodování v soutěžních situacích, která závisí na vědomostech a zkušenostech. “Soutěžní inteligencí” nazýváme dokonalejší schopnost myšlenkového řešení sportovní situace (Dovalil et al., 2002).



Obrázek 3. Objekty vnímání ve sportu (Dovalil et al., 2002, str. 192)

2.12 Tempo hry

2.12.1 Počet a doba trvání míčových rozeher

Schönborn (2012) ve své knize uvedl výzkum z tenisového *French Open 2009*, kde porovnával, jak dlouhé rozehry hráči hrají. Zaměřil se na to, kolik míčů zahrají hráči přes síť do kurtu, než skončí rozehra. Mezi muži zjistil, že 62% všech rozeher bylo ukončeno již do čtvrtého úderu (tzn. po dvou úderech každého hráče). U žen tomu v tomto případě bylo 53%. Z toho vyplývá, že podání a příjem podání jsou dva nejdůležitější údery a hráči s těmito přednostmi se dostali v turnaji nejdále. Mezi pěti až osmi údery skončilo u mužů 24% rozeher a ženy se dostaly na 28%. V rozmezí devíti až dvanácti úderů končily rozehry u mužů na 9% a u žen na 11%. Pokud se hráčům povedla rozehra delší jak 12 úderů, tak muži toto zvládli pouze v 5% případů a u žen tomu bylo v 8% případů.

Z časového hlediska Schönborn (1999) rozdělil délku roze hry na všech základních površích: na trávě, na antuce a na tvrdém povrchu.

Zjistil, že průměrná délka roze hry u mužů na trávě trvá 2,7 vteřiny, na tvrdém povrchu tomu je 6,5 vteřiny a na antuce 8,3 vteřiny. Z toho vyplývá tvrzení, že antuka je nejpomalejší povrch. Zajímavé je srovnání s ženským tenisem. Zatímco na tvrdých površích se doba roze hry prodlouží pouze o jednu desetinu vteřiny na 6,6 vteřiny, tak na trávě jsou rozehry dvakrát tak delší s průměrnou délkou 5,4 vteřiny. Na antuce u žen vzroste průměrná doba roze hry na 10,7 vteřiny.

2.12.2 Čas mezi rozehrami

Schönborn (1999) se zaměřil i na měření času mezi koncem roze hry a opětovným uvedením míče do hry. Hráči mají v tento moment na přípravu podle pravidel na turnajích ITF, pod které spadají i turnaje nazývané *Grand Slamy*, 20 vteřin (ITF, 2012). Schönborn (1999) zjistil, že mužům čas mezi rozehrami trvá 25,6 vteřiny a ženám na odpočínutí před zahájením nového bodu stačí 19,4 vteřiny.

O tomto tématu vznikly studie i v jiných sportech, například v badmintonu. Abian-Vicen et al. (2013) se ve své studii zaměřili na rozložení doby roze her a také na počet úderů během roze hry a množství času mezi rozehrami.

3 Výzkumná část

3.1 Cíl práce, výzkumné otázky, hypotézy

3.1.1 Cíl práce

Cílem bylo zjistit, jaké je tempo hry u mužů na *Australian Open* 2017 a porovnat ho v utkáních prvního kola a závěrečných kolech turnaje (semifinále a finále).

3.1.2 Úkoly práce:

- zajistit videozáznamy z *Australian Open* 2017
- sběr dat z tenisových utkání
- zpracování a analýza získaných dat

3.1.3 Výzkumné otázky

- Kolik úderů v průměru stačí na ukončení roze hry?
- Jak dlouhý je čas mezi roze hrami?
- Liší se tempo hry u utkání prvního kola od utkání v semifinále a finále?

3.1.4 Hypotézy

- Předpokládám, že 55% roze her skončí do 4 úderů.
- Předpokládám, že průměr času mezi roze hrami bude více jak 20 vteřin.

4 Metodologie práce

4.1 Popis sledovaného souboru

Analyzováno bylo sedm utkání z *Australian Open 2017*. Jednalo se o záměrný výběr výzkumného vzorku. Jednalo se o čtyři utkání prvního kola a poté obě semifinále a finále. Odehrálo se dohromady 1738 rozeher v 291 hrách v 31 sadách. V těchto utkáních hráli profesionální hráči tenisu $N=12$, s průměrným věkem $M=28,3 \pm 5,0$ a umístěním $M=44,7 \pm 44,6$ na žebříčku ATP (Association of Tennis Professionals – Asociace Tenisových Profesionálů).

4.2 Metody sběru dat a analýza utkání

V našem výzkumu byla použita metoda nepřímého pozorování. Jednalo se o záznamy nahrané z televizních utkání. Použili jsme notační analýzu do předem připraveného kategorického systému. Postup při analýze utkání byl dvoufázový. Při prvním zhlédnutí jsme sledovali dobu rozehry, počet úderů v rozeře, a při jakém podání byla rozehra zahájena. Při druhém zhlédnutí jsme ověřovali, zda zapsaná data z prvního pozorování odpovídají skutečnosti a zároveň jsme měřili čas mezi rozehrami.

První sledovanou proměnnou byl doba rozehry. Ta se měřila od prvního zásahu míče do ukončení rozehry. K měření délky rozeher byly použity stopky. Rozehra byla ukončena v těchto případech:

- Míč spadl do autu (při dopadu do autu se zastavil čas)
- Míč spadl do hlediště nebo se dotkl zařízení kurtu v autu (například se dotkl plachty za dvorcem, která ohraničuje kurt)
- Hráč zahrál do sítě (v momentě, kdy míč skončil v síti se zastavil čas)
- Hráč nestihl doběhnout míč (čas se zastavil v momentě druhého dopadu míče)
- Při bodu z podání (tzv. esu, míč dopadl podruhé na zem nebo se dotkl plachty za kurtem a byl to druhý dotyk míče se zařízením kurtu a v tomto momentu se zastavil čas)

Druhou sledovanou proměnnou byl počet úderů v rozeře. Počet úderů se zaznamenával do předem připraveného souboru a zaznamenal se také každý dotyk rakety s míčem. Eso se zaznamenávalo jako jeden úder. Pokud hráč raketou pouze lehce škrstal míč, který poté pokračoval dále za hráče, tento úder se nepočítal jako zásah míče.

Třetí proměnnou bylo tempo hry. Pro posouzení tempa hry jsme stanovili průměrný čas letu míče od jednoho hráče k soupeři. Ten byl vypočítán v každé rozeře jako (čas rozeře/počet úderů).

