

FAKULTA TELESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
UNIVERZITY KARLOVY

Katedra sportovních her

Porovnání techniky podání mužů v tenise u chorvatských a slovenských hráčů.

**Diplomová práce**

Vedoucí práce :  
Tomáš Kočib

Matej Lipták  
TVS - DS

Praha  
2006

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracoval samostatně, na základě prostudované literatury, vlastních zkušeností a konzultací s vedoucím diplomové práce Mgr. T. Kočibem.



Děkuji vedoucímu diplomové práce Mgr. T.  
Kočíbovi za pomoc, kterou mi poskytl při  
vypracování diplomové práce.

## **Abstrakt a klíčová slova.**

### **Název:**

Porovnání techniky podání mužů v tenise u chorvatských a slovenských hráčů.  
Comparing the technics of the mens tennis serve on the croatian and slovak players.

### **Cíl práce:**

Cílem výzkumu je pozorovat, posuzovat, hodnotit a porovnávat techniku mužského podání v tenise u chorvatských a slovenských hráčů a pozorovat jeho variabilitu ve vybraných kritických (klíčových) místech a parametrech v jeho jednotlivých fázích.

### **Metoda:**

Základní použitou metodou bylo pozorování, na které byl využit natočený videozáznam, z kterého jsme později vypracovali potřebné kinogramy. Videozáznam byl proveden během finálového utkání Davis Cupu roku 2005 mezi teamy Slovenska a Chorvatska. Pozorování a hodnocení bylo podrobně zaměřeno na porovnání jednotlivých parametrů a kritických (klíčových) míst během jednotlivých fází podání. Jednotlivé hráče jsme také porovnávali i v jednotlivých statistických údajích speciálně zaměřených na podání. Na tyto údaje jsme využili internet.

### **Výsledky:**

Poukazují nám na jednotlivé rozdíly, výhody či nevýhody u jednotlivých sledovaných hráčů. Poukazují na důležitá kritická místa, fáze, momenty, parametry a faktory, které mohou nejvíce ovlivňovat kvalitu podání.

### **Klíčová slova:**

Pozorování; kritická místa; porovnání; podání; kinogramy.

## OBSAH

ÚVOD	8
1. TEORETICKÝ ROZBOR	10
1. 1 Systematika herních činností v tenise	10
1. 2 Obecná charakteristika podání	11
1. 3 Popis a rozbor techniky podání	13
1. 3. 1 Popis držení rakety při podání	17
1. 3. 2 Popis jednotlivých fází při podání	19
1. 3. 3 Některé rozdíly při jednotlivých druzích podání	28
1. 3. 3.1 Podání s horní rotací	28
1. 3. 3.2 Podání s boční rotací	29
1. 4 Charakteristika podání z hlediska biomechaniky	30
1. 5 Rychlost podání, účinnost podání na různých površích a rozdíl mezi mužským a ženským podáním z hlediska jeho využití	36
1. 6 Taktika podání	38
1. 7 Popis použitých metod práce	49
1. 7. 1 Metoda pozorování	49
1. 7. 2 Metoda fixace pozorování a kvalitativních dat	53
1. 7. 3 Metoda kontrastů a srovnávání	54
1. 7. 4 Logické metody a prostředky	56
2. CÍL A ÚKOLY VÝZKUMU	50
2. 1 Cíl výzkumu	59
2. 2 Úkoly výzkumu	59
3. METODIKA VÝZKUMU	61
3. 1 Charakteristika souboru	61
3. 2 Organizace výzkumu	62
3. 3 Metody získávání údajů	62
3. 3. 1 Metoda pozorování	62
3. 3. 2 Metoda fixace pozorování a kvalitativních dat	63
3. 4 Metody zpracování údajů	65
3. 4. 1 Metoda kontrastů a srovnávání	65

3. 4. 2 Grafická metoda	66
3. 5 Metody vyhodnocování	67
3. 5. 1 Logické metody a prostředky	67
4. VÝSLEDKY A DISKUSE	68
5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ PRO PRAXI	85
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	91
SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH STRÁNEK	93
PŘÍLOHA	94

## ÚVOD.

Tenis v současné době patří mezi nejoblíbenější sportovní hry a v posledním období zaznamenal neobvyklý rozvoj. To, že tenis patří mezi populární a moderní sporty dokazuje i existence miliónů rekreačních, statisíce výkonnostních hráčů, vysoká návštěvnost nejenom na velkých tenisových turnajích, ale i vysoká sledovanost televizních přenosů, zainteresovanost malých i velkých sponzorů, s čímž souvisí i kvalitní a v dnešní době hodně častá reklama.

Stálý kontakt hráčů s míčem, dlouhé, ale i krátké výměny, neustálé a rychlé střídání herních situací, hlavně při útočném pojetí hry, dokáží hráče i diváky udržet v napětí během celého utkání.

Především je to skutečnost, že na hru stačí dva hráči, což umožňuje dobrou, rychlou organizaci přípravy a každodenní sportování. Vzhledem k tomu, že tenis vyžaduje na hru minimální počet dvou hráčů, tak na rozdíl od některých ostatních sportovních her jsou tenisoví hráči v neustálém kontaktu s míčem, takže když se to trochu ovládá, tak i půlhodina hry stačí na intenzivní pohybový zážitek.

Tenis obsahuje téměř všechny variace pohybu, což má samozřejmě vliv na organizmus. Můžeme ho velmi dobře využít jako prostředek na udržení kondice ať už jako rekreační nebo výkonnostní hráč. Tenis podporuje rozvoj a zdokonalování pohybových schopností ať už kondičních nebo koordinačních. Napomáhá k rozvoji vytrvalosti, rychlosti, jako i k zlepšení postřehu, reakce i dovednostem souvisejícím s odhadem, mířením i orientací v prostoru.

Za největší překážku dokonalého ovládnutí nějaké sportovní hry se obecně považuje hlavně zvládnutí její technicko - taktické složky. Z vlastní zkušenosti a z tréninkové činnosti některých tenisových trenérů a odborníků vyplývá, že na osvojení si základních úderů forhendu či bekhendu stačí, v závislosti na talentu a podmínkách, několik tréninkových jednotek.

Nejtěžším tenisovým úderem je však jednoznačně podání. Na jeho dokonalé nebo jen optimální zvládnutí je potřebný daleko delší časový prostor než u základních úderů. Zedník V. (dlouholetý reprezentant Československa) dokonce tvrdí, že každému je svým způsobem dáno, pokud bude nebo nebude dobře podávat. Tvrdí, že zlepšit podání může samozřejmě každý, ale je přesvědčen, že s výjimečnou schopností a s mimořádným podáním se musí člověk narodit. Tak jako i s postřehem nebo rychlou rukou. To svědčí o tom, že podání je hodně složitý a náročný úder. Složitost celého pohybu vidíme hlavně při nácviku začátečníků, kde je značnou brzdou. Protisměrný pohyb paže s raketou, synchronizace nadhozu míče se samotným zásahem jakož i práce nohou během celého pohybu si jednoznačně od cvičenců vyžadují vysokou koncentraci, trpělivost a systematickosti tréninkové práce. Proto jsem se v jednotlivých kapitolách této práce

zaměřil na analýzu tenisového podání a chtěl bych rozšířit některé poznatky o technice podání sledováním vybraných faktorů a parametrů u světových a slovenských hráčů. Přitom jsem samozřejmě vycházel z nejnovějších poznatků odborných vědeckovýzkumných prací, literatury technicko - taktické i tréninkové problematiky.

# 1. TEORETICKÝ ROZBOR

## 1. 1 Systematika herních činností v tenise

Vzhledem k různým odlišným podmínkám, ve kterých hráč realizuje svojí činnost v utkání, je třeba v tenise rozlišovat tři herní činnosti jednotlivce. Herní činnost je pohybový celek, použitý promyšleným způsobem, kterým hráč řeší konkrétní herní situaci. Herní činnost má dvě stránky: technickou, představující způsob provedení herní činnosti vzhledem na podmínky řešené situace, a taktickou, zahrnující psychické procesy, kterých předmětem je výběr optimálního a nejúčinnějšího řešení dané situace. Což se týče rozdělení herních činností hráče v tenise, tak v podstatě většina autorů jako jsou např. Hohm, Melišová, Mečíř, Zlesák nebo Mensing, nemá nějaké odlišné názory na toto rozdělení a shodují se v podstatě v tom, že mezi základní herní činnosti v tenise patří podání, vrácení podání-ritern a úder ve hře.

*Podání* - je úder, kterým hráč dopravuje míč do hry. Je to jediný úder, který hráč provádí po vlastním nadhozu. Aby zmírnil tuto svou výhodu, musí zahrát míč jen do určité části (pole) dvorce. Při podání zasahuje míč ve většině případů nad hlavou.

*Vrácení podání (ritern)* - je úder, před jehož zahráním hráč dopředu ví, do jaké části dvorce míč uvedený do hry soupeřem, dopadne. Vracet podání musí vždy po odskoku míče od země, buď vpravo nebo vlevo od těla.

*Úder ve hře* - je každý úder kromě podání a vrácení podání. Hráč ho provádí před nebo po odskoku míče od země. Je při něm odkázán na to, jak a kam zahraje míč soupeř a až potom se rozhoduje, kam se přemístit, jakým způsobem míč udeřit a zda ho udeřit před nebo po odskoku míče od země. Úder v hře hraje hráč buď vedle těla nebo nad hlavou. Čas mezi dvěma údery stejného hráče je možno rozdělit na dvě části, ve kterých hráč plní odlišné herní úkoly.

V první, začínající provedením vlastního úderu a končící provedením úderu soupeře, zaujme pozici ve střehu nebo se do pozice ve střehu na základní čáře, případně u sítě, přemísťuje.

Ve druhé, začínající soupeřovým úderem do míče a končící dalším vlastním úderem, se přemísťuje k zaujetí úderového postavení.



Uvedené herní činnosti jednotlivce možno podle Melišové (1992) dále dělit:

- a) podle herních podmínek
- b) podle lokomoce
- c) podle způsobu provedení (podle techniky)
- d) podle výsledků použité techniky (podle taktiky)

*Podání* - při podání je před úderem míč uveden do pohybu vlastním nadhozem a je zasažen před dopadem. Z hlediska lokomoce ho můžeme hrát na místě (v úderovém postavení) nebo v pohybu (vpřed). Zásah míče je nad hlavou, ale může být i bokem od těla. Z hlediska výsledků použité techniky může být různá rychlost (velká, střední, malá) a to i podle druhu rotace (bez rotace-přímé, s boční rotací, s kombinovanou rotací).

*Vrácení podání* - při vrácení podání je míč před úderem uveden do pohybu soupeřem a je hrán po odskoku. Může být hrán na místě bez pohybu (v základním postavení), po předcházejícím pohybu (přechodem ze základního do úderového postavení, po pohybu vpřed, bokem, vzad), v pohybu (vpřed, bokem, vzad). Zásah míče je buď vpravo nebo vlevo bokem od těla. Můžeme ho hrát jednoruč nebo obouruč. Může být hráno bez rotace, se spodní, horní nebo kombinovanou rotací, z čehož vyplývá i různá křivka dráhy letu míče po riternu a i různá rychlost letu míče.

*Úder ve hře* - při úderu ve hře je míč před úderem uveden do pohybu soupeřem. Můžeme ho hrát buď po odskoku (forhend, bekhend, smeč), těsně po odskoku (halfvolej bekhendem a forhendem) a před dopadem (voleje forhendem a bekhendem, smeč). Můžeme ho hrát na místě bez pohybu (v základním postavení), po předcházejícím pohybu (ze základního do úderového postavení, po pohybu vpřed, bokem, vzad) a v pohybu (vpřed, bokem, vzad). Zásah míče může být nad hlavou, vpravo nebo vlevo od těla. Můžeme ho hrát jednoruč nebo obouruč. Může být hrán bez rotace, s boční rotací, se spodní rotací, s horní rotací a s kombinovanou rotací. Rychlost míče je různá a křivka dráhy letu míče je také různá.

## 1.2. Obecná charakteristika podání.

Vývoj tenisové techniky a taktiky v současném období dospěl na úroveň, ve které se za nejúčinnější a nejprogresivnější taktické pojetí se považuje útočná koncepce hry. V současném okruhu světových turnajů téměř nenajdeme hráče, který by zakládal svou hru na jiné, než útočné taktice. Z toho vyplývá, že základním požadavkem útočné koncepce hry je dokonalé zvládnutí



útočných úderů: podání, volejů a smeče. To vše je samozřejmě podloženo i vynikající kondiční a psychologickou přípravou.

První prudké podání je podle Borna (1995) považováno za nejdominantnější znak útočné koncepce hry tenisty a proto se považuje za zbraň číslo jedna. V současnosti se velký důraz klade nejen na první prudké podání, ale hlavně na druhé, většinou rotované podání. Bez vynikajícího prvního i druhého podání si útočný tenis ani nedokážeme představit a naopak je také těžké představit si hráče, který ovládá vynikající podání a hrál by obranným pojetím hry. Cílem útočné koncepce hry je což nejrychleji dosáhnout bodu. Tím se podání stává jediným tenisovým úderem, kterým možno získat bod tím nejrychlejším způsobem, tedy bez toho, že by soupeř prakticky měl vůbec možnost zasáhnout do hry.

Podání je jediný úder, na který soupeř nemá žádný vliv. Hráč si sám určuje postavení, druh podání a časový průběh pohybu, takže příprava a uskutečnění záleží výlučně na podávajícím hráči.

V současné době tenisoví odborníci jako Lekič, Born, Hohm, Zedník či Boxberger jako trenéři kladou důraz na dvě herní činnosti. Jednou z nich je podání a druhá herní činnost je ritern. Při dodržení optimální techniky a vhodně zvolené taktiky, přináší podání výhodu získání přímého bodu nebo vytvoření podmínek na konečný úder. O tom, jakou výhodu poskytuje podání, nám názorně ukazuje i skutečnost, že při dvouhře začíná každý hráč přibližně polovinu všech bodů rozehrávat vlastním podáním. Pokud ho výborně ovládá, má velkou výhodu právě ve hrách, ve kterých podání uskutečňuje. Na získání přímých bodů využívá hlavně nechyatelné nebo dobře umístěné podání, po kterém může výhodně zaútočit k síti nebo si důkladně připravit útok.

Osvojení si kvalitního podání vyžaduje tvrdou a systematickou tréninkovou práci. Podání je nejtěžším a koordinačně nejnáročnějším úderem v tenise (Majerník, 1998). Složitost celého pohybu podání je viditelná hlavně při nácviku začátečníků, kde je mnohokrát velkou brzdou. Meruňka (1974) tvrdí, že i když se podání nacvičuje analytickou metodou, osvojení si jednotlivých částí pohybů, jako například protisměrný pohyb paží v přípravné fázi, smyčková část pohybu paže s raketou, synchronizace nadhozu míče se samotným zásahem míče, práce nohou během celého vykonávání pohybu podání si vyžaduje od cvičenců vysokou koncentraci, vůli, trpělivost a systematickosti tréninkové práce.

Současná tréninková praxe však ukazuje, že zabezpečení komplexu těchto vlastností, hlavně při kolektivním výcviku, se jen hodně těžko dosahuje. Při nácviku podání pozorujeme u většiny cvičenců, že kvalita ovládnutí podání značně zaostává za zvládnutím ostatních úderů. Tento jev je někdy velkým problémem, protože kromě uvedené náročnosti samotného úderu, ho ovlivňují i

další záležitosti nebo faktory. Jde například o skutečnost, že začátečníci jen což si osvojí určitou techniku ovládní forhendu, bekhendu a volejů, což jim umožňuje již tak jako tak hrát, nevěnují velkou pozornost a čas nácvičku podání. Je to proto, protože nácviček podání je mnohem složitější a únavnější než nácviček ostatních úderů, což samozřejmě začátečníky dostatečně nemotivuje.

Weber (1995) potvrzuje, že potřebná trpělivost a pevná vůle často chybí trenérům i instruktorům, kteří se nezdá nácviku podání věnují jen informativně a snaží se mu vyhýbat, protože jejich zlepšování oproti ostatním úderům je pomalé a málo efektivní. To bývá často příčinou, že již v samotných začátcích výcviku vznikají technické nedostatky, které nabírají na významu hlavně v dalším období tenisového růstu. Nedostatky, které vzniknou tímto způsobem můžeme potom vidět nejen u rekreačních, ale i u vrcholových tenistů. Nedostatečné ovládnutí podání není takto jen typickým jevem u rekreačních tenistů a začátečníků, ale bohužel i u některých našich popředních tenistů. Je velice málo našich popředních tenistů, o kterých možno říci, že kvalita jejich podání je úměrná úrovni zvládnutí ostatních úderů. Myslím si, že je to škoda, protože právě na tom může ztroskotat a zastavit svůj růst hodně nadějných hráčů. Dnešní vrcholový tenis se totiž bez vynikajícího podání nedá vůbec hrát. Když budeme brát v úvahu všechny uvedené argumenty, můžeme konstatovat, že hlavní kořeny příčin nedostatečného zvládnutí podání, a to u začátečníků i u pokročilých hráčů, je třeba hledat již v jeho samotném zárodku, tedy při jeho nácvičku. Proto by bylo dobré doporučit trenérům, aby řešení tohoto problému začali věnovat větší pozornost. Příčinu u nás můžeme hledat v tom, že většina našich tenisových areálů má jen antukové dvorce, kde účinnost podání nedosahuje až takový význam jako na rychlých, travnatých, či tvrdých dvorcích. Je třeba si však uvědomit, že pokud se naši hráči chtějí zúčastňovat na velkých světových turnajích, které se dnes převážně hrají na rychlých površích, ale i na antuce, tak právě zde se nekvalitní podání začne projevovat markantněji.

### **1. 3. Popis a rozbor techniky podání**

V současnosti je velice těžké hovořit o jediném správném vykonání podání. Když si vezmeme hráče ze světové špičky, každý má svoje technické provedení, svůj vlastní styl, který je ovlivněn jeho pojetím hry nebo tělesnými dispozicemi, ale musíme říci, že většina z nich se ve své podstatě a v těch nejdůležitějších principech biomechaniky a techniky podání shodují. Kdyby totiž neplnili tyto potřebné principy a zákonitosti, nikdy by svoje podání nedostali na světovou úroveň a do pozice, že se pro ně podání stává zbraní číslo jedna.

Když hovoříme o technice podání, tak podle Macka (1985) rozeznáváme tři druhy podání:

- přímé
- s boční rotací
- s kombinovanou rotací

Přímé podání se vykonává bez rotace, což je příčinou, proč je nejrychlejší a dá se vykonávat razantněji. Z dvojice pokusů se používá jako první, protože při něm nemáme patřičnou jistotu, kterou ještě při prvním podání můžeme tak jako tak postrádat. To již samozřejmě neplatí o druhém podání, kde se již právě snažíme využívat podání s rotací, které se vyznačuje větší přesností a jistotou. Podání s boční rotací se využívá hlavně na rychlých a tvrdých površích, kde se snažíme soupeře vyhnat ven z dvorce a začít tím úspěšný útok, protože na rychlých površích se rychlost míče zrychlí právě při skluzu po odskoku míče od povrchu dvorce. Podání s kombinovanou rotací využíváme hlavně na antukovém povrchu, kde se snažíme dosáhnout co největší přesnosti a co nejvyšší odskok míči od povrchu dvorce, čímž vlastně částečně znemožníme případný hrozící útok soupeře.

Samozřejmě, že každý úder v tenise má svoje charakteristické pohyby a specifika, ale všechny údery mají společné to, že se skládají z jednotlivých fází a patří mezi ně i podání. Při tenisových úderech rozeznáváme tyto fáze: přípravnou fázi, úderovou fázi a závěrečnou fázi. Někteří autoři udávají i další fázi a to je návrat do základního postavení po úderu, ale to se netýká podání. Podání se týká jen zaujetí základního postavení po podání, na následující úder.

Když se má hráč naučit kvalitní podání, tak je určitě potřebné již v počátečních stádiích nácvičku nebo zdokonalování sledovat i taková hlediska, jako jednoduchost provedení v jednotlivých fázích. Dalším důležitým prvkem je plynulost, tedy správný rytmus podání v jednotlivých fázích. Určitě je třeba dbát v postupném nácvičku i na takové aspekty, jako je správné držení rakety, postoj a postavení při podání a nepochybně i rytmické a plynulé provedení celého švihů během úderu ve všech jeho fázích. Crespo (2002) popisuje, že trenéři často používají slova jako načasování či „timing“ nebo „rytmus“ což ve skutečnosti znamená, že hráčům lze pomoci při zdokonalování těchto základních kvalit mechaniky úderů hlavně na základě principu fungování koordinačního řetězce těla.

Dále tvrdí, že koordinační řetězec je složen ze „segmentů těla, které fungují jako pojetí do sebe zapadajících článků řetězce, kde síla vyvinutá jedním článkem (částí těla) je postupně přenášena k dalšímu článku“ (Groppel, 1984). Optimální koordinace (timing) těchto segmentů těla (jejich zapojování ve správném pořadí a ve správném časovém sledu) umožní účinný přenos síly celým tělem, od jednoho segmentu těla ke druhému.

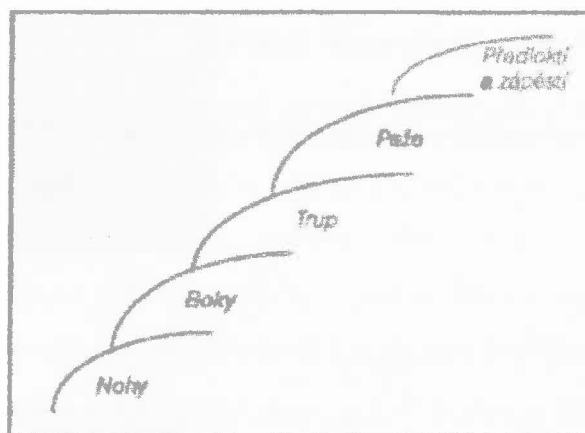
## Posloupnost segmentů těla:

*Část těla*  
nohy  
boky  
trup  
paže/rameno  
loket  
zápěstí

*Biomechanika*  
kolena (flexe a extenze)  
rotace boků  
rotace trupu  
rotace paže kolem ramene  
Extenze lokte - pronace předloktí  
flexe zápěstí

Rychlost jedné části těla se sčítá s rychlostí navazující partie a ta zase s další. Tak to pokračuje k poslední části řetězce, kdy v ideálním případě raketa akcelaruje směrem proti míči, hnána silou, která se rovná součtu jednotlivých sil. Povšimněte si v diagramu, jak se rychlost jednotlivých segmentů těla „stupňovitě“ načítá v rychlost, s níž raketa zasáhne míč. Tento koordinační řetězec, často nazývaný pohybový (či kinetický) řetězec a jeho správný průběh je základním kamenem optimální techniky. Funguje-li tak, jako ve výše znázorněném diagramu, potom přispívá k:

- maximalizaci síly
- zlepšení kontroly
- oddálení únavy
- prevenci zranění



Po analýze účelného využití koordinačního řetězce je třeba vědět, že:

- pohyb by měl probíhat odspoda nahoru
- pohyb by měl přecházet od velkých k malým segmentům (částem) těla
- pohyb by měl být načasovaný a měl by mít progresivní průběh

Jednotlivé části těla na sebe navazují jako články řetězu, kdy energie (nebo síla), vyvinutá jedním článkem, (či částí těla), se přenáší na další článek. Tvoří tzv. pohybový řetězec. Aplikace pohybového řetězce v podání je následující:

ČÁST TĚLA	VYVINUTÁ SÍLA
propínání kolen rotace trupu a ramen zdvih horní části paže extenze a pronace předloktí flexe ruky	zvyšuje následně rychlost rotace boků zvyšuje rychlost ramene zvyšuje rychlost lokte vede raketu k místu zásahu a zvyšuje rychlost pohybu zápěstí zvyšuje rychlost rakety

Je důležité vědět, že síla nevychází z trupu či paže. Primární zdroj síly vzniká na podložce, jako její reakční síla proti chodidlům, jež tlačí do podložky při propínání kolen („Každá akce vyvolává reakci stejné velikosti a opačného směru“ - Newtonův třetí zákon). Základní zdroj síly u pokročilého podávajícího je vytvářen činností dolních končetin (flexe a extenze kolen). Právě tato činnost způsobí, že zdroj energie je přenášen prostřednictvím pohybového řetězce.

Mohu říci, že s touto teorií, tedy teorií pohybového řetězce, mohu jediné souhlasit. To znamená, že plně souhlasím s tím, že při jednotlivých úderech je potřeba uplatňovat teorii postupného zapojení jednotlivých segmentů těla, které na sebe plynule navazují. Tedy pohyb začíná od podložky, tedy z nohou a končí v podstatě zápěstím. To samozřejmě platí i pro podání. Je samozřejmě důležité, aby tento koordinační pohybový řetězec fungoval správně a aby např. jedna část nezaostávala nebo naopak nepředbíhala a tedy aby bylo zapojení tohoto řetězce postupné, koordinované a plynulé.

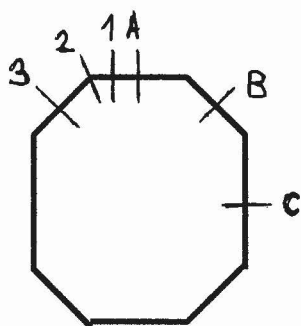
Dalším důležitým momentem je zdůrazňování nutnosti kontrolovat si umístění a razanci míče jakož i účinné přenesení hmotnosti těla vpřed do směru úderu. Tím, že se hráč postupně zdokonaluje tak se přidávají i další prvky jako postupná změna držení, využití zápěstí ke

kontrole umístění podání, přidávají se boční, horní a kombinovaná rotace a podporuje se tvrdší přímé podání. K tomuto všemu je ale potřebné což nejlépe poznat a rozumět biomechanickým principům a zákonitostem ve všech fázích podání a jen tehdy bude možné dosáhnout vynikající techniku a jen tehdy má podání předpoklad stát se velice účinnou zbraní.

### 1. 3. 1 Popis držení rakety při podání

Držení rakety je jeden z faktorů, který má velký význam pro správnou techniku úderů. Výrazně ovlivňuje práci zápěstí, místo zásahu míče, volbu konkrétního způsobu úderu v dané situaci. Držení rakety má rozhodující význam pro sklon plochy rakety při úderu. Držení samozřejmě také prošlo určitým vývojem, přizpůsobuje se stylu hry a je ovlivňováno světovým trendem. Jednotlivé způsoby mají rozdílné výhody a nevýhody. Při jejich výběru se vychází s individuálních hráčských předpokladů. Různé typy držení by měly mít společné to, že konec dlaně se přibližně překrývá s koncem rukojeti.

Držení rakety určujeme podle polohy „V“ - vidlice mezi palcem a ukazováčkem na držadle rakety. Obr. 1 (Hohm, 1987) znázorňuje polohu „V“ při držení:



A - východní forhendové

B - polozápadní

C - západní

1 - semikontinentální

2 - kontinentální

3 - východní bekhendové

**Obr. 1.** Pozice „V“ vidlice při různých drženích

V podstatě rozeznáváme dva způsoby držení.

Držení jednotné: hráč drží raketu při všech úderech beze změny. Vhodné je držení kontinentální nebo semikontinentální.

Držení se změnou: hráč při jednotlivých úderech držení mění a možná je široká škála různých kombinací pro jednotlivé údery.

Je třeba říci, že při nácviku podání se jednoznačně nemůže diktovat jen jeden způsob ať již držení nebo celkového provedení a křečovitě na něm trvat (Mečíř, 1995).



Což se týče podání, v současné době jsou podle Mcnaba (1991) nejvíce používanými způsoby držení rakety kontinentální nebo semikontinentální (přímé podání) a východní bekhendové (podání s boční a kombinovanou rotací). Někteří hráči používají i držení forhendové, ale jsou to jen výjimečné případy (např. Becker).

Při forhendovém držení je raketa oproti natažené paži vychýlená doleva, na míč naráží přímo zezadu. Výhoda spočívá v tom, že těžiště těla hráče se nachází za zónou, kde se raketa dostává do kontaktu s míčem, t. j. před tělem. Ruka tlačí na raketu přímo zezadu, hlava rakety přebírá celou energii z kinematického řetězce a tu následně udělí míče.

Na rozdíl od držení kontinentálního, využívaného u přímého podání, kde raketa je v rovině s hrající paží a v momentě úderu naráží na míč, i když minimálně z boku. Při dokončení úderu hráč vede raketu po pravé straně těla.

Vrábel (1998) tvrdí, že každý zkušený trenér ví, že bekhendové držení rakety při nácviku podání není pro začátečníky jednoduché a často je vidět hlavně u mladších děvčat východní forhendové držení, připomínající chytání motýlů do sítě. Dokonce se to doporučuje pro začátek i ve více publikacích. Z vlastní praxe ale jednoznačně doporučuje raději delší dobu nácviku s bekhendovým držením, ale hráč získává správné pohybové návyky, jako rychlejším začátkem odstraňovat později špatné držení i některé pohyby.

Vzhledem k tomu, že jsem pracoval v podstatě s hráči na různých výkonnostních úrovních a s hráči, kteří využívali při podání i forhendové, kontinentální či dokonce bekhendové držení, se v podstatě z vlastní zkušenosti přikláním k tomu, že nejvýhodnější se mi jeví bekhendové držení a to hlavně díky tomu, že si myslím, že dovoluje hráčům používat podání mnohem variabilněji a to zda již hlavně z hlediska udělování různých rotací nebo, extrémnějších směrů. Myslím, že na to, aby hráč s forhendovým držením mohl plnohodnotně využívat všechny potřebné rotace, musí mít hodně šikovné, pohyblivé a uvolněné zápěstí a na udělování např. horní rotace musí mnohem více využívat hlavně rotaci trupu a ramen. Ale myslím, že i vzhledem k tomu je hodně náročné naučit hráče s forhendovým držením podání s rotacemi na nejvyšší úrovni. Určitě se forhendové držení jeví výhodnější hlavně na udělování větší rychlosti a je velmi těžko čitelné, hlavně když hráč podává do bekhendové strany, kde v podstatě toto držení mu dovolí až v poslední chvíli pohybem zápěstí směrem od sebe doprava změnit v poslední chvíli směr podání. Ale v podstatě se ztotožňuji s názorem p. Vrábela, že i když bekhendové držení není jednoduché na zvládnutí hlavně pro začátečníky, tak i vzhledem k tomu také doporučuji raději delší dobu nácviku s bekhendovým držením, kde hráč postupně získá správné pohybové návyky jako rychlejším začátkem odstraňovat později špatné držení či některé pohyby.

### 1. 3. 2 Popis jednotlivých fází při podání

#### *Úderové postavení*

Podle Mensinga (1994) se postavíme asi 5cm za základní čáru, bokem blízko ke středu a zaujmeme mírný stoj rozkročný.

Hmotnost je rozložena na obě chodidla. Přední část chodidla levé nohy směřuje k pravému sloupku sítě, pravá noha je rovnoběžně se základní čarou. Trup je vzpřímený, postoj uvolněný. Loket pravé paže je mírně pokrčený. Raketu držíme před tělem jednotným držením. V levé ruce obrácené dlaní nahoru držíme ve třech nebo čtyřech prstech míč a podepíráme krček rakety, případně se dotýkáme výpletu (Meruňka, 1986). Takže před zaujetím vlastního úderu stojíte mírně bokem k síti a hmotnost těla bývá většinou rozložena na obě nohy. Nemůže však spočívat z větší části na noze vpředu nebo naopak, na zadní. Můžeme však říci, podle nových názorů se jako výhodnější pro účinné podání zdá postavení více čelem. Důvod je úplně prozaický: tím, že hráč stojí čelem, naskytuje se mu možnost více a efektivněji využít rotaci ramen a boků. Pokud hráč stojí bokem, pak je rotace vlastně omezená, a dokonce někdy prakticky chybí. Tělo tehdy rotuje jen v závěru úderu. Chtěl bych zde ještě podotknout, že ještě před zaujetím úderového postavení sehrává také důležitou úlohu při podání i práce levé ruky. A to v tom, že je důležité klást důraz již při úderu míče o povrch dvorce. Není podstatné pokud míč udeříte 2-3krát anebo vůbec, význam spočívá ve vytvoření určitého rituálu. To znamená počet úderů o povrch dvorce před podáním by měl být vždy stejný, protože tento rituál vtahuje hráče do hry a dává impuls na provedení úderu (Majerník, 1998). Během těchto pohybů si samozřejmě zkontrolujeme postavení soupeře a určíme si umístění podání. Myslím, že tento rituál je důležitý hlavně z psychologického hlediska a z hlediska podpory koncentrace na úder.

#### *Přípravná fáze.*

Mensing (1994) popisuje, že v této fázi se paže s raketou natahuje a začne volný protisměrný (kyvadlový) pohyb s levou rukou. Pravou paži vedeme spodním obloukem aktivním pohybem pravého ramene do upažení vzad, přičemž trup se vytáčí vpravo. Levá paže vykoná pohyb do vzpažení, obě jsou volně nataženy. Při nadhozu je hmotnost těla na přední (levé) noze a pokrčením kolen se těžiště snižuje. Levé rameno se zvedá, pravé se snižuje, trup se postupně zaklání. Současně se pravá lopatka přibližuje k zádkům, což způsobuje rotační pohyb trupu. Po



zamíření následuje smyčková fáze. Levá ruka vypouští míč těsně nad úrovní hlavy kolmo do výšky asi 30cm nad horní okraj rakety ve vzpažení.

Podle Crespa (2002) je nejdůležitější určitá posloupnost koordinačního řetězce a v přípravné fázi jde hlavně o: vytvoření počáteční síly při podání, rotaci boků a rotaci ramen a trupu. Což se týče vytvoření počáteční síly, tak manuál tvrdí, že pokud lze tlakem proti podložce vytvořit sílu (a tedy rychlost), pak je pokrčení kolen (ohyb a napnutí) důležitým technickým prvkem podání, který je třeba zvládnout. Optimální pokrčení kolen je individuální záležitost, která závisí na síle a koordinaci podávajícího hráče. Nesprávné použití kolen má většinou tento charakter:

- Málo nebo příliš pokrčená kolena.
- Efektivnost spojitého systému je odvislá od dobré koordinace pohybů. Nebude-li ohnutí či napnutí koordinováno s ostatními články pohybového řetězce podání, potom bude síla podání omezena.

Z hlediska nácviku lze zdůraznit několik důležitých bodů:

- když se nadhazující ruka začíná pohybovat směrem nahoru, její pohyb by měl být rytmicky koordinován s pohybem pravého kolena
- podávající hráč by měl po nadhozu dále držet ruku směrem vzhůru, což usnadní efektivní přenesení váhy směrem dolů (flexe kolen)
- uvědomte si, že tělo hráče se dostává nad podložku nikoliv záměrným výskokem, ale v důsledku správného fungování celého pohybového řetězce

Crespo (2002) pokračuje, že druhým článkem v řetězci je zapojení boků. Vyspělý hráč přenesení sílu vyvolanou v kolenou prostřednictvím boků na trup. K rotaci boků dochází následně po propnutí kolen. Tento pohyb vytáhne rameno vzhůru a stranou, což vede k zapuštění rakety za záda podávajícího hráče. Tato část pohybového řetězce, kdy se raketa pohybuje za záda a rameno se současně zvedá, vyžaduje vysoký stupeň koordinace. Jakmile byla prostřednictvím nohou přenesena síla ze země do boků a jakmile boky dosáhnou maximální rychlosti otáčení, začíná rotovat i trup. Většina hráčů s dobrým podáním dosahuje výrazné rotace trupu. U vrcholových hráčů si můžeme všimnout, že během rotace trupu zůstává levá ruka ohnutá před tělem. Nehrající paže tak způsobuje zpomalení rotace trupu a usnadní zrychlení pohybu hrající paže směrem k míči.

Meer (1990) tvrdí, že klíčem k dobrému podání bývá v přípravné fázi často i dobrý nadhoz. Majerník (1998) uvádí: Při nadhozu je výhodnější držet míč v prstech ruky a ne v dlani a to z několika důvodů:

- v dlani je méně citu než v konečcích prstů;
- míč držený v dlani opouští ruku ve výšce hlavy, při držení v prstech hráč vynese míč s větší přesností do předpokládané výšky daného bodu;
- natažená paže nahoru umožňuje hráči mnohem lépe odhadnout vzdálenost nadhozeného míče.

Setrváním v této poloze zabraňuje natažená levá paže předčasnou rotaci horní části těla a osy ramen. Pokud se hráč před zásahem míče dostane do frontálního postavení, podání ztrácí na síle a také se zmenšuje kontrola nad míčem.

Jak levá ruka zabraňuje předčasnému přetočení horní části těla a osy ramen do frontálního postavení, tak horní část těla ve velké míře ovlivňuje rovnováhu při podání. Pokud to levá ruka nedělá, tak výsledkem potom je, že horní část těla se dostává příliš do předklonu, čímž hráč ztrácí stabilitu. Optimální proto je snažit se dosáhnout rychlosti podání, v první řadě zrychlením pohybu hrající paže, samozřejmě podpořenou pokrčením kolen a vytvořením předpětí v zádovém svalstvu.

Ztrátu stability hráči korigují skokem levé nohy do dvorce, pravá noha se dostává do zášvihu. Takže příliš velký pohyb horní části těla vede ke krátké ztrátě stability, i když jde o zlomek sekundy. Tito hráči se již nedostanou včas do optimální pozice u sítě. Většinou jde o hráče, kteří nenabíhají hned po podání k síti (Agasi, Muster, Gaudenzi, Seleš).

K rozdíům dochází také při práci nohou při podání. První skupina hráčů během přípravné fáze (t. zn. paže dělá náprah, současně dochází k rotaci trupu a osy ramen, dolní končetiny se krčí v kolenou) mají nohy mírně od sebe, což zabezpečuje stabilitu při podání a ta zvyšuje přesnost a kontrolu podání (Becker, Sampras, Novotná, tento způsob začal uplatňovat i K. Kučera).

