

ANALIZA TENIŠKI GIBANJ IN OPREMA

Razvoj servisa kod različitih igrača

Biomehanički model



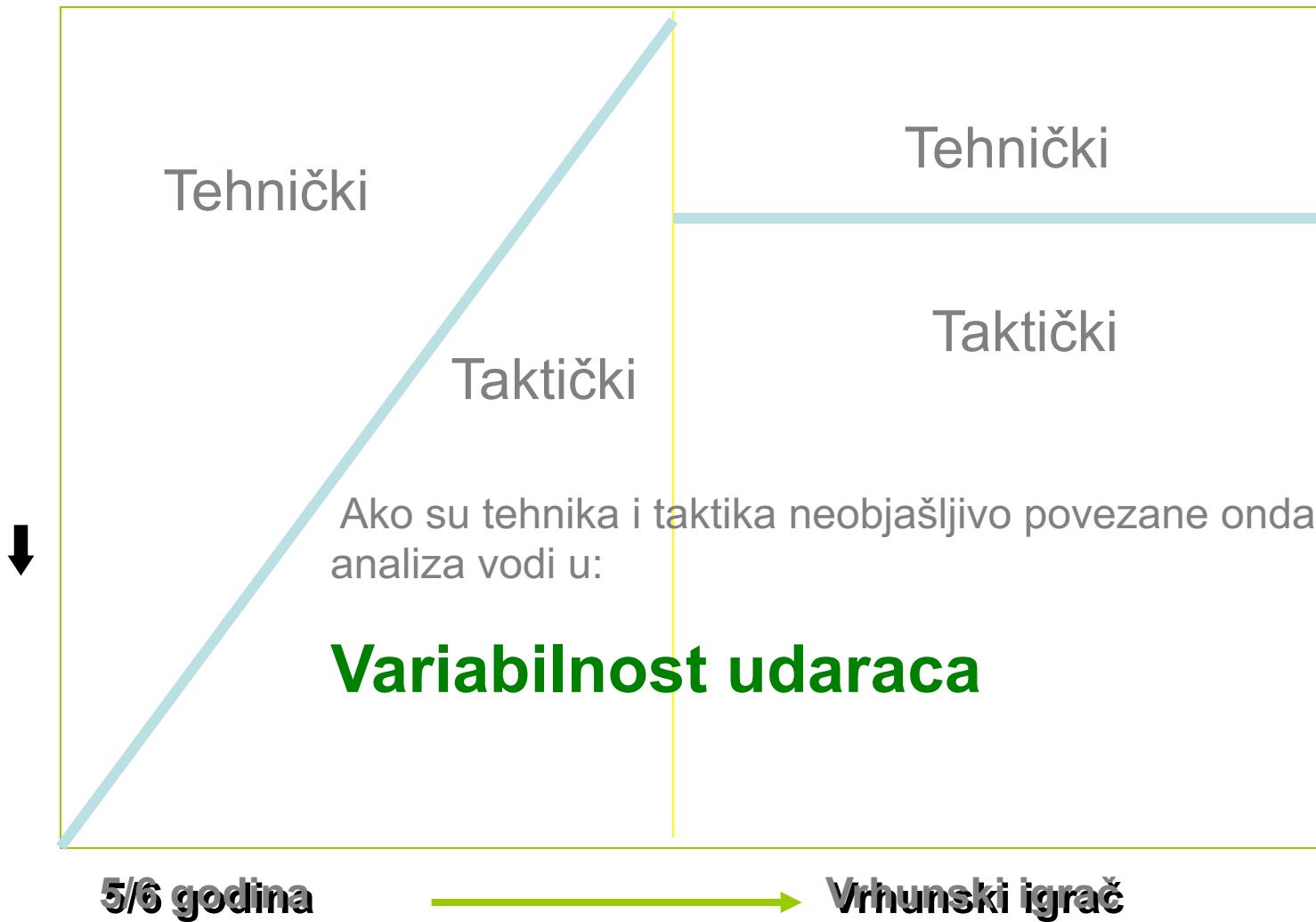
Pristup analizi: Trebamo sistem

Razumevanje biomehanike ne pomaže igraču samo po sebi.

- Trener mora biti sposoban pronaći i razviti tehnička odstupanja na osnovi upotrebe biomehanskih principa.
- Zapamti: trener koji želi videti sve, na kraju ne postigne ništa.