Čtvrtá proměnná byl čas mezi rozeřami. Ten se měřil od konce rozeře do dotyku rakety s míčem při prvním podání, i když nebylo úspěšné. Čas mezi rozeřami nebyl počítán v momentě, kdy do hry zasáhlo „jestřábí oko“ (pomocná videotechnologie při nejasném rozhodnutí, zda byl míč v autu, či nikoli, vždy na pokyn hráče) nebo když došlo k delšímu zdržení mezi rozeřami např. diskuze s rozhodčím apod. Neměřili jsme čas po konci sady a při výměně stran a během zkrácené hry.

Data se nezapočítávala do souboru v případě:

- Když se hráč dopustil dvojchyby
- Když se hrál tie-break (zkrácená hra na konci setu za stavu 6:6)
- Když spadl míč mimo kurt a dopad nebyl viditelný

4.3 Vyhodnocení dat

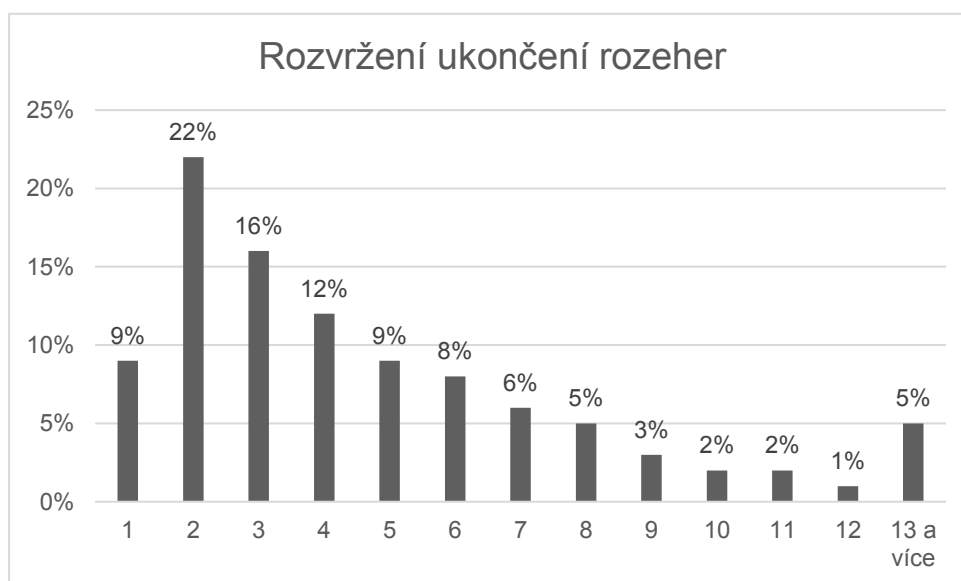
Všechna utkání byla vyhodnocena jedním hodnotitelem. Data byla vyhodnocena pomocí základních deskriptivních charakteristik (průměr, směrodatná odchylka, absolutní a relativní četnost). Pro porovnání tempa hry v prvním a závěrečných kolech turnaje jsme sledované proměnné vyhodnotili pomocí základních deskriptivních charakteristik a porovnali mezi sebou pomocí nepárového T-testu.

5 Výsledky

5.1 Celkové shrnutí všech utkání

Ukončení rozeher počtem úderů

Analyzováno bylo sedm utkání, v kterých se odehrálo dohromady 1738 rozeher. V obrázku 4 je možné spatřit, jak často se po určitém úderu, ukončila rozehra.



Obrázek 4. Celkové rozvržení ukončení rozeher

Vidíme, že nejvíce rozeher bylo ukončeno druhým a třetím úderem, to znamená, že hráči, kteří mají dobrý servis, a také dobrý příjem podání mají výhodu před ostatními hráči. Z obrázku 4 tedy můžeme vyvodit, že podání a příjem podání jsou nejdůležitějšími dvěma údery, jelikož ovlivňují nejvíce rozeher a také zbytek roze hry.

Tabulka 1. Porovnání počtu úderů v roze hře

	Schönborn	Náš výzkum
1-4 údery	62%	59%
5-8 úderů	24%	27%
9-12 úderů	9%	9%
13 a více úderů	5%	5%

Průměrná délka roze hry a průměrný počet úderů

Na společné srovnání všech utkání z pohledu délky roze her a počtu úderů v nich se můžeme podívat v tabulce 2.

Tabulka 2. Průměrná délka roze hry a průměrný počet úderů

	Průměrná délka roze hry (s)	Průměrný počet úderů
Donaldson – Dutra Da Silva	$5,5 \pm 4,2$	$4,5 \pm 3,0$
Haase – Zverev	$6,0 \pm 5,0$	$4,7 \pm 3,6$
Zverev – Garcia-Lopez	$5,9 \pm 6,1$	$4,8 \pm 4,3$
Bautista Agut - Pella	$5,9 \pm 5,1$	$4,8 \pm 3,7$
Nadal – Dimitrov	$7,2 \pm 5,9$	$5,9 \pm 4,4$
Federer – Wawrinka	$5,1 \pm 4,3$	$4,4 \pm 3,2$
Federer – Nadal	$5,9 \pm 4,8$	$4,9 \pm 3,7$
Průměr	$6,0 \pm 5,1$	$4,9 \pm 3,8$

Na průměrné délce roze her můžeme vidět, že hráči musí svůj výkon směřovat na krátký časový úsek, při kterém je nutné podat maximální výkon. Průměrně nejdelší roze hry hrál ve svém utkání Nadal s Dimitrovem, již jednu roze hru hráli průměrně $7,2 \pm 5,9$ vteřiny. Nejkratší roze hry naopak hrál Federer s Wawrinkou, v průměru $5,1 \pm 4,3$ vteřiny.

Průměrný počet úderů nám ukazuje, že během jedné roze hry se v průměru odehrálo $4,9 \pm 3,8$ úderů. Nejvíce úderů v průměru hráli opět Nadal s Dimitrovem, a to $5,9 \pm 4,4$ úderů a nejméně Federer a Wawrinka s $4,4 \pm 3,2$ úderů.

Průměrný čas mezi rozehrami

V tabulce 3 vidíme čas mezi rozehrami. Průměrná délka časů mezi rozehrami našich měření nám ukazuje, že hráčům stačí $21,8 \pm 5,6$ vteřiny na přípravu a rozehrání další rozehry. Nejrychlejším v těchto měřeních byl Robin Haase, kterému v průměru stačí 15,9 vteřiny. Naopak nejdéle příprava na další bod trvá Rafaelu Nadalovi, který v průměru překračuje pravidla o osm vteřin.