Druhá skupina hráčů během přípravné fáze přisouvá zadní nohu k přední, přičemž získává energii na výrazný pohyb směrem po vertikále. Toto mohutné vymrštění se následně projeví na zrychlení hlavy rakety a možnosti trefit míč ve větší výšce. Tím, že se druhá skupina hráčů přisunem nohy dostává do větší výšky než první skupina, má tedy svoje výhody, ale přináší to i nevýhody v podobě částečné ztráty stability, která má vliv na přesnost a kontrolu úderu. Proto pro méně pokročilé hráče je výhodnější vykonat podání bez přisunu zadní nohy k přední.

Sampras, Becker upřednostňují pevné postavení v přípravné fázi, ale i zde dochází k rozdíům. Sampras stojí v klasickém bočním postavení, Becker nebo Ivaniševič stojí při podání v pootevřeném postavení, což jim umožňuje lehčeji dosáhnout úhel, který svírá osa ramen a boků při předrotaci. T. zn. na dosažení předpětí v zádovém svalstvu nemusí dělat tak velký rotační pohyb dozadu jako např. Sampras, kterému na konci nadhozu vidí soupeř celá záda.

Dušek (1996) tvrdí, že u obou způsobů nejdeme určité „pro“ i „proti“. Který z nich by mohl být pro vás nejvhodnější? Odpověď závisí na několika faktorech, kam zahrnujeme úroveň vašich zručností, sílu, rychlost a kontrolu. Jedním z rozhodujících elementů by však mělo zůstat pohodlí. Tedy také provedení, které vám nejvíce vyhovuje. Pokud již využijete pevného postavení nebo přísunu jedné nohy ke druhé, vždy mějte na paměti zachování pohodlného rytmu podání. Způsob s přisunutím nohy umožňuje podávajícímu téměř každé výkonnostní úrovni především – udeřit míč hodně tvrdě. Také laboratorní testy odhalují fakt, že díky přísunu se hráč vymrští tak mohutně, že se potom výsledek projeví ve větší rychlosti hlavy rakety a tím i ve větší síle a razanci. Nepřekvapuje, že při vymrštění hráč opouští nohama povrch dvorce a dostává se do vyššího výskoku, než když používá stabilního postavení bez přísunu.

Ale pozor: Dušek (1996) opět objevuje ono „proti“. To, co získáte na síle, můžete ztratit na koordinaci. A tu mají lepší hráči preferující stabilní pevné postavení nohou bez přísunu. Vrcholoví tenisté, kteří na rozdíl od ostatních zvládají kontrolu těla, dosahují větších úspěchů s technikou přisouvání jedné nohy ke druhé. Ale když mírně pokročilí podávají tímto způsobem, často nejsou schopni kontrolovat svoje vlastní tělo a jeho těžiště, což značně ovlivňuje rovnováhu. Jsou tedy sice schopni udeřit míč hodně tvrdě, ale jen příliš malé procento jejich podání končí ve správném poli.

Když jsou oba způsoby provedeny optimálně, co do mechaniky pohybu je to správné. Vždyť ve velkém tenisu nejdete hráče i hráčky, kteří využívají jak tu, tak onu možnost. Co by mělo být rozhodující pro vás? Opět - úroveň zručností a koordinace pohybu. Dokonalejší hráči, kteří již zvládli bez větších problémů koordinaci a kontrolu svého těla, se úplně logicky snaží zefektivnit svoje podání, např. větší rychlostí a razanci. Proto je pro ně vhodnější provedení spojené s přisunem nohou. Pokud k nim patříte a zdá se vám tento způsob pohodlnější a výhodnější, vyzkoušejte ho.

Pokud patříte do skupiny mírně pokročilých nebo začátečníků, doporučuji vám nejdříve zvládnout stabilní, mírně rozkročené postavení bez přísunu nohy. Dbejte především na rozvoj kontroly těla a koordinace, abyste zvládli dobrý rytmus podání ještě před tím, než začnete experimentovat s druhou možností. A hlavně mějte na paměti, že je úplně jedno, jak tvrdě udeříte míč, když nedopadne tam, kam má!

Co se týče práce hrající paže s raketou, za zády je možné udělit zrychlení hlavě rakety „smyčkou“. Popis této fáze je následující: Po dosažení horního oblouku náprahem opisuje hlava rakety za zády smyčku, až po nejhlubší zapuštění. Aby se hlava rakety dostala do této polohy, musí se předloktí více pokrčit v lokti. Zrychlení hlavy rakety se dosahuje rovnoměrným zrychlením ve smyčce a následně se hráč dostává nad míč natažením předloktí.

Další možnost je, když se hrající paže po spodním nápráhovém oblouku krčí v lokti, vytváří asi 90° úhel, raketa se dostává spodním okrajem rámu do pozice přibližně rovnoběžné s povrchem dvorce a ne po nejhlubší zapuštění, jak doporučuje naše metodika. Z této pozice předloktí začne rotovat. Takže v tomto případě se zrychlení hlavy rakety dosahuje rotací předloktí, když hlava rakety opisuje elipsu, což umožňuje hráči snadněji se dostat s raketou nad míč.

Můžeme v podstatě říci, že přípravná fáze by měla určitě sloužit na získání potřebné energie, která v podstatě určuje kvalitu a rychlost úderu při podání. Snažíme se získat co nejlepší počáteční nakumulovanou energii a to při využití potřebných segmentů a určitých zákonitostí, které bychom měli dodržovat. Ze zkušenosti z praxe si myslím, že důležitý je určitě segment práce nohou. Jak již někteří autoři uvedli, počáteční energie jde z podložky, tedy z pokrčení kolen a proto to určitě považuji za důležité i já. Myslím, že což se týče způsobu, zda je výhodnější práce s přísunem nebo bez, tak je to určitě individuální záležitost, ale já se více přikláním jen k výraznému pokrčení kolen bez přísunu. Myslím, že se tak dá získat větší energie z podložky a tedy lepší kumulace do dalších segmentů. Jeví se mi jednodušší na zvládnutí z hlediska koordinace a myslím, že je možnost dosáhnout lepší vytažení se za míčem v momentě úderu. Práci nohou s přísunem považuji určitě za výhodnější pro hráče, kteří využívají ve své hře pojetí servis-volej, protože se mi zdá přirozenější na následující postup k síti. Ale určitě je koordinačně náročnější. Za důležité také považuji, aby se přední koleno ohýbalo směrem dopředu do podlahy a to současně s pohybem nadhazující paže. Je tím zaručen lepší setrvačnost těla během celého podání směrem dopředu za úderem. Co se týče samotného nadhozu jsem zastáncem spíše nižšího nadhozu tak přibližně 30 cm nad optimální zásah míče, protože vyšší nadhoz považuji za rušící element z hlediska rytmu podání a je těžší na zvládnutí, aby se hráč trefoval v správném momentu do optimální výšky zásahu. Co se týče oblouku a dráhy pravé ruky, jak se dostává do zapuštění, tak určitě mnoho hráčů hlavně v poslední době využívá i zkrácený náprah, tedy ne spodním kyvadlovým obloukem, ale rovnou s nadhozem jdou s pravou rukou přímo nahoru do zapuštění a smyčky. Myslím, že co je výhodnější, je individuální záležitost a je to věc pohodlí a rytmu hráčů. Dalším důležitým momentem je určitě postupná rotace boků, trupu a ramen, což je potřebná předrotace, levé rameno se postupně dostává nad pravé a trup se dostává do mírného záklonu, který je markantnější hlavně při podání s kombinovanou rotací. Celá předrotace by měla vyvrcholit v zapuštění hlavy rakety v potřebné smyčce, kde si myslím, že je hlavně podstatné to, aby loket byl dostatečně vysoko, aby nebyl blízko spuštěn k pravému boku, kde je potom tendence podání nehrát přirozeným švihem ruky, ale vrhat, čímž se v podstatě ztrácí razance, kontrola a hráč je náchylný na zranění ramene.

### *Hlavní (úderová) fáze.*

Po přípravné fázi, kde na konci této fáze je hráč v podřepu, hmotnost těla na levé noze, trup přehnutý, ruka s raketou což nejvíc zapuštěná za zády hráče, úderovou plochou blíž k hráči následuje hlavní (úderová) fáze.

Z maximálního zapuštění se raketa dostává horním obloukem do nejvyššího bodu dráhy, držení se zpevňuje, raketa v natažené paži zasahuje míč což nejvýš a mírně před tělem hráče. Na trupu nastává opačný pohyb než v předcházející fázi, hráč se vypíná, levé rameno se snižuje, pravé se dostává výš, trup se natáčí do čelního postavení. Nohy se vyrovnávají v kolenou (někdy až s odrazem) čím se zvyšuje i těžiště.

Podle Guliksona (1991) je pohyb rakety plynulý a v momentě hrudního záklonu se švihový pohyb paže s raketou zrychluje. Osa rakety svírá s předloktím pravý úhel, takže hlava rakety ukazuje kolmo k zemi. Levá paže, která vykonala pohyb ve směru nadhozeného míče až do vzpažení, klesá a pokrčená končí před tělem. Paže prudce švihne ze smyčky nahoru. Kolena se vyrovnávají. Pravé rameno se spolu s trupem vytáčí dopředu a předbíhá levé rameno. Raketa nabírá prudké zrychlení a natahuje se do úderového švihu, který vzhledem na velikost poloměru otáčení natažené paže zvětšuje obvodovou rychlost nad pravé rameno.

Crespo (2002) upozorňuje v této fázi hlavně na tři důležité věci a to jsou následná rotace paže kolem ramene, napnutí lokte-pronace předloktí a flexe zápěstí. Po rotaci trupu následuje další článek řetězce, jímž je rotace paže kolem ramene: když je paže s raketou za zády v nejhlubším bodě náprahu, dochází k její externí rotaci v ramenním kloubu a po pohybu paže vzhůru a vpřed dochází potom k vnitřní rotaci nadloktí.

Dalším článkem pohybového řetězce je dvojí souběžná činnost loketního kloubu:

- loket se napíná z polohy , kdy je raketa za zády (ve smyčce)
- dochází k pronaci předloktí a ruky

Rychlost těchto dvou pohybů je velmi vysoká a je třeba dbát, aby nedošlo k zranění.

Další složkou je flexe zápěstí. Po náprahu (ve smyčce za zády) a na počátku švihové fáze je zápěstí natažené (ruka se v zápěstí ohýbá dozadu). S tím, jak hlava rakety nabírá rychlost směrem do místa zásahu, ruka se v zápěstí začíná ohýbat směrem dopředu. V okamžiku úderu je vzhledem k předloktí v relativně přímé poloze. Hlava rakety pokračuje vysokou rychlostí dále a zápěstí se v důsledku toho ohýbá dále směrem dopředu. Tato práce zápěstí, od enormního



natažení, přes vyrovnanou polohu (v okamžiku zásahu míče), až po flexi (po úderu), tvoří poslední článek řetězce jednotlivých segmentů těla, které udělují podání potřebnou razanci.

Bod zásahu míče při přímém podání je asi 30cm před přední částí chodidla levé nohy. Přejechod z pokrčených nohou je tak mohutný, že trup se doslova vytáhne za míčem (Meer, 1995).

Dochází k výponu na přední část chodidla, případně i k nadskočení. Toto vymrštění bývá tak mohutné, že hráč opouští nohama povrch dvorce a dostává se do mírného výskoku. Mnozí tenisté považují za nejdůležitější pohyb horizontální, tj. dopředu do úderu, ale ten „zodpovídá“ hlavně za kontrolu úderu. Důležitější je pohyb vertikální, který vlastně zabezpečuje přenášející funkci impulsů a „zodpovídá“ tak za rychlost, sílu a ekonomičnost. Úhel letu míče zvýšíme maximálním využitím výšky trupu v momentě zásahu míče. Ideální bod zásahu je v kulminačním bodě nebo u některých hráčů i před ním (Gullikson, 1991).

Při zásahu míče je hráč maximálně vytažen, od špičky levé nohy až po úderovou plochu rakety, jakoby v jedné přímce.

Určitě považují za důležité v této fázi, aby prudkost podání vycházela z hrající paže a je samozřejmě individuální, jaký pohyb paže s raketou za zády dělá. K chybě často dochází, když se hráč v této poloze snaží zrychlit hlavu rakety v první řadě horní částí těla a ne paží. V této fázi si myslím, že je důležité, aby jednotlivé předpětí jednotlivých segmentů v přípravné fázi vyvrcholilo v momentě zásahu míče, tedy v samotné hrající paži a tedy aby hlava rakety měla v bodě zásahu největší rychlost. Je třeba dávat pozor hlavně (jak jsem již uvedl) aby rotace horní části těla nešla do úderu dříve než ruka, aby nedocházelo k tomu, že tělo je v momentě úderu čelně k síti a ruka se až potom přidává k zrychlení míče. Proto si myslím, že je třeba dávat pozor na předčasné přerotování trupu, což má za následek ztrátu razance, kontroly a plynulosti pohybu. Hlavní a konečné zrychlení hlavy rakety dává hlavně hrající paže, konkrétně práce předloktí a zápěstí a samozřejmě rotace a výměna ramen. Předloktí a zápěstí mají největší zrychlení v momentě zásahu, svým přiklopením dávají míče potřebné zrychlení, potřebnou kontrolu, předurčený směr podání a předurčenu rotaci.

Kolena, trup a hrající paže se postupně napínají tak, aby byly skoro v jedné přímce a aby byl bod zásahu optimální z hlediska výšky někde mírně před pravým bokem.

#### *Závěrečná fáze.*

V závěrečné fázi podání se rotační pohyby zpomalují, hráč se předklání, pravé rameno směřuje dopředu a k zemi. Paže s raketou pokračuje v pohybu, který se postupně zpomaluje a

končí při levé noze hráče, držení se uvolňuje. Hráč po úderu přepadává do dvorce, pravá noha překračuje základní čáru a směřuje k síti.

Crespo (2202) tuto fázi popisuje takto: Dokončení přenosu váhy vpřed vrhá tělo hráče do kurtu. Hlava rakety rotuje vně (v důsledku činnosti zápěstního kloubu), což snižuje namáhání ramenního kloubu. Tělo hráče se začíná znovu dostávat do rovnovážné polohy, aby se hráč připravil na další úder soupeře.

Majerník (1998) tvrdí, že bezprostředně po úderu jsou také rozdíly, pokud hráč dopadá na levou nohu nebo překračuje levou nohu a první krok vede pravou nohou. V konečném důsledku tyto rozdíly nemají veliký vliv na efekt úderu. Při překročení pravé nohy vpřed se hrající paže s ramenem dostává přirozeněji ve směru úderu dopředu.

Boxberger (1987) rozděluje pohyb nohou na tři způsoby:

- a) výměna nohou (pravou nohou, přenesením váhy, vykročením do dvorce, což je nejčastější).
- b) pravá noha se v první fázi posouvá k levé a v momentě úderu poskok vpřed levou nohou
- c) pravá noha se v čase zásahu míče posouvá k levé, přeskok z levé nohy na pravou

Dušek (1996) popisuje závěrečnou fázi takto: Současně se švihem hrající paže hráč zanožuje pravou dolní končetinu - vykonává protipohyb dozadu, který brání další přehnané torzi trupu. Tenista dopadá na povrch dvorce nejdříve levou nohou a tak získává větší pákovou sílu, která by měla pomoci přesnosti a rychlosti pohybu. Spolupráce dolních končetin, boků a trupu je v tomto případě poměrně náročná a u netrénovaných jedinců může zapříčinit zranění v bederní oblasti...

Levá paže se po nadhozu stahuje před tělo, přibližně do úrovně pasu, kde zůstává pokrčena a má své opodstatnění jako „blokátor“, což je u tenisového podání stejně důležité jako např. při vrhu koulí nebo hodu diskem.

Po zásahu míče paže s raketou pokračuje šikmo dolů a končí buď při pravém boku hráče, nebo až v úrovni protilehlého, tedy levého kolena.

Často vídaným nedostatkem v provedení podání bývá nadhoz míče. Ten je mnohokrát zbytečně vysoký, což sebou přináší nadměrné zpomalení celého pohybového řetězce. Z chybného nadhozu, který je nejen příliš vysoký, ale často míří i nad hráče, někdy i za něj, místo aby směřoval dopředu nad dvorec, pramení také chybný zásah míče. Ke kontaktu rakety s míčem dochází v nedostatečné výšce a dříve - v lepším případě - nad tělem (v horším za ním), místo před tělem. To následně vede k ohýbání v pase a s tím spojené nedostatečné zrakové kontrole.

Důkazem je i místo dopadu hráče po úderu - bývá prakticky totožné (na čáře) s postavením při zahájení podání. V neposlední řadě musíme dbát a stále zdokonalovat práci dolních končetin, která ovlivňuje pohyb těžiště po vertikální ose a je vlastně primárním impulsem k samotnému provedení úderu a jeho správnému dokončení.

Bezprostředně po podání není první krok do dvorce tak jednoduchý, jako když řekneme, že hráč položí jednu nohu před druhou. Jak to tedy po podání vlastně je? Měla by řídit cestu do dvorce noha vpředu? Anebo by pohyb měla zahájit předkročením vpřed zadní noha?

Při rozborech podání popředních profesionálních hráčů můžeme vidět obě techniky. Stefan Edberg představoval první variantu, Boris Becker zase preferoval druhý způsob. Při analýze obou provedení můžeme objevit, že se hráč dostává o něco výš do vzduchu, zastává vykročení nohy vpředu jako první do dvorce. To samozřejmě nabízí větší pákovou sílu, která by měla napomoci přesnosti a rychlosti pohybu. Ale opět je tu „proti“: propojení aneb spolupráce mezi činnostmi nohou, boků a trupu je natolik prudké a náročné, že u netrénovaného jedince může rychlý pohyb způsobit i poranění zad, hlavně v oblasti kříže. (Dušek, 1996)

Při překročení zadní nohy vpřed do dvorce pracuje tělo mnohem účinněji. Noha vzadu rychlým přenesením vpřed ulehčuje využití boků a trupu, napomáhá vlastně rotaci. Může však ale vést až k nesprávnému a značně nevýhodnému přerotování těla. Rychlosti hlavy rakety se při obou provedeních téměř shodují. Hráči, upřednostňující první krok nohou vpřed, získávají sílu a razanci výraznějším snížením těžiště a následným vytrčením nahoru po vertikále. Druhý případ, kdy dominuje překročení zadní nohy vpřed, čerpá stejné komponenty z výkonné spolupráce nohou, trupu a paží. Navíc hráči dopadají do dvorce nohou v jakémsi přirozenějším postupu, což jim dovoluje případný okamžitý start vpřed k síti. Na druhou stranu v prvním případě se současně se švihem hrající paže noha vzadu zanožuje, jakoby zhoupne výrazně vzad a někdy i mírně do boku od těla. Vykonává protipohyb, který má za úkol bránit další zbytečné torzi trupu. Dochází sice k možnému malému zpoždění, ale jde jen o zlomek sekundy. Rozdíl v čase mezi oběma variantami je skutečně minimální a pohybuje se kolem několika tisícín sekundy. Podstatné je, do jaké míry je první krok po podání výbušný, explozivní a jak dokáže hráč navázat pohybem vpřed Dušek (1996).

Případné zmíněné difference ukazují, že ani jedno provedení nemožno jednoznačně doporučit nebo opačně zavrhnout. Kvalitní hráči s účinným podáním si mohou dovolit výkrok po podání nohou vepředu z důvodu zvýraznění pákové síly a tím vlastně přesnosti a rychlosti pohybu. Anebo jen proto, že se jim jeví jako pohodlnější a pro ně výhodnější. Z vlastní zkušenosti si však myslím, že provedení s výměnou nohou již mnoho hráčů nepoužívá. Určitě jsou světlé výjimky, ale určitě většina hráčů využívá provedení s dopadem na přední nohu, tedy u praváků na levou



nohu. Tento způsob mi připadá i přirozenější na jakési zastavení vyvinuté energie po momentě úderu a myslím si, že hráči využívající způsob s výměnou nohou mají tendenci se přetáčet již v momentě úderu, což má již předtím uvedené následky. Dalším momentem může být i to, aby v podstatě dokončení úderu předloktím a zápěstím končilo pohyb hlavy rakety někde těsně pod úroveň pasu a aby hráč udržel tělo zpevněné a dopadl tak stabilně na přední nohu. Měl by si dávat pozor na to, aby se mu tělo extrémně nepředklonilo a aby pravé rameno nepokračovalo po úderu v pohybu až někde k zemi což by mělo za následek určitou ztrátu stability, pozdější přípravu na další úder a nepochybně je to pohyb náchylnější na zranění.

Na závěr bych ještě uvedl, že pro úspěšné podání je důležité správné časování jednotlivých pohybů. Tak jako u ostatních úderů, pohyb rakety nemá být přerušován, má se postupně zrychlovat a maximum rychlosti dosáhnout v okamžiku zásahu míče. Pro správné časování má význam i nadhoz míče, který má být mírně vyšší než bod zásahu míče.

### 1. 3. 3. Některé rozdíly při jednotlivých druzích podání.

#### 1. 3. 3. 1 PODÁNÍ S HORNÍ ROTACÍ

Sledování ukazuje, že popřední hráči jen zřídka využívají přímého podání. Obvykle hrají rychlé podání, kdy bezprostředně před a po zásahu míče dochází k pohybu předloktí vzhůru i stranou a proto míči udělují mírnou horní rotaci.

Při podání s horní rotací mají hráči vyšší procentuální úspěšnost, neboť míč přelétá síť po více zakřivené dráze a po dopadu odskakuje výše. Čím je povrch drsnější, tím vyšší je odskok. Proto se toto podání s úspěchem používá na antukových dvorcích.

#### **Držení**

Držení se při tomto podání doporučuje východní bekhendové vzhledem k tomu, že umožňuje jednodušeji udělit míče potřebnou rotaci.

#### **Přípravná fáze a švih**

- Pro podání s horní rotací se míč nadhazuje nad hlavu či mírně za ni nad levé rameno (platí pro pravoruké hráče). Nicméně u pokročilých hráčů je v zájmu utajení jejich taktického záměru nadhoz v zásadě stejný pro všechny druhy podání.
- Horní polovina těla se natáčí mírně do strany a ohýbá se vzad.
- Náklon horní poloviny těla dozadu se zvětšuje.

### **Zásah míče**

- Tělo rotuje vzhůru a vpřed ve směru úderu.
- Podávající hráč zasahuje míč zezadu a zleva nad hlavou a dráha rakety vede nahoru, napříč a přes míč.
- Raketa směřuje nahoru k místu zásahu míče ve větším úhlu.
- Pravá noha se pohybuje v závislosti na směru úderu.
- K zásahu míče dochází oproti základnímu podání poněkud více vlevo.

### **Protažení**

- První část protažení směřuje více doprava.
- Raketa pokračuje vně a vpravo.
- Horní polovina těla se lehce naklání doleva a pak se otáčí ve směru úderu.
- Hráč dopadá na levou nohu a přenáší na ni váhu těla, zatím co pravá noha jde podle principu akce a reakce nahoru.

## **1. 3. 3. 2 PODÁNÍ S BOČNÍ ROTACÍ**

Podání s boční rotací umožňuje hráči vyhnat soupeře ven z kurtu, neboť míč po dopadu odskakuje do strany. Čím hladší je povrch dvorce, tím účinnější je boční rotace míče. Proto je toto podání velmi často používáno na krytých a travnatých dvorcích.

U podání s boční rotací opisuje raketa přímou trajektorii, která způsobuje více boční než přední rotace. Držení se opět doporučuje východní bekhendové.

### **Přípravná fáze**

- Při podání s boční rotací hráč nadhazuje míč před sebe a mírně vpravo (platí pro praváky). Pokročilí hráči budou nicméně v zájmu utajení svého záměru nadhazovat v podstatě stejně na všechny druhy podání.
- Horní část těla je mírně natočena do strany a dozadu.
- Náklon horní poloviny těla dozadu se zvětšuje.

### **Švih a zásah míče**

- Hráč zasahuje míč oproti přímému podání poněkud více vpravo.
- Míč je zasažen blíže jeho středu a vzadu a raketa směřuje v pohybu nahoru přes míč.
- Raketa švihá k bodu zásahu míče pod větším úhlem (ze strany).

- Tělo rotuje vzhůru a vpřed ve směru úderu.
- Horní část těla je prudce stočena dopředu.

### **Protažení**

- Horní část těla pokračuje v pohybu ve směru úderu.
- Hráč dopadá celou vahou těla na pravou nohu (na kinogramu je levoruký hráč).

Zde bych ještě uvedl jeden způsob podání, který využívají někteří popřední hráči jako např. Rodick či Ginepri. Tito hráči využívají jakýsi **kompakt servis**, který se od ostatních druhů podání odlišuje tím, že je výrazně zkrácena náprahová fáze, tedy vynechán spodní oblouk kyvadlového pohybu paží. Hráči provádí jakýsi horní oblouk, tedy hrající paže směřuje hned s nadhazující paží směrem nahoru. Důležité u tohoto podání je, že největší zrychlení a potřebnou energii hráči získávají hlavně ze samotného švihů hrající paže.

## **1. 4. Charakteristika podání z hlediska biomechaniky.**

Technikou hry v tenise označujeme určitý způsob provedení úderů a pohybů na dvorci v souladu s pravidly hry, účinností úderů a s obecnými biomechanickými zákonitostmi (Hohm, 1987). V podstatě můžeme načrtnout dva pohledy. Jeden je spíš zaměřený na jakési fyzikální biomechanické zákonitosti a druhý je spíš zaměřený na jakési biomechanické principy, které je možné aplikovat na techniku podání.

První pohled podle Macka (1985) zaujímají v tenise důležitou úlohu z hlediska biomechaniky celkové pohybové činnosti tenisových úderů tyto aspekty:

- 1. přesun těžiště**
- 2. působení nárazových sil**
- 3. zákonitosti dráhy letu míče**

### 1. Přesun těžiště

Při podání souvisí se začátečním, základním (východiskovým) pohybem, čímž se tento úder odlišuje od ostatních tenisových úderů (Hohm, 1987). Při nadhozu míče je těžiště více nad přední (levou) nohou. Přechodem do smyčkové části se těžiště přenáší na zadní (pravou) nohu. V této části hraje důležitou roli využití tlaku z odrazové nohy, nejspíše ze zadní a potom z přední nohy. Tento tlak musí směřovat jako počáteční síla do směru pohybu (Boxberger, 1987). V smyčkové fázi podání se posun těžiště vpřed může zvětšovat působením rozličných akčních sil (jako je například vzpomínaný pohyb nohou a zastavení spodní části těla). Tento posun těžiště se

bezprostředně odráží na zvětšení obvodové rychlosti, nebo prodlužuje dráhu působení na náčiní a zvětšuje uhlovou rychlost.

## 2. Působení nárazových sil.

Do momentu úderu, který je klíčovou fází všech úderů, působí svalovou silou. Rychlost letu míče při podání, protože jde o rotační pohyb, závisí od obvodové rychlosti. Při rotačním pohybu obvodovou rychlost určíme z uhlové rychlosti  $\omega$  a poloměru  $r$ .

$$v = \omega \cdot r$$

Zvětšením poloměru se zvyšuje i obvodová rychlost. Při podání je proto důležité, aby paže s raketou byla co nejvíce natažena, protože každým pokrčením paže se zkracuje délka poloměru, což má vliv na zmenšení obvodové rychlosti (Macko, 1985).

Obvodovou rychlost možno zvyšovat prodloužením obvodové dráhy od nápřahu po úder, zvětšením akčního úhlu, spirálovitým točením trupu, prodloužením poloměru otáčení a zvyšováním uhlové rychlosti. V této části pohybu je důležité zabezpečit zapojení celé síly do vlastního švihů paže s raketou. Na tento úkon je potřebné, aby tělo předbíhalo před švihem rotaci horní končetiny.

Tím se maximálně prodlouží svaly, které vykonávají švih, čímž jsou pro práci zabezpečeny nejlepší podmínky. Při nápřahu, v důsledku hrudního záklonu, se prodlouží břišní svaly a tím se vytvoří podmínky pro silnější kontrakci. Výrazným hrudním záklonem jak opisuje McNab (1991), se zvětšuje pracovní úhel všech kloubů, což umožňuje dosáhnout optimální amplitudu všech druhů nápřahových pohybů. Hrudní záklon se nazývá i prakový.

V této části pohybu (v praku) je potřebné si všimnout přesunu těžiště soustavy. Jde o malý postupný a otáčivý pohyb kolem osy přecházející pánví. Části trupu se pohybují tím rychleji, čím mají menší hmotu a jsou vzdálenější od osy. (Týká se to ramena a paže s raketou, které pohyb je zakončen bleskovým švihnutím, znásobeným navíc sklopením ruky v zápěstí ve směru úderu). Tento posun těžiště se odráží na zvětšení obvodové rychlosti, protože se prodlužuje dráha působení na náčiní a zvětšuje uhlovou rychlost.

Spodní část je v opoře fixována, což umožňuje působit po natažení dvojnásobnou silou na paži s raketou. Nohy jsou v kolenou mírně pokrčeny.

Vlastní úder při tenisovém podání vykonává paže s raketou. Svaly se na rotační pohyb, složený z nápřahu připraví důkladným natažením. Po nápřahu následuje vlastní úderová fáze. Nejdříve se natahuje paže v rameni, silné prsní svaly přitahují ramenní kost a celou paži, potom pracuje trojhlavý sval ramenní - extenzor předloktí.

Tento pohyb je nejrychlejší a jeho kvalita závisí od lokální trénovanosti trojhlavého svalu (Dangel, 1993).

V závěrečné fázi pracuje i paže s raketou, což má velký význam zvětšením obvodové rychlosti paže, získané celým pohybem. V momentě úderu má paže s raketou největší rychlost. Nastává okamžik střetu, při kterém jde o střet dvou hmotných těles, rakety a míče. Síly, které působí v místě dotyku se nazývají nárazovými.

### 3. Zákonitosti dráhy letu míče při podání:

Meruňka (1978) tvrdí, pohyb míče při podání, fyzikálně představuje pohyb volného tuhého tělesa, kterého polohu můžeme jednoznačně určit na základě zákonů mechaniky šesti nezávislými podmínkami. Proto volnému tělesu přiřazuje šest stupňů volnosti. Za těchto šest parametrů bývají obvykle vybrané tři souřadnice těžiště tělesa a tři úhly, které určují orientaci tělesa vzhledem na souřadné osy.

Pro úplný popis letu míče by bylo tedy potřebné řešit šest skalárních pohybových rovnic, které jsou určeny dvěma impulsovými větami. Vzhledem k tomu, že nebereme v úvahu rotaci míče kolem své osy (jde o přímé podání), na popsání letu míče budou stačit tři pohybové rovnice, které představují první impulsovou větu.

Dráhu míče určují následující tři činitelé:

a) Začáteční podmínky anebo síla ( $F_1$ ), kterou působí podávající hráč na míč v okamihu úderu. V důsledku této síly je míč vypuštěn počáteční rychlostí ( $v_0$ ) pod úhlem ( $\alpha$ ). Směr síly ( $F_1$ ) je totožný se směrem ( $v_0$ ). Kdyby na míč nepůsobily žádné jiné vnější síly, pohybovala by se rovnoměrným přímočarým pohybem.

b) Gravitační pole země. Toto pole působí na míč silou :

$$G = m \cdot g$$

m - hmotnost míče

G - váha míče

g - gravitační zrychlení

Síla působí ve směru, kolmém na rovinu dvorce, v důsledku čehož dráha míče získává parabolický tvar.

c) Odpor vzduchu. Projevuje se jako síla, působící proti směru rychlosti míče ( $v$ ). Velikost síly R se obvykle vyjadřuje ve tvaru:

$$R = m \cdot c \cdot v^2 \cdot f/M/$$

m - hmotnost míče

c - balistický koeficient, souvisící s průměrem míče a hustotou vzduchu

$v$  - okamžitá rychlost míče

$f/M/$  - funkce vyjadřující závislost odporu vzduchu od tzv. Machova čísla

$$M = v / u$$

$u$  - rychlost zvuku ve vzduchu

V důsledku působení síly  $R$  se parabolická dráha míče zdeformuje a míč se pohybuje po tzv. balistické křivce.

Když poznáte všechny předcházející činitele, můžeme na základě první impulsové věty určit polohu míče v každém čase i tvar její dráhy. Přesný výpočet je však dost obtížný, protože tvar funkce  $f/M/$  možno nejít jen empiricky. Z vyjádření síly  $R$  však plyne, že vliv odporu vzduchu možno vzhledem na relativní malou rychlost míče, její malou hmotnost a malou hodnotu čísla  $M$ , zanedbat. Na základě tohoto zjednodušení možno potom považovat za dráhu tenisového míče při podání část paraboly (Meruňka, 1978).

Druhý pohled přibližuje spíše Crespo (2002) a ten tvrdí:

Aby mohl trenér v současné době efektivně analyzovat a zdokonalovat techniku hráče, musí dokonale porozumět principům biomechaniky. Biomechanika se zabývá studiem lidských pohybů. Odborník na biomechaniku je schopen určit nejúčinnější provedení daného úderu a potom na základě analýzy vlastního úderu hráče se pokusit určit případné vhodnější provádění úderu (techniku). Jako optimální lze definovat takovou techniku, která umožňuje nejefektivnější kombinaci síly a kontroly vlastního úderu i pohybu hráče po minimalizaci rizika úrazu.

Znalost základních principů biomechaniky pomůže trenérovi k tomu, aby se při diagnostice a korekci úderové techniky nesoustředoval na osobité a kosmetické aspekty úderu (tj. na to, jak úder vypadá), nýbrž na jeho účinnost a účelnost.

Hlavní biomechanické principy, které lze aplikovat na techniku tenisových úderů jsou:

1. rovnováha
2. setrvačnost
3. opačná síla
4. hybnost
5. elastická energie
6. koordinační řetězec

## 1. Rovnováha

Rovnováhou se míní „schopnost udržet dynamicky nebo staticky rovnovážný stav." Protože tenis je sport, spojený s neustálým pohybem hráče, je pro něj zvláště důležitá rovnováha dynamická. Trenér musí dbát na to, aby hráč udržoval tělo v přímé linii (vertikální osa), jež probíhá od hlavy k zemi, což umožňuje působení lineárního i úhlového momentu hybnosti. Pro hráče vrcholné úrovně je charakteristické, že dokáží udržet i v obtížné herní situaci hlavu a tělo v ose, což jim umožní zahrát účinný úder. Rovnováha je důležitá i při podání aby nedocházelo během jeho provedení k jakýmsi odchýlkám a tedy, aby hráč udržel tělo ve zpevněné rovnovážné poloze, která zaručí úspěšné provedení úderu.

## 2. Setrvačnost

Zákon setrvačnosti praví, že „těleso zůstává v klidu či v pohybu, pokud na něj nepůsobí vnější síla". Jinými slovy je setrvačnost odpor, který tělo klade změně jeho pohybového režimu. Například když se tenista rychle rozběhne z klidové pozice, zpomalí a poté prudce změní směr. Když například stojíte v základním postavení, vaše tělo ani raketa nejsou v pohybu a mají proto jisté množství klidové setrvačnosti. Když reagujete na soupeřův úder, musíte překonat tuto klidovou setrvačnost tím, že využijete gravitace a kontrakcí svalů, nohou vyvinete odpovídající sílu proti podložce. Pokud hrajete úder mírné pokrčenou paží, je moment setrvačnosti menší, než když jej hrajete paží nataženou. Proto bude proti rotaci těla působit menší odpor a je snadnější udělit (pomocí rotace trupu) hrající paži (hlavě rakety) vyšší rychlost. To se týká i podání. Tělo i při podání musí překonávat určitou klidovou setrvačnost, kde je samozřejmě moment setrvačnosti tím větší, čím podávající hráč optimálněji v natažení zasahuje míč.

## 3. Opačná síla

„Každá akce vyvolává reakci stejné síly, ale opačného směru." Pohyb a údery zahajujeme tím, že zatlačíme nohama do podložky (povrch dvorce). Podložka zatlačí silou stejné velikosti zpět do našich nohou. Tato **reakce podložky** poskytne impuls pro následnou explozivní akci. Např. když Andy Rodick podává, nejdříve zatlačí proti zemi (pokrčením kolen) a tato akce poskytne počáteční sílu pro jeho tvrdé podání.

## 4. Hybnost

Hybnost (moment hybnosti) je síla, tvořená pohybujícím se tělem, nebo přesněji řečeno je to **hmotnost těla x rychlost**. Rozlišujeme dva typy hybnosti:

- lineární, tedy hybnost (síla) působící po přímé dráze



(moment lineární)

- úhlová, tedy hybnost (síla) působící po kruhové dráze

(moment úhlový)

Lineární hybnost je přenos váhy těla do směru úderu (bekhend Rogera Federera se spodní rotací), zatím co úhlová hybnost vzniká rotací těla a boků (forhend A. Rodicka, A. Agassiho). Což se týče podání, tak jde hlavně o přenos váhy těla po podání za směrem úderu, tedy v podstatě, tělo má i při podání lineární hybnost za směrem úderu v podobě jakéhosi vykročení do kurtu. Což se týče úhlové hybnosti, tak ještě i při podání dochází výrazně k rotaci boků, trupu a ramen, tak i z těchto segmentů vzniká síla, která později působí po kruhové dráze jakousi zpětnou rotací těla do směru úderu.

### **5. Elastická energie**

Elastickou energií rozumíme „energii vzniklou ve svalu a šlachách v důsledku předchozího napnutí svalu“. Napjaté svaly a šlachy akumulují energii stejně jako napjatý gumový pás. Když například Mirnij nebo Henman při náběhu k síti po podání udělá split step, akumuluje energii v nohách, aby po dopadu mohl prvním krokem výbušně vyrazit k míči. Současní tenisté tohoto principu využívají k tomu, aby si „nabili“ (přednapnuli) svaly v přípravné fázi podání a před údery od základní čáry, což jim napomáhá k vyvinutí větší síly. U podání je to markantní hlavně v samotné přípravné fázi, přičemž se jedná hlavně o svalové předpětí ať již práce nohou, tedy pokrčení kolen anebo o samotnou rotaci boků, ramen a trupu. Těmito pohyby vzniká naakumulovaná elastická energie, která později vyvrcholí při samotném úderu v momentě zásahu.