Pristup analizi: Taktički/tehnički pristup



Pristup analizi:

Varijabilnost udaraca

- Ugao zgloba u TU: konsistentan
- Ugao lakta u TU: konsistentan
- Brzine zglobova i ubrzanja različite su od zamaha do TU ali na kraju svodi u ovu konsistentnu poziciju →



Meta za kontrolu



Pristup analizi: Faze

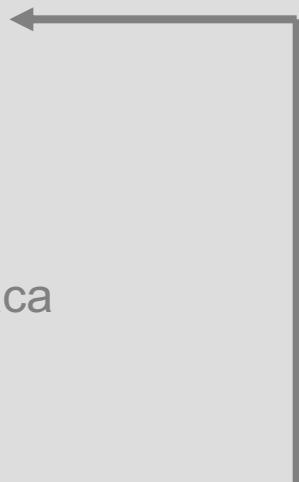
Faze biomehaničke analize igrača.

Priprema na posmatranje

↓
Posmatranje

Dijagnoza/Evaluacija

↓
Intervencija/Razvoj udaraca



Pristup analizi: Faze i aktivnosti

PRIPREMA

- Znanje o tehnici
- **Pronači kritične delove pokreta**



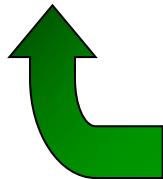
INTERVENCIJA

- **Pronači optimalnu vežbu**
- Povratna informacija igraču
- Prilagoditi vežbu
- PI kroz više kanala (video, demo., glas..)
- Upozoriti na kritične delove pokreta
- Kondicijska priprema



POSMATRANJE

- Optimalan položaj (sa strane, ispred)
- Broj ponavljanja
- Kada (meč, umor...)
- **Meč ili trening**



EVALUACIJA

- **Izmeriti kritične delove pokreta**
- **Oružja i slabosti**
- Odluka na čemu raditi



Analiza: Ubrzanje prema TU



- Leg-drive/ubrzanje zadnjeg kuka
- Pozicija max. spoljne rotacije
- položaj ramena u ruke
- Rotacija trupa
 - šraf (twist)
 - salto (forward)
 - premet (shoulder-over-shoulder)
- Položaj i kretanje nedominantne ruke
- Fleksija ramena
- Ekstenzija lakti
- Pronacija podlaktice
- Unutrašnja rotacija ramena
- Fleksija zgloba

Analiza: Šta je važno kod različitih uzrasta igrača?



Deo pokreta	Uzrast	
	11 g.	15 g.
Ravnoteža		Vrhunski igraci
Ritam		
Zglob		
Priprema (rotacija trupa)		
Horizontalni ugao		
Vertikalni ugao		
Leg drive		
Ubrzanje (rotacija trupa)		
Šraf		
Salto		
Premet		
Spoljna i unutrašnja rotacija		

Analiza: Šta je važno kod različitih uzrasta igrača?



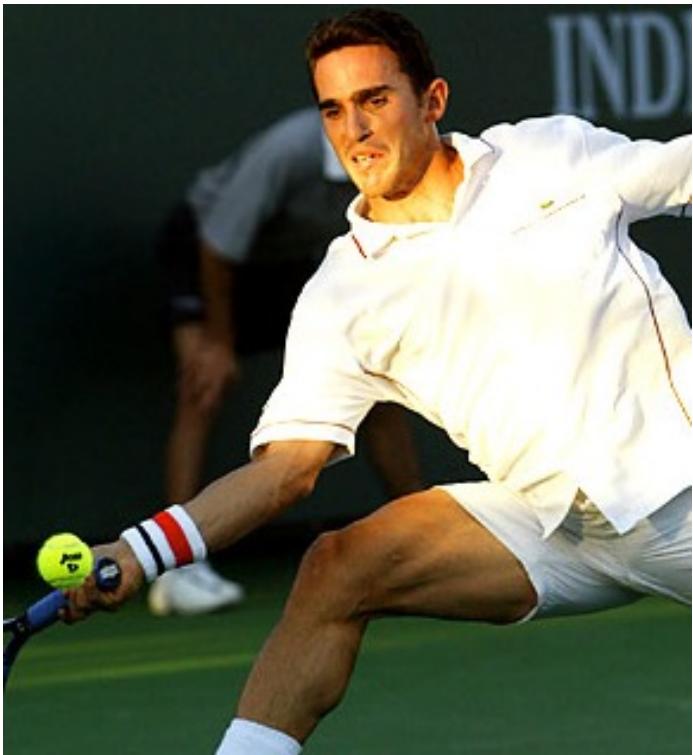
Deo pokreta	Uzrast		
	11 g.	15 g.	Vrhunski igrači
Ravnoteža	80%	100%	100%
Ritam	60%	100%	100%
Zglob	60%	80%	100%
Priprema (rotacija trupa)			
Horizontalni ugao	50%	80%	100%
Vertikalni ugao	30%	80%	100%
Leg drive	20%	60%	100%
Ubrzanje (rotacija trupa)			
Šraf	100%	100%	100%
Salto	60%	80%	100%
Premet	20%	70%	100%
Spoljna i unutrašnja rotacija	10%	60%	100%

Hvala na pažnji. Pitanja?