Tabulka 3. Průměrný čas mezi rozehrami

Hráč	Délka pauzy
Bautista Agut	21,8 s
Pella	19,4 s
Zverev M.	19,3 s
Zverev A.	19,4 s
Donaldson	21,3 s
Dutra Da Silva	22,1 s
Garcia Lopez	21,5 s
Haase	15,9 s
Dimitrov	23,6 s
Wawrinka	20,3 s
Nadal	28,0 s
Federer	19,1 s
Celkem	$21,8 \pm 5,6$ s

Celkové tempo hry

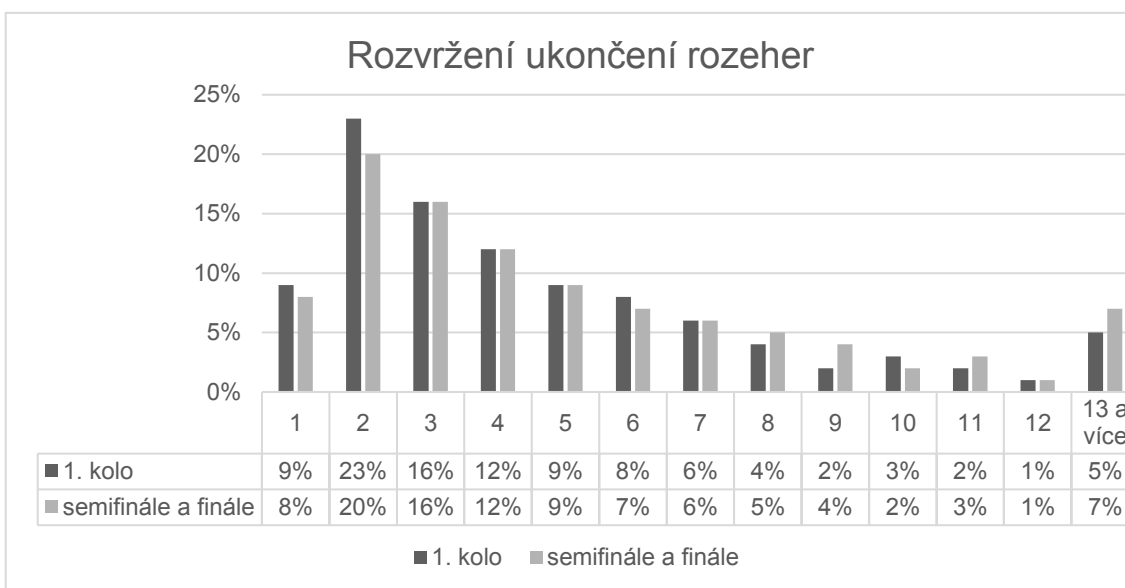
Ze všech sedmi utkání jsme vypočítali, jaké bylo tempo hry. Tempo hry nám označuje, kolik mají hráči času na přípravu a odehrání úderu od zásahu míče raketou na jedné straně do zásahu míče raketou na druhé straně kurtu.

V našem výzkumu jsme se dostali na průměrný čas $1,15 \pm 0,5$ vteřiny. To znamená, že hráč od odehrání úderu soupeřem má vteřinu na to, aby zareagoval na soupeřův úder a odehrál míč zpět na druhou stranu kurtu.

5.2 Porovnání prvního kola se semifinále a finále

Porovnání ukončení rozeher počtem úderu

Náš výzkum se zaměřil na porovnání čtyř utkání prvního kola se semifinále a finále. V prvním kole se v rámci našich čtyř utkání odehrálo 826 rozeher a v posledních třech utkáních 912 rozeher. V obrázku 5 jsme porovnávali, po kterém úderu se nejčastěji ukončovaly rozehry.



Obrázek 5. Rozvržení ukončení výměn v prvním kole se semifinále a finále

Z obrázku 5 můžeme vyčíst, že rozehry se v obou našich souborech lišily jen mírně. Největší rozdíl byl v ukončení rozeher při druhém úderu. V 1. kole se vyskytovalo o 3% více rozeher, které takto skončily. V semifinále a finále naopak přibylo rozeher, v kterých se odehrálo 13 a více úderů.

Porovnání průměrné délky rozeher a průměrného počtu úderů

V tomto porovnání se zaměříme na to, jak se od sebe lišila průměrná délka roze hry v prvním kole s tou v semifinále a finále, a také jak se lišil průměrný počet úderů v těchto dvou souborech. T-testy neukázaly významný rozdíl mezi utkáními 1. kola a semifinálovými a finálovým utkáním v délce roze hry ($p=0,13$), ale ukázaly významný rozdíl v počtu úderů během roze hry v prvních kolech ($M=4,68\pm 3,61$) a v semifinálových a finálovém utkání ($M=5,12\pm 3,91$); $t(1735,5) = -2,42$, $p<0,05$.

Tabulka 4. Porovnání průměrné délky roze hry a průměrného počtu úderů v roze hře mezi prvním kolem a semifinále a finále

	1.kolo	Semifinále a finále
Průměrná délka roze hry	$5,8 \pm 5,1$ s	$6,2 \pm 5,2$ s
Průměrný počet úderů	$4,7 \pm 3,6$	$5,1 \pm 3,9$

Porovnání času mezi roze hrami

V prvním kole hráčům v průměru stačilo 20 vteřin na přípravu mezi body. V závěrečných kolech se průměrný čas mezi roze hrami zvýšil o 3,5 vteřiny. T-testy ukázaly významný rozdíl u času mezi roze hrami v případě 1. kola ($M=20,03\pm 4,51$ s) a v případě semifinálových a finálovém utkání ($M=23,52\pm 5,93$ s); $t(1416,9) = 12,76$, $p<0,001$.

Porovnání tempa hry

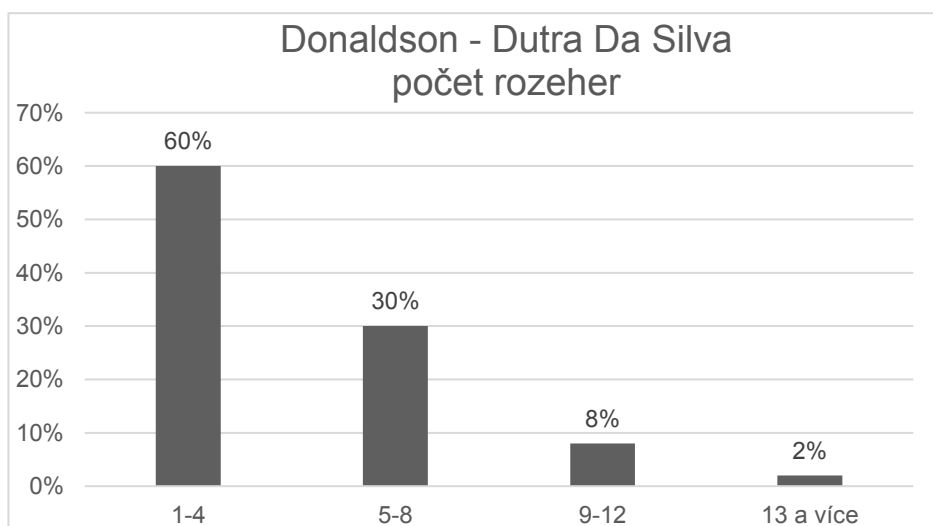
Náš výzkum se zaměřil na tempo hry v tenise a porovnání prvního kola se závěrečnými koly. Průměrné tempo hry bylo u prvního kola $1,16 \pm 0,5$ vteřiny a u semifinále a finále $1,14 \pm 0,5$ vteřiny. Tedy bylo téměř totožné. T-Testy neukázaly významný rozdíl ($p=0,57$).