### **6. Koordinační řetězec**

Co se týče koordinačního řetězce, tak již jsem se o něm blíže vyjadřoval spíš při problematice, která se týkala popisu techniky v jednotlivých fázích podání, takže to mohu jaksí shrnout, že po analýze účelného vyjištění koordinačního řetězce je potřebné vědět, že pohyb by měl probíhat odspodu nahoru, tedy začínat od podlahy a nohou a končit někde při zápěstí. Postupně by měl pohyb přecházet od velkých segmentů (částí) těla k malým. Pohyb by měl být správně načasován a měl by mít progresivní průběh.

Zde bych spíše upozornil na některé problémy, které mohou v koordinačním řetězci nastat. Tyto problémy totiž mohou zapříčinit, že úder je slabý, ztrácí kontrolu anebo může hráči dokonce způsobit zranění. Crespo (2002) poukazuje na tyto hlavní příčiny:



1. *Vynechání některé části těla.* Pokud hráč nezapojí některou část těla, automaticky to sníží razanci úderu a zvyšuje se možnost zranění.
2. *Problémy s načasováním.* Jde v podstatě o nesprávné časové zapojení některé části těla (ať již příliš pozdě nebo příliš brzy), což může mít za následek ztrátu kontroly a razanci úderu a opět se zvyšuje nebezpečí zranění.
3. *Neefektivní vyjižítí části těla.* Jde v podstatě o to, že jsou sice vyjižity všechny části těla, ale ne dost efektivně a to vede opět k nedostatečné razanci úderu.
4. *Zapojení části těla, která není pro úder důležitá.* Toto vede většinou ke ztrátě kontroly.

### **1. 5. Rychlost podání, účinnost podání na různých površích a rozdíl mezi mužským a ženským podáním z hlediska jeho využití.**

První prudké podání je považováno za dominantní znak útočného tenisty a jeho zbraň číslo jedna (Born, 1995).

V posledních letech zaznamenal tenisový vývoj velké změny:

- nové povrchy
- rychlé míče
- pružnější rakety a výplety
- lepší fyzická připravenost hráčů

Vlivem těchto změn se mění i taktika hry. Hráči se snaží vytvořit velký tlak na soupeře již prvním podáním. V současné době se pohybuje rychlost prvního podání až nad 200 km/h. Druhé podání hrají světoví hráči rychlostí 150 - 170 km/h a snaží se v něm udělit míče maximální rotaci.

Podání má větší význam hlavně na rychlejších površích, protože přináší přímý zisk bodu a kromě toho ovlivňuje do značné míry i další úder podávajícího. Na pomalém povrchu je to méně vítězných podání.

Snaha hráčů na pomalých površích je zahrát podání s větší rotací a víc na stranu, než při hře na rychlých površích, kde cílem hráče je zahrát maximálně rychlé podání a dosáhnout což možná největší počet přímých bodů z podání.

Což se týče jednotlivých povrchů, tak podání je určitě nejdůležitější, takže čím je povrch rychlejší tím rychleji a jednodušeji se dá podáním anebo následným úderem získat bod.

Na površích, kde je odskok míči rychlejší, tím většinou nižší a klouzavější, získávají hráči mnohem více přímých bodů z podání než na površích pomalejších, drsnějších a s vyšším odskokem. Mezi rychlejší povrchy patří např. tráva, některé umělé, gumové povrchy používané převážně v halách anebo i některé méně drsné tvrdé povrchy. Na těchto površích získávají hráči mnoho přímých bodů z podání, přičemž využívají převážně podání s boční rotací a přímé podání. Podání s kombinovanou rotací využívají spíše jako druhé podání, anebo jako překvapení, ale tímto podáním se mnoho přímých bodů nezískává a to na každém povrchu.

Na pomalejších površích se podáním nezískává tolik přímých bodů, ale přestože tomu podání i zde určitě slouží minimálně jako prostředek na agresivní začátek výměny a mnoho bodů končí i na pomalejších površích vítězným úderem po podání. Hráči i tady využívají různé druhy a směry podání, ale již se ve větší míře využívá i podání s kombinovanou rotací a to i jako první podání.

Mikuš (1997) statisticky zjistil, že úspěšnost prvního podání je přímo závislá na věku, pohlaví a povrchu, na kterém se hraje. Muži dělají sice nejvíce chyb, ale při jeho úspěšném zahrání jím získávají nejvíce bodů. Podívejme se např. na Ivaniševiče. Zahraje eso každým čtvrtým podáním. Ivaniševič spolu se Samprasem, Beckerem a Enquistem využívají přes 30% 1. podání na přímý zisk bodu. Mezi jejich úspěšností a úspěšností 1. podání v ostatních věkových a pohlavních kategoriích je propastný rozdíl. Nejvíce se hodnotám mužů přibližují dorostenci. Můžeme s jistotou říci, že mužské pohlaví dává lepší předpoklady pro zvládnutí 1. podání. Podobnou platnost můžeme vyslovit, když se na první podání podíváme z hlediska věkového. Dorostenecké kategorie nedosahují úspěšnost seniorů. Což se týče úspěšnosti podání u žen, tak i zde je moderní trend získávat přímé body z podání a to hlavně na top úrovni, kde např. sestry Williamsy, Davenport či Sharapová určitě patří mezi hráčky, pro které je podání velkou zbraní a v podstatě se dost přibližují pojetí mužského stylu, že většinou v setu vítězí ten, kdo udělá více brejků. Musíme však říci, že ve velké míře o tom rozhoduje fyzická vyspělost, výška a v podstatě patří mezi výjimky mezi ženami a možná i proto patří do absolutní špičky. Celkově však mezi ženami nemá podání takovou váhu jako u mužů či dorostenců, dokonce můžeme říci, že někdy bývá i nevýhodou a soupeřky to pak využívají k získání přímých bodů či agresivity již z riternu a v podstatě karta se potom obrací. Toto u mužů na vrcholové úrovni v podstatě není možné. Pořadí v úspěšnosti je pak následující: muži, mladší dorostenci, ženy, mladší dorostenky.

Co se týče 2. podání Mikuš (1997) uvádí, že druhé podání určitě nepatří mezi údery, kterými se získává mnoho přímých bodů. Snad jen Ivaniševič je výjimkou. Jeho každé dvacáté 2. podání je eso, každým šestým úderem získává bod. Samozřejmě zde myslíme, co se týče 2. podání, přímý bod jako eso, ale když vezmeme v úvahu hráče jako Karlovič a Rodicí, tak možná nedávají z druhého podání esa, ale jejich podání i druhé je na takové úrovni, že jsou schopni jím získávat přímé body anebo minimálně jsou schopni po druhém podání udělat na hráče takový tlak, že mnohokrát již následujícím míčem po podání rozhodnou fiftín ve svůj prospěch a to ať již volejem anebo jiným koncovým úderem. Relativně mnoho bodů získávají 2. podáním i mladší dorostenci. Velice nízkou úspěšnost vykazují ženy a hlavně mladší dorostenky. U nich je prvořadá snaha nezkatit úder. Velice často využívají maximální rotaci (boční i kombinovanou) při podání, což jde na úkor rychlosti letu míče. Tím dosahují větší jistoty úderu.

### 1. 6. Taktika podání

Podle Korčeka (1988) je základním předpokladem závěrečného úspěchu v utkání optimální řešení všech herních činností, vyskytujících se během něj. Herní činnost je pohybový celek použitý promyšleným způsobem, kterým hráč řeší konkrétní herní situaci.

Existuje více herních činností, přičemž jejich skladba závisí na vhodně zvolené taktice (Lutting, 1996). Optimální skladba by se měla přibližovat k těmto hodnotám (Zodpovídá hře na celém dvorci):

podání	26%
herní činnosti hrané od základní čáry	57%
hra u sítě	12%
ostatní herní činnosti	5%

Podle Crespa (2002) můžeme v podstatě obecné zásady taktického využití podání rozdělit takto:

SITUACE	OBECNÉ ZÁSADY
Obecné	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Využívejte podání k získání převahy hned od prvního úderu ve výměně.</li> <li>• Verte svému podání.</li> <li>• Obměňujte postavení, odkud podáváte a umístění podání, abyste vyvolali v soupeři nejistotu (tu vyvolává dvacetiprocentní obměna).</li> </ul>

<b>První podání</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podávejte převážně do soupeřova slabšího úderu. • Nezapomínejte podávat soupeři na tělo. • Nepřehánějte sílu podání. 70 - 80 % razance obvykle postačí. ■ Buďte konzistentní - snažte se dostat 70 % prvních podání do hry. • Podaři-li se vám tvrdé podání, jděte k síti a hrajte volej. • Je-li vaše podání středně tvrdé až tvrdé (nikoli vítězný úder), ale s rotací a do zamýšleného místa, oběhněte míč a využijte svého nejlepšího úderu (forhend). • Podáte-li slabě, zůstaňte u základní čáry. Počkejte na soupeřův příjem. Očekávejte ho do svého slabšího úderu.</li> </ul>
<b>Druhé podání</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snažte se být konzistentní- 100 % druhých podání do hry • Vaše druhé podání by mělo být agresivní • Nezapomínejte podávat soupeřovi na tělo. • Nezkracujte podání. Raději zahrajte do autu, než do sítě. • Měňte rotaci a prudkost podání. • Podaři-li se vám dobré druhé podání, popostupte dopředu nebo jděte k síti. případně oběhněte bekhend a hrajte otevřený obíhaný forhend. • Je-li podání slabé, zůstaňte u základní čáry a počkejte si na soupeřův příjem, jenž bude pravděpodobně směřovat do vašeho slabšího úderu.</li> </ul>
<b>Směr. rotace atd.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Měňte podání tak, aby si soupeř nemohl být jist vašim záměrem. • Při důležitých bodech podávejte soupeři na tělo. • Proti soupeři hrajícímu oba údery obouřuč podávejte při důležitých bodech ven z kurtu. • Rotaci volte podle povrchu kurtu. • S boční rotací podávejte do levého pole ven z kurtu, zatím co do pravého pole na střed (z pohledu podávajícího). • Přímé podání směřujte z obou stran do středu. • Při podání s horní rotací miřte do levého pole na střed nebo do pravého pole ven z kurtu. • Uvědomte si, kterou rukou soupeř hraje nebo zda hraje obouřuč.</li> </ul>
<b>Podání – volej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na antuce: jako variantu a k překvapení soupeře. • Na rychlých površích: při většině prvních podání s čtem atakovat soupeře. • Rychle přejděte k síti, abyste mohl hrát volej / v okamžiku soupeřova úderu udělejte split step. • Pohybujte se ve směru pravděpodobné dráhy letu soupeřova rítemu. • Podávejte do středu nebo na tělo soupeře (důležitá je délka podání). • Střídějte umístění podání. • Po důležitém bodu může varianta podání - volej po druhém podání představovat překvapující taktický prvek.</li> </ul>
<b>Podání a úder od základní čáry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahrajte podání a zaútočte forhendem • Po podání zaujměte pozici vlevo a ve středu (platí pro praváky).</li> </ul>

Crespo (1995) tvrdí, že se zdá, jakoby někteří trenéři zapomínali na taktickou stránku hry. Zastávají názor, že taktika by se měla učit v průběhu zápasu a ne v pravidelném tréninku. Toto si možno vysvětlovat tím, že tito trenéři jsou odborníci převážně na techniku (držení rakety, korekci úderu a pod.), ale neumí přesně vysvětlit svým svěřencům, jak správně v utkání používat údery z taktického hlediska.

Crespo (1995) dále uvádí progresivní plán stanovení cílů v oblasti taktiky pro hráče různých výkonnostních úrovní a způsob jejich použití na dvorci (což, kdy a jak se mají učit hráči v oblasti taktiky).

### **A. Posloupnost taktického rozvoje - začátečníci**

Obecným cílem pro hráče této výkonnostní úrovně je rozvinout základní taktické prvky hry. Specifické taktické prvky, které bychom měli učit na této úrovni jsou následující:

1. Úderová jistota
2. Výška přeletu míče nad sítí
3. Směr úderu
4. Délka úderu

### **B. Posloupnost taktického rozvoje - středně pokročilí**

Obecným cílem v oblasti taktiky této výkonnostní úrovně je naučit hráče základům taktického použití každého úderu. Specifické cíle jsou následující:

1. Síla úderu
2. Rotace úderů
3. Rytmus úderů
4. Variabilita hry

### **C. Posloupnost taktického rozvoje - vyspělí hráči**

Obecným cílem v oblasti taktického rozvoje na tomto stupni je u každého hráče rozvinout charakteristický herní styl, který má umožnit realizovat vlastní koncepci hry. Pozornost je potřebné věnovat především plnění následujících úkolů:

1. Rozvoj anticipace (předvídavosti)
2. Učit se procentuální hře
3. Výběr správného úderu
4. Vypracování taktického plánu
5. Zdokonalování herního stylu
6. Adaptace na různé podmínky

Uvedená metodika osvojování si taktiky systémem postupných kroků je podle mého názoru vhodným způsobem zlepšování taktické úrovně hráčů a proto to samé platí i na podání.

Přestože podání se povahou svého uskutečnění podstatně odlišuje od ostatních úderů v tenise (hráč se může před podáním dokonale soustředit), je nemožné ho izolovat od celkového procesu hry.

Hráč během utkání, ať již rekreačního nebo soutěžního, je při uskutečňování podání silně ovlivněn samotným průběhem utkání. Když se mu hra celkově daří, tak předpoklad úspěšného zakončení podání je daleko větší než v opačném případě (Mensing, 1994).

Je potřebné však poznamenat, že když „má hru v rukách soupeř“, je právě často znakem „velkých“ hráčů, že umí právě sérií výborně uskutečněných podání zvrátit hru ve svůj prospěch (Becker, Sampras, Rodick, Federer, Ljubicic). Tato skutečnost dokazuje velice dobrou psychickou připravenost hráče a dokonalé zvládnutí techniky podání.

Podle Martina (1996) je výborné podání v těchto případech úderem, kterým je možno až do té doby dobře hrajícího soupeře značně vyvést z rovnováhy.

Pokojnou soustředěnou přípravou na podání může hráč na rozdíl od ostatních úderů dosáhnout i několik přímých bodů za sebou, získat tak hru a tím znovu získat ztracenou důvěru.

Jeden z popředních světových tenistů Frank Seedgeman popisuje zajímavým způsobem ve své knize, jak záporně působí na hráče soupeřovo vydařené podání.

Píše: „...V žádném jiném sportu neznamena první míč tak mnoho jako podání v tenise. Přímou ponižující zní v uších přijímajícího hráče rozhodčího hlášení „15 - 0“ bez toho, že by měl možnost zahrát úder“.

Hráč střídavým používáním různého podání udržuje soupeře ve stálé nejistotě, čímž narušuje jeho soustředěnost na hru. Jeho nejistotu možno zvyšovat tím, že podávající hráč po vydařených podáních nabíhá k síti a zaútočí.

Moment překvapení soupeře je uplatňován tehdy, když se tento typ hry nestane pravidlem.

Z uvedených důvodů si podávající hráč musí všimnout, který druh a na jaké místo umístěvané podání dělá přijímajícímu hráči největší problém (Born, 1995).

Crespo (1995) udává následující zásady hraní podání:

- přímé podání směřovat na tělo soupeře
- podání s boční rotací při hraní zprava umístit ven z kurtu a při podání zleva do středu
- podání s kombinovanou rotací při hraní zprava umístit do středu a při podání zleva ven z kurtu

Aby se podání stalo skutečně „velkou“ zbraní tenisty, je potřebné věnovat plnou pozornost psychické připravenosti hráče (Meer, 1990).

V praxi často můžeme vidět, že i hráči, kteří dobře ovládají podání, dělají v utkání mnoho chyb. Takovýto stav je ve většině případů následkem ne právě nejlepší psychické připravenosti hráče.



Pokud hráč v ten stejný den prožil nepříjemný zážitek, ke kterému se v myslí neustále vrací anebo je nesoustředěný v důsledku jevu, probíhajícího mimo kurt, znamená to narušení i dobře zautomatizovaného návyku, následkem čehož mohou míče podávajícího hráče směřující přesně k čarám dopadat mimo podávací pole.

Charakteristiku psychicky dobře připraveného hráče na podání shrnul Meruňka (1966) do těchto bodů:

1. Hráč přistupuje ke každému pokusu podání vždy dokonale soustředěný. Když se mu první pokus nepodařil, neusiluje se hned uskutečňovat druhý pokus, ale se nejspíše celkem uvolní, pak se dva - třikrát zhluboka nadechne a vydechne a po opakovaném soustředění přistupuje k dalšímu pokusu. Tuto zásadu se snaží dodržovat při každém pokusu a to i tehdy, když se podání v důsledku dotyku sítě několikrát opakuje.
2. Když předcházela podání delší výměna míčů, v důsledku které je hráč zadýchaný, je důležité, aby se opět několika hlubokými nádechy a výdechy upokojil a mohl přistoupit k dalšímu pokusu dostatečně připravený.
3. Začátek pohybu (přípravná fáze: nadhoz míče, spodní náprahový oblouk) je třeba zásadně vždy začínat volnějším pohybem, protože unáhlený začátek je často příčinou neúspěšného pokusu.

Taktické myšlení a konání je činnost zaměřená na optimální výsledek sportovního zápolení. Tato činnost se uskutečňuje vzhledem na taktické vědomosti, technické zručnosti, kondiční schopnosti, reakční rychlost, vlastnosti pevné vůle a další komponenty (Macák, 1987).

Zásady taktiky podle Boxbergera (1987), které je třeba systematicky zdůrazňovat cvičencům:

- při příchodu na dvorec začít výběrem správného místa pro výchzí postavení při podání
- od začátku nácviiku podání si zvykat na dvorci podávat z místa, které je z hlediska taktiky hry nejúčelnější
- při dvouhře je postavení při podání ve středu 5 - 10cm od čáry na příslušné polovině dvorce

Na tomto místě je hráč hned po podání v správném pozičním postavení a v případě postupu k síti má z toho místa nejkratší vzdálenost k síti.

Trvalým zájmem podávajícího hráče by mělo být snažit se o neustálé uskutečňování přímého tzv. „kanónového“ podání (první pokus) (Gullikson, 1991).

Samozřejmě toto je spojeno s předpokladem, že hráč podání dokonale ovládá.

Přímým podáním možno udržovat soupeře v defenzivním postavení za základní čarou.

Výhodou při přesném umístění je krátký časový prostor přípravy na jeho vrácení.



Když je úmyslem hráče po podání zaútočit k síti, snaží se podávat na soupeřovou slabší stranu. U velkého počtu praváků je to bekhendová strana.

Podání je výhodné umísťovat do vnějšího rohu podávajícího pole. Takovýmto podáním „vyženeme“ soupeře z pozice, což umožňuje výhodně zaútočit na odkrytou stranu soupeřovy poloviny dvorce (Martin, 1996).

Při nácviku podání je důležité cvičit podání s různou délkou dráhy letu. Takovéto využití momentu překvapení ztěžuje soupeři vrácení podání. Vytrvalým tréninkem je třeba se usilovat o dosažení takového stupně ovládnutí podání, aby rozdíl mezi prvním a druhým podáním byl minimální (Gullikson, 1991).

Jistota druhého podání se zvyšuje umístěním a rotací míče, čímž se ztěžuje soupeři jeho vrácení. Když se hráči nedaří první prudké podání anebo při něm dělá mnoho chyb, používá dočasně druhé rotované podání jako první. Takto získáme opět ztracenou jistotu, upokojení po psychické stránce (Born, 1995).

Hohm (1982) shrnul pravidla taktiky podání do následujících bodů:

1. Zahrát úspěšně co nejvíc prvních podání.
2. Zahrát raději umístěné než hodně prudké neumístěné podání.
3. Podáním si připravit podmínky pro postup k síti.
4. Měnit způsob podání a tím nutit soupeře k stálé pozornosti. I slabší podání zahrané nečekaným způsobem (umístění, délka, rotace a pod.) může být účinné.
5. Umísťovat podání na soupeřovu slabší stranu.
6. Když má soupeř oba údery vyrovnané, je vhodnější umísťovat podání na bekhendovou stranu.

Dušek (1995) s využitím zahraničního materiálu shrnul takto:

Pokud se chcete v tenise výkonnostně prosadit, potřebujete ve svém úderovém potenciálu disponovat bezpodmínečně aspoň jednou, lepší však dvěma zbraněmi, na které se můžete v průběhu zápasu kdykoliv spolehnout a které vám umožní získávat vítězné míče. Nejčastěji to asi platí o podání a forhendu. Podívejme se např. na Samprase či Philippouise. Těm je doslova vlastní vynikající podání a účinný forhend. Vyřešení otázky, jak zkombinovat takovéto dvě zbraně dohromady, představuje klíč k dalším úspěchům. Podívejte se např. na dvě z možných variant.

V případě podávání do levého pole pro podání, tedy při zahájení hry, se ve vyrovnaných zápasech a vyrovnaném stavu (30:30, shoda) naskytují tři cílové volby:

1. *Ven z kurtu* - tvrdé přímé podání nebo podání s velkou boční rotací se záměrem dostat soupeře co nejvíc mimo dvorec.
2. *Přímo na tělo soupeře* s cílem překvapit ho, doslova přišpendlit a minimalizovat jeho čas na reakci.
3. *Do středu dvorce* (středné „T“ v poli pro podání) - tvrdé přímé podání s cílem zahrát přímý bod.

Samozřejmě stále hovoříme o prvním podání. Když zvolíte kteroukoli z těchto možností a podáte dobře, váš soupeř (když nezískáte přímý bod) bude schopný jen přehodit volný míč nazpět, někam do středu dvorce. Následně máte dostatek času na přípravu, oběhnutí případného bekhendu a umístění forhendového úderu rychle a razantně, ale s nutnou dávkou jistoty, do opačného rohu - ven z kurtu do bekhendové strany soupeře - praváka.

Existuje i druhá možnost: zasáhnout míč zpět do forhendového rohu a vlastně do protipohybu soupeře, snažícího se pokrýt otevřenou část dvorce. Avšak toto řešení je riskantnější, využíváme ho jen občas, spíše jako překvapení. Jako lepší a výhodnější řešení se jeví zisk jasné převahy a vybudování pozice agresivním forhendem do bekhendové strany protihráče.

Podobně jednoduchá a nesmírně účinná herní varianta se naskytá při podávání doprava, tedy pravého pole pro podání, kde se často rozhodují hry (40:30, výhoda). Kvalitní rychlé podání s mírnou rotací by vám mělo připravit pozici na ofenzívu ze soupeřova riternu. Stejnou službu vykoná i jiná verze podání: kombinace silné horní a boční rotace. Obzvláště tehdy, když vrácení míče protihráčem směřuje po čáře, bude pro vás jednoduché zahrát razantní forhend křížem do otevřené části dvorce.

Když ritern letí křížem, neváhejte opět využít své přednosti - forhendu. Lehce se přemístíte doleva, oběhnete tak bekhend, a již máte před sebou možnost umístění forhendového úderu buď do soupeřovy bekhendové strany, anebo razantně po čáře.

A ještě na jednu zajímavou variantu bych rád upozornil. Podání se silnou boční rotací, směřované do středu („T“ pole pro podání), donutí soupeře k značnému natažení ve snaze odehrát forhendový ritern. Před vámi je pak znovu řešení forhendem ze středu dvorce do soupeřova bekhendu a navíc do protipohybu.

Již několikrát jsem se zmínil o úderu do protipohybu. V kombinaci s podáním se nejčastěji využívá při volejích. Mnozí tenisté, postupující po podání vpřed k síti, mají poměrně čitelnou hru: podání směřují ven z kurtu a následný volej do otevřeného prostoru. Avšak pozor! Když soupeř „přečte“ tuto variantu, brzy zjistíte, že musíte hrát volej s neustále narůstající precizností a přesností, abyste získali bod. Proto se z důvodu překvapení, změny nebo pestrosti - využívá hlavně při podání doprava, následující kombinace.

Jen první krok je totožný - podání ven z kurtu, kterým jste riternujícího soupeře dostali do prostoru čáry pro čtyřhru (někdy i dál). V případě praváka potom útočíte do jeho bekhendové strany, kde se ritern hraje o něco později. Současně nabíháte k síti a zajišťujete pokrytí hlavně prostoru po čáře, protože tam nejčastěji směřuje úder protihráče. Ale teď dochází ke změně: Místo obvyklého voleje křížem do volného prostoru zahrajete tento úder zpět po čáře.

Váš soupeř s největší pravděpodobností ihned po odehrání riternu poběží „s větrem o závod“ do své odkryté části dvorce, kam očekává váš následující volej. Takže volej zpět po čáře bude dopadat za něho a do protipohybu, což znamená prakticky jistý vítězný bod. A pokud snad rychle dokáže změnit směr svého pohybu, bude tak rozházen a mimo rovnováhu, že se vrácení a ukončení míče stane pro vás lahůdkou...

Ještě jedno upozornění: Pokud je vaše podání natolik účinné, že soupeř jen ztěžka vrátí vysoký, pomalý a volně letící míč, neváhejte a nekompromisně (za předpokladu rychlého pohybu vpřed) ho zahrajte křížem. Prostě žádné zbytečné vymýšlení.

Mnoho tenistů a tenistek neustále podává přesně ze stejného místa od základní čáry. Je to k jejich velké škodě, protože si neuvědomují, že různorodost postavení při podání u základní čáry znamená nezanedbatelný fakt pro soupeře. Ten totiž vidí míč vždy z jiného úhlu, s rozdílnou rotací, což mu podstatnou měrou zneprůjemňuje jeho ritern.

#### Změny postavení při podání.

Takový Andre Agassi je známý právě touto taktickou variantou. Využívá lehce nabídnuté výhody tohoto triku. Při podání zleva do bekhendové poloviny soupeře (praváka) se postaví až k levému rohu u základní čáry a zahraje hodně rotované podání s odskokem výrazně ven z dvorce. Tímto obtížným míčem pro odehrání nutí protivníka - praváka - vrátit podání bekhendovým riternem do forhendu, který patří k Agassiho velkým přednostem a tak si připraví pozici pro následný zisk bodu. Změny v postavení pro podání u základní čáry sebou nepřinášejí jen ztížený ritern soupeře, ale současně poskytují podávajícímu ostřejší úhel pro vlastní podání a zároveň jednodušší cestu pro postup k síti ihned po podání. Tímto vším udržujete soupeře v nejistotě a nevědomosti, kam a jak budete podávat. Určitá nerozhodnost, kterou vytváříte v mysli soupeře, znamená první krůček k získávání kontroly nad právě hraným bodem.

#### Postup k síti.

Každý moudrý tenista se neustále vědomě snaží rozpoznat momenty, situace a jednotlivé míče, kdy ublížil svému soupeři, kdy ho dostal do defenzívy, a tyto momenty ihned využít ve svůj vlastní prospěch, což je zisk bodu. Především v případech, kdy se vám podaří zahrát fakt rychlý, důrazný, dostatečně razantní a agresivní úder, kterým protihráči ztížíte včasnou reakci a vrácení míče, anebo úder pod ostrým úhlem hodně ven z kurtu, kterým soupeře ve snaze vrátit

míč zpět při dlouhém dosahu doslova rozhodíte z rovnováhy a vyvedete z pozice-nesmíte váhat. Ve většině těchto situací soupeř bude schopný zahrát zpět jen volnější, slabší míč. Vždyť hráč, který je takto vyveden z pozice a rovnováhy a je tzv. rozběhaný, je mnohokrát šťastný, že míč vůbec dostane na druhou stranu dvorce přes síť a ani neuvažuje o dalších případných efektech svého úderu. Při vašem následném postupu vpřed k síti se vaše procento úspěšnosti a zisku bodu jen zvyšuje a to i v případě, že volej nepatří k silným stránkám vašeho úderového potenciálu.

Vzpomeňte si na Jimmyho Connorse, co předváděl a jak aktivně se projevoval při jakékoliv výměně od základní čáry. Vždy se snažil o rozpořívání soupeře a pak zahrál úder, kterým ho dostal výrazně pod tlak. A když se soupeř na poslední chvíli dostal k míči a snažil se ho odehrát aspoň zpět (většinou bez šance na účinný úder anebo dokonce úspěšné obhození), již mohl jen periferně zaregistrovat Connorse doslova řítícího se k síti pro pohodlné ukončení a zisk bodu.

#### Náběh volných míčů volejem.

Jistě jste si již mnohokrát všimli, že mnozí tenisté i tenistky, kdykoliv se dostávají pod tlak soupeře a do problémů nebo obtížných situací na kurtě, zahrají volný, vysoký, obloukem hraný míč od základní čáry, která dopadá hluboko do pole soupeře a udržuje ho tak vzadu u základní čáry. Navíc tento míč znepřijemňuje ofenzívu soupeře a dává hráči prostor a čas dostat se zpět do vhodné pozice.

Avšak kvalitní agresivní hráč s aktivním pojetím hry nenechá bez povšimnutí tuto soupeřovu „zotavovací“ taktiku. Jakmile od soupeře směřuje volný, obloukem hraný míč, nezaváhá, rychle postupuje vpřed proti míči a hraje ho přímo ze vzduchu volejem, někde z prostoru středu vlastní poloviny dvorce. Příkladem nám může posloužit bývalý mistr těchto situací Stefan Edberg. Protože tento volej rozhodně nepatří k těm jednoduchým, ba naopak, není třeba se unáhlit míč ihned zakončit i když je soupeř vyveden z pozice. Raději zkuste použít takto hraný volej jako nabíhaný úder, který vám poslouží k postupu vpřed k síti. Zpevněte zápěstí a zahrajte volej hluboko zpět na soupeřovu stranu dvorce, nejčastěji do protipohybu, ale i do opačného rohu nebo dokonce přímo na tělo, z rovnováhy vyvedeného a překvapeného soupeře. Nepřipusťte, aby se vám soupeř beztrestně takovýmto jednoduchým způsobem (volným, vysokým obloukem hraným míčem) dostával z problémů, které mu předcházející výměnou anebo podáním způsobíte. Vyvíjejte na něj neustálý tlak, snažte se ho udržet doslova přišpendleného na základní čáře a atakujte jeho vysoké, volné pokusy svým volejem ze středu vaší poloviny dvorce.

#### **Jak hrát taktikou servis – volej.**

Bývalý světový tenista a kouč australské daviscupové reprezentace John Newcombe (1999) analyzoval ofenzívu dvojnásobného vítěze US Open a snažil se nám prozradit jak si pomocí Rafterové taktiky zlepšíte útočnou hru.

Podějte na první pokus - Na to, aby se dal servis - volej hrát efektivně, musí „sedět“ první podání. Když máte vysokou neúspěšnost prvního podání, soupeř se podle toho zařídí. Agresivním riternem vás dostane pod tlak a bude získávat stále více sebevědomí. To je mimořádně důležité hlavně v úvodní fázi utkání. Dobře útočící hráč by měl mít minimálně 55% úspěšnost prvního podání. Pokud spatříte, že se vám první podání nedaří pravidelně, měli byste si zapamatovat následující dvě věci:

- Dejte si načas, nespěchejte. Popřemýšlejte, kam byste chtěli míč umístit. Dříve než podáte, udělejte si v duchu plán výměny.

- Soustředte se na to, abyste si správně vyhodili míč. Špatný nadhoz vede automaticky k slabému podání. Jako pravák byste si míč měli vyhazovat mírně doprava a dopředu (levák zase mírně doleva a dopředu).

Obměňujte podání - Když stojíte na základní čáře, musíte si uvědomit, že ani nejlépe podávající hráč na světě netrefuje míč přes síť celou silou. Je to příliš riskantní a zbytečné. Abyste hráli úspěšně servis-volej nemusíte hrát jedno eso za druhým. Naopak, hrajte hlavou. Nejdříve podejte daleko ven z kurtu, potom přitvrďte směrem do středu a mezitím pokojně namířte servis přímo na tělo soupeře. Zkušený hráč jako Rafter vystihne vhodnou směs rychlostí podání, jeho umístění a rotace, takže soupeři na to neumí reagovat.

Sledujte směr podání - Když se dobře podíváte, všimnete si, že Rafter neběží při každém podání dopředu stejnou cestou. Směr jeho pohybu závisí od toho, kam míč umístí a od předpokládané reakce soupeře. Když podáváte, musíte vždy myslet o krok dopředu a přemýšlet, kam soupeř míč zahraje a kam musíte běžet.

- Servis ven z kurtu: Při tomto podání může soupeř riternovat forhend i bekhend po čáře. Nedoporučuje se proto běžet směrem dopředu, protože tím odkrýváte soupeři kurt a dáváte mu možnost na obhazování. Místo toho byste měli předvídat, kam bude protihráč riternovat a hnout se směrem vpřed k míči. Úhel se tak zmenší a soupeř nebude mít mnoho možností na obhození. Úderu křížem se nemusíte obávat. Je to velice těžký úder, hlavně když je potřeba hodně se za míčem natahovat.

- Servis na tělo soupeře: Po tomto podání je možnost zakončit výměnu vítězným volejem velice častá. Je totiž téměř nemožné zahrát dobrý ritern když jde míč přímo na tělo. Toto je Rafterův oblíbený servis. Ve finále US Open 99, proti svému krajanovi Phillippousisovi, použil tuto variantu ve 45% svého podání.

- Servis dovnitř kurtu: Soupeř naň nejčastěji odpovídá krossem. Měli byste se proto hnout odpovídajícím směrem. Když pravák podává do shodného pole, musí počítat s tím, že ritern bude



směřovat na jeho pravou stranu, anebo přes střed. Je téměř nemožné zahrát z dobrého podání do kurtu, ritern po čáře.

Volte správný volej - Vaším cílem by mělo být dostat soupeře prvním volejem pod tlak. Když bude hned první volej vítězný, je to samozřejmě jen dobré, ale měli byste se v první řadě soustředit na to, jak si připravit následující úder. Nejlepší je, když soupeře prvním volejem rozběháte, aby se nemohl správně postavit k úderu. Po tom, co Patrick podá daleko na forhend svého soupeře, obvykle zakončuje forhendovým volejem z pravé strany směrem ven z kurtu. Tento úder je Rafterovou specialitou. Zahrát ho s jistotou a efektivně - to chce dobrou práci nohou a hlavně trefit míč daleko před tělem. Pokud po prvním voleji stojíte u sítě, bude se vás protihráč určitě snažit obhodit, anebo přehodit vás. Pokud čelíte nízkému míči, nehrajte volej příliš agresivně, snažte se ho raději přesně umístit. Vyhněte se lehkomyšlnostem, anebo dokonce nemožným úderům. Zahrajte volej až k základní čáře, a když ho ještě k tomu umístíte do jednoho z rohů, tím lépe. Jděte hluboko do kolen a nezapomeňte, že míč byste měli trefit před tělem. Při vysokých volejích můžete pokojně ukázat více agresivity. Tím nemyslím to, abyste silněji udeřovali do míče. Důvod je jednoduchý: když je míč výš nad sítí, máte více možností na zakončení. Využijte je a ne sílu na to, aby jste soupeře přinutili k chybám. Díky své atletické připravenosti a výborné hře nad hlavou se Rafter lehce brání lobům. Pro způsob servis-volej je dobrá hra nad hlavou mimořádně důležitá, protože často stojíte těsně při síti a protivníka přímo vyzýváte k lobu. Pohyb při smeči je podobný jako při servisu. Nezapomeňte však, že na tento úder je třeba se rychle připravit a to je možné jen díky rychlým nohám.

Po prvním voleji nikdy nezůstaňte stát - Po prvním voleji Rafter vždy jde úplně k síti a tam se stará o to, aby ho soupeř nemohl obhazovat. Při druhém nebo třetím voleji, je Pat tak blízko, že se raketou téměř dotýká sítě. Většina nezkušených tenistů dělá největší chybu v tom, že po prvním voleji zůstanou stát na svém místě jako přikování. Velice důležité: když zahrajete první volej, bezpodmínečně se posuňte blíž k síti a pokuste se odhadnout co udělá váš protihráč.

Nuťte soupeře obhazovat - Způsob servis-volej je koneckonců redukován na jednoduchou otázku: „Podaří se ti obhodit mě?“

Pokud vám protivník na tuto otázku odpoví „ano“ získá bodu a obhodí vás, dejte mu tuto otázku při dalším míči opět. Pokud bude odpověď „ne“ a vy budete s vaším volejem úspěšní, otázku opakujte a zkoušejte to stejně jako při předcházející výměně. Hráči, kteří hrají tímto způsobem musí mít silné ego a krátkou paměť. Žádný tenista se totiž nevyhne tomu, aby ho soupeř občas neobhodil, ale nesmí ztratit sebedůvěru a musí se držet své strategie. Když Rafter v roce 98 ve druhém setu finále udělal rozhodující brejk na 3:2, bývalý australský světový hráč Fred Stolle řekl: „Rusedski byl frustrován, protože Patrick ho neustále nutil obhazovat. Musel

hodně riskovat a proto dělal i stále více a více chyb.“ To je taktika, kterou ofenzivní hráči přivádějí své soupeře do zoufalství - nutí je k nekontrolovatelným úderům. Jistě z času na čas jim míče létají kolem uší, ale když trpělivě hrají dále svou hru, je procento úspěšných obhození stále menší a menší, než procento vítězných úderů po vydařených volejích.

Cvičence je potřeba upozornit na uvedené základy taktiky podání, aby se současně s automatizováním pohybového návyku upevňovaly i taktické poučky.

## 1. 7. Popis použitých metod práce.

Celý proces vědeckého poznání, tj. objektivního objevování přírodních, nebo společenských zákonitostí má v zásadě 2 etapy: prvou je získávání poznatků, druhou pak jejich zhodnocení za účelem zevšeobecnění. Každá z těchto etap má svoje metody, společné většině oborů.

Termín **metoda** má původ v řeckém slově *methodos* a doslovně „cesta za něčím“ neboli postup. Vědeckou práci lze potom obecně charakterizovat jako záměrný postup, jehož pomocí se dosáhne určitého cíle (poznání). Metoda v sobě obvykle zahrnuje celou řadu různorodých poznávacích postupů a operací, které směřují k získávání vědeckých poznatků.

Pojem metoda bývá užíván v dvojitým smyslu.

Užší smysl – označuje speciální postupy vědecké disciplíny (např. metoda dotazníková, experimentální metoda aj.).

Širší smysl – bývá výrazem pro označení určitého obecného způsobu zkoumání, zahrnuje i ostatní logické prostředky (syntézu, zobecňování aj.) (Skalková, 1983, s. 21).