Analiza teniških gibanj



Vpliv podlage

Povrečno trajane točke

Ženske posamezno = 7.1 sek.

Moški posamezno = 5.2 sek.

Pesek = 10 sek.

Trda podlaga = 5.2 sek.

Trava = 2.8 sek.

Delež izmenjav na osnovni črti

French Open 51%

Australian Open 46%

US Open 35%

Wimbledon 19%



Različne strategije gibanja

Odgovor v obrambnih situacijah

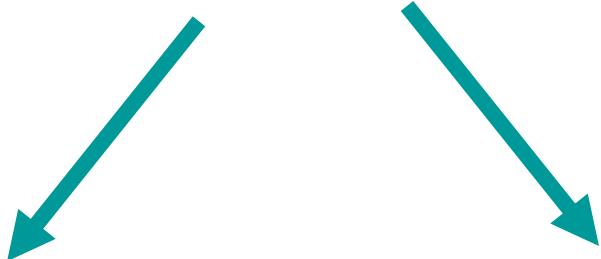


30 % udarcev je odigranih pod časovnim pritiskom.



Dinamično ravnotežje

“Sprinti, pospeševanja,
zaustavljanja, počepi,
poskoki, spremembe
smeri...



4m za vsak udarec

4 spremembe smeri
v vsaki izmenjavi

Središče mase

Ženske - 55% TV

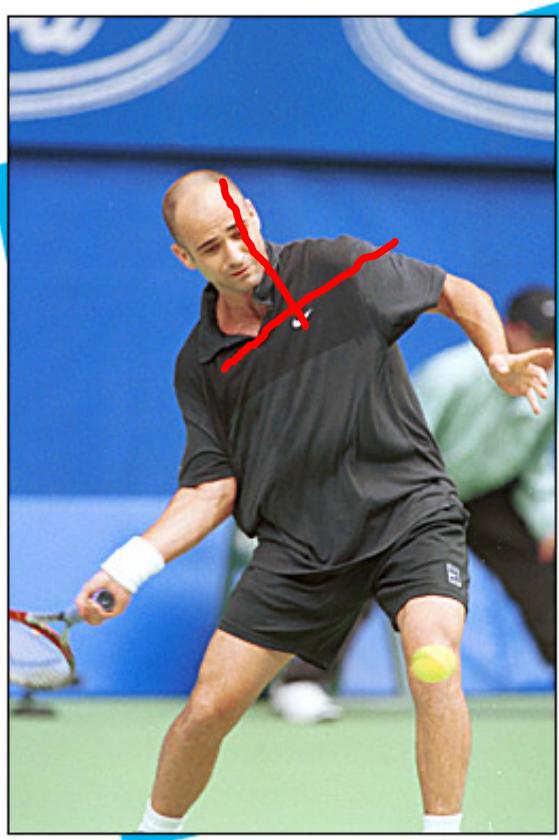
Moški – 57% TV

Težišče telesa

Se spreminja med
gibanjem.



Položaj in stabilnost trupa



Kontrakcija notranjih (transvelz. abdominalne m., multifidis) in superficialnih mišic (obligatorna m., rectus abdominus, erector spinae).



Ustvari notrani pritisk v prsnem košu



Boljši prenos sil pri udarcu (gibanje od podlage in proti podlagi)

Ravnotežen položaj glave (boljši nadzor gibanja).