5.3 Jednotlivá utkání

Donaldson – Dutra Da Silva

Toto utkání, které se protáhlo na pět sad, se hrálo tři hodiny a osm minut. Skončilo vítězstvím hráče Dutra Da Silva 3:6 0:6 6:1 6:4 6:4. Vítěz dokázal toto utkání otočit, i když prohrával 2:0 na sady.

Jednalo se o útočný tenis, který neměl příliš dlouhých rozeher z toho důvodu, že oba hráči hráli útočný tenis od základní čáry. Z celkového počtu 254 rozeher jich 152 skončilo maximálně čtvrtým úderem, to je celých 60%. Dalších 30% rozeher skončilo mezi pátým až osmým úderem a pouhých 10% všech rozeher v tomto utkání skončilo po devátém míči (obr. 6)



Obrázek 6. Počet rozeher v zápase Donaldson – Dutra Da Silva

Průměrný počet úderů v rozeře se pohyboval na 4,5 a průměrná délka roze hry se pohybovala na 4,5 vteřiny. Nejdelší roze hra trvala 20,8 vteřiny a hráči při ní udeřili do míče celkem patnáctkrát.

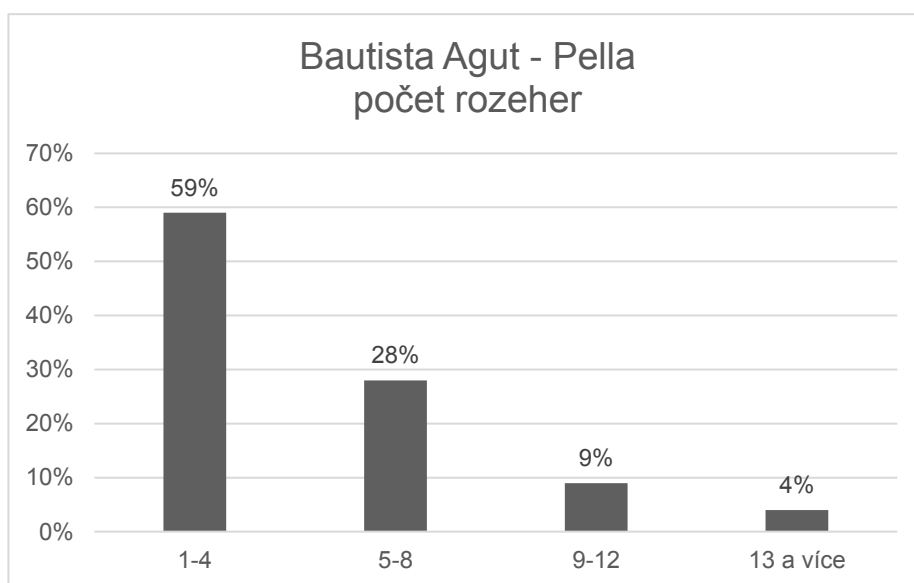
Při prvním podání se délka roze hry u Donaldsona pohybovala v průměru na 4,3 vteřiny a u jeho soupeře na 5,1 vteřiny. U druhého podání se délka roze hry u obou hráčů protáhla, u Donaldsona roze hra trvala 7,3 vteřiny, u Dutra Da Silvy 6 vteřin.

Čas mezi roze hrami se u obou hráčů pohyboval v rámci pravidel. Donaldson průměrně odpočíval mezi roze hrami 21,3 vteřiny a Dutra da Silva 22,1 vteřiny. Nejkratší pauza trvala 13,7 vteřiny a nejdelší 35,5 vteřiny.

Bautista – Pella

Toto utkání bylo z našeho vzorku nejrychlejší a odehrálo se v něm nejméně her. Bautista zvítězil během jedné a půl hodiny a povolil při tom svému soupeři pouze 5 her.

Z těchto tří sad se odehrálo 120 rozeher, při kterých hráči v průměru hráli během jedné rozehry 4,8 úderu, průměrná délka rozeher se pohybovala okolo 5,9 vteřiny. Mezi prvním a čtvrtým úderem skončila rozehra v 59% případů, mezi 5-8 úderem tomu bylo v 28% rozeher a nad 9 úderů se hrálo ve 13% případů (obr. 7).



Obrázek 7. Počet rozeher v zápase Bautista Agut - Pella

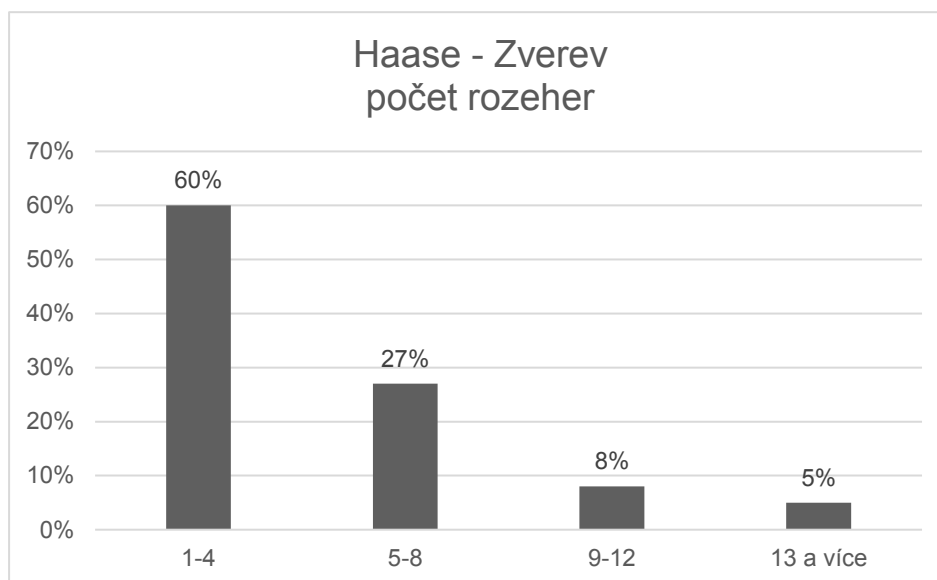
Při prvním podání trvala délka rozehry u Bautisty v průměru 4,6 vteřiny a u Pelly tomu bylo 6,3 vteřiny. Při druhém podání Bautisty rozehra v průměru trvala 5,9 vteřiny a u Pelly trvala 7,9 vteřiny. Pokud chtěl Pella uhrát bod při svém podání, musel tím strávit více času než Bautista.