K základním obecným metodám vědecké práce v první etapě získávání poznatků patří **pozorování a popis, srovnávání a experiment.**

### 1. 7. 1 Metoda pozorování

Základní metodou k popisu chování hráče v utkání, k popisu techniky herních dovedností a k systémové analýze je **pozorování**. Význam systematického pozorování pro kouče v poslední době zdůrazňují Pearce a Embrey (2002), Williams, Davids a Williams (2000), Cuschion a kol (2003), Lees (2002), Bischof (2003) a mnoho dalších.

Vědecké pozorování můžeme podle Pelikána (1998), dále například (Kerlinger, 1972 a Hendl, 1998 a další) považovat také za řízené pozorování. Jedná se o pozorování s následujícími základními rysy:



1. je přesně vymezen *cíl* a *objekt* pozorování,
2. jsou vymezeny pregnantním způsobem *pozorované jevy*, pokud možno precizně rozdělené na zaznamenávatelné segmenty,
3. o pozorování je veden *záznam*, který má průhlednou strukturu a co nejjednodušší způsob registrace pozorovaných jevů,
4. existuje jasně vymezený *postup analýzy* získaných dat a jejich zpracování (Pelikán, 1998).

Na rozdíl od samovolného, běžného laického pozorování je vědecké pozorování vždy *plánovitě selektivní*. Určitá systematičnost a plánování jsou hlavní charakteristiky, které odlišují vědecké pozorování od pozorování běžného. Tyto charakteristiky se vyznačují tím, jak vědec odpovídá na dvě základní otázky pozorování:

### 1. Co pozorovat?

Výběr malých segmentů chování odpovídá přístupu, který označujeme podle Ferjenčíka (2002) termínem **molekulární**. Jeho předností je možnost tyto malé segmenty je možné přesněji definovat a identifikovat. To vede k větší přesnosti v pozorování.

Pokud zvolíme **molární** přístup, nedíváme se na věci a události mikroskopicky, ale kategorie pozorování jsou vybrány tak, abychom do nich umísťovali větší a komplexnější jednotky pozorování. Jednotkou pozorování již není jednoduchý, časově krátký úkon, ale celá série úkonů, vytvářející specifickou kvalitu. Molární přístup umožňuje pozorovateli zachytit „logiku“ komplexního chování osoby ve složitějších situacích lépe než přístup molekulární.

### 2. Jak pozorovat?

Podle Ferjenčíka (2000) v současnosti existují dvě základní standardní volby: **izomorfní** deskripce a **reduktivní** deskripce.

Podstata izomorfní deskripce spočívá v tom, že pozorovatel se snaží zaznamenávat celý pozorovaný jev ve všech jeho projevech tak, jak jednotlivé části na sebe navazovali. Cílem je zachytit všechny znaky daného jevu, proto říkáme, že tato izomorfní deskripce má být komplexní. Existují dva typy izomorfní deskripce. Pokud se jedná o přesnou reprodukci daného jevu, tak by mělo pozorování obsahovat pouze to, co pozorovatel skutečně viděl, tzn. že by měl platit zákaz interpretace. Naopak v některých případech by měl pozorovatel charakterizovat souvislosti, ve kterých děj nebo chování probíhá.

Podstata reduktivní deskripce spočívá v tom, že jednotlivé specifické projevy zařazujeme do větších významových jednotek – do kategorií. V souhlasu s Pelikánem (1998) a dalšími autory

například (Kerlinger, 1972; Svoboda, Kocourek a Karger, 1980; Svoboda, 2000) lze kategoriální systém také definovat pomocí čtyř požadavků:

1. komplexnost,
2. nezávislost,
3. konkrétnost a jasnost,
4. přehlednost.

#### *Analýza utkání*

Analýza výkonu v utkání znamená v podstatě vytvoření platného a spolehlivého záznamu systematickým pozorováním na základě předem vytvořených kategorií. Teorii analýzy utkání ve sportovních hrách se zabývá mnoho autorů. V následujícím textu vycházíme ze studie o analýze utkání, kterou předkládají Hughes a Franks (2004) a Hughes a Barlett (2003) a z problematiky technologie videozáznamů spojené s analýzou utkání (Bishop, 2003).

*Výkonový indikátor* je výběr nebo kombinace činnostních proměnných, které směřují k definování některých nebo všech aspektů výkonu. Indikátory výkonu se dále člení na obecné indikátory utkání, taktické, technické a biomechanické indikátory.

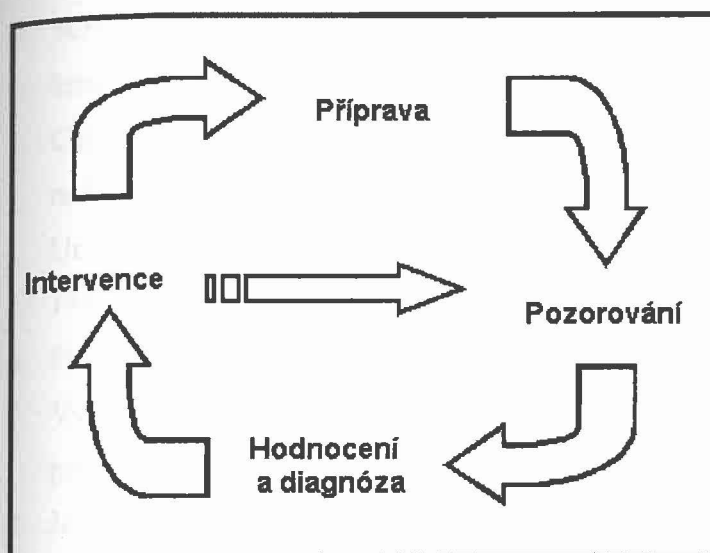
#### *Analýza dovedností*

Analýzu techniky definuje Lees (2002) jako metodu, která je použita k porozumění cesty, kterou sportovní dovednosti jsou vykonávány a skrze toto porozumění poskytnout základy ke vylepšení výkonu. Tato metoda využívá kvantitativní i kvalitativní přístup.

Při popisu diagnostických prostředků pro hodnocení dovedností vycházíme z principů „Qualitative analysis of human movement“. Pojem kvalitativní analýza lidského pohybu, podle Dobrého (1999) v přesnějším překladu **kvalitativní analýza pohybových dovedností**, se objevuje v 90. letech 20. století, zejména v americké odborné literatuře. Myšlenky této metody formulovali Knudson a Morrison ve své knize „Qualitative analysis of human movement“ v roce 1997. Navázali na dřívější výzkumy v oblasti biomechanických analýz a definovali ji jako systematické pozorování s následnou intervencí do edukačního procesu s cílem zlepšit pohybový výkon. Český překlad definice jsme použili z článku Dobrého (1999).

Cílem kvalitativní analýzy není objevit chybu v provedení, ale analyzovat celou pohybovou strukturu tak, aby pozorovatel zaznamenal vše, co je pozitivní i negativní v provedení dovednosti. Proces kvalitativní analýzy pohybových dovedností rozdělují autoři do čtyř etap, její strukturu ukazujeme na obr.1. V našem popisu se soustředíme pouze na první etapu.

Obrázek 1 Proces kvalitativní analýzy pohybových dovedností (Knudson a Morrison, 1997)



### ***První etapa - příprava pozorování***

V přípravě pozorování jde o hledání odpovědí na dvě otázky:

1. Co pozorovat (informace o hráči a sledované dovednosti)?
2. Jak připravit pozorování (určení strategie pozorování)?

Informace o hráči a sledované dovednosti

V této fázi se projevuje interdisciplinarita této metody. Informace by se měly vztahovat k:

- pohybovému vývoji hráče (tempo rozvoje pohybových dovedností, stádium pohybového učení),
- aktuálnímu stavu specifických kondičních předpokladů
- struktuře sledované herní dovednosti (rytmus pohybu, nároky na rovnováhu a definice kritických míst v provedení z pohledu biomechaniky).

### **Volba strategie pozorování**

Vlastní pozorování by mělo být založeno na systematické observační strategii (SOS).

Její principy lze vyjádřit v následujících bodech (Knudson a Morrison, 1997; Dobrý, 1999):

1. Pozorování musí být založeno na vědomostech o pohybové činnosti, cvičícím, efektivním vyučování a SOS.
2. Při pozorování se používá různých sensorických informací a interakce všech smyslů, nejenom zraku.

3. Důležitou složkou pozorování je pozornost a její soustředění na rozhodující kritická místa dovednosti.
4. SOS může být organizována podle fází pohybu, rovnováhy a pořadí významnosti kritických míst nebo podle principu od obecného ke specifickému.
5. Celkové provedení z hlediska rytmu pohybu. Porušení rytmu provedení (vnitřní načasování jednotlivých segmentů těla) může ukazovat na možné chyby v provedení. Určitý rytmus pohybu je charakteristickým znakem pro konkrétní dovednosti (Schmidt, 1991; Magill, 1992).
6. Pro optimalizaci pozorování je nezbytné stále kontrolovat situaci.
7. Výběr vhodného pozorovacího místa, optimální vzdálenost od pozorovaného objektu a počet pokusů v pozorování jsou nezbytné podmínky úspěšného pozorování.
8. Je užitečné spojovat pozorování s vjemy cvičícího.
9. Využívání videozáznamů zvyšuje reliabilitu pozorování.
10. Vytvoření záznamových listů

Význam úhlu, ze kterého pozorovatel pozoruje činnost hodnotí Williams, Davids a Williams (2000), z pohledu individuálních rozdílů (laterality/dominance) stejně jako z důvodů percepce a pozornosti. Stejně jako úhel pohledu zdůrazňují důležitost vzdálenosti, ze které je činnost pozorována. Je nutné aby pozorovatel mohl sledovat celou činnost bez velkých pohybů hlavy. Při videozáznamech nelze vždy spoléhat na zoom kamery, je nutné předem si připravit možnost natáčení tak aby vyhovoval záměrům pozorovatele.

### 1. 7. 2 Metoda fixace pozorování a kvalitativních dat

Na základě pozorování techniky jednotlivých dovedností můžeme říct, že získáváme určitá kvalitativní data.

O kvalitativních datech, která jsou vázána na určitou matici (např. magnetofonový pásek, fotografie, papír atd.), říkáme, že je máme fixována. Pokrok v technologiích záznamu v posledních několika desetiletích oblast fixace kvalitativních dat samozřejmě výrazně ovlivnil. Máme široké spektrum možností, jak kvalitativní data fixovat (zaznamenat) a jak získaný záznam uchovat pro další záznam. Možnosti záznamu dat však musíme velmi pečlivě zvážit ještě před samotným zahájením studie, při přípravě plánu, neboť pokud zvolíme chybný postup, získáme např. nekvalitní nebo nedostatečně bohatá data neumožňující aplikaci plánovaných metod analýzy atd. Mezi dnes nejčastěji používané metody fixace kvalitativních dat patří audio a

videozáznam. Jejich nespornou výhodou je komplexnost záznamu a jeho autentičnost (Miovský, 2006, s. 197).

(Severa, 1993, s. 82) tvrdí, že podle způsobu jak jednotlivé údaje zaznamenávat, můžeme informace rozdělit na:

- informace zaznamenávané písmem
- informace zaznamenávané graficky
- informace zaznamenávané magnetofonem
- informace zaznamenávané filmem
- informace zaznamenávané videozařízením
- informace zaznamenávané počítačem

*Audiozáznam* – jde o zvukový záznam fáze získávání dat. Výzkumník si nemusí dělat poznámky, aby zaznamenal obsah např. interview pro analýzu, záznam navíc zachycuje veškeré kvality mluveného slova, tedy sílu hlasu, délku pomlky, různé doprovodné zvuky či řečové vady atd. (Miovský, 2006, s. 197).

*Videozáznam* – je dokonalejší formou fixace kvalitativních dat. Kromě zvuku zde máme k dispozici také obraz. To samozřejmě rozšiřuje možnosti analýzy, neboť můžeme na záznamu opakovaně sledovat jednání účastníků např. ohniskové skupiny, sledovat různé detaily a dávat je do vztahu s mluveným slovem atd. Můžeme zpětně analyzovat pohyby těla, grimasování či pohybové dovednosti. Práce s videozáznamem nabízí mnohem bohatší možnosti než pouze audiozáznam. Je však technicky náročnější. Kamera musí být v dané místnosti již nainstalována tak, aby zaznamenávala situaci z potřebného úhlu. Současný technologický pokrok opět v mnohém výzkumníkům usnadňuje práci. Kamery jsou velmi malé, bezhluché, nenápadné a přitom jejich prostřednictvím můžeme získat vysoce kvalitní obrazový i zvukový záznam. Dále díky digitalizaci obrazového záznamu máme opět velmi široké možnosti práce s nahrávkou. Počítačové zpracování nám skýtá mnoho možností, jak různé části záznamu srovnávat, jak sledovat pohyb aktérů, zaměřovat se na obrazové detaily atd. (Miovský, 2006, s. 198).

### 1. 7. 3 Metoda kontrastů a srovnávání.

Někteří autoři u metody kontrastů a srovnávání upozorňují (Čermák a Štěpaníková, 1998), že v kontextu kvalitativních metod by mohla některými ortodoxními zastánci kvalitativního přístupu být vnímána jako nepatřičná. O její užitečnosti a významu však nelze pochybovat. Kontrastování je velmi důležitá technika, potřebujeme-li od sebe lépe odlišit např. dvě

identifikované kategorie a upozornit na rozdíly mezi nimi, přestože mají zároveň mnoho společného. Stejně tak může být kontrastování velmi užitečné při zdůraznění některých kontextuálních odlišností určitého fenoménu, který vlivem právě některých kontextuálních vztahů může mít různý charakter (Miovský, 2006, s. 223).

Další z metod je srovnávání. Při této činnosti porovnáваме výsledky dvou, nebo více pozorování a vyvozujeme z toho závěry. Tato metoda je velmi rozšířena ve srovnávacích disciplínách (srovnávací anatomie, embryologie apod.) a stala se základem pro systematiku, tedy pro klasifikaci. Srovnání je možno provádět jednak z hlediska kvalitativního, jednak kvantitativního. Jde pak o posouzení, zda určitá kvalita splňuje či nesplňuje daný limit, normu, nebo požadavek (zda je horší, stejná, lepší, popřípadě jaké kvality je), nebo nám jde o srovnání kvantity určité kvality, což je podstatou měření. Obě tyto činnosti velmi úzce souvisí s kategorií poněkud odlišného charakteru a to s hodnocením v obecném smyslu slova. Pokud jde o technickou stránku měření, nemá měřicí prostředek ovlivňovat jednotlivé hodnoty, v případě, že se tomu tak děje, je nutné zjistit, do jaké míry. Všeobecně lze rozdělit měření přímé (kdy předmět měření měříme jednotkou téhož druhu a nepřímé (určitou veličinu měříme porovnáním s veličinou druhého druhu. Většina znaků v tělesné výchově je hodnocena nepřímo, vcelku málo exaktně, neboť dosažitelné hodnotící – měrné prostředky to nedovolují a jsou více méně metodologickými pomůckami (Blahuš, 1973, s. 13).

Co se týče hodnocení a srovnávání určitých pohybových dovedností, je určitě důležité ho vždycky zaměřit na jednotlivé, někdy předem zvolené parametry či faktory, které by jsme přesněji mohli nazvat jako jakási kritická (klíčová) místa pohybové dovednosti či techniky provedení.

**Kritická (klíčová) místa lze charakterizovat jako ta místa v pohybové dovednosti, která rozhodují o její úspěšnosti** (Knudson a Morrison. 1997). Pro kvalitativní analýzu je důležité znát rozsah (limity, pásmo) správnosti kritických míst, který určuje, zda výkon dovednosti bude ještě úspěšný nebo již neúspěšný.

Pro kvalitativní analýzu herních dovedností, založenou na pozorování kritických míst, je vhodným doplňkem využití kvantitativních kinematických dat, získaných pomocí různých metod měření nebo kinematických analýz (Zahálka a kol., 2000).

Další možností určení kritických míst je využití generálních pohybových programů (GPP) pro analýzu sportovních dovedností. Kreighbaum a Barthels (1990) dlouho analyzovali pohyby založené na teoretických principech, že mechanická účinnost výkonů v pohybových dovednostech v GPP má společné komponenty. Ačkoli každá pohybová dovednost je ovlivněna



jednoznačným omezením, které požadují všechny specifické aktivity. Mechanické principy jsou řízeny stejně ve všech skupinách GPP.

Všechny dovednosti zařazené v GPP jsou jedinečné, založené na tom, s jakou přesností a rychlostí se jednotlivé segmenty těla pohybují, aby byl výkon v této dovednosti efektivní. Ačkoli všechny specifické sportovní dovednosti patřící do GPP jsou mírně rozdílné v prostorových a časových podmínkách, ale základ v GPP a běžná kritická místa těchto dovedností jsou stejná. V důsledku toho jsou GPP a výsledná běžná kritická místa pohybu základem pro využití při kvalitativní analýze těchto dovedností.

#### *Výběr klíčových proměnných:*

Snad nejvíce zdůvodnitelným výběrem proměnných je odkaz na předchozí výzkumy a učební články (tradiční proměnné). Pokud byla v minulosti během zkoumání daná dovednost dobře analyzována, potom je tento přístup pravděpodobně zcela praktický. Má však také svá omezení - jedním z nich může být skutečnost, že předchozí výzkumy mohly mít zkrácené zájmy a jednoduše nebraly v potaz některé klíčové aspekty výkonu. Druhou možností je volba takových proměnných (logické proměnné), u kterých se předpokládá její významnost pro provedení herní dovednosti (např. úhel flexe v koleni při skoku). V těchto případech je možné zdůvodnit zařazení proměnných založených na "logické" bázi (Lees, 1999), spíše než na pouhých předtuchách. Je vhodné konzultovat výběr sledovaných proměnných s dalšími odborníky, protože pouze vlastní názor může trenéra ovlivnit natolik, že nebude sledovat ty proměnné, které jsou pro dané kritické místo významné.

Jinou z možností je užití deterministického modelu (Hay a Reid, 1982), který může sloužit k identifikování klíčových proměnných výkonu a následně jako základ pro kvantitativní analýzu a následně pak pro kvalitativní analýzu pohybových dovedností.

### **1. 7. 4 Logické metody a prostředky.**

Blahuš a Kovář (1973, s. 14-17) popisují logické metody následovně.

Aby mohli být vědecké poznatky zpracovány a využity, musí být nejprve analyzovány, rozříděny, srovnávány a verifikovány. Podstatou této myšlenkové části vědecké práce jsou základní logické postupy, k nimž patří především analýza, syntéza, indukce, dedukce a analogie.

**Analýza** je rozbor vlastností, vztahů, faktů apod., postupující zpravidla od celku k částem (někdy také opačně). V její historii je možno poznat čtyři etapy, které se často opakují v ontogenezi každé vědecké práce. Filkorn (1960) uvádí následující:



- a) *Klasifikační analýza* – založená na vztahu ekvivalence má dvě formy, a to syntetickou klasifikaci, která hledá jevy a vlastnosti různým věcem společné a řadí je do klasifikačních tříd a analytickou klasifikaci, která vyhledává odlišné znaky a jde od celku k jednotlivostem;
- b) *Vztahová analýza* - postihuje vztahy např. mezi jednotlivými orgány lidského těla, nebo jde o vztah porovnávaného k předmětu k jinému;
- c) *Kauzální analýza* – hledá příčiny jevů.
- d) *Dialektická analýza* – spočívá v pochopení dialektické souvislosti jevů v přírodě. Snaží se tím o hlubší osvětlení a o to, aby výsledky předchozích typů analýz zařadila do mnohem širších souvislostí. Je to nejvyšší forma rozboru, založená na materialistické dialektice. Moderní rozbor by měl vždy dojít až k dialektické analýze. Nejprve sice postihujeme jednotlivé vlastnosti, znaky a jejich vztahy, nesmíme však u nich zůstat. Musíme hledat příčiny vztahů (tedy kauzální vztahy) a dialekticky je hodnotit vzhledem k historii jevu a podmínkám jeho existence.

**Syntéza** je spojování poznatků získaných analytickým postupem. Je základem pro správné zevšeobecňování (generalizaci). Tak jako je analýza nepostradatelná pro poznání podstaty věci nebo jevů a pro stanovení taktiky vědecko-výzkumné činnosti, tak je syntéza základem pro pochopení vzájemné souvislosti jevů a společnosti a pro strategii vědecké práce vůbec. Syntéza však není pouze sumováním poznatků, nýbrž činnost vedoucí k odhalení nových poznatků, vztahů, zákonitostí, kdy vzniká kvalitativně nová úroveň. V tom je význam syntézy pro pokrok. Jedině na jejím základě lze správně generalizovat, nikoliv z jednotlivých zjištění, z části na celek apod., což je hrubou chybou proti základům logiky.

**Indukce** představuje vyvozování závěrů z jedinečného (zvláštního, konkrétního) na obecné. Docházíme tím k zákonům zkoumané oblasti jevů. Je-li induktivní úsudek učiněn na základě malého počtu pozorování, nebo nedokonalými pozorovacími prostředky, bývá často mylný. V našem případě rozlišujeme dva druhy indukce.

1. *Generalizovaná indukce* (srovnávací metoda) se opírá o několik předpokladů:

- a) je třeba analyzovat co největší počet případů stejného druhu,
- b) vycházet z podobnosti případů jednotlivých,
- c) jevy a případy utřídít podle velikosti a určit jejich hierarchii a vzájemné vztahy,
- d) ve schématu této struktury odhalit zákonitosti a stupeň závislosti;

2. *Exaktní indukce* představuje kauzální analytickou metodu, která je charakterizována:

- a) analyticko-syntetickým pozorováním přiměřeného počtu podobných případů,
- b) vypracováním pracovní hypotézy,

- c) z nové kauzální závislosti je vyvozen nový specifický případ, jev,
- d) tento jev je v experimentální situaci ověřován a hodnocen,
- e) u ověřené hypotézy přijímáme zákonitosti tohoto jevu.

**Dedukce** je postup opačný indukci, kdy z celku (obecného) usuzujeme jedinečné (specifické, konkrétní), čili obecně platné závěry aplikujeme na neznámé případy. Dedukce proto často vychází v definice. Nejvyšší formou dedukce je dedukce kauzální, která používá všech forem, obsažených v různých kauzálních vztazích a řadách.

**Analogie** je myšlenkový postup, při němž závěry vyvozujeme na základě podobnosti. Postupujeme tedy od zvláštního ke zvláštnímu. Z toho, že se dvě věci shodují v jistém počtu znaků usuzujeme, že se shodují i v některých jiných znacích. Nejde tedy o stejnost (ekvivalenci), nýbrž o podobnost, v čemž je určitá záludnost, která nás upozorňuje, abychom nepřeceňovali heuristický (objevitelský) princip této metody (Blahuš a Kovář, 1973, s. 14-17).

## 2. CÍL A ÚKOLY VÝZKUMU.

### 2. 1 Cíl výzkumu.

Cílem výzkumu je pozorovat a porovnávat techniku podání mužů u chorvatských a slovenských hráčů.

### 2. 2 Úkoly výzkumu.

Na realizování určeného cíle jsme stanovili tyto úkoly:

*2. 2. 1 Shrnutí dosavadních poznatků.*

*2. 2. 2 Na souboru hráčů uskutečnit pozorování techniky podání za pomoci vytvoření potřebného videozáznamu a z něj následného vytvoření kinogramů z různých pohledů.*

*2. 2. 3 Uskutečnit u sledovaného souboru pozorování, porovnání a posouzení jednotlivých parametrů a kritických míst v jednotlivých fázích podání.*

- a) maximální výška vyhození míče
- b) výška zásahu míče
- d) úhel nachýlení těla vpřed ve fázi dotyku rakety s míčem  
/boční pohled/
- e) úhel mezi raketou a předloktím ve fázi dotyku rakety s  
míčem /boční pohled/
- f) analyzovat protisměrný kyvadlový pohyb obou paží
- f) analyzovat rotaci boků, ramen a trupu během celého úderu
- h) analyzovat práci nohou před úderem a po úderu
- i) analyzovat moment vyhození míče při nadhozu
- j) analyzovat fázi zamíření
- k) analyzovat smyčkovou fázi
- j) analyzovat práci zápěstí

- k) analyzovat rytmus a načasování jednotlivých fází či klíčových míst podání
- i) analyzovat i některé jiné faktory v jednotlivých fázích podání na základě subjektivního hodnocení.

2. 2. 4. *Získat potřebné statistické údaje z významných světových turnajů zaměřené na podání u každého sledovaného hráče a to s počtem minimálně 10-15 utkání. Statistické údaje budou zaměřeny konkrétně na tyto údaje:*

- a) Esa
- b) Procentuální úspěšnost 1. podání
- c) Vítězné míče po 1. podání
- d) Vítězné míče po 2. podání
- e) Počet celkových vítězných her na podání
- f) Počet odvrácených brejkbolů

2. 2. 5 *Uskutečnit vyhodnocení pozorování. Porovnat a zpracovat získané a hodnocené údaje.*

2. 2. 5 *Vyvodit závěry a výstupy do praxe.*

### 3. METODIKA VÝZKUMU

#### 3.1 Charakteristika souboru.

Sledovaný soubor byl sestaven ze 6 hráčů. Hráči byli rozděleni do 2 skupin, přičemž kritériem zařazení do skupiny byla národnost, umístění na světovém ATP Entry žebříčku a samozřejmě kvalita podání. Do skupiny „A“ byli zařazeni 3 chorvatští hráči, tedy hráči představující absolutní světovou špičku a to i žebříčkově, ale hlavně co se týče kvality podání. Chorvatská škola na podání se považuje za jednu z nejlepších na světě, čehož důkazem je i námi vytvořená skupina chorvatských hráčů jmenovitě I. L., M. A., I. K. Všichni tři hráči figurují v absolutní světové špičce, co se týče všech nejdůležitějších statistik na podání. Do skupiny „B“ byli zařazeni nejlepší hráči Slovenska a sloužili nám jako porovnávací složka k první skupině. Jmenovitě se jedná o hráče D. H., K. B., M. M. Tato skupina představovala lepší průměr, co se týče kvality a statistik na podání. Na těchto dvou skupinách jsme se snažili podrobně rozanalyzovat celou problematiku podání. Základní charakteristiku celého sledovaného souboru uvádíme podrobněji v tab. 1. v části - Příloha.

Na podrobnější charakteristiku souboru a ukázkou všech sledovaných hráčů jsme se snažili získat pro nás směrodajné statistické údaje, které se týkaly všech hlavních a potřebných statistických údajů, zaměřených speciálně na podání. Na to byly použity různé internetové stránky, na kterých se tyto potřebné údaje nacházejí. Jde hlavně o sledování statistik podání hráčů a to hlavně na turnajích, jako jsou Grand Slamy, ATP turnaje ať již série Masters nebo World Series a v neposlední řadě i utkání Davis Cupu vzhledem k tomu, že se jedná převážně o hráče, kteří postoupili až do samotného finále. Statistické údaje byly zaměřeny hlavně na tyto údaje:

- a) Esa
- b) Procentuální úspěšnost 1. podání
- c) Vítězné míče po 1. podání
- d) Vítězné míče po 2. podání
- e) Počet celkových vítězných her na podání
- f) Počet odvrácených brejkbolů

Podrobnou charakteristiku souboru zaměřenou konkrétně na získané statistické údaje o podání můžete vidět v tab. 2-3 v části Příloha.

## 3. 2 Organizace výzkumu

Výzkum byl zorganizován v průběhu roku 2005, přičemž jako hlavní metodu výzkumu jsme použili pozorování jednotlivých hráčů. Potřebné pozorování bylo uskutečněno během tréninků v přípravě na finálový zápas Davis Cupu, který se uskutečnil v Bratislavě. Všechny získané informace z pozorování byly zaznamenány na videozáznam. Všichni pozorovaní hráči byli nasnímáni za stejných podmínek a ve stejném prostředí. Hráči byli obeznámeni s cílem a realizací výzkumu. K podání přistupovali rozcvičení, neunavení, vždy v průběhu tréninkové jednotky. Každý hráč měl za úkol podat dvě první a dvě druhá podání a to i z jedné (pravé) i z druhé (levé) strany. Při neúspěšném podání (mimo dvorce, do sítě) vykonal hráč nové, úspěšné podání. Podání bylo snímáno ze tří pozic a to z bočního, čelního a zadního pohledu. Jednotlivé pohledy nám sloužily na kvalitnější pozorování, podrobnější analýzu a hodnocení všech důležitých faktorů a kritických míst podání. Z bočního pohledu byli všichni hráči nasnímáni i z pravé i z levé strany. Z každé z těchto pozic byly nasnímány již uvedené čtyři podání. Jako hodnotu, kterou jsme používali při vyhodnocování jako kalibrační vzdálenost při měření jednotlivých měřitelných parametrů, jsme využili výšku hráčů. Ta byla nasníмана přesně z toho místa, odkud šel potom hráč podávat. Podání hráčů bylo snímáno v kryté hale Národního tenisového centra, kde se finálové utkání odehrávalo. V hale bylo použito umělé osvětlení.

## 3. 3 Metody získávání údajů

### 3. 3. 1 Metoda pozorování

Vzhledem k tomu, že náš výzkum je ve své hlavní podstatě zaměřen na *kvalitativní analýzu pohybové dovednosti*, konkrétně na analýzu a hodnocení techniky tenisového podání, tak jsme jako hlavní metodu na získání potřebných údajů použili *metodu pozorování*. Pozorování probíhalo u každého hráče během tréninků při přípravě na finálové utkání Davis Cupu 2005 mezi teamy Slovenska a Chorvatska. Cílem a objektem pozorování byli všichni sledovaní hráči, přičemž jsme pozorování soustředili na samotné technické provedení podání. U každého hráče jsme uskutečnili pozorování *z různých pohledů*. Jednotlivé pohledy pozorování nám sloužily na

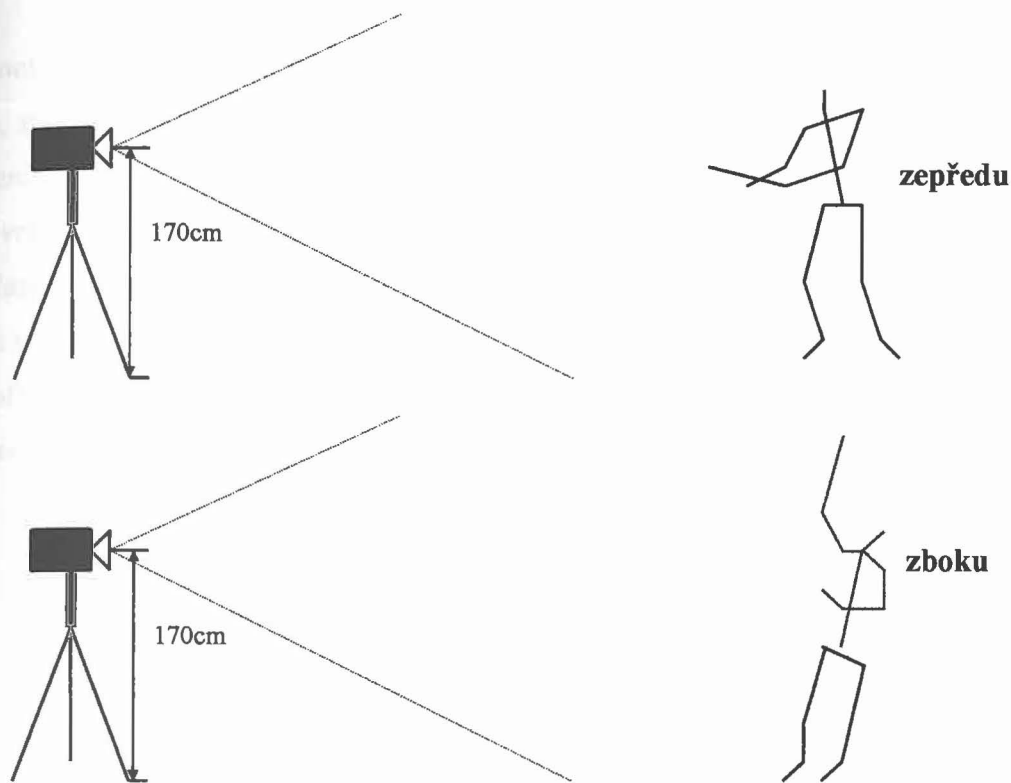
co nejkvalitnější náhled o technickém provedení podání ze všech stran. Pozorování bylo provedeno tak, aby bylo možné objevit z každého pohledu různé chyby v provedení, analyzovat celou pohybovou strukturu a aby zaznamenalo vše, co je pozitivní i negativní v provedení podání u sledovaných hráčů. Tímto jsme pozorování jednoznačně soustředili na rozhodující a předem určená kritická místa v provedení podání. Některá klíčová místa jsme si stanovili vzhledem na předchozí výzkumy a metodické články (tzv. *tradiční proměnné*), ale některá místa jsme si stanovili za určitých předpokladů, na základě jakýchsi logických zdůvodnění (tzv. *logické proměnné*). Blíže tyto kritická místa uvádím v další části o metodách zpracování údajů. Vzhledem k tomu, že má průhlednou strukturu a jde o nejjednodušší způsob registrace a fixace pozorovaných jevů, je o celém pozorování veden záznam a to konkrétně videozáznam.

### 3. 3. 2 Metoda fixace pozorování a kvalitativních dat

Na zaznamenávání informací a na to abychom zvýšili reliabilitu pozorování jsme využili metodu fixace pozorování a tou byl v našem případě videozáznam.

Podání bylo snímáno digitální kamerou, která byla postavena na stativu a to v určené, pro každého stejně výšce 170cm. Kamera byla postavena vždy ve stejné vzdálenosti od čtyřhrvé čáry dvorce a úhel záběru byl z dané pozice vždy kolmo na sledovaného hráče. Přesná vzdálenost hráče od kamery však byla závislá na tom, odkud hráč podával a proto byla použita jako kalibrační vzdálenost na srovnávání výška hráče. Jenom ta totiž mohla zaručit přesnou hodnotu v konkrétním místě realizace podání. To znamená, abychom věděli, co na daném snímku v dané vzdálenosti byla např. vzdálenost 2m. Transfokace (úhel záběru) a tím vzdálenost kamery od hráče byla dále přizpůsobena i tomu, aby bylo zřetelně vidět maximální výšku vyhození míče a všechny ostatní parametry, které jsme sledovali. Schéma postavení kamery vzhledem na hráče, který podává, je znázorněná na obr. 2.





Obr. 2. Schéma postavení kamery vzhledem na hráče

Při snímání byla použita vysoká frekvence snímání a to z důvodu, aby míč v záběru, při zastavení obrazu na videokameře (vyhodnocování) nebyla rozmazaná a aby bylo zřetelně vidět maximální výšku nadhozu a zásahu míče. Frekvence snímání byla daná zvoleným automatickým programem na snímání švihových sportů. Minimální frekvence, na které tento program snímá, je 1/500 a největší frekvence je 1/2000. Rychlost snímání byla závislá na kvalitě osvětlení během natáčení. Vzhledem k tomu, že snímání hráčů probíhalo v hale a pod umělým osvětlením, předpokládám, že frekvence snímání byla 1/500. Tato frekvence byla dostatečná na to, abychom zjistili potřebné parametry. Tento videozáznam byl proveden jak jsem již vzpomínal ze tří různých pohledů. Každý z těchto pohledů měl v samotném výzkumu své opodstatnění.

Vzhledem k tomu, abychom mohli i přímo v naší práci konkrétně poukázat na jednotlivá kritická místa a fáze podání, potřebovali jsme náš videozáznam upravit do *formy obrázků*, které bude možno hodnotit na papíru. Na to nám určitě posloužila úprava do jednotlivých snímků postupně uspořádaných za sebou, co nám v konečném důsledku vytvořilo velice kvalitní kinogramy. Potřebné snímky ve vybraných fázích jsme získali pomocí programu Ulead Video Studio anebo Panasonic DV studio 3, který nám nasnímané video rozkouskoval na snímky. Na úpravu velikosti a kvality snímků jsem využil program Adobe Photoshop. Potřebné snímky

(bmp. soubory) nám sloužily na zpracování v počítači. Všechny 28 snímků (mikrofází) při pohledu zepředu, z boku i zezadu u každého hráče bylo použito na kinogramy, které později sloužily na hodnocení jednotlivých kritických míst techniky podání hlavně na základě metody srovnávání a subjektivního hodnocení, zda už z vlastní zkušenosti, za odborné pomoci, za pomoci odborných prací, článků či jiné literatury. Dohromady jsme vypracovali 4 hotové kinogramy z jednotlivých pohledů u každého hráče. Na seřazení do konečné podoby kinogramů jsme využili program Microsoft Word. Konečnou formu všech kinogramů můžete vidět v části *Příloha pod názvem Kinogram 1-24*.

### 3. 4 Metody zpracování údajů

#### 3. 4. 1 Metoda kontrastů a srovnávání

Vzhledem k tomu, že jsme vytvořili i záznam o našem pozorování, hlavním cílem našeho výzkumu je analyzovat a hodnotit techniku tenisového podání u dvou rozdílných souborů hráčů. Na kvalitativní hodnocení nějaké pohybové dovednosti, tedy i techniky podání, nám určitě poslouží právě metoda kontrastů a srovnávání a to ze všemi logickými postupy. Při analýze techniky podání jsme se snažili zaměřit hlavně na jednotlivá kritická místa a parametry, které lze charakterizovat jako místa v pohybové dovednosti, která rozhodují o její úspěšnosti (Knudson a Morrison, 1997). Pro analýzu pohybových dovedností je důležité znát rozsah (limity, pásmo) správnosti kritických míst, který určuje, *zda výkon dovednosti bude ještě úspěšný nebo již neúspěšný*. Na základě toho jsem si v mém výzkumu určil jednotlivá kritická místa a parametry, které chci pomocí metody srovnávání hodnotit a posuzovat a zaměřím se na analýzu techniky podání u pozorovaných hráčů. Jako kritická místa a parametry při analýze techniky podání jsem si zvolil následující klíčová místa:

- a) maximální výška vyhození míče
- b) výška zásahu míče
- d) úhel nachýlení těla vpřed ve fázi dotyku rakety s míčem  
/boční pohled/
- f) úhel mezi raketou a předloktím ve fázi dotyku rakety s  
míčem /boční pohled/
- f) analyzovat protisměrný kyvadlový pohyb obou paží

- f) analyzovat rotaci boků, ramen a trupu během celého úderu
- h) analyzovat práci nohou před úderem a po úderu
- i) analyzovat moment vyhození míče při nadhozu
- j) analyzovat fázi zamíření
- k) analyzovat smyčkovou fázi
- j) analyzovat práci zápěstí
- k) analyzovat rytmus a načasování jednotlivých fází či klíčových míst podání
- i) analyzovat i některé jiné faktory v jednotlivých fázích podání na základě subjektivního hodnocení.