Položaj in stabilnost trupa



Tri glavna gibanja pri tenisu:

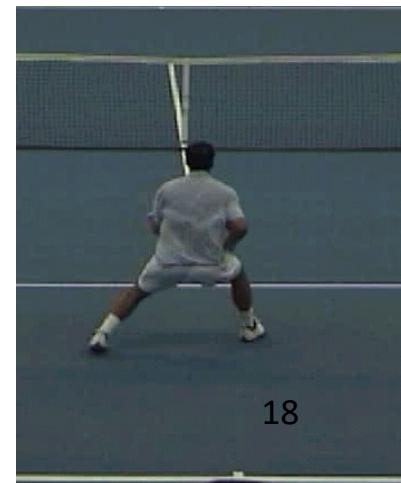
- 1. Igranje udarcev v območju 4 m**
(sposobnost napadalne izvedbe)
- 2. Igranje oddaljenih žog**
(preko črte za igro dvojic)
- 3. Gibanje proti mreži**
(hiter prehod in gibanje v smeri naprej).
Opomba: več delitev con.

Split step

Obe nogi se istočasno dotakneta tal.



Poskok in gibanje naprej, kjer gibanje ene in druge noge različno glede na smer gibanja.



Pripravljalni poskok in 1. korak



- odskok z obeh nog istočasno, pri pristanku ena noga hitreje
- odpiranje bokov v smeri udarca
- 1. korak nazaj je nujen za hiter štart (Kraan et.al, 2001)
- pri gibanju nazaj (lovljenje loba) je 1. korak naprej in šele 2. nazaj; pri tem se trup obrača.
- pomen “recovery stepa” – korak po udarcu, “odboj” in križni korak.

Gibanje naprej in 1. korak?