Čas mezi rozehrami v průměru trval 20,5 vteřiny. Nejkratší pauzu zaznamenal Pella, který se stihl na rozehru připravit a rozehrát další během 13,2 vteřiny a nejdelší trvala 35,9 vteřiny. Bautista se na rozehru v průměru připravoval 21,8 vteřiny a u Pelly byly tyto pauzy kratší a to 19,4 vteřiny.

Zverev A. Haase

Toto utkání se hrálo na pět sad a trvalo bez tří minut 3 hodiny. Vyhrál ho Alexander Zverev poměrem 6:2 3:6 5:7 6:3 6:2. Robin Haase po první sadě změnil taktiku a svou pestrou hrou, která zahrnovala velké množství stopbalů, dokázal bojovat až do poslední sady, kde ho ale svou agresivní hrou Zverev porazil.

Roze hry se časově pohybovaly v průměru na šesti vteřinách. Průměrný počet úderů v roze hře byl 4,7. Z celkově 261 roze her se jich 156 ukončilo do čtvrtého úderu, tj. 60%. Mezi pátým až osmým úderem hráči ukončili 27% roze her. 22 roze her skončilo mezi devátým až dvanáctým úderem, což je 8% a nakonec 5% roze her trvalo stejně nebo déle jak 13 úderů (obr. 8).



Obrázek 8. Počet roze her v zápase Haase - Zverev

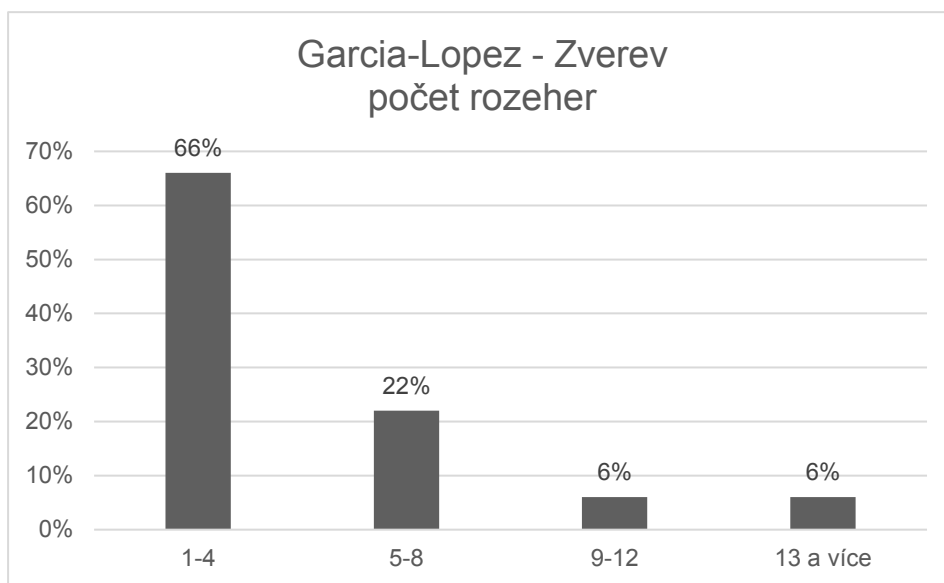
Při svém prvním podání měl Haase průměrnou délku roze hry 4,5 vteřiny, na rozdíl od svého soupeře, u kterého to bylo 5,7 vteřiny. Při druhém podání se délka roze hry prodloužila, u Haaseho to bylo 7,7 vteřiny a u Zvereva v průměru 7,4 vteřiny.

Čas mezi roze hrami se u obou hráčů dohromady v průměru pohyboval na 17,7 vteřiny. U Zvereva průměrná hodnota dělala 19,4 vteřiny a u jeho soupeře 15,9 vteřiny. Nejdelší pauza přesáhla pravidla pouze o 4 vteřiny a trvala 29,1 vteřiny a nejkratší byla celkově nejkratší v našem sledování u všech utkání, trvala pouhých 8,1 vteřiny.

Zverev M. – Garcia-Lopez

Utkání mezi Mischou Zverevem a Guillermem Garcia-Lopezem skončilo po třech sadách vítězstvím Zvereva 6:3 7:6 a 6:4 během 2 a půl hodiny. Zverev svým rychlým a přesně umístěvaným podáním dokázal roze hry rychleji ukončovat než jeho soupeř.

Za toto utkání se odehrálo 191 rozeher, 66% z nich skončilo do čtvrtého úderu. 22% z rozeher bylo ukončeno mezi pátým až osmým úderem a 12% jich bylo ukončeno devátým úderem nebo více. Průměrný počet úderů během rozeher byl 4,8 úderu (obr. 9).



Obrázek 9. Počet rozeher v zápase Garcia-Lopez - Zverev

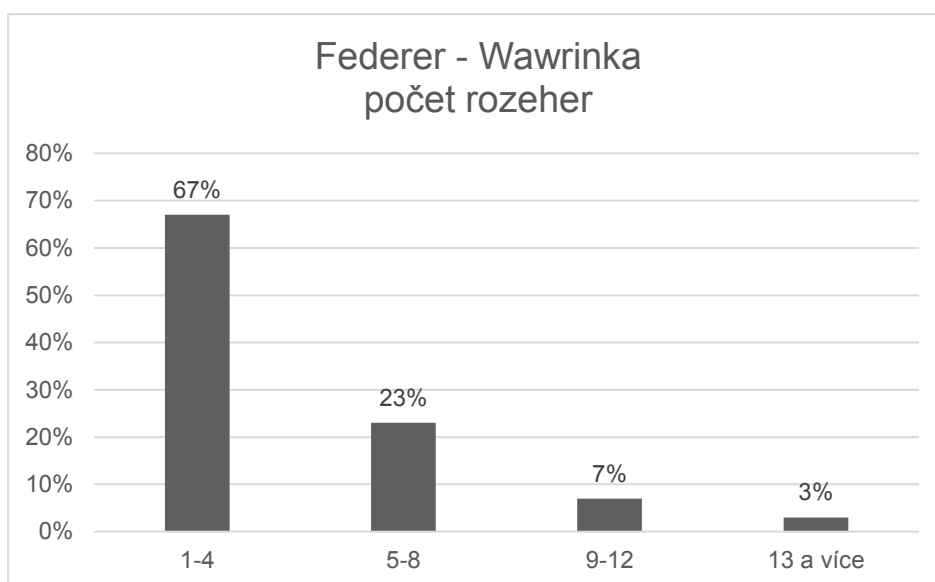
Při prvním podání Zvereva se rozehra v průměru hrála 3,6 vteřiny, u Garcia-Lopeze to bylo až devět vteřin. To znamená, že Garcia-Lopez musel bojovat až dvojnásobně dlouho aby uhrál bod při svém prvním podání. U druhého podání se rozdíl trochu zmenšil, když u Zvereva rozehra trvala v průměru 4,6 vteřiny a u Garcia-Lopeze sedm vteřin. Průměrná délka roze hry při obou podáních byla 5,9 vteřiny