### 3. 4. 2 Grafická metoda

Tato metoda byla použita na zjišťování všech měřitelných parametrů, na co nám sloužilo několik nejdůležitějších snímků (bmp. souborů) u každého hráče při pohledu z boku. Tyto snímky byly použity na grafickou úpravu naměřených parametrů, což nám sloužilo na velice přesné zpracování a naměření vybraných parametrů podání. Tyto snímky jsme později přirovnávali (zkalibrovali) s naší hodnotou (výška hráče), což nám umožnilo hodnotit všechny reálné horizontální a vertikální vzdálenosti v dané vzdálenosti kamery od hráče. Tím nám vznikly jednotlivé snímky v polohách, na kterých můžeme naměřit jednotlivé potřebné parametry. Tyto snímky jsme později upravili do podoby, jakou vidíte na stránkách s názvem Grafická úprava naměřených parametrů v části Příloha. Na toto zpracování jsme využili grafický program Coreldraw 10 (grafická metoda).

Na snímcích, které vidíme pod názvem Grafická úprava naměřených parametrů, jsme potřebovali naměřit vybrané vertikální a horizontální vzdálenosti. Konkrétně se jedná o tyto parametry:

- a) maximální výška vyhození míče
- b) maximální výška zásahu míče

Na to jsme použili funkci lineární kótování. Naměřili jsme si vzdálenost 2m na souřadnicích a porovnávali ji se vzdálenostmi, které jsme potřebovali naměřit reálně a výsledné hodnoty jsme vypočítali pomocí trojčlenky:

$$x(m) = \frac{\text{výška nadhozu naměřená na obr.}}{\text{vzdálenost } 2m \text{ naměřená na obr.}} * 2(\text{skutečné } 2m)$$

Výsledné hodnoty jsou v metrech. Dále jsme měřili požadované úhly, na co jsme použili funkci úhlové kótování, která nám po zadání úhlu naměřila jeho velikost. Byly naměřeny tyto úhly:

a) úhel nachýlení těla vpřed (úhel mezi pravým ramenem, pravou špičkou chodidla a podložkou),

b) úhel rakety a předloktí (úhel mezi pravým ramenem, zápěstím a koncem hlavy rakety).

Oba tyto úhly byly měřeny při pohledu z boku a to v momentě úderu. Takto jsme získali všechny potřebné hodnoty, které jsme dále využili na porovnání jednotlivých hráčů. Vzhledem na možnou nepřesnost můžeme oba tyto úhly v podstatě brát jen ilustračně jako ukázkou toho, jak může i nachýlení těla vpřed do dvorce ovlivnit kvalitu podání. Vzhledem k tomu že může docházet u hráčů k určitému vychylování těla do strany, můžou být tyto úhly *do určité míry zkreslené*. Na konečnou úpravu těchto snímků, které můžete vidět v části Příloha pod názvem Grafická úprava naměřených parametrů, jsme používali program Corel Draw 10.

### 3. 5 Metody vyhodnocování

#### 3. 5. 1 Logické metody a prostředky

Při hodnocení naměřených parametrů, statisticky zpracovaných údajů a pozorování celého průběhu podání na kinogramech, jsme použili základní logické postupy a metody - analýzu, syntézu, porovnávání, dedukci a indukci.

## 4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Dnešní trend jednoznačně začíná upřednostňovat ideu, že u hráčů je výhodnější podpořit jejich vlastní styl a tedy nesnažit se striktně dodržovat předepsanou metodiku úderů. Tedy nedělat nějaké veliké a zásadní korektury v technice úderů jejich osobního stylu. I přesto však existují určité faktory a parametry, které je v technice úderů potřebné dodržovat, pokud chceme v tenise něco dokázat a tyto místa můžeme jednoznačně nazvat jako klíčová (kritická) místa každé pohybové dovednosti. Právě na tyto parametry a místa jsem se zaměřil ve svém výzkumu a to na konkrétní úder - podání.

Výzkum pozůstával z více částí. Nejdříve jsme sledované hráče pozorovali a nasnímali je pomocí videotechniky. Vyhodnotili jsme všechny potřebné parametry. Naměřené hodnoty jsme v další části vyhodnotili. Na internetu jsme vyhledali všechny potřebné statistické údaje, zaměřené na podání, které nám informativně sloužily na to, jak jednotliví hráči své podání umí co nejlépe zužitkovat. Zaměřili jsme se hlavně na tyto statistické parametry:

- a) esa
- b) procentuální úspěšnost prvního podání (%)
- c) vítězné míče po prvním podání (%)
- d) vítězné míče po druhém podání (%)
- e) vítězné hry na podání (%)
- f) odvrácené brejkboly (%)

Z videozáznamu jsme později získali konečné kinogramy, které jsme dále subjektivně hodnotili a srovnávali, přičemž jsme využili všechny logické postupy. Snažili jsme se odhalit nedostatky pozitiva v technice podání a z toho vyvodit doporučení (výstupy) pro praxi. Při tom jsem využil vlastní zkušenosti, postřehy, vědomosti z prostudované literatury a odborné tvrzení nebo postřehy druhých. Byly analyzovány všechny nejdůležitější fáze a v nich jednotlivé parametry nebo kritická místa či faktory. Při dodržení posloupnosti fází jsme sledovali následující parametry a vybrané kritická místa či faktory:

### 1. držení rakety při podání

### 2. úderové postavení při podání

### 3. přípravná fáze

- a) protisměrný (kyvadlový) pohyb obou paží
- b) práce nohou před momentem úderu (dotyku rakety s míčem)
- c) moment vyhození míče

- d) fáze zamíření
- e) maximální výška vyhození míče
- f) smyčková fáze
- g) pohyb trupu a ramen

#### 4. hlavní (úderová) fáze

- h) vymrštění hráče směrem po vertikále
- i) moment úderu (dotyku rakety s míčem)
  - výška zásahu míče
  - úhel nachýlení těla vpřed (úhel mezi pravým ramenem, pravou špičkou chodidla a podložkou)
  - úhel mezi raketou a předloktím při bočním pohledu (úhel mezi pravým ramenem, zápěstím a koncem hlavy rakety)
- j) poloha nehrající paže po úderu
- k) práce zápěstí paže s raketou

#### 5. závěrečná fáze

- m) dotáhnutí úderu a rakety
- n) práce nohou po úderu - vykročení do dvorce

Představení jednotlivých hráčů celého sledovaného souboru můžete vidět v části Příloha v TABULCE 1. Zpracování vybraných statistických parametrů zaměřených jen na podání můžete u každého hráče za roky 2005 a 2006 vidět v části Příloha v TABULCE 2 a 3. Statistické zpracování graficky naměřených hodnot (parametrů) u celého sledovaného souboru můžete vidět v části Příloha v TABULCE 4.

Zpracování obrázkových kinogramů můžete u každého hráče vidět v části - Příloha na obr. KINOGRAM 1 – 24 (dále jen Kin. 1-24). Grafickou úpravu jednotlivých naměřených hodnot a parametrů u každého hráče můžete vidět v části Příloha na obr. GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 1 – 6 (dále jen G.ú.n.p. 1-6).

#### *Statistické zpracování parametrů zaměřených na podání.*

Co se týče zpracování všech statistických parametrů, zaměřených na podání, tak jednotlivé hodnoty můžete vidět v TABULCE 1 v části Příloha. Tyto hodnoty nám v podstatě sloužily k tomu, abychom získali přibližnou představu o tom jak jednotliví sledovaní hráči umí ve svých zápasech využít své podání a v podstatě kolik bodů jsou schopni na podání získávat. Jak jsem již vzpomínal, tak jsme vytvořili dvě podskupiny přičemž do první patřili tři chorvatští hráči a do

druhé skupiny patřili slovenští hráči. První skupina měla sloužit na to, že nám představuje v podstatě absolutní světovou špičku, co se statistik na podání týče. Můžeme říci, že všichni tři chorvatští tenisté v podstatě skoro ve všech statistických údajích, zaměřených na podání, patří první 5 na světě. Což je určitě důkaz vysoké kvality podání, tito hráči na něm mají založenou celou základní koncepci hry a můžete to v podstatě vidět na čtyřech hlavních ukazatelích a to je počet es, vítězné míče po prvním podání, vítězné hry na podání a odvrácené brejkboly (viz TABULKA 2 a 3). Tyto parametry hovoří za všechno. Druhá skupina, kterou tvořili slovenští hráči představovala v těchto statistikách jakýsi lepší průměr co se týče hráčů první stovky. Jediný hráč, u kterého nemáme tyto podrobné statistiky k dispozici, je hráč M. M., a to v důsledku toho, že na ATP okruhu se zúčastnil na málo turnajích, tedy odehrál málo zápasů a do těchto celoročních a průběžných statistik nebyl vůbec zařazen. Všechny statistické parametry nám informativně ukázaly, že chorvatští tenisté, tedy skupina A jsou na tom mnohem lépe než skupina B a jednoznačně patří mezi absolutní špičku co se týče podání. Tyto statistiky nám potvrdily, že jsme si vybrali dvě diametrálně odlišné skupiny, tedy jednu jako světovou špičku a druhou slovenských hráčů jako porovnávací soubor, představující lepší průměr ve světě. Na základě sledování ostatních parametrů jsme tedy zjišťovali jednotlivé odlišnosti, výhody, nevýhody, nebo chyby, které mají na podání veliký vliv.

### ***Držení rakety při podání***

Co se týče držení u sledovaných hráčů, tak většina z nich využívá buď držení jednotné anebo východní bekhendové. Držení forhendové využívají v podstatě 2 hráči. Toto držení umožňuje o něco větší udělení síly do úderu. Dušek (1997) tvrdí, že odůvodnění výhodnosti tohoto podání (forhendovým držením) je potřebné hledat ve faktu, že střed těžiště by měl být za místem kontaktu rakety s míčem. Je to úplně přirozené. Potřebujete totiž dostat veškerou energii těla do hlavy rakety, následně do míče a to se vám podaří, když bude těžiště těla za míčem. Těžiště totiž máme za bodem tlaku a ne mimo něj jako u držení bekhendového, kde udělujeme i větší rotaci. Na druhé straně z toho plyne (u forhendového držení) více chyb, protože míč není pojištěn dostatečnou rotací. S tímto tvrzením Duška je možné souhlasit. U hráčů s forhendovým držením je vidět menší variabilita hlavně co se týče udělování rotací, trefují míč více přímo a na potřebnou kontrolu musí mít hráč s forhendovým držením velice šikovné a uvolněné zápěstí. Výhodné se forhendové držení jeví při podání zleva do bekhendu, kde tito hráči využívají práci zápěstí směrem ven doprava, což je pro riterující hráče velice těžko čitelné, vzhledem k tomu,



že podávající to mění těsně před momentem úderu. Co se týče hráčů s bekhendovým a jednotným držením, tak se určitě jeví jako velice výhodné na udělování rotací a tito hráči v podstatě ovládají všechny druhy podání, ať již z hlediska směru či udělení rotace. U jednoho hráče jsme mohli vidět extrémnější bekhendové držení, což umožňuje tomuto hráči ještě lepší rotace. Naopak to může mít vliv na rychlost podání.

### ***Úderové postavení při podání***

Většina hráčů sledovaného souboru využívá úderové postavení bokem k síti, přičemž u velké většiny spočívá hmotnost těla vzadu na pravé (u praváků) noze, což naznačuje i fakt, že špička přední (levé nohy) je zvednutá (viz např. Kin.17, obr.3). U dvou slovenských hráčů ale špička přední (levé nohy) není zvednutá. U chorvatských tenistů naopak můžeme dokonce vidět, že před zvednutím levé špičky ještě dělají jakýsi úkrok pravou nohou směrem dozadu (viz např. Kin.21, obr.2), což ještě znásobuje přenesení váhy na zadní pravou nohu a tedy výraznější nadzvednutí přední špičky. To následně umožňuje těmto hráčům v další fázi mnohem výraznější přenesení váhy a těžiště na přední nohu v přípravné fázi. To je lepší předpoklad na to, aby tito hráči využili i velice potřebnou energii při působení nohou na podložku. Vyvinou tím větší energii, která se odzrcadlí hlavně v následném švih. U menší části hráčů byla hmotnost těla rovnoměrně rozložena na obě nohy. Nohy by měly být dostatečně od sebe (asi na šířku ramen), čímž je možné dobře uskutečnit přenesení hmotnosti těla během celého podání. Toto jsme mohli vidět u všech sledovaných hráčů. Avšak můžeme vidět, že u chorvatských tenistů je postavení nohou mnohem širší, což opět může mít vliv na výraznější přenášení váhy z jedné nohy na druhou. Nejvýrazněji to můžeme vidět u hráče I. K (viz Kin.21, obr.2). U hráče M. M. jsme mohli naopak vidět, jak společně s přípravnou fází udělá naopak jakýsi malý krok levou nohou směrem dopředu (viz Kin.9, obr.11), což se dá také podobně vnímat jako již uvedené výraznější přenesení váhy na přední pravou nohu během přípravné fáze. U dvou sledovaných hráčů jsme mohli vidět, že využívali i jakési polootevřené (více čelné) základní postavení (viz Kin.24, obr.1). Dušek (1997) tvrdí, že toto postavení se zdá výhodnější pro účinné podání. Důvod je úplně prozaický. Tím, že hráč stojí čelem, naskytuje se mu možnost více a efektivněji využít rotaci ramen a boků, která je potřebná jako jeden ze zdrojů energie. Dalším důvodem čelnějšího postavení může být i fakt, že hráči s tímto postavením často využívají herní variantu servis-volej, na to se toto postavení jeví výhodnější, protože pohyb hráče je pak o něco plynulejší směrem

dopředu na síť. Můžete to vidět nejvýrazněji u hráče I. K. U druhého hráče K. B., který využívá čelnější postavení nohou, jsme pro změnu neviděli výraznější rotaci ramen a boků jak tvrdí Dušek. Může to být způsobeno i tím, že tento hráč používá jakýsi kompakt servis, tedy vynechává v přípravné fázi spodní oblouk a na největší zrychlení využívá hlavně švih ruky.

### **Přípravná fáze**

#### **a) protisměrný kyvadlový pohyb obou paží**

Přípravnou fázi zahajuje práce paží a současně i boků a ramen. Paže s raketou se natahuje a začne volný protisměrný (kyvadlový) pohyb současně s levou rukou. Většina sledovaných hráčů vedla paži s raketou spodním obloukem, ale jeden hráč tzv. vynechal spodní oblouk, přičemž u něj raketa stoupala s loktem od těla anebo dokonce až jakýmsi horním obloukem (viz Kin.1, obr. 4-9). Je to individuální styl hráčů a nic jim to nepřináší, ale ani jim to nijak neškodí. Dušek (1998) však tvrdí, že je hlavně důležité, když celá přípravná fáze probíhá v oblouku anebo smyčce, kdy je raketa dostatečně vzdálená od těla a plný oblouk napomáhá k dosažení optimální rychlosti hlavy rakety. Nedá se to však brát jako nedostatek. Můžeme však vidět, že u chorvatských tenistů a M. M. je spodní oblouk mnohem výraznější než u ostatních dvou slovenských hráčů. Můžete to vidět na Kin.14, obr. 5-9.

Dále levá paže vykonává pohyb do vzpažení a nadhazuje míč. U jednoho sledovaného hráče se vyskytla jedna záležitost a to, že v momentě, kdy se levá nehrající paže zvedá nahoru k nadhozu, hrající paže se u něj opoždí, ba dokonce hlava rakety zůstává v jedné poloze při zemi i po nadhozu, když je míč již ve vzduchu (viz Kin.10, obr.7-10). Dušek (1998) dokumentuje, že to má za následek vysoký nadhoz a hlavně vyšší než je vhodné. To může mít za následek, že dochází k jakémusi přerušení návaznosti zdrojů energie, k následné neekonomičnosti a neplynulosti pohybu. Proto je ideální synchronizovaný pohyb obou paží. Toto tvrzení mohu potvrdit, protože právě hráči, kterým se paže s raketou v momentě nadhozu opoždí, měli velice vysoký nadhoz. Všichni sledovaní hráči používali synchronizovaný pohyb paží, což je velice důležité na následný rytmus na podání.

Zde bych ještě upozornil na to, že u Chorvatů můžeme výrazně vidět, že během protisměrného pohybu, mají mírně spuštěné anebo sklopené zápěstí směrem dolů, což nasvědčuje, že celá paže je během přípravné fáze maximálně uvolněná. V podstatě hlava rakety jim směřuje a ukazuje na zem a přitom ještě neuskutečnili samotný nadhoz. Tento fakt bych přirovnal k jakémusi konci biče, kde následně po všech pohybech celá energie a švih vyvrcholí na jeho konci, tedy při podání na předloktí, zápěstí a hlavě rakety. Můžeme to nazvat, že míč jaksi bičují. Nejvýrazněji to můžeme vidět u I. K. (viz Kin.21, obr.6-11).

### **b) práce nohou před momentem úderu**

Zde dochází hlavně v přípravné fázi k zásadním rozdílům mezi našimi skupinami. Jak jsem již na začátku uváděl, tak u chorvatských hráčů můžeme už před započítím protisměrného pohybu paží vidět, že udělají všichni tři jakýsi mírný krok dozadu, tedy zadní (pravou) nohou, čímž u nich dochází k výraznému snížení těžiště na zadní nohu, což má později výrazný vliv na plynulejší cestu a následné velice potřebné přenesení váhy na přední nohu během přípravné fáze. Dostávají tím pokrčení kolen do výrazného, ale důležitého navázení na povrch (viz Kin.17, obr. 1-3). To má následně vliv na výraznější práci nohou během úderové fáze a na výraznější přísun nohou během přípravné fáze. U hráče M. M. jsme mohli naopak vidět, že po zahájení protisměrného pohybu paží využívá pro změnu jakési mírné vykročení přední levé nohy směrem stranou a vpřed, čímž opět dochází k postupnému velice důležitému přenesení váhy na přední nohu a následnému výraznému přísunu nohou k sobě (viz Kin.10, obr.9-11). Oba způsoby v podstatě zaručují to stejné a oba způsoby se dají doporučit. Avšak první způsob, který využívají hlavně Chorvati, považují za výhodnější, protože je určitě plynulejší, snadněji zvládnutelný na timing a dovoluje hráči nižší nadhoz.

Všichni sledovaní hráči využívali způsob, kde se během přípravné fáze přisouvá zadní noha k přední, což umožňuje ještě výraznější (velice potřebné) pokrčení v kolenou a tím i snížení těžiště. Dušek (1997) tvrdí, že tím hráči získávají energii na výrazný pohyb směrem po vertikále. Tělo se tak vymršťuje do výšky. Toto mohutné vymršťování se následně projeví na zrychlení hlavy rakety, možnosti trefit míč ve větší výšce a tím větší silou a razancí.

Další moment, který považují za velice důležitý, je moment započítí přisouvání zadní nohy k přední během přípravné fáze. U chorvatských hráčů můžeme vidět, že současně s protisměrným kyvadlovým pohybem obou paží se postupně váha a těžiště dostávají na přední nohu a současně s tím dochází i k přisouvání zadní nohy k přední a Chorvati tak vlastně s nadhozem rovnou tahají zadní nohu za sebou do přísunu (viz Kin.19, obr.9-13). Co se týče slovenských hráčů, tak ti pro změnu nejdříve uskutečňují protisměrný pohyb paží a nadhoz, až když je míč ve vzduchu a po vyhození začínají uskutečňovat přísun zadní nohy k přední (viz Kin.5, obr.4-15). V důsledku toho je určitě potřebný mnohem vyšší nadhoz, čehož následkem může být nesprávné časování a rytmus podání, jedna fáze může předbíhat druhou, dochází k nesprávné návaznosti pohybů a moment zásahu může být velice kolísavý. To znamená, že v podstatě Chorvati míč během nadhozu vynášejí a současně s tím dělají přísun nohou. Naproti tomu Slováci míč v nadhozu vyhazují a až po určité době, jak míč nabírá určitou výšku, začnou

dělat následný přísun nohou. Určitě se jako výhodnější jeví způsob Chorvatů, protože potřebují mnohem nižší nadhoz. Pohyby pak na sebe pěkně plynule navazují, pohyb je ekonomičtější, daleko jednodušší na časování zásahu a tím pádem je moment zásahu téměř vždy ve stejném místě, co výrazně ovlivňuje kontrolu a razanci podání.

Další moment, který můžeme u hráčů vidět během přísunu nohou je, že u čtyř hráčů směřuje pravá přísouvací noha směrem ven (viz Kin.15, obr.7-10) a u dvou směřuje více dovnitř (viz Kin. 3, obr.10-15). Myslím, že to může být způsobeno již vzpomínaným čelnějším postavením již na začátku podání, protože právě u těchto dvou hráčů jsme to mohli vidět. Na konci přísunu v podstatě všichni hráči mají obě nohy u sebe přísunuté dost blízko (viz Kin. 10 sn.16-18). Jedině u hráče D. H. můžeme vidět, že v podstatě přísouvá zadní pravou nohu směrem do boku od přední levé nohy (viz Kin.8, obr.14-17). Tato skutečnost může mít do určité míry vliv na následné dřívější přerotování těla, ramen a boků v následující fázi podání.

Po samotném přísunutí se kolena dostávají do jakéhosi pokrčení. Toto pokrčení kolen je určitě důležité, protože i to je další složka řetězce, která ovlivňuje kvalitu a razanci podání. Pokrčení kolen je ale důležité hlavně na výraznější práci nohou směrem nahoru po vertikále, hráči využívají energii z podložky a může jim to umožnit vyšší zásah míče. V podstatě u většiny sledovaných hráčů bylo pokrčení kolen dostatečné, možná jen u hráčů D. H. a I. L. mohlo být o něco výraznější (viz Kin.8, obr.8).

#### e) moment vyhození míče

Při nadhozu se hmotnost těla přenáší na přední (levou) nohu, což většina sledovaných hráčů splnila, jen Chorvati, jak jsem již uvedl, provádí přenesení váhy a přísun současně s nadhozem a Slováci provádí přenesení váhy a přísun opožděně. Moment nadhozu, když nadhazující (levá) ruka vypouští míč byl u Slováků až na hráče K. B. dost brzy, tedy nízko, přibližně na úrovni očí (viz Kin.5, obr.7). To způsobuje již vzpomínané vyhazování míče a ne jakési plynulé vynesení, což má za následek většinou zbytečně vysoký, nepřesný a nekonzistentní nadhoz. Optimální výška momentu vyhození míče by měla být těsně nad úrovní hlavy a výš (Mensing, 1994). Toto v podstatě můžeme vidět u všech tří Chorvatů, kde všichni měli moment vyhození míče výrazně nad úrovní hlavy (viz Kin.14, obr.10) a tím pádem míč plynule vynášejí do jeho potřebné výšky. Většinou mají tyto hráči nižší, přesnější a mnohem konzistentnější nadhoz. Další moment, který můžeme vidět je, že čtyři hráči v momentě vyhození míče mají raketu již dávno za osou těla a směřuje směrem dozadu (viz Kin.21, obr.11). Naproti tomu u dvou slovenských hráčů můžeme vidět, že v momentě vyhození míče mu raketa stále směřuje směrem dopředu a má ji před osou těla (viz Kin.9, obr.6). Důsledkem toho je, jak jsem již i předtím uvedl, opoždění všech

následujících fází a návazností. Dochází k mnohem vyššímu nadhozu, což uvedu i později, jaké to má následky.

#### d) fáze zamíření

V podstatě všichni sledovaní hráči po nadhozu ruku kterou nadhazovali výrazně vytahovali do vzpažení, což při správné výšce momentu vyhození míče značně napomáhá ke kontrole a ke stabilnímu nadhozu do stejného místa. Majerník (1998) tvrdí, že natažená paže dále umožňuje hráči mnohem lépe odhadnout vzdálenost nadhozeného míče. Setrváním v této poloze po nadhozu zabraňuje natažená paže předčasné rotaci horní části těla a osy ramen.

e) **maximální výška vyhození míče** (viz Grafická úprava naměřených parametrů u každého hráče v části Příloha).

Co se týče maximální výšky vyhození míče, tak v podstatě u slovenských hráčů jsme zjistili zbytečně vysoký nadhoz, z čehož vyplývá již vzpomínané neplynulé navazování pohybů a dost často neoptimální zasažení míče v max. možném bodě zásahu. Někteří tenisoví trenéři však tvrdí, že výška nadhozu je spíše věcí timingu hráče, tedy jak si hráč dokáže správně a výhodně ze svého nadhozu (své výšky nadhozu) načasovat optimální bod a výšku zásahu. Speciálně u hráčů D. H. a M. M. vidíme velice vysoký nadhoz, tím pádem u nich nedochází k plynulé návaznosti pohybů (viz G.ú.n.p.2 a 3). Mensing (1994) tvrdí, že levá nadhazující paže vypouští míč těsně nad úroveň hlavy do výšky asi 30cm nad horní okraj rakety ve vzpažení. Můžeme tedy v podstatě říci, že by tím vlastně maximální výška vyhození měla být asi 30cm nad úroveň plného vytažení hráče v momentě úderu, tedy 30cm nad maximální výškou zásahu. Můžeme s jistotou říci, že tuto teorii chorvatští tenisté plní na sto procent. Jejich maximální výška vyhození míče je přibližně v této výšce (viz G.ú.n.p. 5 a 6). Tím pádem je, jak jsem již předtím uvedl, zaručena ekonomičnost, plynulost pohybů, správné časování a tím pádem optimální a konzistentní zásah míče.

Co se týče vyhození míče směrem dopředu tak Dušek (1998) tvrdí, že když si míč nadhodíte přímo nad sebe (dokonce až za sebe), tak při přenosu hmotnosti těla vpřed po nadhozu se dostává míč za vás, což způsobuje hned tři zásadní chyby: dochází k podbíhání úderu, ztrácíte zrakovou kontrolu míče a dochází k tlačení podání silou a ne švihem. Když si míč nadhodíte příliš dovnitř kurtu, tak se vám může stát, že míč zasáhnete níže než je bod vašeho max. vytažení během dotyku rakety s míčem (v momentě úderu). V podstatě u všech hráčů můžeme vidět dostatečně vyhození míče směrem do dvorce, dostatečně dopředu, možná jen u hráčů K. B. a I. L. by mohlo být o něco výraznější směrem dopředu. Naopak u hráčů kteří mají ve svém repertoáru i systém servis-volej, můžeme vidět o něco výraznější nadhoz směrem dopředu nad dvorec, což je samozřejmě logické vzhledem na následný náběh na síť (viz Kin.21, obr.12). Z vlastní



zkušenosti však mohu říci, že přestože I. K. hraje systémem servis-volej, tak jeho nadhoz směrem dopředu do dvorce není až tak výrazný jako u jiných hráčů, kteří tuto variantu využívají. Myslím, že to může být způsobeno tím, že I. K. se nesoustředí hlavně na rychlý přesun po podání k síti, ale na to, aby získal přímý bod z podání.

Pokud bereme v úvahu průměrnou, maximální výšku vyhození míče a průměrnou výšku zásahu, tak u sledovaných hráčů byl rozdíl mezi těmito hodnotami 0,85m (viz tab.4), což znamená, že hráči sledovaného souboru si v průměru vyhazují míč přibližně 0,85m nad úroveň své výšky zásahu. Pokud porovnááme hráče z „A“ a „B“ skupiny, tak maximální výška vyhození míče byla v průměru o 0,72m nižší u hráčů skupiny „A“ než u hráčů skupiny „B“. Z toho nám vyplývá, že výhodnější se nám jeví hlavně z hlediska výšky zásahu nižší nadhoz. Pokud porovnáme hráče z „A“ a „B“ skupiny z hlediska rozdílu mezi oběma parametry, tak u skupiny „A“ je v průměru tento rozdíl o 0,8m menší. Můžeme v podstatě říci, že maximální výška nadhozu má výrazný vliv na výšku zásahu.

#### **f) smyčková fáze**

Po zamíření následuje smyčková fáze, která by měla vrcholit max. zapuštěním hlavy rakety za zády, přičemž by měl loket hrající paže směřovat co nejvýš. Toto postavení loktu je totiž velice účinné pro švih a rychlost úderu a zároveň vhodným předpokladem pro následné obrovské přiklepnutí (Dušek, 1998). U všech sledovaných hráčů však nesměřoval loket nahoru, jak doporučuje naše metodika, ale spíše do strany (ne dostatečně vysoko) přičemž Dušek (1998) tvrdí, že úderu potom chybí především rychlost. Dnešní trend však netrvá jednoznačně na této teorii. Když si totiž všimnete hráče současné generace, tak velice málo z nich využívá toto postavení lokte. Mensing (1994) tvrdí, že další a v současnosti více využívaná možnost je, když se hrající paže po spodním oblouku krčí v lokti, vytváří asi 90° úhel (viz Kin.20, obr.20), raketa se dostává spodním okrajem rámu do pozice přibližně rovnoběžně s povrchem dvorce a ne po nejhlubší zapuštění, jak doporučuje naše metodika. Z této pozice předloktí začne rotovat, takže v tomto případě se zrychlení hlavy rakety dosahuje rotací předloktí, když hlava rakety opisuje elipsu, což umožňuje hráči snadněji se dostat s raketou nad míč.

Tento způsob využívali všichni sledovaní hráči.

Velikou chybou je i fakt, když se loket tzv. zasouvá směrem dolů, čímž je zapuštění rakety minimální. Tato chyba se však u sledovaných hráčů nevyskytla.

#### **g) pohyb trupu a ramen**

Dalším momentem v přípravné fázi je prohnutí (záklon) a předrotace trupu a ramen. To jsme mohli vidět v podstatě u všech hráčů i když opět u Chorvatů bylo toto vytočení trupu a ramen

mnohem výraznější. U hráče K. B. bych ho dokonce považoval za nedostatečné. Je to velice důležitá část a fáze podání, protože jde také o jeden ze zdrojů energie na zvýšení rychlosti a razance podání. Tímto pohybem by se v podstatě hráči měli dostávat do jakéhosi luku (záklonu), pravé rameno by se mělo snižovat, přičemž levé rameno se dostává nad pravé a zaujímá fázi zamíření. Můžeme to vidět na pomyslné ose ramen při pohledu z boku. Při pohledu zepředu můžeme hlavně u chorvatských tenistů vzhledem k tomu, že je u nich toto vytočení velice výrazné, sledovat, že při vytočení jim vidíme pravou lopatku a opět snížené pravé rameno, což může sloužit jako dobrá pomůcka a důkaz dostatečného vytočení.

Podání se v podstatě má podobat co nejvíce švihovému pohybu, tedy nejvíce asi odhozu míče. Když vezmeme v úvahu pohyb odhozu míče, tak zjistíme, že je to velice přirozený pohyb a právě tomu by se mělo podání podobat a přibližovat. Vzhledem k tomu, že při odhozu míče je předrotace trupu, ramen a následný švih ruky nejdůležitější pohyb, můžeme to říci i o podání. Nedostatečné vytočení se určitě odrazí v razanci, ale při podání můžeme říci, že i na kontrole podání. Rozdíl mezi podáním a odhozem je hlavně v tom, že míč házíme z ruky, ale při podání musíme míč trefit raketou a z nadhozu. Princip švihového pohybu a odhozu je však identický. Proto považuji předrotaci trupu a ramen za přirozenou a neoddělitelnou součást podání.

### ***Hlavní (úderová) fáze***

Dále následuje hlavní a nejdůležitější fáze podání - úderová fáze. Z max. zapuštění se raketa horním obloukem dostává do nejvyššího bodu dráhy, držení se zpevňuje, na trupu dochází k opačnému pohybu než v předcházející fázi, hráč se natahuje, levé rameno se snižuje, pravé se dostává výš, trup se natáčí do čelního postavení, nohy se v kolenou (někdy až s odrazem) natahují, čímž se zvyšuje těžiště. Dušek (1997) tvrdí, že mnozí tenisté považují za nejdůležitější pohyb horizontální, t. j. dopředu do úderu, ale ten zodpovídá hlavně za kontrolu úderu. Důležitější je pohyb vertikální (jakési vymrštění), který vlastně zabezpečuje přenášející funkci impulsů a zodpovídá tak za rychlost, sílu a ekonomičnost.

#### **h) přechod hráče z pokrčených nohou směrem po vertikále**

U všech sledovaných hráčů byl tento přechod viditelný. U některých bylo toto vymrštění vyšší a u některých nižší. Co je zajímavé, tak větší výšku vymrštění dosahovali růstově menší hráči, kteří se vlastně snažili tímto mohutným vymrštěním zvýšit si výšku zásahu. Nejvýraznější vymrštění směrem po vertikále jsme mohli vidět u hráče K. B. a M. A (viz Kin.1, obr.21-24). U ostatních hráčů jsme mohli vidět spíše přechod směrem dopředu po horizontále (viz Kin.18, obr.22). Práce nohou z pokrčených kolen směrem do úderu je pohyb, při kterém nám z pokrčených kolen podložka zatlačí silou stejné velikosti zpět do nohou a tato reakce podložky



poskytne impuls pro následnou explozivní reakci. Tento impuls se v konečném důsledku odrazí v samotné razanci, výšce zásahu a kontrole podání. U hráčů, kteří využívají systém servis-volej bývá pohyb nohou směrem dopředu mnohem výraznější než směrem nahoru. To můžeme vidět např. u hráče I. K. a M. M.

#### **i) moment úderu (dotyku rakety s míčem)**

Nejdůležitější moment je moment úderu, tedy dotyku rakety s míčem. V tomto momentě by měly vyvrcholit všechny ostatní pohyby a to v maximálním zrychlení všech segmentů, hlavně paže s raketou, která úder vykonává. Raketa tu nabírá prudké zrychlení a natahuje se do úderového švihu. Tímto momentem jsme se zabývali nejpodrobněji, protože je určující.

*- úhel nachýlení těla vpřed* (viz Grafická úprava naměřených parametrů 1-6 v části Příloha)

Meer (1995) uvádí, že bod zásahu míče při přímém podání by měl být asi 30cm před přední částí chodidla levé nohy. Dušek (1993) zjistil při analýze podání popředních světových hráčů, že u nich dochází k zásahu míče asi 75-100cm před základní čarou, což považuje za nesmírně užitečné, protože to napomáhá k zrychlení směrem vpřed do místa kontaktu s míčem. Když si míč nadhodíte dopředu nad dvorec, ale spodní část těla zůstane „stát vzadu“, nejčastěji skončí podání v síti.

Na toto nám u sledovaných hráčů sloužil jako ukazatel úhel nachýlení těla vpřed (úhel mezi těžištěm těla a povrchem dvorce). Vzdálenosti 30cm od přední části levé nohy zodpovídal přibližně úhel kolem 80°. Vzdálenosti 75-100cm před základní čarou zodpovídal přibližně úhel 71°-76°. To znamená, že za optimální úhel nachýlení těla vpřed (pro optimální bod zásahu) by se dal považovat úhel 71°-80°. Všichni Chorvati tento úhel měli v optimální rovině, což opět potvrzuje správné provedení podání a hlavně správný nadhoz. Možná jen u hráče I. L. byl tento úhel na spodní hranici. U dvou Slováků byl tento úhel větší než je jeho optimum, což mohlo být způsobeno již nedobrym nadhozem přímo nad sebe, anebo až za sebe, tedy nedostatečně dopředu nad dvorec.

*- výška zásahu míče* (viz Grafická úprava naměřených parametrů 1-6 v části Příloha)

Výška zásahu by měla být minimálně na úrovni maximálního vytáhnutí celého těla (i paže s raketou) hráče při postavení na zemi, ale i výš (např. při výrazném vyvrstvení hráče směrem po vertikále). To znamená, že v momentě kontaktu rakety s míčem by měl být hráč maximálně vytažen směrem nahoru a pokud možno ve vzduchu.

Pokud bereme v úvahu průměrnou výšku zásahu míče při podání u obou skupin a porovnáme je, tak zjistíme, že u skupiny „A“ je průměrná výška zásahu míče vyšší než u skupiny „B“, což je samozřejmě podmíněno i tím, že průměrná tělesná výška je v skupině „A“ vyšší.

Za pozornost stojí, že problémy s nízkým zásahem měli hlavně hráči s vysokým nadhozem anebo nepřesným nadhozem přímo nad sebe a ne do dvorce. Dušek (1997) tvrdí, že ze špatného nadhozu, který je nejen příliš vysoký, ale často míří i nad hráče (někdy až za něj), místo aby směřoval optimálně dopředu nad dvorec, pramení také chybný (většinou nízký) zásah míče. V podstatě můžeme říci, že existuje určitá závislost mezi výškou zásahu a výškou nadhozu. Tedy hlavně výška nadhozu může negativně nebo pozitivně působit na výšku zásahu.

U hráčů, u kterých bod zásahu (kontaktu rakety s míčem) byl v nedostatečné výšce a spíš (v lepším případě) nad tělem, jsme následně objevili další závažné nedostatky, které byly ale už jen důsledkem. Bylo to následné ohýbání se v pase a s tím spojená nedostatečná zraková kontrola (viz např. Kin.6, obr.23). Dušek (1997) tvrdí, že důkazem toho je i místo dopadu hráče po úderu - bývá prakticky totožné (na čáře) s postavením při zahájení podání.

Další důležitou odlišností mezi sledovanými soubory v momentě zásahu míče je i to, že u chorvatských tenistů nevidíme žádné výrazné vychýlení těla směrem do strany tedy doprava. Nejlépe je tento moment vidět na kinogramech při pohledu zepředu na snímku při zásahu míče. U Slováků hlavně u D. H. a K. B. můžeme vidět, že mají toto vychýlení těla doprava, tedy do boku velice výrazné (viz Kin.4, obr.22 nebo Kin.8, obr.22), což může mít za následek již vzpomínaný nižší bod zásahu, protože tělo není v jedné rovině. Tělo tak u nich vypadá jako zlomené v pase. U hráče D. H. můžeme toto ohnutí v pase vidět i při pohledu z boku (viz Kin.5, obr.23), což je další důkaz ne moc optimální výšky zásahu. To, že jsou hráči vychýlení z osy směrem doleva, může mít za následek i dřívější rotaci ramen a trupu, než je potřebné a hráč tehdy hrající paži s raketou opožďuje a jakoby ji tahá za sebou. To má samozřejmě opět vliv až už na výšku zásahu anebo kontrolu a razanci podání.