Korak nazaj

Nujen za maksimalno pospeševanje

ALI

kontraproduktiven

3 smeri gibanja

- nazaj
- naprej
- V stran

** Največja sila se ustvari z korakom nazaj.

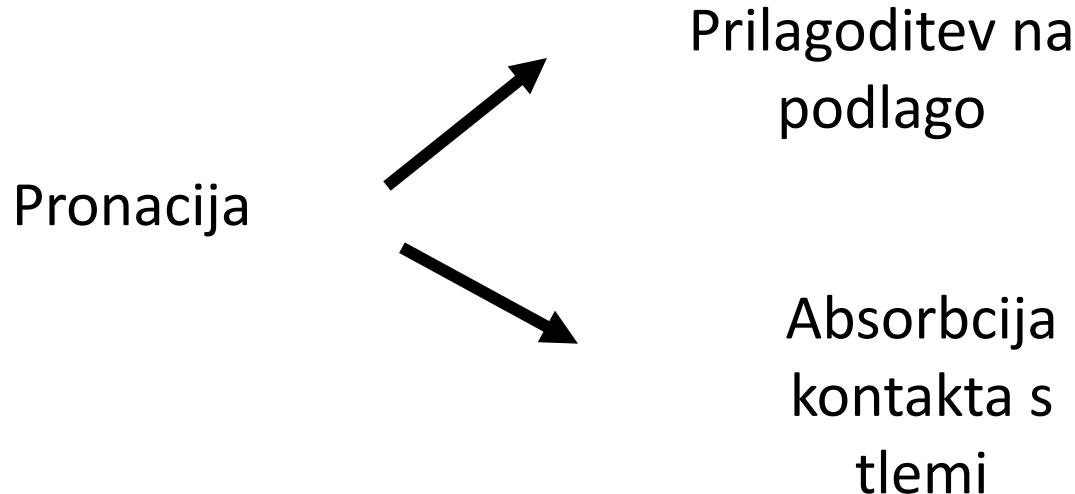


Mehanika gležnja

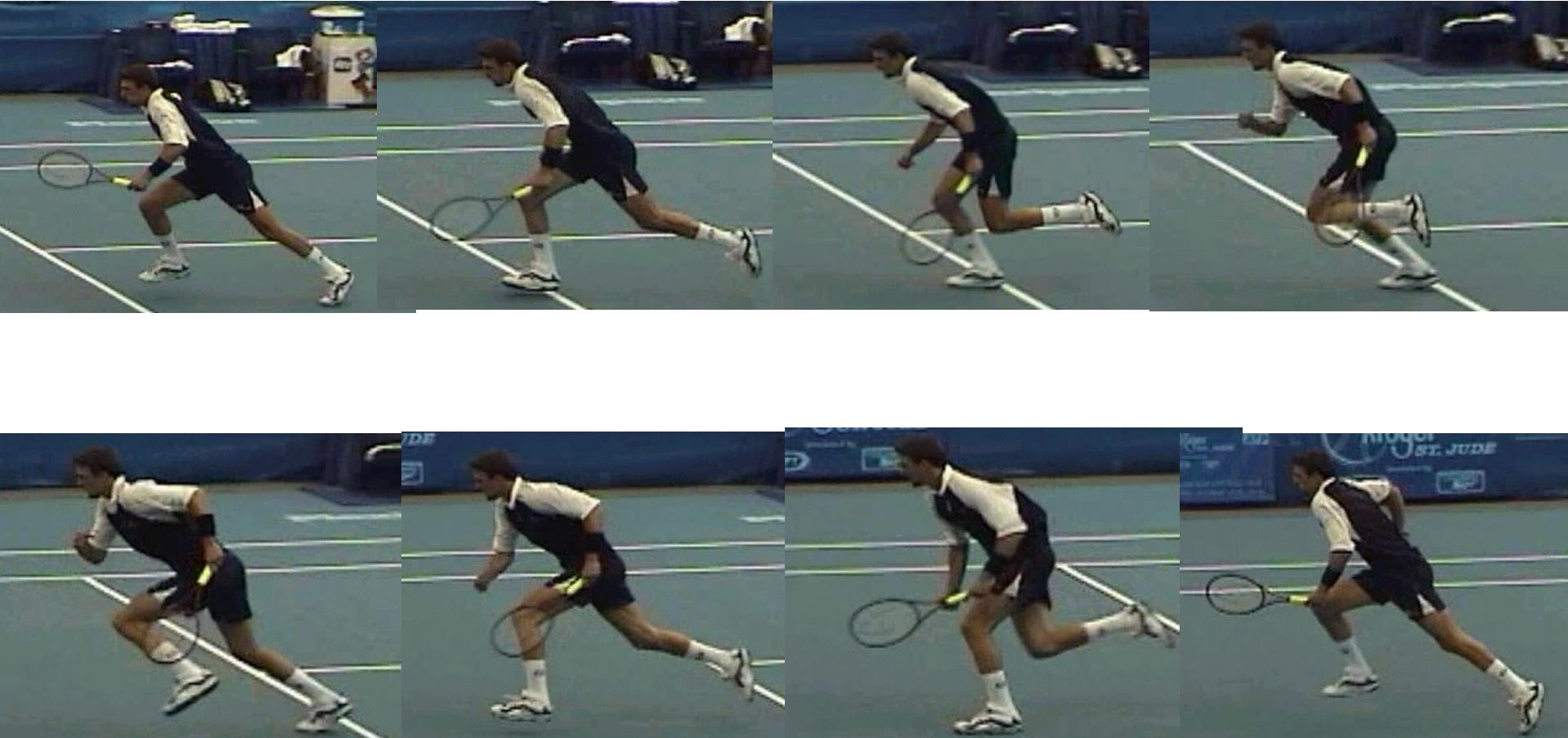
Prvi kontak – zunanji del stopala

Peta prsti gibanje

Položaj prstov navzgor



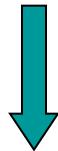
Mehanika gležnja



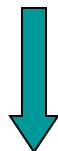
“Play every stroke at right angles (sideways) to the net”

(Tilden, 1925)

Zgodnje gibanje spodnjega dela telesa na zadnji črti



V začetku se izvede rotacija ramen brez poudarjenega gibanja loparja.