Čas mezi roze hrami se v průměru u obou hráčů společně pohyboval na 20,7 vteřiny. Nejdelsí pauza trvala 33,8 vteřiny a nejkratší 11,8 vteřiny. U Zvereva měřily pauzy průměrně 19,3 vteřiny, Garcia-Lopez potřeboval na přípravu 21,5 vteřiny.

Wawrinka – Federer

Utkání mezi dvěma Švýcary trvalo tři hodiny a osm minut a skončilo po pěti sadách. Federer vyhrál 7:5 6:3 1:6 4:6 a 6:3. Utkání to bylo především o podání a příjmu podání. Při druhém podání soupeř okamžitě útočil a snažil se získat bod.

Během 273 rozeher se jich 182 ukončilo během prvních čtyř úderů, to znamená, že takto ukončených rozeher bylo 67%. Mezi pěti až osmi údery skončilo 23% rozeher a devět a více úderů se hrálo pouze v 10% rozeher. Průměrně se v rozehrě hrálo 4,4 úderu a doba trvání rozeher byla 5,1 vteřiny (obr. 10).



Obrázek 10. Počet rozeher v zápase Federer - Wawrinka

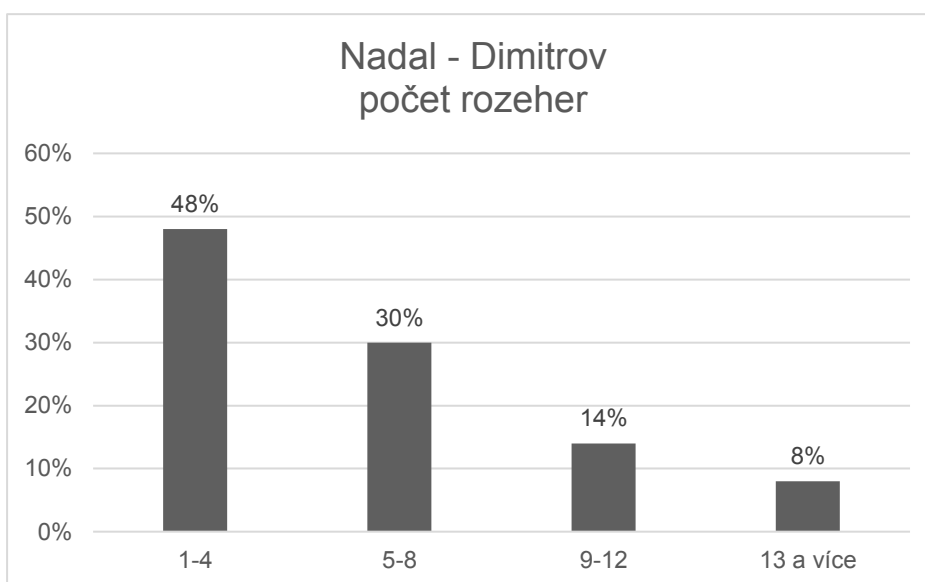
Federer při svém prvním podání v průměru na výhru bodu potřeboval 4,8 vteřiny, při snaze po druhém podání potřeboval průměrně o vteřinu déle. Při Wawrinkově prvním podání trvala délka rozeher stejně dlouho jako u jeho soupeře a to 4,8 vteřiny a při druhém podání se délka rozeher prodloužila na 5,2 vteřiny.

Průměrný čas mezi rozehrami u Federera trval 18,5 vteřiny, kdežto u Wawrinky tomu bylo 20,3 vteřiny. Nejdelší pauza trvala 31,5 vteřiny a nejkratší 11,5 vteřiny. Celý Wawrinkův průměr pauz trval stejně dlouho jako rozdíl mezi nejdelší a nejkratší pauzou.

Nadal – Dimitrov

Toto utkání je nejdelší ze všech analyzovaných utkání, trvalo pět hodin a jednu minutu. Nakonec vyhrál Nadal v poměru 6:3 5:7 7:6 6:7 a 6:4. Nadal svými topspiny nutil hrát Dimitrova jeho údery daleko za základní čarou a kvůli tomu plno rozeher končilo po mnoha úderech.

Oproti ostatním utkáním se v tomto utkání mezi jedním až čtyřmi údery ukončilo 48% rozeher. 30% se jich ukončilo mezi pěti až osmi údery. Devět až dvanáct úderů bylo hráno v 14% rozeher a třináct a více úderů se hrálo v 8% rozeher. Průměrný počet úderů v rozehrě byl 5,9 a průměrná délka roze hry byla 7,2 vteřiny (obr. 11).



Obrázek 11. Počet rozeher v zápase Nadal - Dimitrov

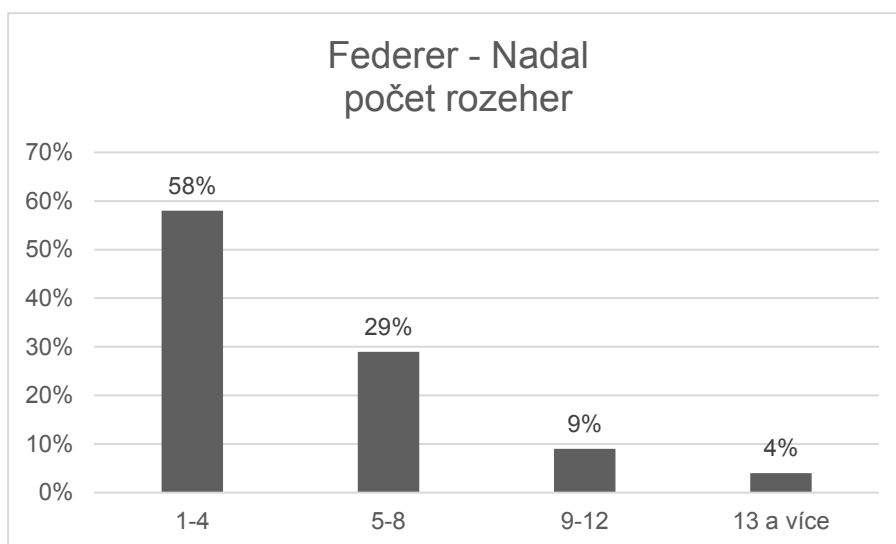
Při prvním podání Nadala se hrálo průměrně 7,5 vteřiny a u Dimitrova tomu bylo o dvě vteřiny méně, tedy 5,5 vteřiny. U druhého podání Nadala se hrálo 8,6 vteřiny, u Dimitrova se průměrně hrálo 8,2 vteřiny.