Naproti tomu u Chorvatů můžeme vidět, že toto vychýlení těla z osy směrem doleva při pohledu zepředu je minimální. Můžeme vidět, že tělo je v momentě zásahu téměř v jedné přímce a k žádnému vychylování těla nedochází (viz Kin.24, obr.23). Znamená to tedy, že určitě mají daleko lepší předpoklad na optimální výšku zásahu a v podstatě vždy zasahují míč minimálně v maximální výšce svého vytažení. Důkazem toho jsou i snímky při pohledu z boku, kde také u Chorvatů nevidíme žádné ohýbání v pase a jsou v momentě úderu maximálně vzpřímení což můžete nejvýrazněji vidět u hráče I. L (viz Kin.21, obr.23).

Další záležitost, ve které můžeme vidět markantní rozdíly je v rozdílu mezi maximální výškou nadhozu a výškou zásahu. U chorvatských tenistů, jak jsem již vzpomínal vzhledem

k tomu, že mají mnohem nižší nadhozy je tento rozdíl mnohem menší. U Slováků je tento rozdíl mnohem výraznější vzhledem na dost vysoké nadhozy. Můžeme říci, že tento parametr nám hovoří o jakémisi správném rytmu a časování podání, zda jednotlivé fáze na sebe plynule navazují, zda nedochází k zbytečným zabrzděním pohybů z důvodu vyššího nadhozu. Např. u hráče D. H. je tento rozdíl nejvýraznější. Můžeme vidět, že návaznost pohybů je v určitém momentě opožděná anebo zastavená. Dále můžeme vidět, že má největší problémy s optimální výškou zásahu, v momentě zásahu se jeho tělo nejvýrazněji vychyluje doleva a nejvýrazněji se ohýbá v pase. Myslím, že na to může mít veliký vliv nesprávné časování pohybů, čehož důsledkem je určitě i velice vysoký nadhoz. Naproti tomu u chorvatských tenistů můžeme vidět, že vzhledem na nižší nadhoz jsou u nich pohyby plynulejší, dochází k správnému časování jednotlivých pohybů, v žádné fázi nedochází k výraznému zastavení, nedochází k žádnému vychylování těla z osy, čehož důsledkem je určitě optimálnější bod výšky zásahu.

- úhel rakety a předloktí při pohledu z boku (viz Grafická úprava naměřených parametrů 1-6 v části Příloha)

Dušek (1997) tvrdí, že při zásahu by paže s raketou, trup i levá končetina měla být téměř v jedné přímce. To znamená, že úhel rakety a předloktí při pohledu z boku by měl být přibližně kolem  $160^\circ - 180^\circ$ . Zde jsme mohli vidět, že vzpomínaný úhel byl v normě u tří hráčů, z toho dva Slováci a u tří hráčů byl tento úhel mimo naší normu. Pokud bereme v úvahu tento úhel, tak čím je v podstatě menší, tím menší pákovou sílu hráči využívají, tím je samozřejmě razance podání menší, tím níže hráči zasahují míč, mohou míč trefovat s nedostatečnou kontrolou, tedy více přímo a bez dostatečné rotace. Zde bych chtěl ale říci, že hodnoty, které jsme naměřili jsou dost relativní. Vzhledem k tomu, že se jedná o veliké zrychlení, a světelné podmínky na natáčení v takovéto rychlosti nebyly ideální, mohlo dojít k tomu, že na snímku nemáme úplně přesný moment zásahu, vzhledem k tomu, že některé tyto fáze mohly být trochu rozmazané. Proto mohou být reálné hodnoty tohoto úhlu trochu jiné než jsme naměřili. Proto bych tyto hodnoty nebral jako směrodatné, ale jen jako ilustraci, že i tento úhel zodpovídá za kvalitu podání.

#### **j) poloha nehrající paže po úderu**

U všech sledovaných hráčů nadhazující paže v momentě zásahu klesala dolů do úrovně pasu (viz např. Kin.12, obr.23), což je samozřejmě dobře. Dušek (1998) tvrdí, že působí jako tzv. „blokátor“, protože zabraňuje dalšímu přetáčení trupu a podporuje tak rovnováhu.

### **k) práce zápěstí, paže s raketou**

Ke slovu pak přichází zápěstí, které je pružné, abychom mohli míči udělit rotaci a poslední impuls na zvýšení razance. Sklápí se ve směru letu míče (podle rotace), čímž zvětšuje její akceleraci a dává poslední impuls na zvýšení rychlosti (Dušek, 1997). Můj názor je takový, že práce zápěstí zodpovídá i za poslední zvýšení rychlosti míče, ale hlavně zodpovídá za přesnost a kontrolu podání. Právě na změnu směru a udělování rotací se nejvíce využívá právě práce zápěstí. Vypadá to jako maličkost, ale myslím, že práce zápěstí patří určitě mezi nejdůležitější faktory, které zodpovídají za kvalitu podání. U všech sledovaných hráčů byla práce zápěstí po úderu dostatečná (viz Kin.23, obr.24-25), ale můžeme říci, že byl mnohem výraznější u skupiny Chorvatů. U Chorvatů, jak jsem již i předtím uváděl, začíná práce zápěstí již v přípravné fázi, přičemž využívají jakýsi princip biče, tzv. bičují míč a tím získávají největší rychlost právě na konci řetězce, tedy na konci biče, což je v tomto případě zápěstí.

### **Závěrečná fáze**

V závěrečné fázi podání se rotační pohyby zpomalují, hráč se předklání, pravé rameno směřuje dopředu až k zemi. Paže s raketou pokračuje v pohybu, který se postupně zpomaluje a končí buď u pravého boku (při forhendovém držení a určitém druhu rotace) anebo v úrovni protilehlého, tedy levého kolena.

### **l) dotažení úderu a rakety**

U chorvatských hráčů jsme mohli vidět při dokončení úderu opět velice výrazné přiklopení předloktí a zápěstí, jakési přiklepnutí ve vzduchu. Mohli jsme to vidět i u slovenských hráčů, ale ne tak výrazně. Co se týče dotažení rakety a celého úderu, tak všichni sledovaní hráči končili úder s raketou při levém koleně (viz Kin.16, obr.25-27), jen u hráče K. B. je hlavně při podání do bekhendové strany ven z kurtu vidět dotažení úderu podél pravého boku (viz Kin.3, obr.24-25). Je to způsobeno tím, jak jsem již uvedl, že tento hráč využívá forhendové držení a právě do této strany využívá výraznou práci zápěstí směrem doprava a ven. Tím pádem i dokončení úderu je více po pravé straně. Dokončení při pravém boku jsme mohli vidět i u ostatních hráčů, ale jen při dokončení tzv. kick servisu, tedy podání s kombinovanou rotací, kde se také vzhledem na výraznou práci zápěstí směrem nahoru a doprava žádá dokončení úderu podél pravého boku.

### **m) práce nohou po úderu - vykročení do dvorce**

Co se týče vykročení do dvorce po úderu, bylo u všech sledovaných hráčů použito provedení vykročení přední (u praváků levé) nohy jako první do dvorce (viz např. Kin.13, obr.25-28).

Dušek (1997) hovoří, že při analýze tohoto způsobu můžeme u hráčů objevit, že se hráč dostává o něco výše do vzduchu, když využívá vykročení přední nohy jako první do dvorce. To

samozejmě poskytuje větší pákovou sílu, která by měla napomocť přesnosti a rychlosti pohybu. To můžeme vidět i u sledovaných hráčů. Můžeme však vidět, že u některých hráčů je toto vykročení výraznější směrem do dvorce a u některých je to méně. Důsledkem toho může být nedostatečná práce nohou a pokrčení kolen v předešlých fázích anebo i v nedostatečném nadhozu směrem vpřed nad dvorec.

Dušek (1997) dále uvádí, že nevýhoda tohoto provedení spočívá hlavně v zdravotním hledisku, protože při tomto způsobu je spolupráce mezi činnostmi nohou, boků a trupu natolik prudká a náročná, že u netréovaného jedince může rychlý pohyb způsobit i poranění zad, hlavně v oblasti křížové.

Názor Duška (1997) je, že hráči upřednostňující první krok nohou vpředu, získávají sílu a razanci výraznějším snížením těžiště a následným vymrštěním nahoru po vertikále.

Současně se švihem hrající paže noha vzadu zanožuje, jakoby zhoupne výrazně dozadu a někdy i mírně na stranu od těla. Vykonává protipohyb, který má za úkol bránit další zbytečné torzi trupu. To vidíme u všech sledovaných hráčů (viz např. Kin.1, obr.27-28), jen opět u některých hráčů je toto zanožení anebo zášvih nohou o něco výraznější a u některých méně. Výraznější zanožení zadní pravé nohy můžeme vidět hlavně u hráčů, kteří měli celkově výraznější práci nohou, ať už směrem nahoru anebo dopředu. Tím pádem potřebovali větší energii na zastavení tohoto pohybu a proto docházelo u nich k většímu zanožení zadní zášvihové nohy (viz Kin.13, obr.26-28).

Podstatné však je, do jaké míry je první krok po podání výbušný, explozivní, jak dokáže hráč navázat pohybem vpřed a jak rychle je optimálně připraven na následující úder.

### ***Shrnutí hlavních rozdílů, výhod nebo nedostatků, které byly u sledovaných hráčů zjištěny:***

#### **Statistika:**

Na statistických údajích můžeme jednoznačně vidět veliké rozdíly v kvalitě podání mezi Chorvaty a Slováky. Ve všech parametrech na podání jsou Chorvati mnohem lepší a dokonce ve všech parametrech patří všichni tři i do absolutní světové špičky, což znamená, že figurují v každém parametru minimálně v první desítce a většinou v první pětce. To dostatečně ukazuje na kvalitu jejich podání.



### **Chorvatští hráči:**

#### *Úderové postavení:*

U úderového postavení provádí nejdříve jakýsi zpětný krok směrem dozadu pravou zadní nohou, výrazně tak snižují těžiště na zadní nohu; levá špička je výrazně zvednuta.

#### *Přípravná fáze:*

využívají mnohem výraznější spodní oblouk; současně s nadhozem výrazně přenášejí váhu na přední levou nohu; současně s nadhozem provádějí přísun zadní nohy ku přední; během spodního oblouku raketa směřuje rovně na zem, tedy zápěstí je spuštěno a hodně uvolněno; tímto uvolněním zápěstí využívají princip bičování tedy na samém konci v tomto případě zápěstí dochází k největšímu zrychlení; moment vyhození míče je mnohem výše až nad úroveň hlavy; výraznější předrotace ramen a trupu; maximální výška nadhozu je u Chorvatů o hodně nižší, což napomáhá k lepšímu a plynulejšímu časování podání; nadhoz mají optimálně směrem dopředu nad dvorec.

#### *Hlavní (úderová) fáze:*

Tělo je v momentě zásahu plně vzpřímené jako jedna přímka; tělo se při pohledu zepředu nijak nevychyluje z osy; výška zásahu je v neoptimálnější výšce; rozdíl mezi maximální výškou nadhozu a výškou zásahu je velice malý, což je určitě výhodnější pro správný rytmus a optimální zásah; výrazně využívají práci předloktí a zápěstí (bičování míče); úhel nachýlení těla vpřed je dostatečně do dvorce; v momentě úderu nohy nejsou až tak vysoko nad zemí, což může být i tím, že jsou všichni hodně vysocí.

#### *Závěrečná fáze:*

Dokončení úderu, tedy hlavy rakety je u levého kolena, jedině u druhého podání je někdy dokončení po pravém boku; zaklopení zápěstí a předloktí je velice výrazné; tělo zůstává i po úderu vzpřímené; vykročení nohou do dvorce dělají všichni na přední levou nohu a dopadají dostatečně do dvorce; zanožení zadní nohy není až tak výrazné.

### **Slovenští hráči:**

U dvou hráčů můžeme vidět forhendové držení.

#### *Úderové postavení:*

Váha je také na zadní noze, ale ne tak výrazně což můžeme vidět i na tom, že nemají zvednutou špičku přední nohy; u jednoho hráče můžeme vidět opačný efekt než u Chorvatů, že na přenesení váhy na přední nohu využívá jakýsi krok přední nohy ještě víc směrem dopředu.

### *přípravná fáze:*

Dva hráči nevyužívají spodní oblouk; v momentě, když se levá nehrající paže zvedá k nadhozu, hrající paže se u jednoho hráče opoždí, ba dokonce hlava rakety zůstává v jedné poloze při zemi i po nadhozu, když je míč již ve vzduchu; moment vyhození byl u některých hráčů dost brzy (nízký) někde na úrovni očí což znamená, že míč nevynáší ale vyhazují, což může způsobit nekonzistentní nadhoz; u jednoho hráče je raketa v momentě nadhozu ještě před osou těla, ne za ní jako u ostatních; zbytečně vysoký nadhoz; v momentě kdy hráči nadhazují míč ještě nedochází k přisunu, ale dochází k němu hodně opožděně, znamená to, že začínají přisouvat až když je míč ve vzduchu; z toho plyne hodně vysoký nadhoz a nesprávná návaznost jednotlivých fází a pohybů; nedostatečný nadhoz vpřed nad dvorec; vyhození míče přímo nad sebe, z čehož nám plynou další chyby - dochází k podbíhání úderu, ztrátě zrakové kontroly míče a tlačení podání silou a ne švihem; fáze zamíření je vzhledem k vysokému nadhozu hodně dlouhá, což může způsobit nesprávný odhad na optimální bod zásahu, nedostatečné pokrčení v kolenou; malé prohnutí (záklon) trupu; u některých nedostatečné vytočení ramen a boků, zápěstí nevyžadává uvolněné, tedy nevyužívají moc princip biče.

### **Úderová fáze:**

V momentě úderu není tělo u všech hráčů plně vzpřímeno; při pohledu zepředu můžeme vidět, že tělo se vychyluje z osy směrem doleva, což má určitě vliv na výšku zásahu, na razanci a kontrolu podání a na nedostatečné vytáhnutí hráčů do výšky svého maximálního vytažení v momentě úderu; dovolují klesnout nadhozenému míči pod úroveň svého plného vytažení v momentě úderu; nízký (nedostatečný) bod zásahu, z čehož vyplývají další závažné chyby - následné ohýbání se v pase, nedostatečná zraková kontrola, místo dopadu hráče po úderu bývá prakticky totožné s místem postavení při zahájení podání; práce zápěstí je také patrná, ale ne tak výrazná jako u Chorvatů; úhel nachýlení těla vpřed je o něco větší, čehož důsledkem je i nadhoz více nad sebe a ne tak do dvorce .

### **Závěrečná fáze:**

Můžeme patrně vidět práci zápěstí a předloktí, ale ne tak výrazně jako u Chorvatů; dokončení úderu je také u levého kolena; dopad a vykročení do dvorce je u všech na přední levou nohu; tělo se mírně i po úderu ohýbá v pase.



## 5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V této práci jsem chtěl v podstatě navázat na předešlou práci, ve které jsem se v minulosti zabýval také podáním. V prvním případě však šlo o práci, která byla také zaměřena na srovnávání a hodnocení techniky tenisového podání, ale byla uskutečněna jen na slovenských hráčích a to různé výkonnosti a věku. Šlo v podstatě o analýzu anebo zjišťování největších nedostatků, kterých se slovenští hráči dopouštěli. Touto prací jsem chtěl v podstatě ještě podrobněji zasáhnout do problematiky techniky podání, přičemž jsem si ale zvolil dvě skupiny hráčů. To znamená chorvatské hráče, v tomto případě představující absolutní vrcholovou úroveň, co se podání týče a vrcholových Slováků, kteří představovali porovnávací vzorek. V podstatě jsme mohli udělat i jakousi analýzu chorvatské a slovenské školy, učení techniky podání. V tomto výzkumu jsem chtěl rozšířit poznatky z předešlého výzkumu, analyzovat a poukázat na jednotlivé parametry, kritická místa a principy, kterými by se chorvatští hráči mohli odlišovat od ostatních hráčů a co je vlastně klíčem jejich velice kvalitní školy a kvalitního podání.

Cílem výzkumu bylo pozorovat, porovnávat a analyzovat techniku podání mužů v tenise u chorvatských a slovenských hráčů.

Na realizování určeného cíle byly stanoveny úkoly výzkumu, které byly splněny následovně:

1. Souhrn dosavadních poznatků je vlastně sumárně zpracován v první části této práce, tedy v teoretickém rozboru. Jsou tu podrobně shrnuté nejnovější i starší potřebné poznatky. Vycházel jsem hlavně z odborné literatury, zabývající se ať již technikou, taktikou, biomechanikou anebo didaktikou úderů v tenise s konkrétním zaměřením na podání. Podrobnější rozpis této odborné literatury můžete vidět v části - Použitá literatura. Nejvíce využívaným odborným materiálem byl český Tenis Magazin, ITF trenérský manuál, Tenisový trenér a odborné, ať už rigorózní, anebo diplomové práce. Některé materiály jsem získal na různých stránkách internetu. Poznatky jsem nejvíce využíval od těchto autorů: Dušek, Hohm, Meruňka, Majerník, Macko, Mensing, Crespo, Gullikson, Newcombe a jiní. Z oblasti metodologie se jednalo převážně o autory jako Blahuš, Hendl, Ferjenčík, Miovský či Silverman.
2. Byl sestaven soubor hráčů, na kterých bylo uskutečněno pozorování, o kterém byl veden videozáznam. Hráči byli nasnímaní kamerou při jednotlivých trénincích během finálového utkání Davis Cupu 2005, který se uskutečnil v Bratislavě. Získaný záznam byl použit na vytvoření kinogramů z různých pohledů, které můžete vidět v části Příloha. Ty byly využity na další zpracování, které můžete také vidět v části Příloha. Podrobný postup uskutečnění těchto

jednotlivých postupů pomocí metody pozorování nebo metody fixace pozorování můžete vidět v části - Metodika výzkumu (Metody získávání údajů).

U sledovaných hráčů bylo uskutečněno srovnávání všech kritických míst a parametrů při použití všech logických postupů a prostředků:

a) byly naměřeny následující parametry:

- maximální výška vyhození míče
- výška zásahu míče
- úhel nachýlení těla vpřed
- úhel předloktí a rakety při pohledu z boku

b) byly analyzovány a srovnávány i další kritická místa či fáze podání:

- protisměrný kyvadlový pohyb obou paží
- rotace boků, ramen a trupu během celého úderu
- práce nohou před úderem a po úderu
- moment vyhození míče při nadhozu
- fáze zamíření
- smyčková fáze
- práce zápěstí
- rytmus a načasování jednotlivých fází či klíčových míst podání
- některé jiné faktory v jednotlivých fázích podání na základě subjektivního hodnocení.

4. U sledovaných hráčů jsme získali všechny potřebné statistické údaje, zaměřené na podání. Údaje jsme získali na různých internetových stránkách, které se touto problematikou zabývají. Vzhledem k tomu, že nemůžeme stoprocentně zaručit věrohodnost těchto údajů, bereme je jen informativně jako další ukázkou a potvrzení úspěšnosti a kvality podání v jednotlivých ukazatelích a to u všech sledovaných hráčů. Tyto údaje byly sesbírány minimálně z 15 utkání. U jednoho hráče jsme bohužel žádné statistiky na podání nenašli, vzhledem k tomu, že jde o hráče, který se minimálně zúčastňuje turnajů na okruhu ATP. Statistické údaje jsou sesbírány hlavně z turnajů ATP, takže proto tento hráč není v těchto statistikách zařazen. Statistické údaje byly zaměřeny na následující parametry:

- esa
- procentuální úspěšnost 1. podání
- procentuální úspěšnost vítězných míčů po 1. podání
- procentuální úspěšnost vítězných her na podání

- procentuální úspěšnost vítězných míčů po 2. podání
- procentuální úspěšnost odvrácených brejkbolů

Přehled o zjištěných statistických údajích můžete u každého hráče vidět v tabulkách 2-3 v části příloha.

U hráčů bylo uskutečněno zpracování a vyhodnocení naměřených parametrů. Bylo uskutečněno zhodnocení a analýza jednotlivých faktorů, fází a kritických míst. Toto vyhodnocení můžete podrobně vidět v části - Výsledky a diskuse ve formě hodnocení v textu anebo v části Příloha v jednotlivých tabulkách.

Z těchto hodnocení byly vyvozeny závěry a výstupy, tedy doporučení pro praxi. Ty můžete přehledně vidět v následující části - Doporučení pro praxi.

Vzhledem k tomu, že byly splněny všechny stanovené úkoly můžeme říci, že byl splněn i cíl výzkumu. Na základě sledování všech působících komponentů jsme dospěli k závěru, že při zlepšení sledovaných a analyzovaných kritických míst, parametrů, faktorů, či fází, anebo při odstranění zjištěných nedostatků dojde ke zlepšení a zvýšení rychlosti, jistoty, přesnosti, kontroly, či úspěšnosti podání a tím samozřejmě k zkvalitnění i celkového pojetí hry hráče.

## Doporučení pro praxi

I když jsme na výzkum měli k dispozici jen 6 hráčů, vzhledem k tomu že se jedná o kvalitativní výzkum zaměřený na kvalitu a techniku provedení, můžeme na základě zjištěných výsledků konstatovat, že zlepšením sledovaných parametrů, či faktorů a odstraněním zjištěných nedostatků, můžeme zvýšit jistotu, úspěšnost, kontrolu a účinnost podání.

Na základě zjištěných výsledků jsem sestavil následující doporučení (výstupy) do praxe:

1. Na zvýšení rychlosti podání můžeme u hráčů využívat více forhendové držení. Na variabilitu při udělování různých rotací je výhodnější svěřence učit jednotné anebo dokonce bekhendové držení.
2. Pro hráče využívající pojetí servis-volej můžeme doporučit čelnější (polootvřené) úderové postavení při zahájení podání.
3. U úderového postavení můžeme v začátku doporučit výraznější snižování těžiště na zadní nohu, čímž se výrazně zvedá špička přední nohy, což ulehčuje a znásobuje velice potřebné přenesení váhy na přední nohu v dalších fázích podání.
4. Na toto výraznější snížení váhy na zadní nohu v úderovém postavení můžeme doporučit zařadit až jakýsi zpětný krok zadní nohou směrem dozadu.
5. Ve fázi nácviку a zdokonalování dohlédnout u hráčů na plynulou návaznost pohybů ve všech fázích úderu.
6. Současně s nadhozem by mělo docházet k výraznému přenášení váhy na přední nohu, jejíž koleno by mělo směřovat šikmo do dvorce.
7. Při technice podání s přísunem nohou dbát u hráčů v nácviку na to, aby přísun zadní nohy k přední byl prováděn současně s nadhozem, což má veliký význam pro plynulost a správné časování podání v jeho dalších fázích.
8. Během spodního oblouku můžeme doporučit, aby hlava rakety směřovala kolmo na zem, tedy zápěstí je výrazně spuštěné a uvolněné. Tímto spuštěním zápěstí mohou hráči během podání využívat jakýsi princip bičování, tedy že během následujících fází dochází v zápěstí tedy na samotném konci biče k největšímu zrychlení.
9. Dbát u hráčů na to, aby moment vyhození míče byl minimálně nad úroveň výšky očí, výhodnější je až nad úroveň hlavy.
10. Dbát u hráčů na důsledný nadhoz míče. To znamená dbát na jeho optimální výšku. Z výzkumu se nám jeví určitě jako výhodnější nižší nadhoz přibližně 15-70cm nad maximální výšku

vytažení (tedy zásahu míče) u hráče. Nižší nadhoz napomáhá k lepšímu a plynulejšímu časování podání v jeho dalších fázích.

11. Dbát na dostatečný nadhoz vpřed nad dvorec (ani přímo nad sebe, či dokonce za sebe), aby nedocházelo k následným chybám, které jsou uvedeny ve výsledcích. Tomu by v podstatě mohl zodpovídat úhel nachýlení těla vpřed mezi hodnotami 70-80°.
12. Dbát na to aby v momentě zásahu míče bylo tělo maximálně vzpřímené a aby při pohledu zepředu nedocházelo k žádnému vychylování těla z osy směrem do strany.
13. Dbát na to, aby rozdíl mezi maximální výškou nadhozu a výškou zásahu byl co nejmenší, pokud je zaručena správná návaznost pohybů během přípravné fáze. Zaručuje to plynulejší a optimálnější časování hlavně při zásahu míče.
14. Při udělování rotace míči při podání se snažit neměnit moc směr či výšku nadhozu, protože technika i záměr podání jsou pak lehce čitelné a soupeř dopředu ví, jakou rotaci či dokonce směr podání může očekávat.
15. Ve fázi nácviků využívat stabilní postavení nohou (bez přísunu) před úderem a až ve fázi zdokonalování, když je hráč koordinačně zdatný můžeme vyzkoušet práci nohou s přísunem zadní nohy k přední.
16. Dbát u hráčů na dostatečné pokrčení v kolenou v přípravné fázi.
17. Dbát na dostatečné vytočení ramen či boků (tzv. předrotace horní části těla) v přípravné fázi.
18. Nedovolit v momentě úderu míči klesnout pod úroveň maximálního vytažení hráče, tedy dohlédnout na to, aby zásah nebyl nízký a tedy minimálně ve výšce max. vytažení hráče, ale i vyšší. Paže s raketou, trup i levá noha by měly být jakoby v jedné přímce.
19. V momentě úderu a po něm dbát na výraznou práci předloktí a zápěstí (jakési přiklepnutí) tedy aby opět docházelo k principu bičování míče na jeho konci.
20. V nácviků a zdokonalování zabraňovat hráčům zbytečnému přerotování těla při dokončení úderu (dotážení rakety).
21. Vykročení do dvorce provádět na přední nohu, která má výraznější vliv na zastavení pohybů a na následnou stabilitu hráče pro následující úder.
22. Při tréninku podání využívat minimálně 20-50 míčů.
23. Nezařazovat nácvik a zdokonalování podání jen na konci tréninku jako to je u nás zvykem. Po podání by mělo dále následovat nějaké další cvičení na nácvik a zdokonalování jiného úderu (např. voleje). Když ho zařadíme jen na konec tréninku (ale ne jen tehdy), měla by po tréninku následovat alespoň kompenzační nebo strečinková cvičení.
24. Klást důraz na variabilitu cvičení při nácviků a zdokonalování podání a odstranit z nich hlavně monotónnost.

25. Více využívat videotechniku na analýzu techniky podání či ostatních úderů, protože některé volným okem neviditelné, ale závažné nedostatky můžete právě tímto způsobem odhalit. Velikou výhodou je i to, že hráč může vidět sám sebe a tedy vidět vlastní nedostatky.
26. Zvýšit u hráčů počet tréninkových jednotek na podání, přičemž u výkonnostních hráčů by to mělo být minimálně 240 i více tréninkových jednotek ročně na podání.
27. Nesnažit se podání trénovat jen samostatně anebo v tréninkovém zápase či setu. Snažit se podání zdokonalovat a využívat během celého tréninku, tedy zakomponovat ho do určitých forem, či druhů cvičení. Například každé cvičení začínat podáním a následným ritermem. Po odehrání 1-3 míčků znovu začínat podáním.
28. Snažit se v tréninkovém procesu nacvičovat a zdokonalovat všechny druhy podání z hlediska udělení rotace (přímá, boční, kombinovaná rotace).
29. Snažit se v tréninkovém procesu nacvičovat a zdokonalovat všechny druhy podání z hlediska jeho umístění (ven z kurtu, na tělo, do středu dvorce).
30. Snažit se hráčům vysvětlovat, v tréninku modelovat a následně nacvičovat či zdokonalovat různé taktické varianty s podáním (servis-volej).
31. Snažit se hráče na turnajích nutit hrát i čtyřhry, což je také možnost určitého růstu a zdokonalování z hlediska využívání a variability podání.

## Seznam použité literatury:

1. Baroch, M.: Korektury podání (1). Český tenis magazín, 1992, č. 12, s. 22-23.
2. Baroch, M.: Korektury podání. Český tenis magazín, 1993, č. 1, s. 22-23.
3. Born, H.: Allroundspieler sind gefragt. Deutsche tennis zeitung, 1995, č. 2.
4. Boxberger, J.: Der tennistrainer, Munchen 1987.
5. Crespo, M.- Miley, D.: Tenisový trenérský manuál 1. stupně, Olomouc 2000.
6. Crespo, M.- Miley, D.: Tenisový trenérský manuál 2. stupně, Olomouc 2002.
7. Crespo, M.: Ciele v oblasti taktiky pre hráčov rôznych výkonnostných úrovní. Tenisový tréner, 1996, č. 1, s. 46-52.
8. Dušek, I.: Jak využít podání. Český tenis magazín, 1997, č. 11, s. 18.
9. Dušek, I.: Strategie, taktika, instrukce. Český tenis magazín, 1997, č. 3, s. 32.
10. Dušek, I.: Typy pokročilým - Podání (2). Český tenis magazín, 1996, č. 4, s. 32-33.
11. Dušek, I.: Typy pokročilým - Podání. Český tenis magazín, 1996, č. 3, s. 32-33.
12. Dušek, I.: Údery mistrů. Český tenis magazín, 1998, č. 1, 3, 5, 8, 12, s. 18.
13. Dušek, I.: Vykročení po podání. Český tenis magazín, 1992, č. 7, s. 20-21.
14. Ferjenčík, J.: Úvod do metodologie psychologického výzkumu, 2000.
15. Gullikson, T.: Besser spielen. Tennis magazin, 1991, č. 12.
16. Hedellund, C. - Rassmussen, A.: Cvičenia na rozvoj taktiky podania a riternu. Tenisový tréner, 1997, č. 2, s. 42-50.
17. Hendl, J.: Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace, 1997.
18. Hohm, J.: Tenis, technika, taktika, trénink. Praha, Olympia 1982.
19. Hohm, J.: Vítezný tenis. Praha, Olympia 1987.
20. Kasa, J.: Pohybová činnost v telesnej kultúre. Bratislava, FTVŠ UK 1991.
21. Kerlinger, F.: Foundations of behavioral research, 1986.
22. Knudson, D. - Morrisson, C.: Qualitative analysis of human movement, 1997.
23. Korček, F.: Teória a didaktika športu, Bratislava 1988.
24. Kovář, R. - Blahu, P.: Stručný úvod do metodologie, 1973.
25. Lekič, M. a kol.: Učebnice tenisu, Praha 1997.
26. Lekič, M.: Učíme se tenis. Český tenis magazín, 1994, č. 10, s. 32.
27. Lekič, M.: Učíme se tenis. Český tenis magazín, 1994, č. 3, s. 32-33.
28. Lekič, M.: Učíme se tenis. Český tenis magazín, 1994, č. 8, s. 32.
29. Leško, M.: Biomechanika, Bratislava 1992.
30. Macák, I. - Hošek, V.: Psychológia TV a športu, Bratislava 1987.



31. Macko, T.: Biomechanika tenisových úderov. Metodický list. Tréner 29, Bratislava 1985, č. 8.
32. Majerník, L.: Príspevok k technike podania. Tenisový tréner, 1997, jún, s. 13-15.
33. Matrin, T.: Liebe auf den zweiten kick. Tennis magazin, 1996, č. 3.
34. McNab, A.: Der Aufschlag. Deutsche tennis zeitung, 1991, č. 7.
35. Mečíř, M. - Nakládal, R.: Tenis, Bratislava 1995.
36. Melišová, L. a kol.: Teória a didaktika športovej špecializácie tenis. Vysokoškolské skriptá. Bratislava, FTVŠ UK 1992.
37. Mensing, E.: Tenis, Furth 1994.
38. Meruňka, L. - Kukul, J.: Škola vrcholového tenisu, Bratislava 1992.
39. Meruňka, L.: Nové formy nácviku podania v tenise. Rigorózná práca. Bratislava,
40. Meruňka, L.: Útočný tenis, Bratislava 1974.
41. Mikuš, J.: Analýza hráčskeho výkonu v tenise. Tenisový tréner, 1997, jún, s. 23- 47.
42. Miovský, M.: Kvalitatívny prístup a metódy v psychologickom výskume, 2006.
43. Newcombe, J.: Servis na austrálsky spôsob. Revue šport, 1998, č. 12, s. 40-43.
44. Pelikán, J.: Základy empirického výskumu pedagogických javů, 1998.
45. Severa, J.: Podání světové jedničky. Český tenis magazín, 1995, č. 3, s. 22-23.
46. Schmidt, P.: Variabilitnosť parametrov tenisového podania v závislosti od úrovne športovej výkonnosti. Diplomová práca. Bratislava, FTVŠ UK 1996.
47. Silverman, D.: Ako robiť kvalitatívny výskum, 2005.
48. Skalková, J.: Úvod do metodologie a metod pedagogického výskumu, 1983.
49. Strauss, A.: Základy kvalitatívneho výskumu, 1999.
50. Štěpánek, L.: Podání a voleje. Český tenis magazín, 1997, č. 3, s. 33.
51. Van der Meer, D.: So servieren Sie richtig. Tennis magazin, 1990, č. 11.
52. Weber, M.: Keine zeit fur lange weile. Tennismagazin, 1995, č. 3.
53. Williams, A.M.: Visual perception and action in sport, 1999.
54. Zedník, V.: Podání (a jak ho změnit). Český tenis magazín, 1993, č. 10, s. 23.
55. Zlesák, F.: Televizní škola. Český tenis magazín, 1995, č. 6, s. 32-33.