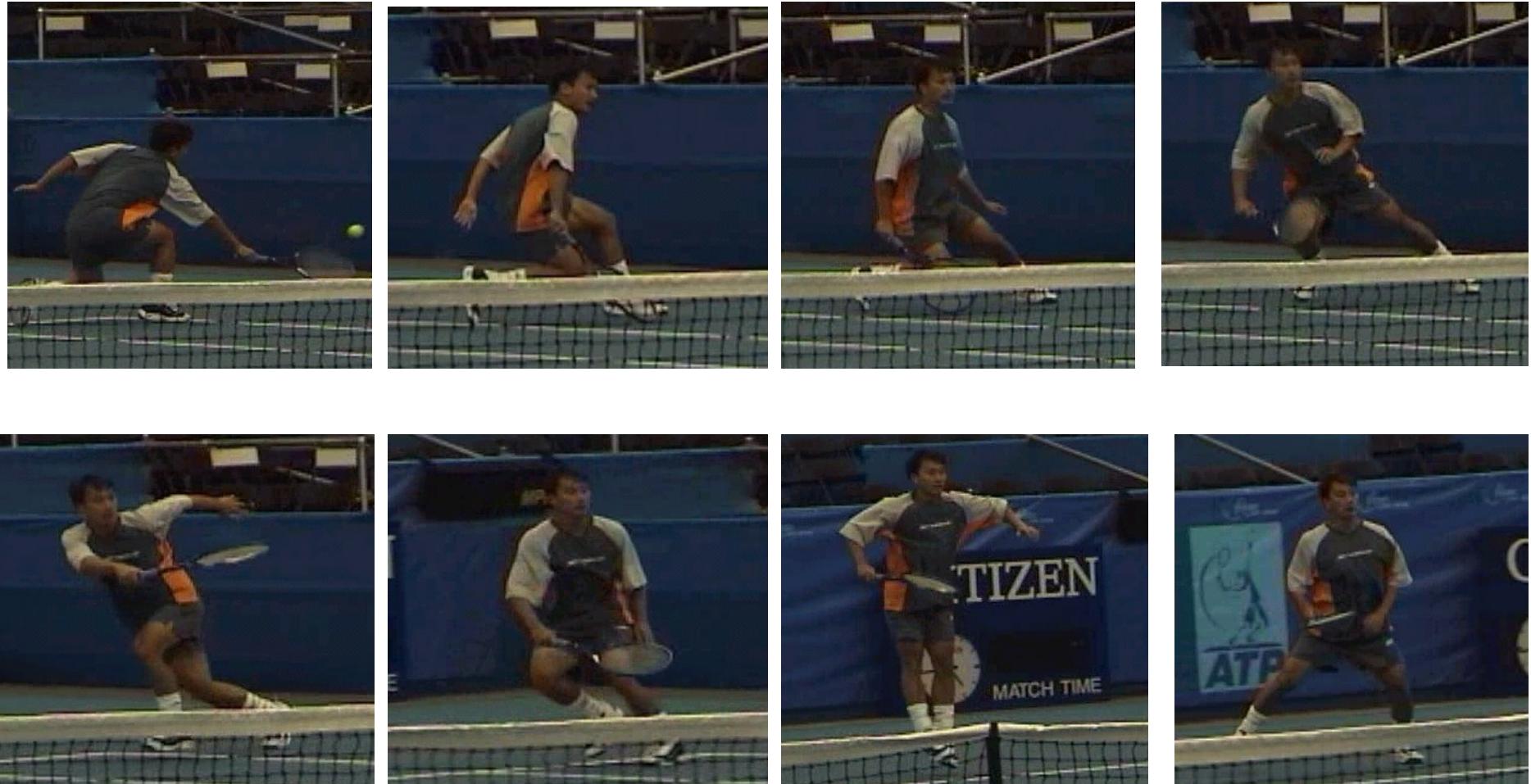


Omogoča rotacijo trupa in ramen in optimalno gibanje loparja v zamah.

Začetniki → roka + lopar direktno nazaj



Vračanje v optimalen položaj



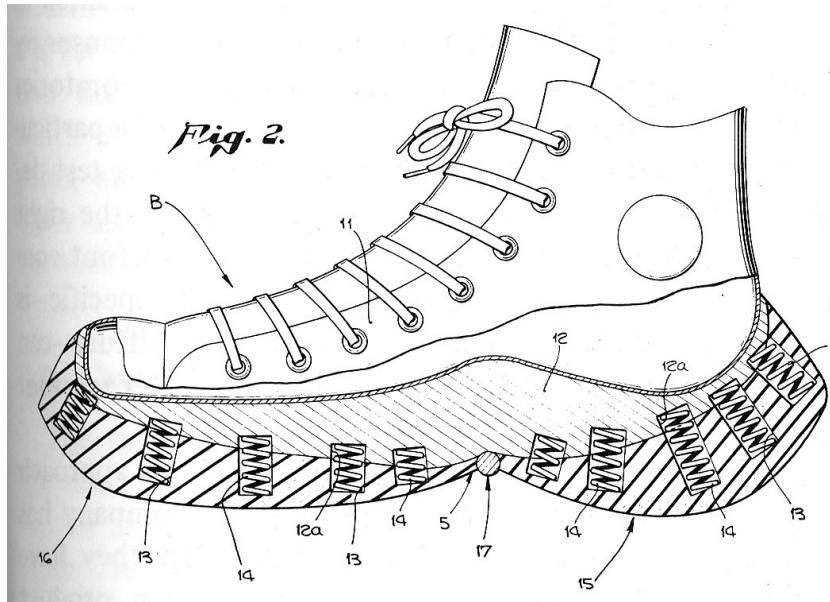
Vpliv opreme

Teniški copat

Zaščita pred poškodbami

Poveča učinkovitost

Ugodje



Večje žoge

Vpliv na pozicije, ki so blizu
mreže

Več časa???



Vprašanja?