Čas mezi rozehrami v tomto utkání se i v průměru vyšplhal nad povolený limit 20 vteřin a to na 26,2 vteřiny. Nejkratší pauza byla 15,1 vteřiny a nejdelší pauza trvala Rafaelu Nadalovi 40,9 vteřiny.

Federer – Nadal

Finálové utkání, které ukázalo, že proti sobě stojí dva hráči s výbornou hrou od základní čáry. Utkání trvalo tři hodiny a čtyřicet minut a hrálo se pět sad, vítězem se stal Federer a vyhrál 6:4 3:6 6:1 3:6 a 6:3.

Rozehry trvaly v průměru 5,9 vteřiny a počet úderů během rozehry byl průměrně 4,9 úderu. Nejdelší rozehra trvala 33,7 vteřiny. Celkem se odehrálo 283 rozeher a z nich 58% skončilo do čtvrtého úderu. Mezi pátým až osmým úderem skončilo 29% rozeher. 9% všech rozeher skončilo mezi devátým až dvanáctým úderem. Třináct a více úderů měly pouze 4% rozeher (obr. 12).



Obrázek 12. Počet rozeher v zápase Federer - Nadal

Po prvním podání byla délka rozehry u Federera v průměru 1,3 vteřiny, u Nadala trvala šest vteřin. U druhého podání se role prohodily a na vybojování bodu se déle hrálo u Federerova podání a to 7,9 vteřiny, u Nadala trvala rozehra v průměru 7,2 vteřiny.

Čas mezi rozehrami byl průměrně v celém utkání 24,1 vteřiny, nejkratší pauza byla 12,2 vteřiny a nejdelší pauza se vyšplhala na 48,3 vteřiny. U Federera průměrná doba pauzy byla 19,7 vteřiny a u Nadala 28 vteřin, což už přesahuje pravidla.

6 Diskuze

V celkovém zhodnocení našich statistik jsme zjistili, že nejvíce rozeher se končí mezi prvním až čtvrtým úderem. Zmínili jsme, že Schönborn (2012) zveřejnil data, která se zaobírala počtem úderů v rozehrě na *French Open* v roce 2009 (tab. 1). Naše data se lišila jen minimálně, a to v ukončení rozeher prvním až čtvrtým úderem, kde se v našem výzkumu dohrálo o 3% méně rozeher. Mezi pátým až osmým úderem se u nás naopak dohrálo o 3% více rozeher. Domníváme se, že by toto mohlo být způsobeno větší trénovaností tenistů a většímu zaměření na příjem podání, které je pro zbývající rozeheru velmi důležité. V našem výzkumu se od devátého úderu roze hry dohrálo průměrně stejně rozeher jako u Schönborna (2012).

V naší hypotéze jsme předpokládali, že 55% rozeher se ukončí do čtvrtého úderu. V našem vzorku jsme došli k závěru, že takto končí 59% rozeher. Naše hypotéza byla vyvrácena o 4%.

Průměrný počet úderů v badmintonu podle Abian-Vicena et al. (2013) byl 9,8 úderů. Pro odpověď na naši výzkumnou otázku: v našem výzkumu průměrný počet úderů byl 4,9.

Z časového hlediska se v jedné rozehrě hrálo 6 vteřin. Schönborn (1999) ve své knize zveřejnil, že průměrná doba roze hry na tvrdém povrchu je 6,5 vteřiny. Výsledky se příliš neliší, ale přeci jen naše výsledky jsou o půl vteřiny rychlejší. Toto může být důsledek nových materiálů raket a zrychlení pojetí hry.

Ve studii o badmintonu Abian-Vicen et al (2013) píše, že průměrná délka roze hry je 9 vteřin. S naším výzkumem se tedy liší o tři vteřiny. Delší roze hra v badmintonu by mohla být způsobena charakterem hry.

Tempo hry v našem výzkumu bylo změřeno na 1,15 vteřiny. Tato skutečnost ukazuje, jak je tenis rychlý sport, hráč má vteřinu a jednu desetinu na to, zareagovat na úder soupeře a včas a přesně odehrát míč na druhou stranu. Abian-Vicen et al. (2013) uvádí, že v badmintonu je průměrné tempo hry u mužů 1,1 vteřiny. Dá se říci, srovnatelný výsledek v porovnání s tenisem. Ve studii Vučkoviće et al. (2013) uvádí, že tempo hry ve squashu se pohybuje od 1,1 vteřiny do 1,5 vteřiny na základě místa odehrání úderu.

Odpověď na naši výzkumnou otázku je, že čas mezi rozechrami jsme našimi měřeními stanovili na 21,8 vteřiny. Schönborn (1999) tento jev změřil na 25,6 vteřiny. Tato odlišnost může být způsobena tím, že stále častěji rozhodčí dbají na pravidla a více hlídají překračování času mezi rozechrami. Zajímavé je také srovnání s badmintonem, kde ve studii průměrný čas mezi rozechrami zabral hráčům 24,7 vteřiny (Abian-Vicen et al., 2013). V badmintonu jsou rozehry delší a zároveň hráči hrají více úderů. To by mohlo být příčinou, proč využívají delší odpočinek.

V naší hypotéze jsme tvrdili, že průměrný čas mezi rozechrami bude větší než 20 vteřin. Tato hypotéza se nám potvrdila a to o 1,8 vteřiny.

Počet úderů během rozehry byl v prvním kole 4,7 úderu. V semifinále a finále byl průměrný počet úderů během rozehry 5,1.

Porovnání prvního kola se závěrečnými koly v turnaji nám ukázalo, že doba rozehry v prvním kole je v průměru 5,8 vteřiny a v závěrečných kolech je 6,2 vteřiny. Důvodem může být, že se spolu v semifinále a finále utkávali vyrovnanější hráči a ti udrželi míč v rozehře déle.