## Seznam použitých internetových stránek.

1. [www.atptennis.com](http://www.atptennis.com)
2. [www.atp-playerzone.com](http://www.atp-playerzone.com)
3. [www.tennisfacts.com](http://www.tennisfacts.com)
4. [www.stevetennis.com](http://www.stevetennis.com)
5. [www.itftennis.com](http://www.itftennis.com)

# PŘÍLOHA

**TABULKA 1**

skup.	P.č.	JMÉNO	Rok nar.	Tělesná výška (cm)	Tělesná hmot. (kg)	Umístění v ATP Entry žebř. konec r. 2005	Umístění v ATP Entry žebř. konec r. 2004	Umístění v ATP Entry žebř. nejvýše v kariéře
<b>A</b>	1	M. ANČIČ	84	195	81	21	29	17
	2	I. LJUBIČIČ	79	193	86	9	22	5
	3	I. KARLOVIČ	79	208	97	70	61	51
<b>B</b>	4	D. HRBATÝ	78	182	75	18	14	12
	5	K. BECK	82	180	74	57	44	36
	6	M. MERTIŇÁK	79	190	85	163	188	129

## TABULKA 2

Jméno hráče	M.Ačič		I.Ljubičič		I.Karlovič	
	2005	2006	2005	2006	2005*	2006
Rok						
Esa	736	216	875	316	734	307
Úspěšnost 1.podání (%)	61	62	62	62		64
Vítězné míče po 1.podání (%)	79	77	76	81		83
Vítězné hry na podání (%)	86	84	88	90		93
Vítězné míče po 2.podání (%)	51	50	55	56		51
Odvrácené brejkboly (%)	64	61	72	64		71
Počet zápasů	65	25	70	28	39	18

## TABULKA 3

Jméno hráče	K.Beck		D.Hrbatý		M.Mertiňák	
	2005	2006*	2005	2006	2005*	2006*
Rok						
Esa	291		317	67		
Úspěšnost 1.podání (%)	54		59	56		
Vítězné míče po 1.podání (%)	72		71	69		
Vítězné hry na podání (%)	71		78	72		
Vítězné míče po 2.podání (%)	pod 45		51	49		
Odvrácené brejkboly (%)	58		62	53		
Počet zápasů	44		62	13		

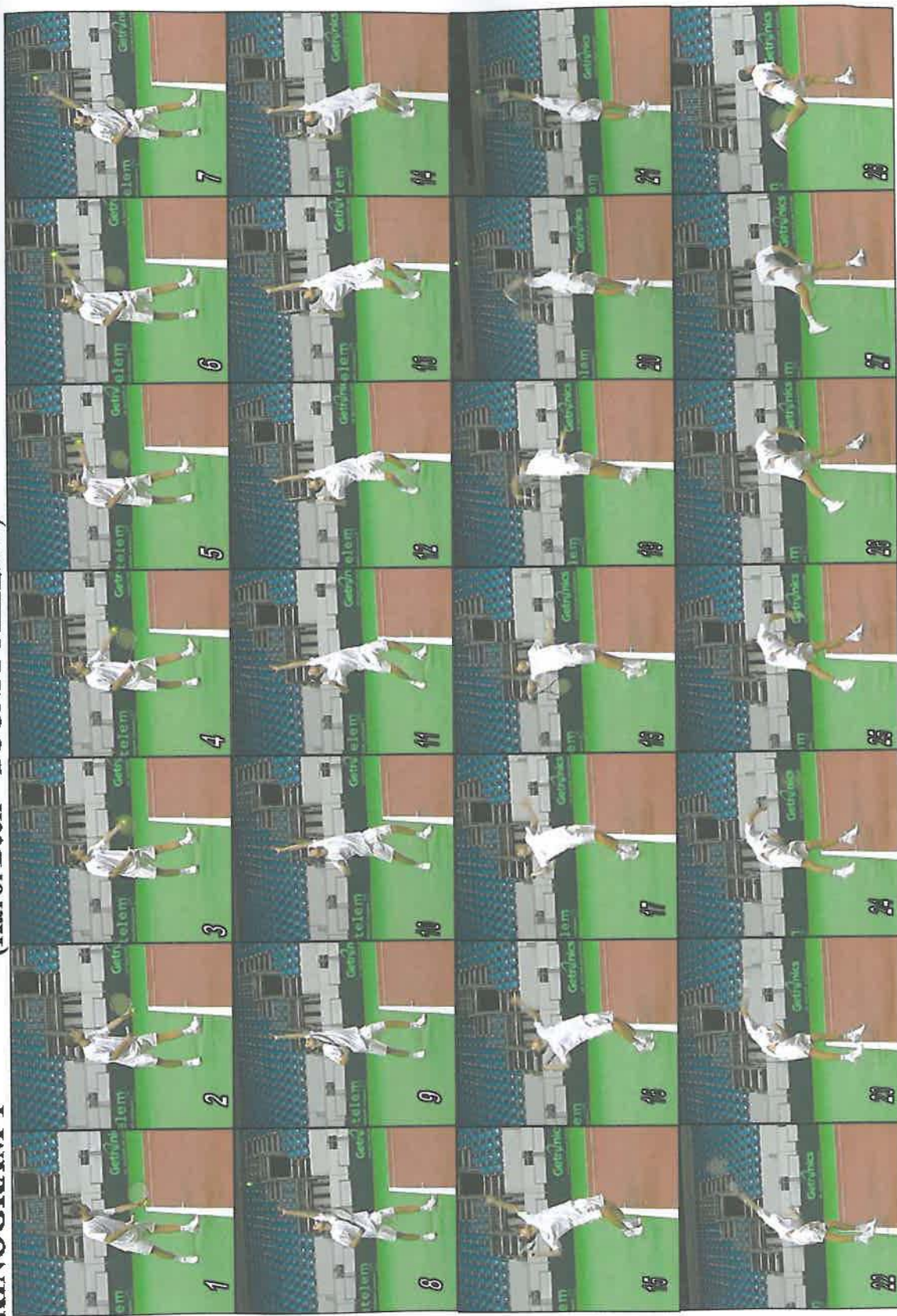
\* U těchto hráčů jsme v daném roce nenašli žádné statistiky a to z důvodu malého počtu odehraných zápasů na ATP okruhu

### TABULKA 4

skup.	P.č.	JMÉNO	Rok nar.	Tělesná výška (cm)	Tělesná hmot. (kg)	Umístění v ATP Entry žebř. konec r. 2005	Umístění v ATP Entry žebř. konec r. 2004	Umístění v ATP Entry žebř. nejvýše v kariéře	Max. výška vyhození míče (m)	Výška zásahu míče (m)	Úhel nach. těla vpřed (°)	Úhel raket. a předloktí (°)	Rozdíl mezi výš. vyhození a výš. zásahu (m)
A	1	M. ANČIČ	84	195	81	21	29	17	3,8	3,04	74	172	0,76
	2	I. LJUBIČIČ	79	193	86	9	22	5	2,99	2,85	80	140	0,14
	3	I. KARLOVIČ	79	208	97	70	61	51	3,57	3,12	74	147	0,45
B	4	D. HRBATÝ	78	182	75	18	14	12	4,66	2,79	81	161	1,87
	5	K. BECK	82	180	74	57	44	36	3,79	2,92	82	148	0,87
	6	M. MERTIŇÁK	79	190	85	163	188	129	4,08	3,07	78	166	1,01

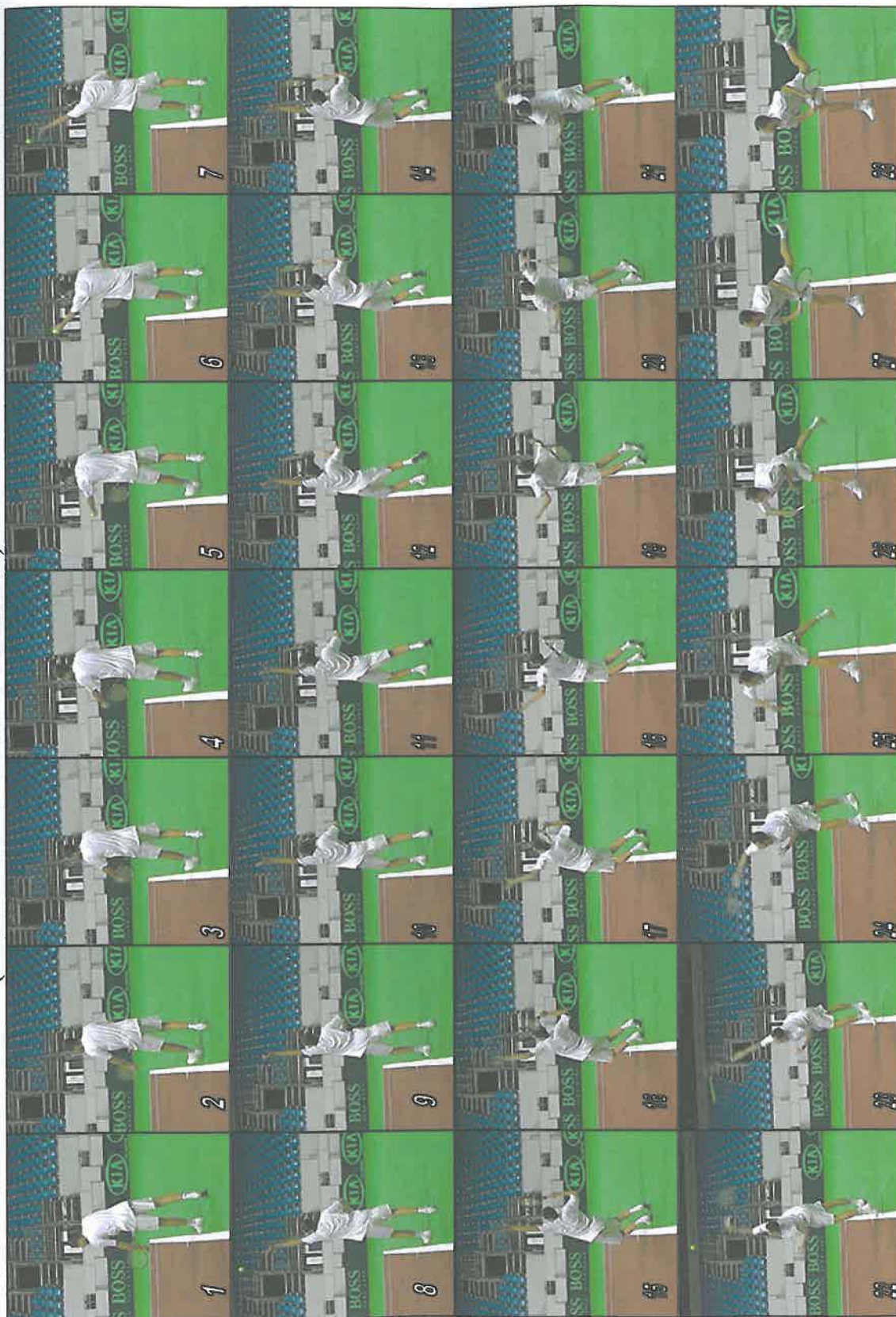


# KINOGRAM 1 (Karol Beck – BOČNÍ POHLED 1)





## KINOGRAF 2 (Karol Beck - BOČNÍ POHLED 2)



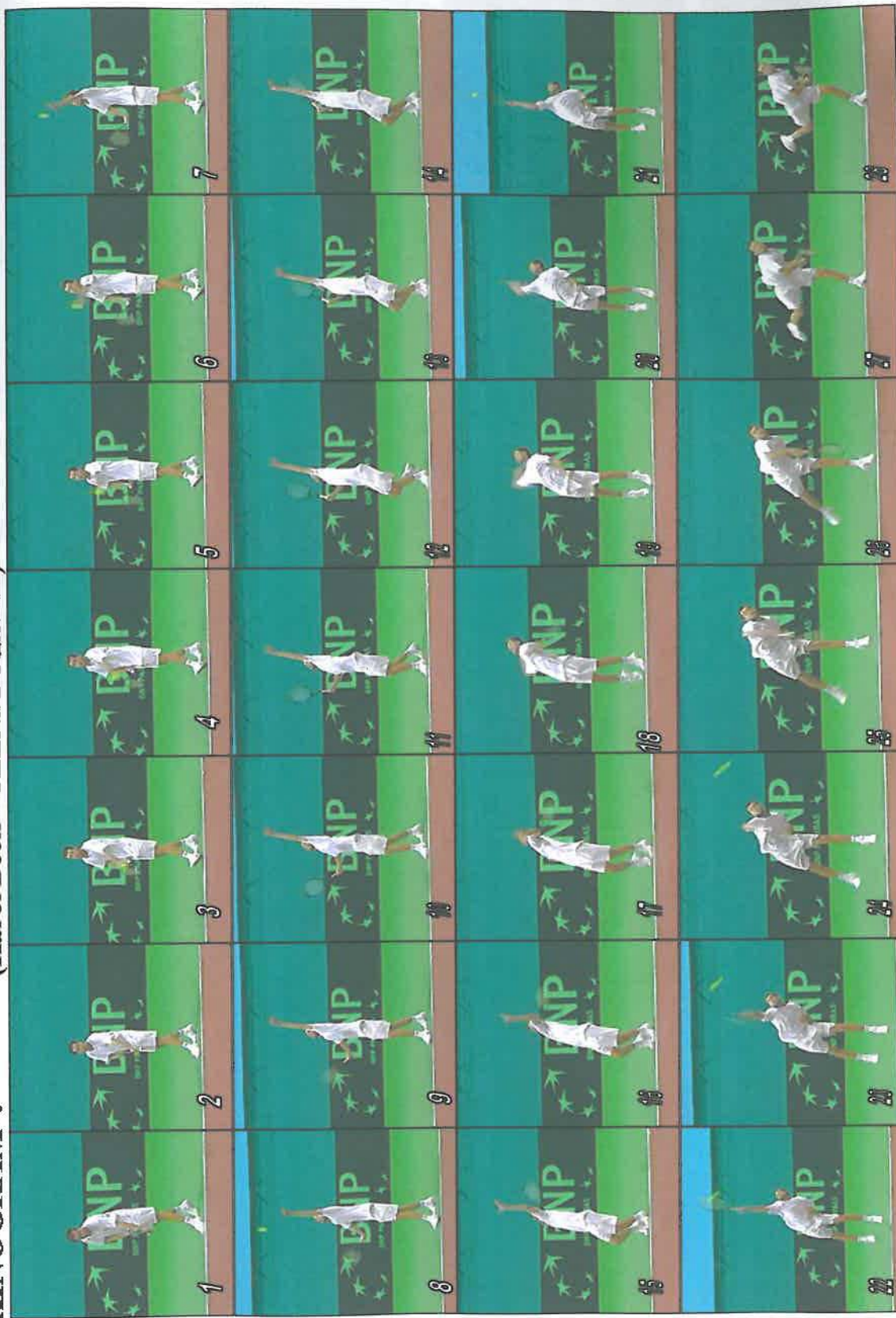


**KINOGRAM 3**

**(Karol Beck - ZADNÍ POHLED)**

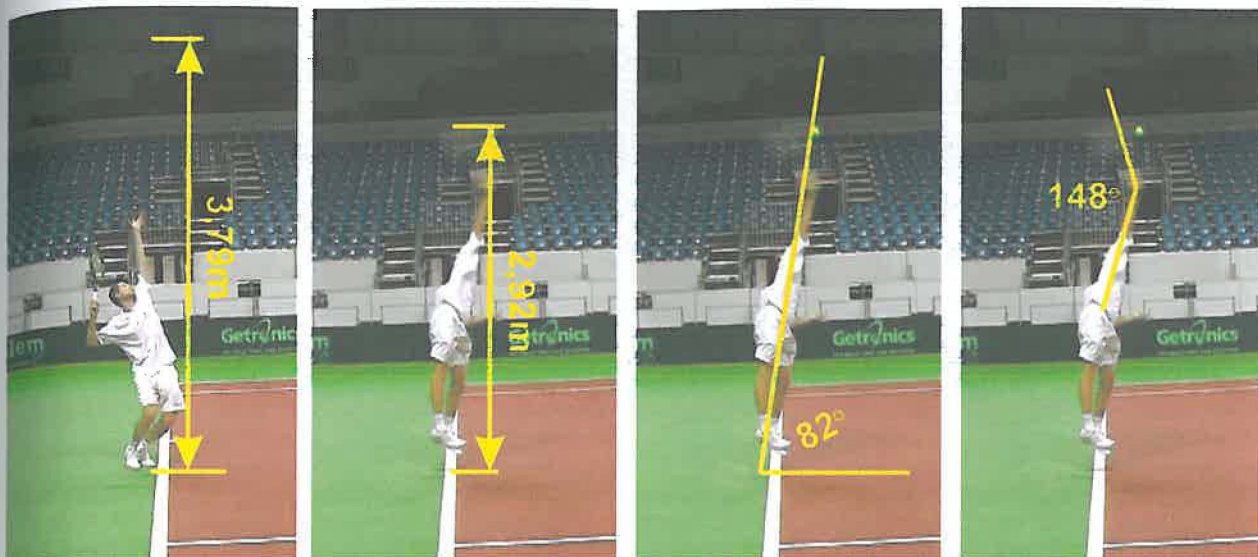


**KINOGRAM 4** (Karol Beck - ČELNÍ POHLED)





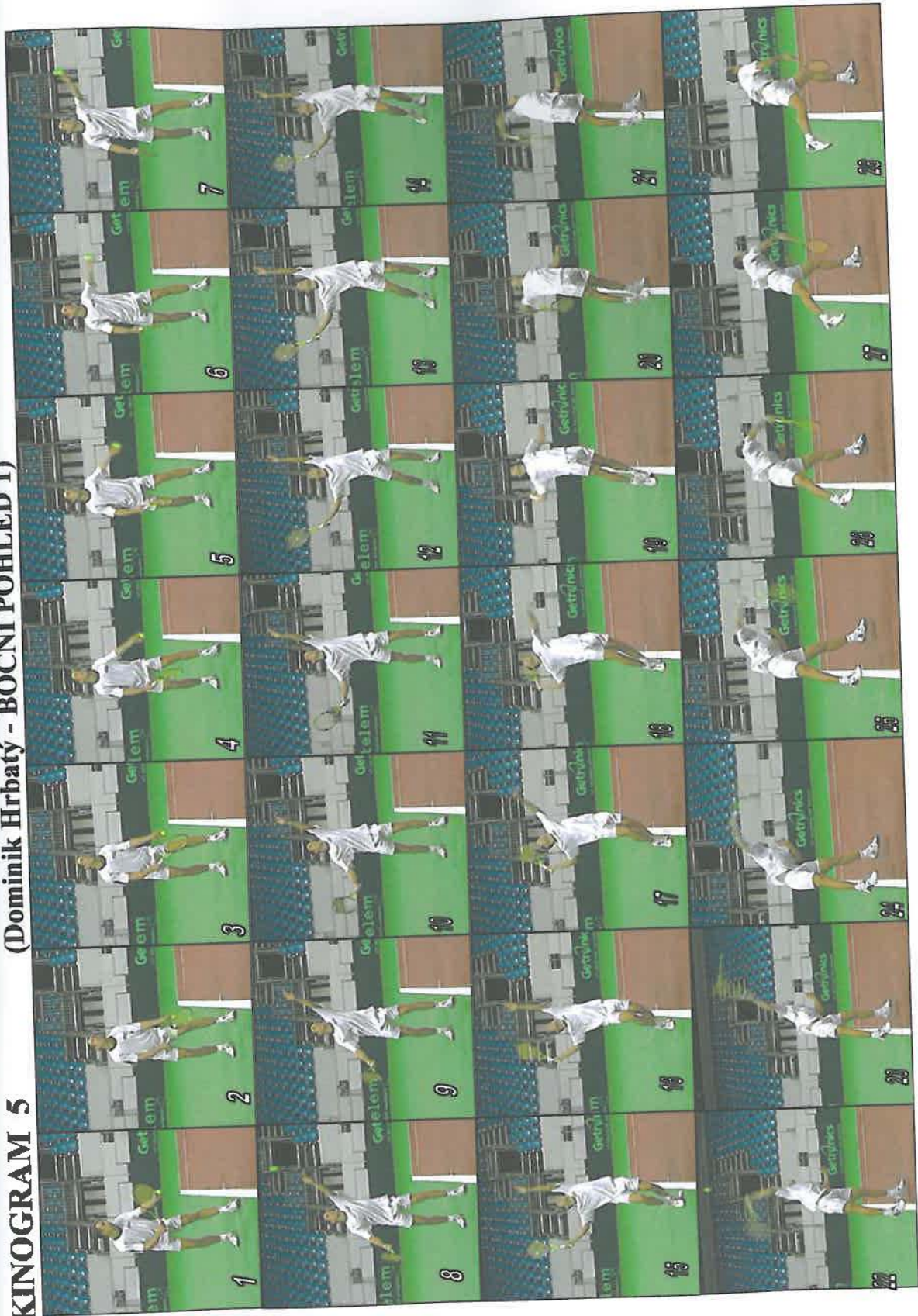
## GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 1



Karol Beck

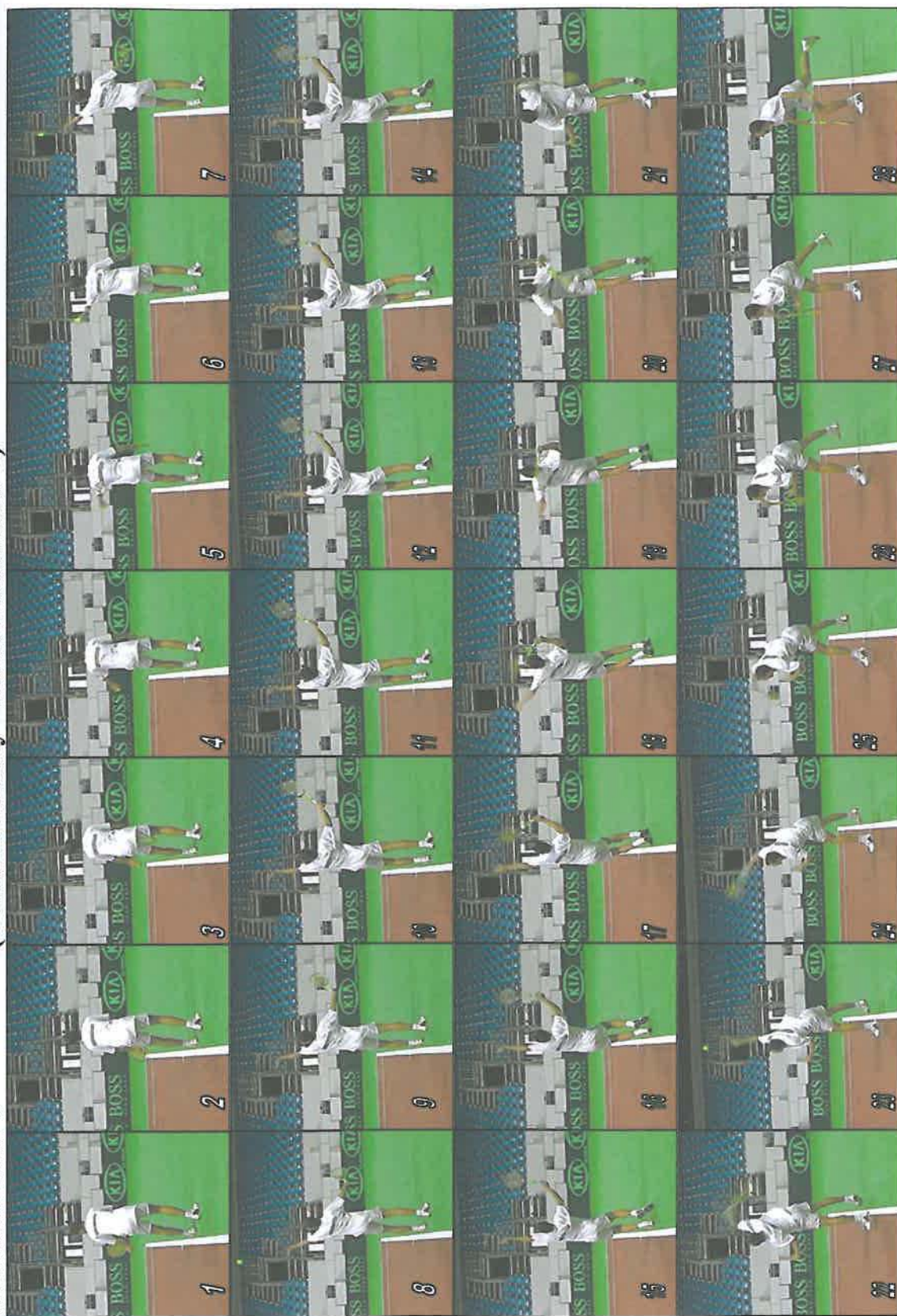
<b>Maximální výška vyhození míčku</b>	<b>= 3,79m</b>
<b>Výška zásahu míčku</b>	<b>= 2,92m</b>
<b>Úhel nachýlení těla vpřed (zboku)</b>	<b>= 82°</b>
<b>Úhel rakety a předloktí (zboku)</b>	<b>= 148°</b>

# KINOGRAM 5 (Dominik Hrbatý - BOČNÍ POHLED 1)





### KINOGRAM 6 (Dominik Hrbatý - BOČNÍ POHLED 2)

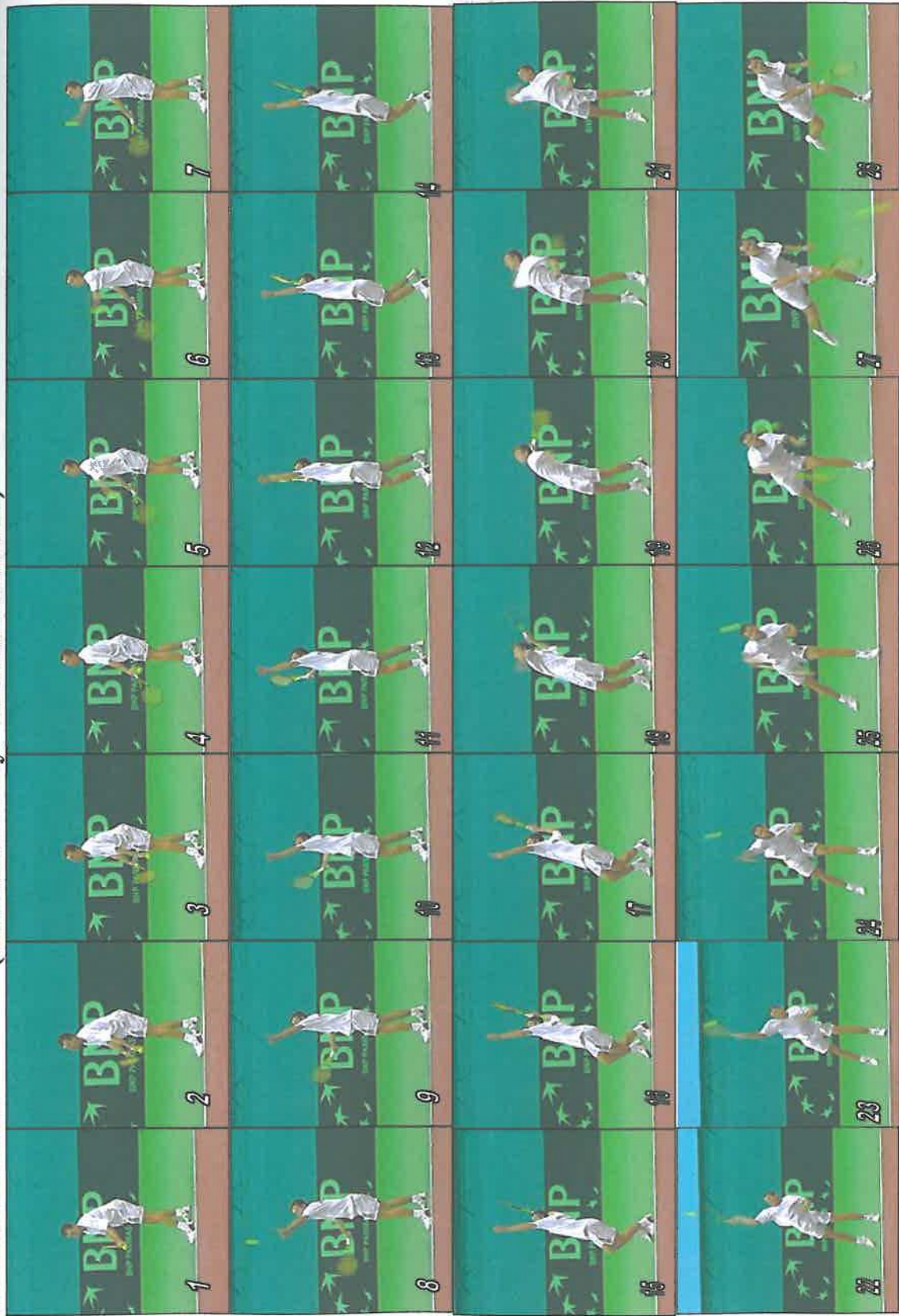




**KINOGRAM 7 (Dominik Hrbatý - ZADNÍ POHLED)**

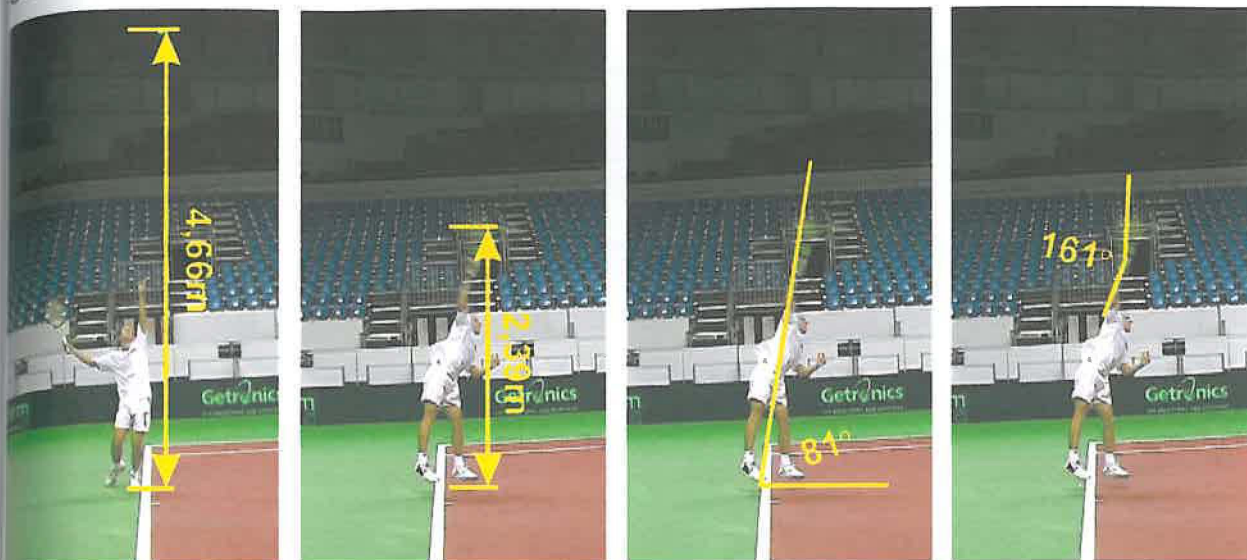


**KINOGAM 8 (Dominik Hrbatý - ČELNÍ POHLED)**





## GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 2



Dominik Hrbatý

Maximální výška vyhození míčku = 4,66m

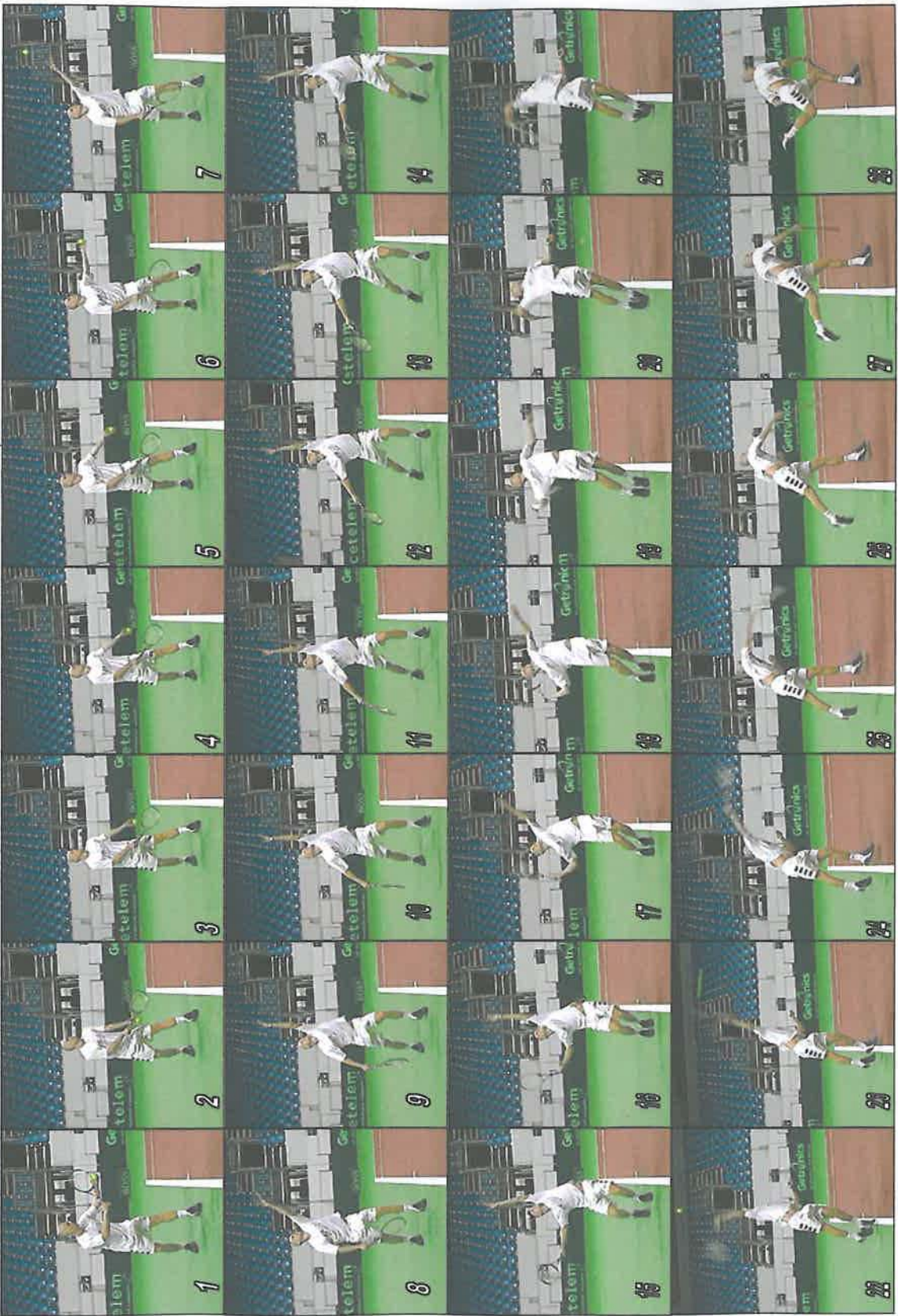
Výška zásahu míčku = 2,79m

Úhel nachýlení těla vpřed (zboku) = 81°

Úhel rakety a předloktí (zboku) = 161°

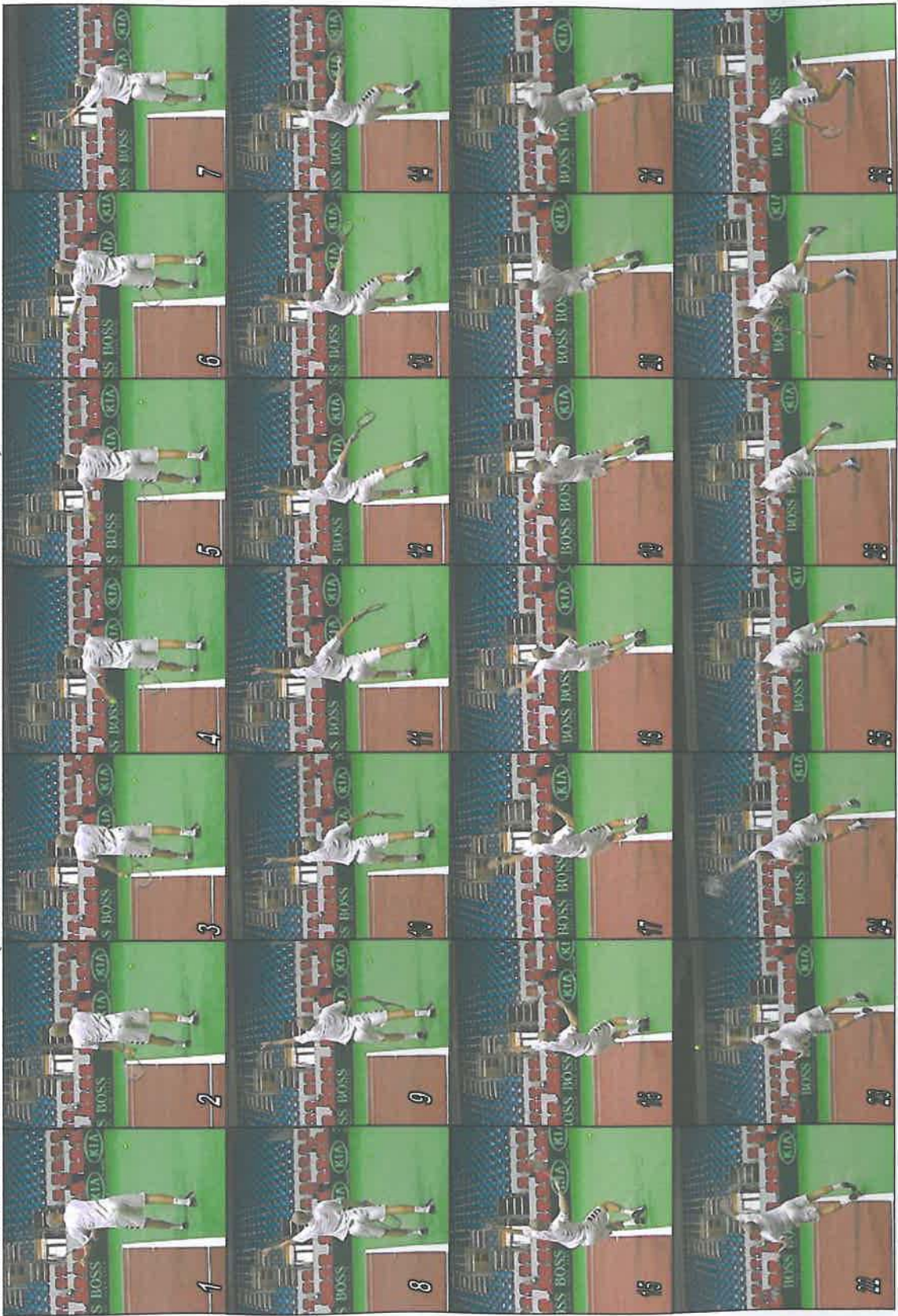
# KINOGRAM 9

## (Michal Mertňiak - BOČNÍ POHLED 1)





**KINOGRAM 10 (Michal Mertňák - BOČNÍ POHLED 2)**





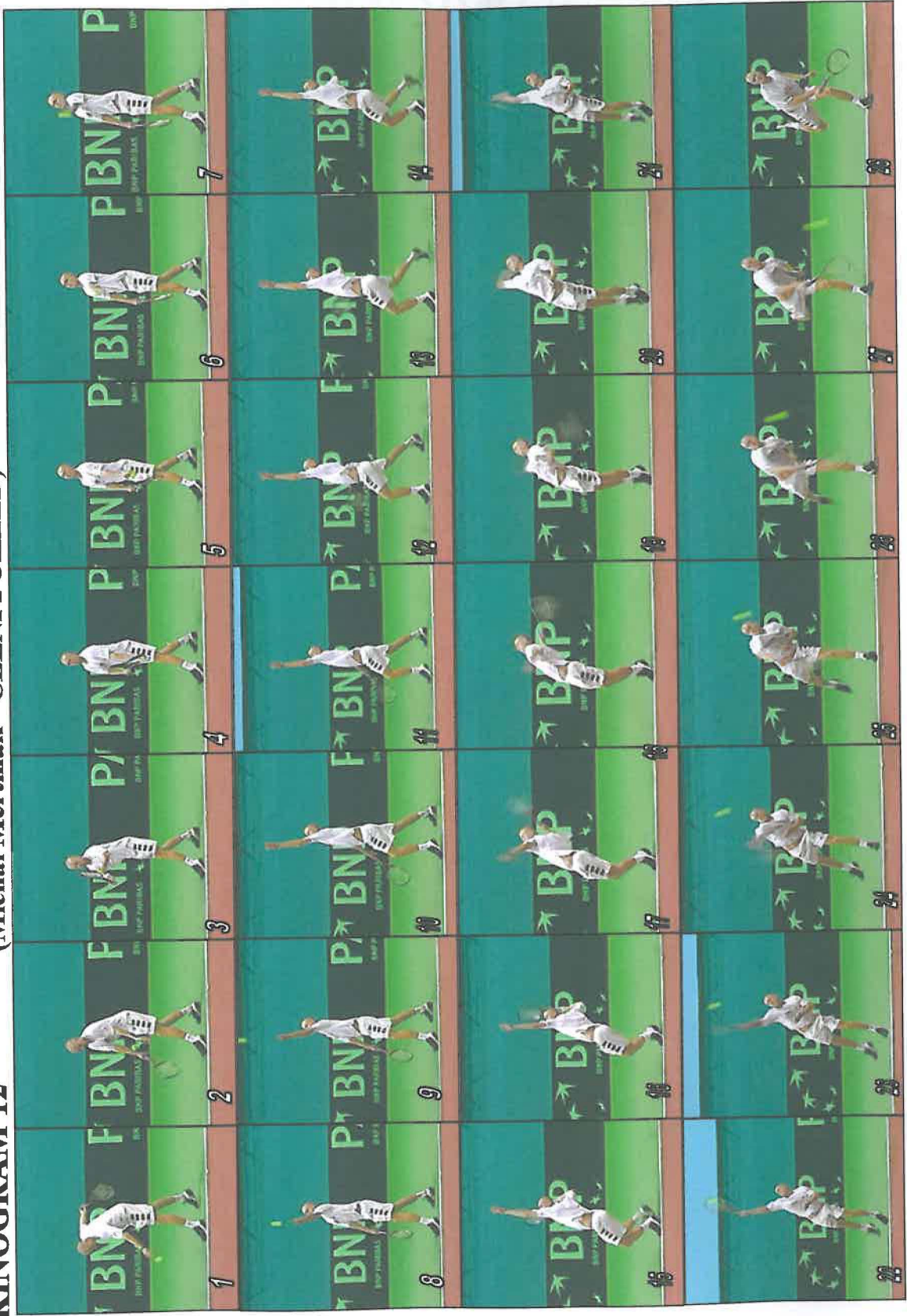
**KINOGRAM 11**

**(Michal Mertňák - ZADNÍ POHLED)**

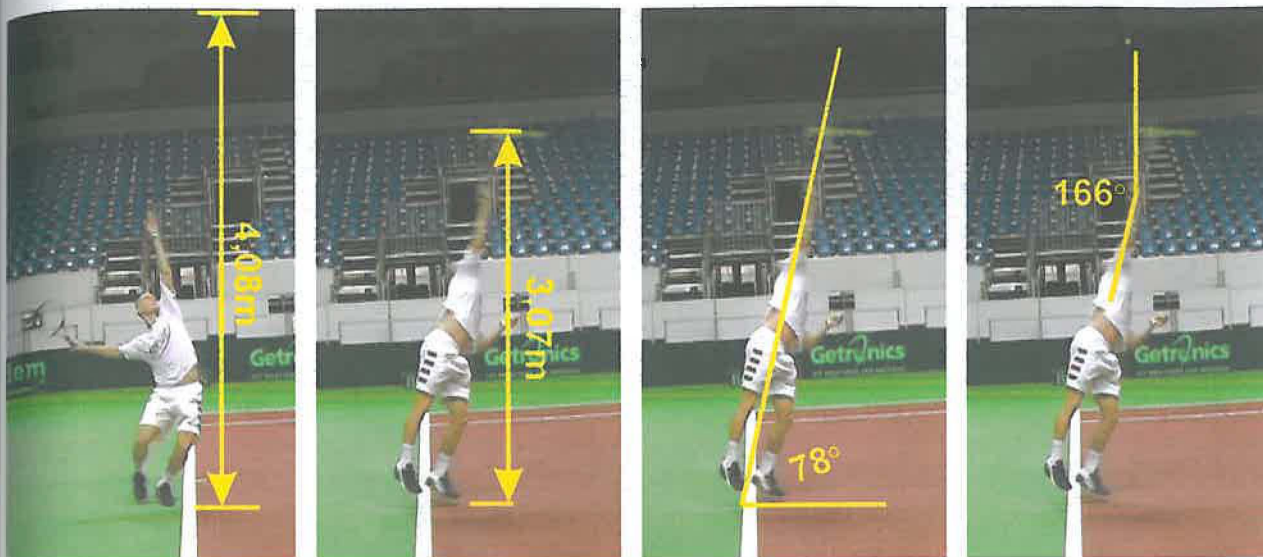




# KINOGRAM 12 (Michal Mertňák - ČELNÍ POHLED)



### GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 3



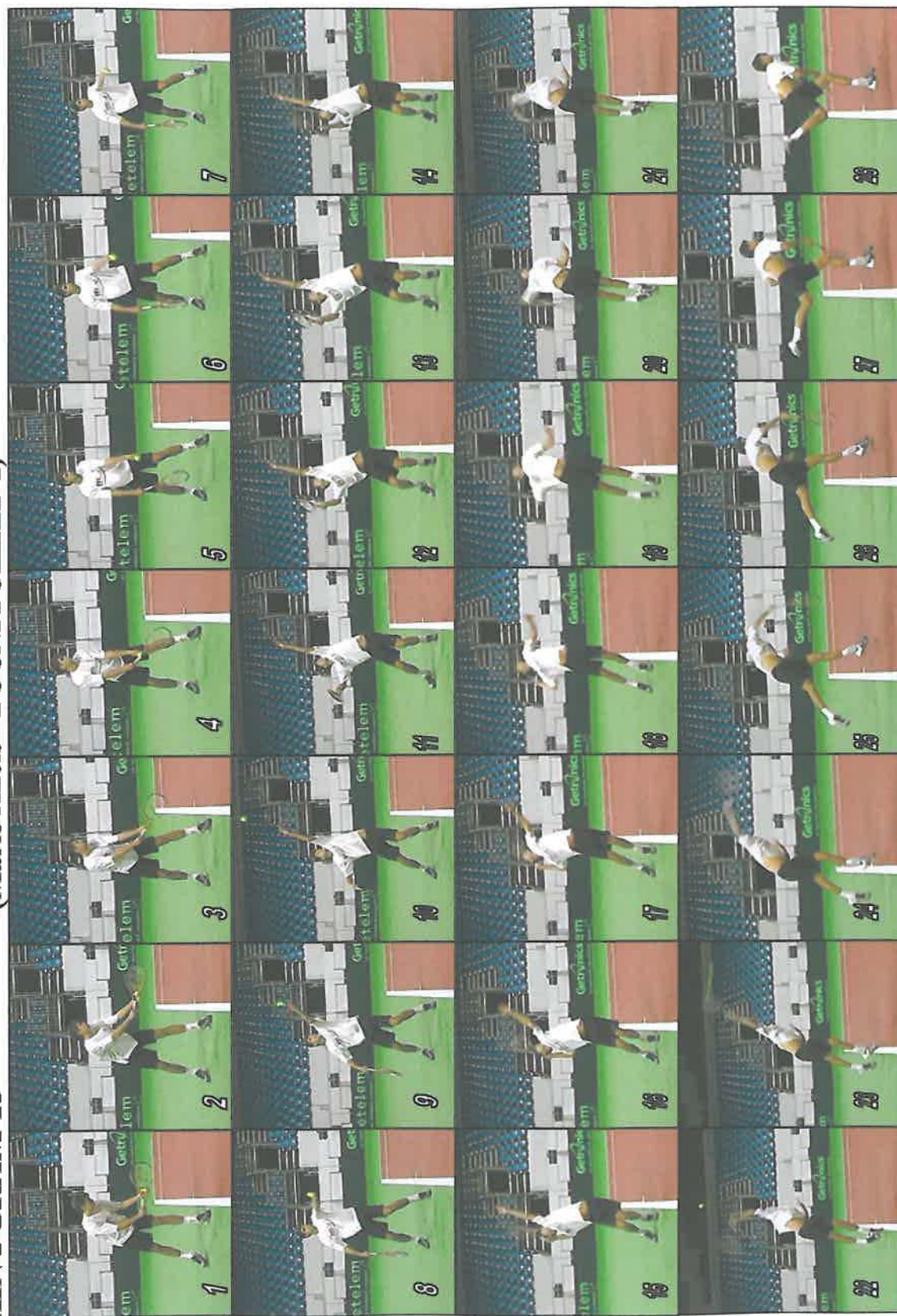
Michal Mertňák

<b>Maximální výška vyhození míčku</b>	<b>= 4,08m</b>
<b>Výška zásahu míčku</b>	<b>= 3,07m</b>
<b>Úhel nachýlení těla vpřed (zboku)</b>	<b>= 78°</b>
<b>Úhel rakety a předloktí (zboku)</b>	<b>= 166°</b>



# KINOGRAM 13

## (Mário Ančić - BOČNÍ POHLED 1)





**KINOGRAM 14**

**(Mário Anéç - BOČNÍ POHLED 2)**



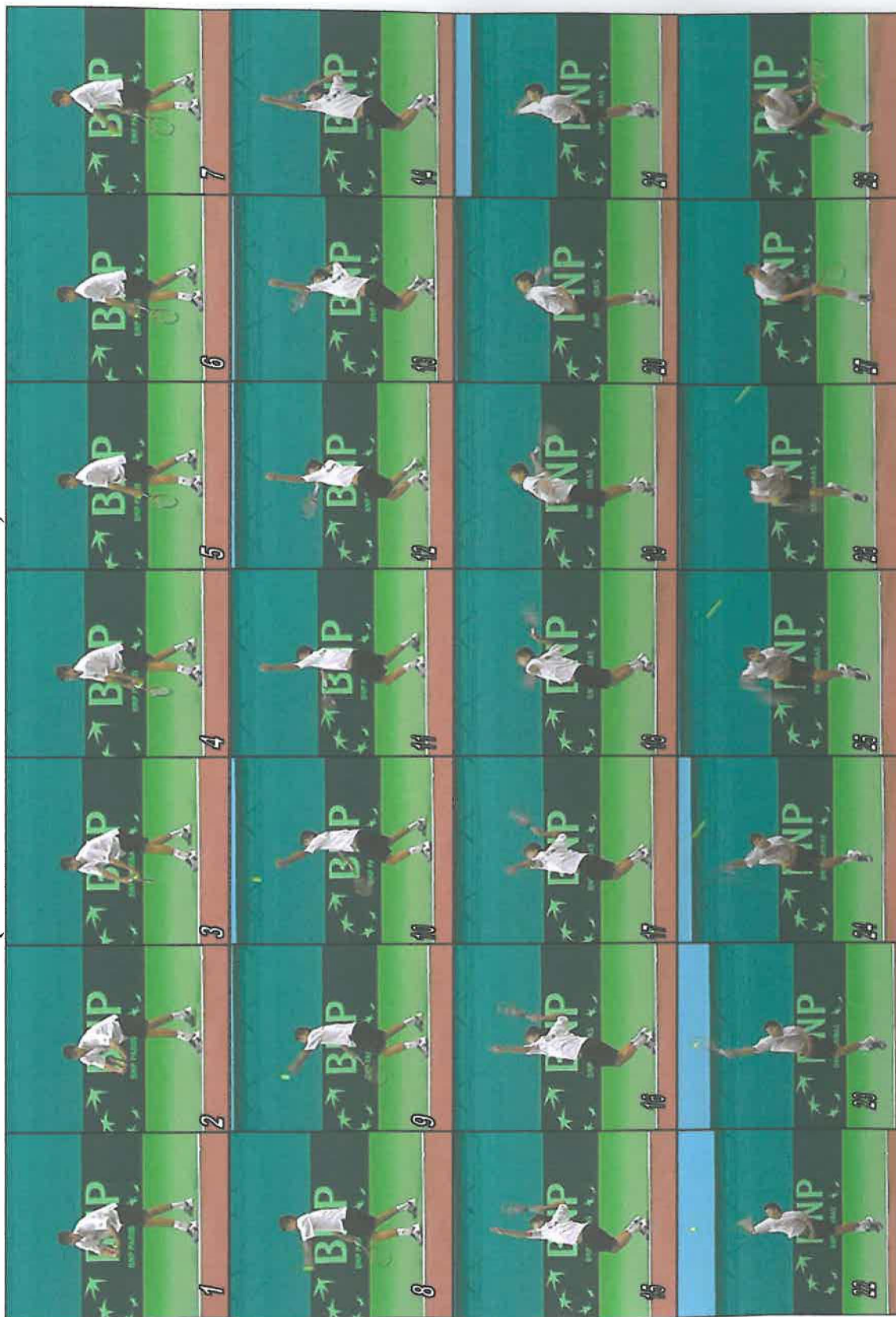


# KINOGRAM 15

## (Mário Ančič - ZADNÍ POHLED)

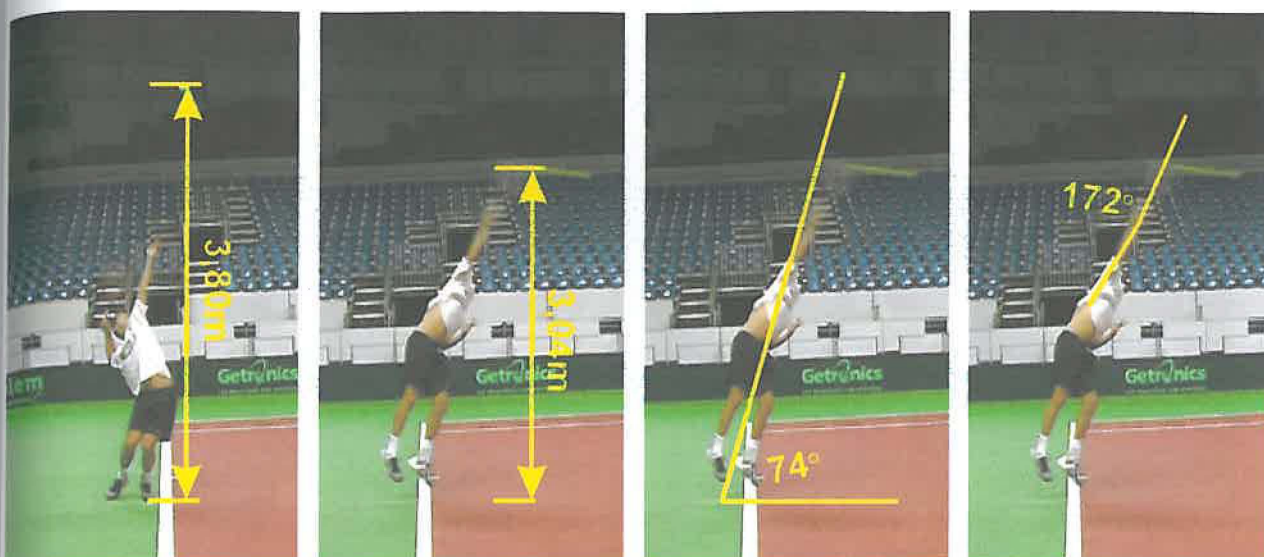


# KINOGRAM 16 (Mário Ančić - ČELNÍ POHLED)





## GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 4

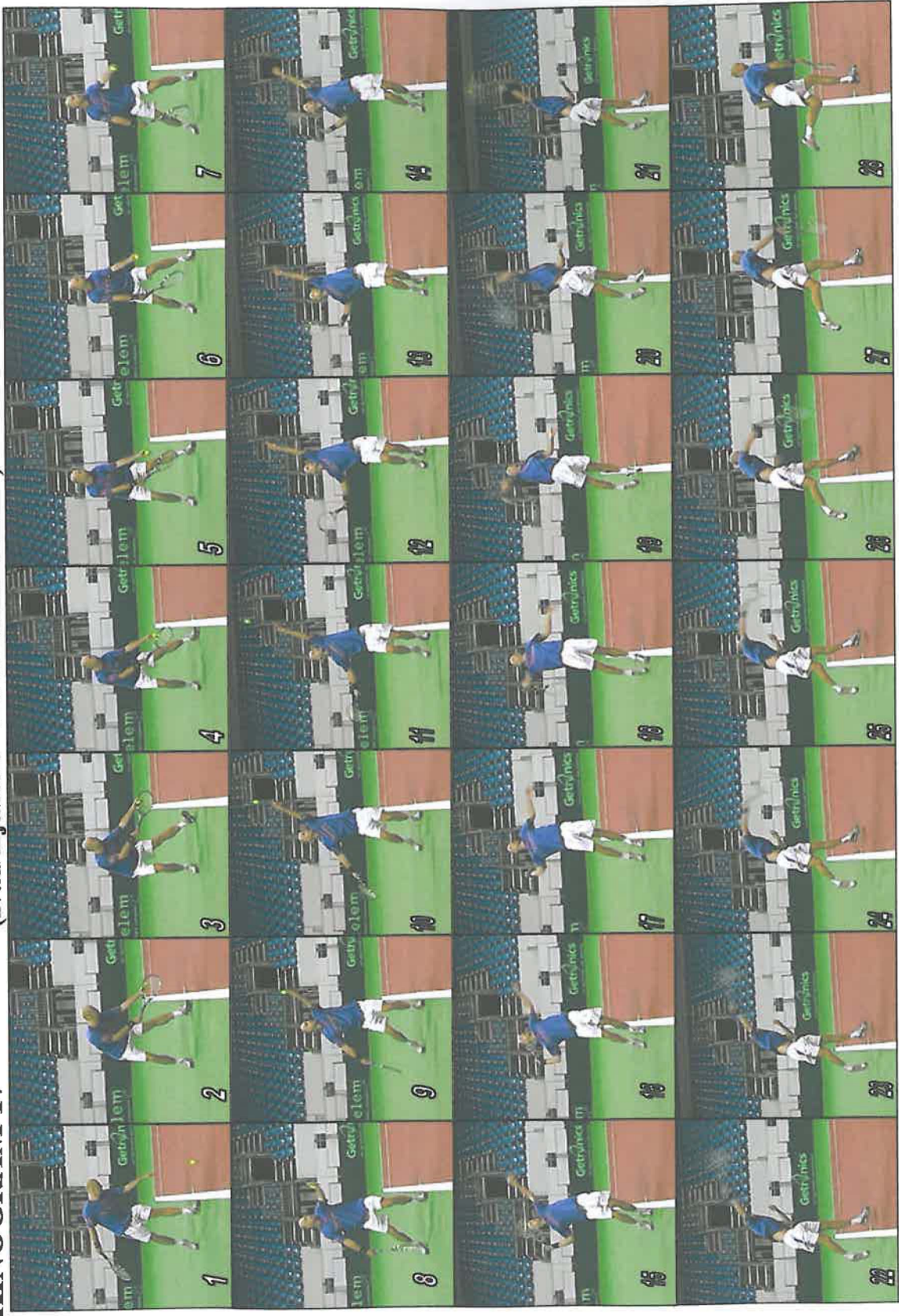


Mário Ančič

Maximální výška vyhození míčku	= 3,80m
Výška zásahu míčku	= 3,04m
Úhel nachýlení těla vpřed (zboku)	= 74°
Úhel rakety a předloktí (zboku)	= 172°

# KINOGRAM 17

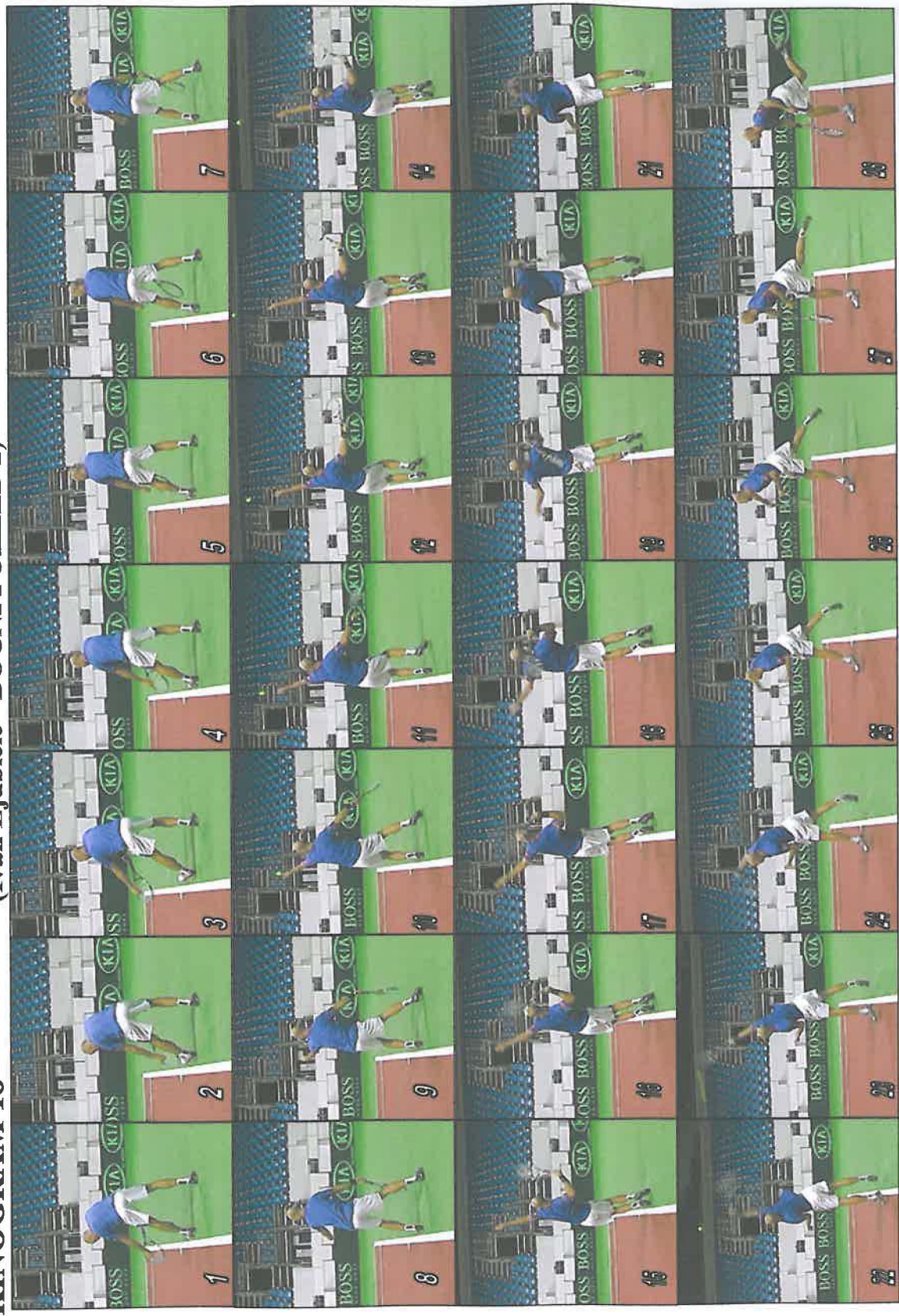
## (Ivan Ljubičić - BOČNÍ POHLED 1)





# KINOGRAM 18

## (Ivan Ljubičić - BOČNÍ POHLED 2)



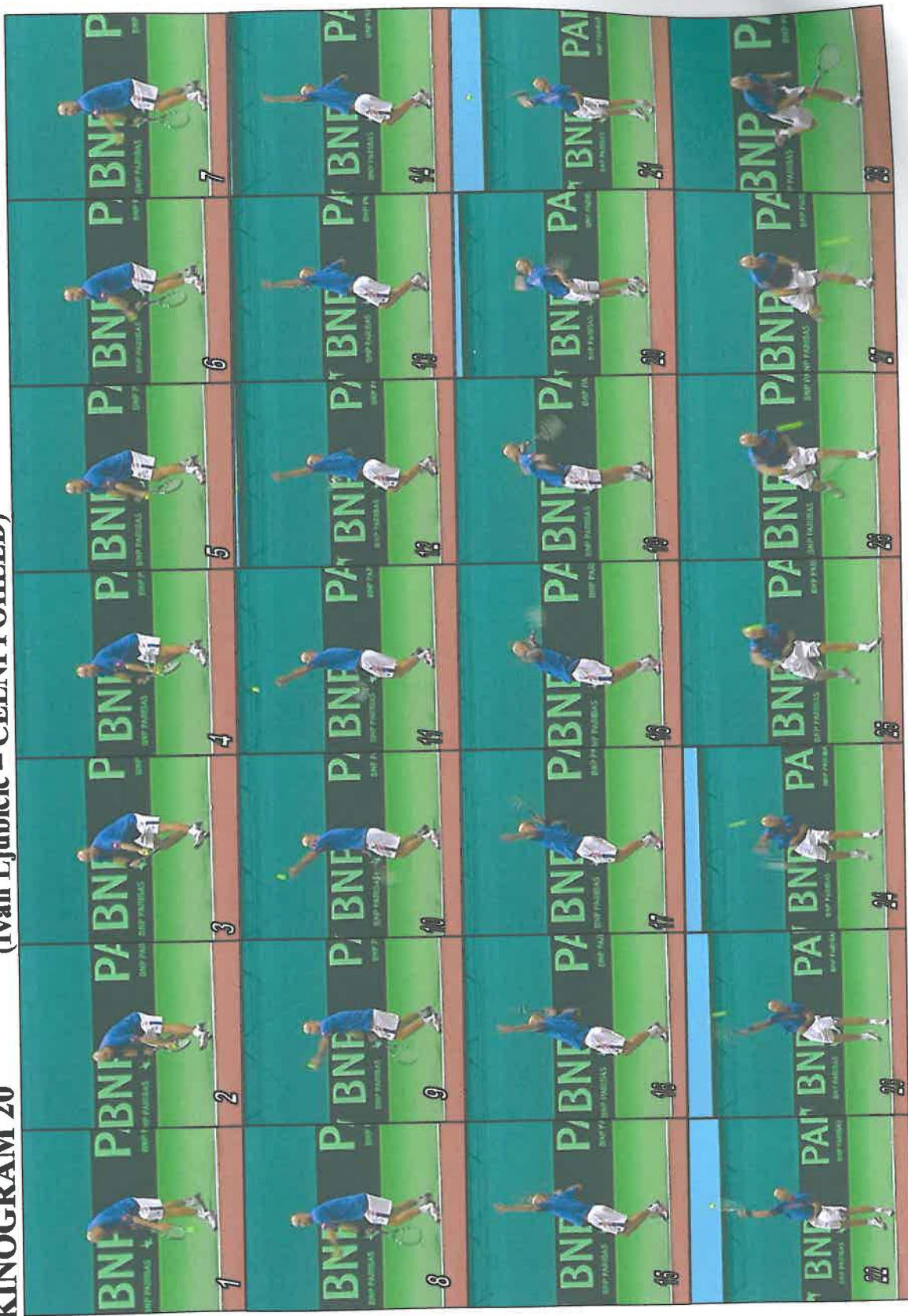


# KINOGRAM 19

## (Ivan Ljubičič – ZADNÍ POHLED)

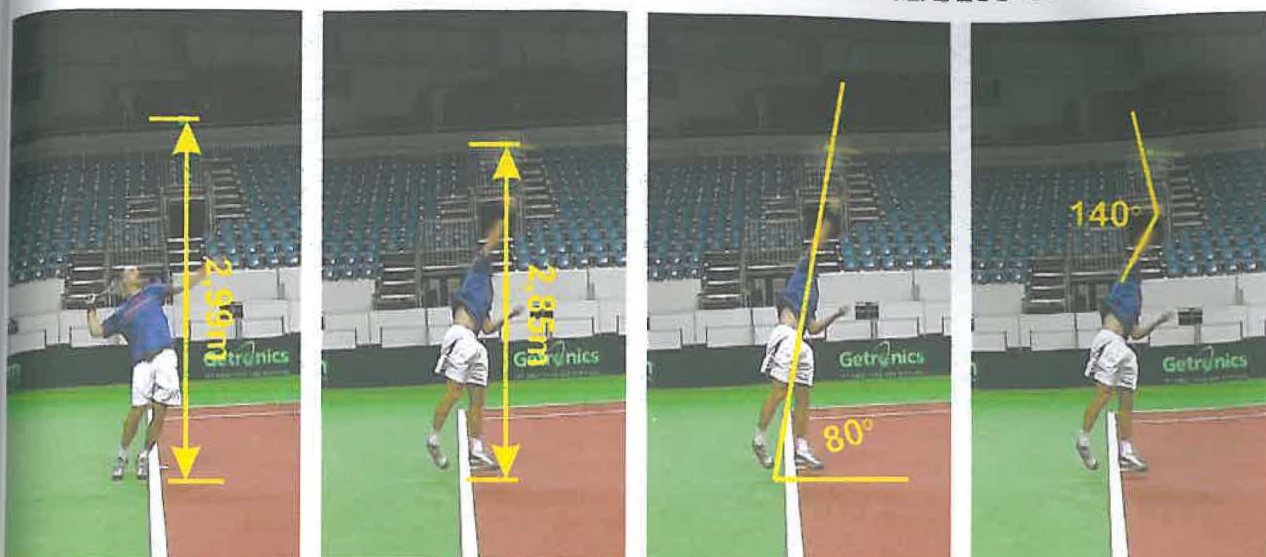


**KINOGRAM 20** (Ivan Ljubičić – ČELNÍ POHLED)





## GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 5



Ivan Ljubičić

<b>Maximální výška vyhození míčku</b>	<b>= 2,99m</b>
<b>Výška zásahu míčku</b>	<b>= 2,85m</b>
<b>Úhel nachýlení těla vpřed (zboku)</b>	<b>= 80°</b>
<b>Úhel rakety a předloktí (zboku)</b>	<b>= 140°</b>

IVAN LJUBIČIĆ – ČETVŮ BOHLE D

2008/2009



# KINOGRAM 21

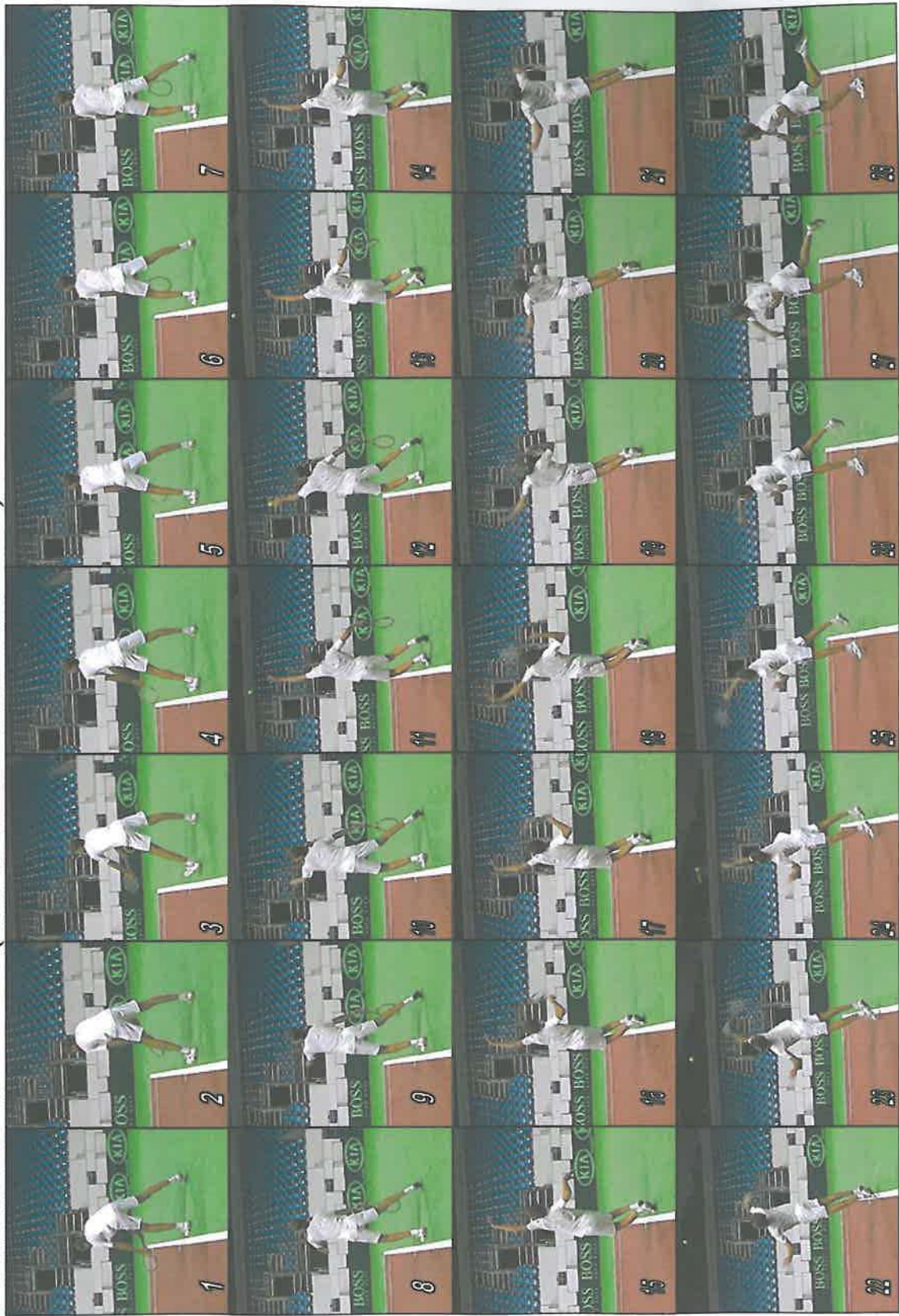
## (Ivo Karlovič - BOČNÍ POHLED 1)





**KINOGRAM 22**

**(Ivo Karlovič - BOČNÍ POHLED 2)**





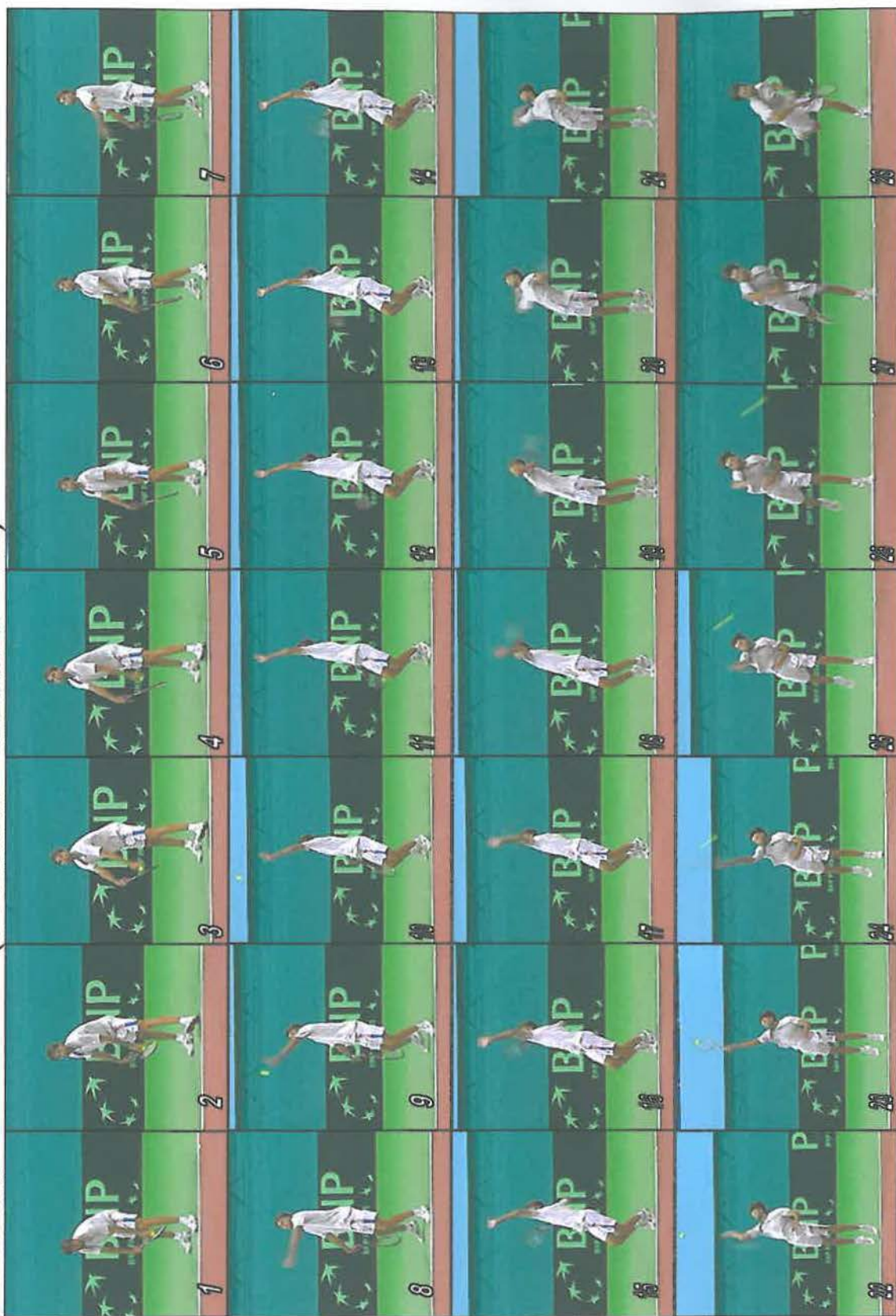
# KINOGRAM 23

## (Ivo Karlovič – ZADNÍ POHLED)



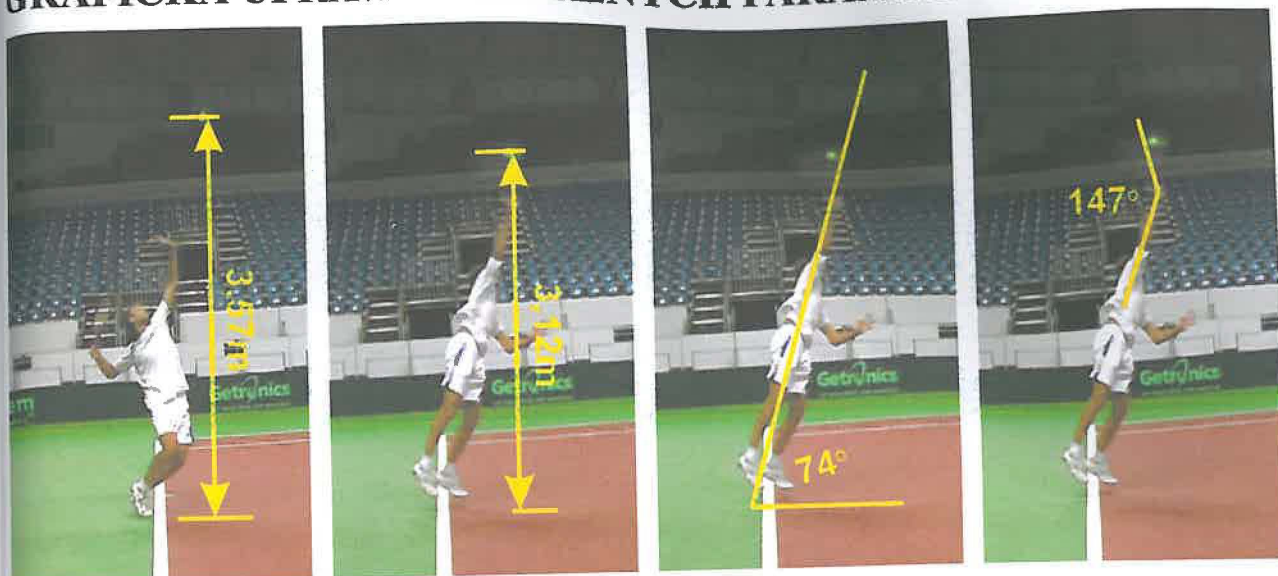
KINOGRAM 24

(Ivo Karlovič – ČELNÍ POHLED)





## GRAFICKÁ ÚPRAVA NAMĚŘENÝCH PARAMETRŮ 6



Ivo Karlovič

<b>Maximální výška vyhození míčku</b>	<b>= 3,57m</b>
<b>Výška zásahu míčku</b>	<b>= 3,12m</b>
<b>Úhel nachýlení těla vpřed (zboku)</b>	<b>= 74°</b>
<b>Úhel rakety a předloktí (zboku)</b>	<b>= 147°</b>