Tempo hry v prvním kole bylo 1,16 vteřiny a v semifinále a finále 1,14 vteřiny. Odpovědí na vědeckou otázku tedy je, že tempo hry bylo totožné po celý turnaj.

V našem výzkumu jsme byli limitováni malým množstvím utkání, která jsme sledovali, z většího vzorku by byli výsledky přesnější. Tuto práci by bylo vhodné rozšířit i na další povrchy, jako je antuka nebo tráva. Dále by se téma této práce dalo porovnat s ženským tenisem.

7 Závěr

Cílem bylo zjistit, jaké je tempo hry u mužů na *Australian Open 2017* a porovnat ho v utkáních prvního kola a závěrečných kolech turnaje (semifinále a finále). Zjistili jsme, že průměrný počet úderů byl 4,9 a tempo hry bylo 1,15 s. Průměrná délka rozeher dle našeho výzkumu byla 6 vteřin a průměrný čas mezi rozehrami byl 21,8 vteřiny. V prvním kole byl průměrný počet úderů v rozeře o 0,4 úderů menší, než tomu bylo v závěrečných kolech. Doba roze hry byla o 0,4 vteřiny delší v závěrečných kolech než v prvním kole a čas mezi rozehrami byl o 3,5 vteřiny delší v semifinále a finále, než tomu bylo v prvním kole. Tempo hry bylo v obou částech turnaje téměř totožné, lišilo se pouze o 0,02 vteřiny.

Díky tomuto výzkumu by mohli trenéři upravit tempo hry při cvičeních se svými svěřenci. Tvořili by například dvacetivteřinové bloky, v kterých by hráčům nahrávali míče v tempu okolo jedné vteřiny, aby hráč byl nucen rychlých reakcí a v zápase měl před ostatními hráči převahu.

Použitá literatura a zdroje:

- ABIAN-VICEN, J., CASTANEDO, A., ABIAN, P., SAMPEDRO J. (2013). Temporal and notational comparison of badminton matches between men's singles and women's singles. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 13, 310-320.
- CARBOCH, J. (2011). *Anticipační načasování riternu na základě odhadu dráhy letu míče*. Disertační práce. Vedoucí práce: Süß, V. Praha: UK FTVS.
- CRESPO, M., MILEY, D. (2002). *Tenisový trenérský manuál 2. stupně: pro vrcholové trenéry*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- ČESKÝ TENISOVÝ SVAZ. (2017). *Pravidla a řády*; Pravidla tenisu [online, cit. 20.2.2017]. Dostupné z http://www.cztenis.cz/docs/pravidla_tenisu.pdf
- DOVALIL, J., CHOUTKA, M., SVOBODA, B., HOŠEK, V., PERIČ, T., POTMĚŠIL, J., VRÁNOVÁ, J., BUNC, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha : Olympia.
- ITF (2012). *ITF Rules of tennis 2012*. London : ITF Ltd.
- KOČÍB, T., Tenis. In TÁBORSKÝ, F. a kol. (2007). *Základy teorie sportovních her. Učební text pro bakalářské studium*. Praha: UK FTVS. ISBN 808631748X.
- KNUDSON, D. V., MORRISON, C. S. (1997). *Qualitative Analysis of Human Movement*. Champaign : Human Kinetics.
- LICHNER, I. (1985). *Malá encyklopedie tenisu*. Praha: Olympia.
- LINHARTOVÁ, D. (2009). *Tenis*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2703-5.
- MILLER, S. (2006). Modern tennis rackets, balls, and surfaces. *British Journal of Sports Medicine*. 40(5), 401–405.
- NAKONEČNÝ, M. (1998). *Základy psychologie*. Praha: Nakladatelství Academia.
- SCHMIDT, R. A. (1991). *Motor learning and performance; From principles to practice*. Champaign : Human Kinetics.
- SCHÖNBORN, R. (1998). *Moderní výuka tenisové techniky*. Aachen.
- SCHÖRNORN, R. (1999). *Advanced Techniques for Competitive Tennis*. Aachen: Meyer&Meyer Sport. ISBN 9783891244272.
- SCHÖNBORN, R. (2006). *Moderní výuka tenisové techniky*. Přel. J. Halířová a kol. Hrubý. ISBN 978-3-89124-427-2.

SCHÖNBORN, R. (2012). *Strategie und Taktik im Tennis Theorien, Analysen und Problematik - begründet aus noch nie dargestelltem Blickwinkel*. Gelnhausen: Wagner. ISBN 9783862792986.

VUČKOVIĆ, G., JAMES, N., HUGHES, M., MURRAY, S., SPORIŠ, G., PERŠ, J. (2013). The Effect of Court Location and Available Time on the Tactical Shot Selection of Elite Squash Players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 12, 66-73.

ZÁLABSKÁ, E. (2017). *Metodika tenisu; Metodické materiály* [online, cit. 3.3.2017]. Dostupné z: <http://www.tenisovy-trener.com/metodicke-materaly/>

ZHÁNĚL, J., ČERNOŠEK, M., LEHNER, M., CUBEREK, R. (2008). Diagnostické metody a možnosti jejich využití při dlouhodobém sledování úrovně výkonnostních předpokladů v tenise. In Dovalil, J., Chalupecká, M. (eds.) *Současný sportovní trénink 2008*. Praha: Univerzita Karlova v Praze Fakulta tělesné výchovy a sportu, 145-150.

Seznam obrázků

Obrázek 1. Plán dvorce

Obrázek 2. Rozdělení faktorů sportovního výkonu v tenise dle Zháněla

Obrázek 3. Objekty vnímání ve sportu

Obrázek 4. Celkové rozvržení ukončení rozeher

Obrázek 5. Rozvržení ukončení výměn v prvním kole se semifinále a finále

Obrázek 6. Počet rozeher v zápase Donaldson – Dutra Da Silva

Obrázek 7. Počet rozeher v zápase Bautista Agut – Pella

Obrázek 8. Počet rozeher v zápase Haase – Zverev

Obrázek 9. Počet rozeher v zápase Garcia-Lopez - Zverev

Obrázek 10. Počet rozeher v zápase Federer - Wawrinka

Obrázek 11. Počet rozeher v zápase Nadal - Dimitrov

Obrázek 12. Počet rozeher v zápase Federer - Nadal

Seznam tabulek

Tabulka 1. Porovnání počtu úderů v rozeře

Tabulka 2. Průměrná délka roze hry a průměrný počet úderů

Tabulka 3. Průměrný čas mezi roze hrami

Tabulka 4. Porovnání průměrné délky roze hry a průměrného počtu úderů v rozeře mezi prvním kolem a semifinále a finále