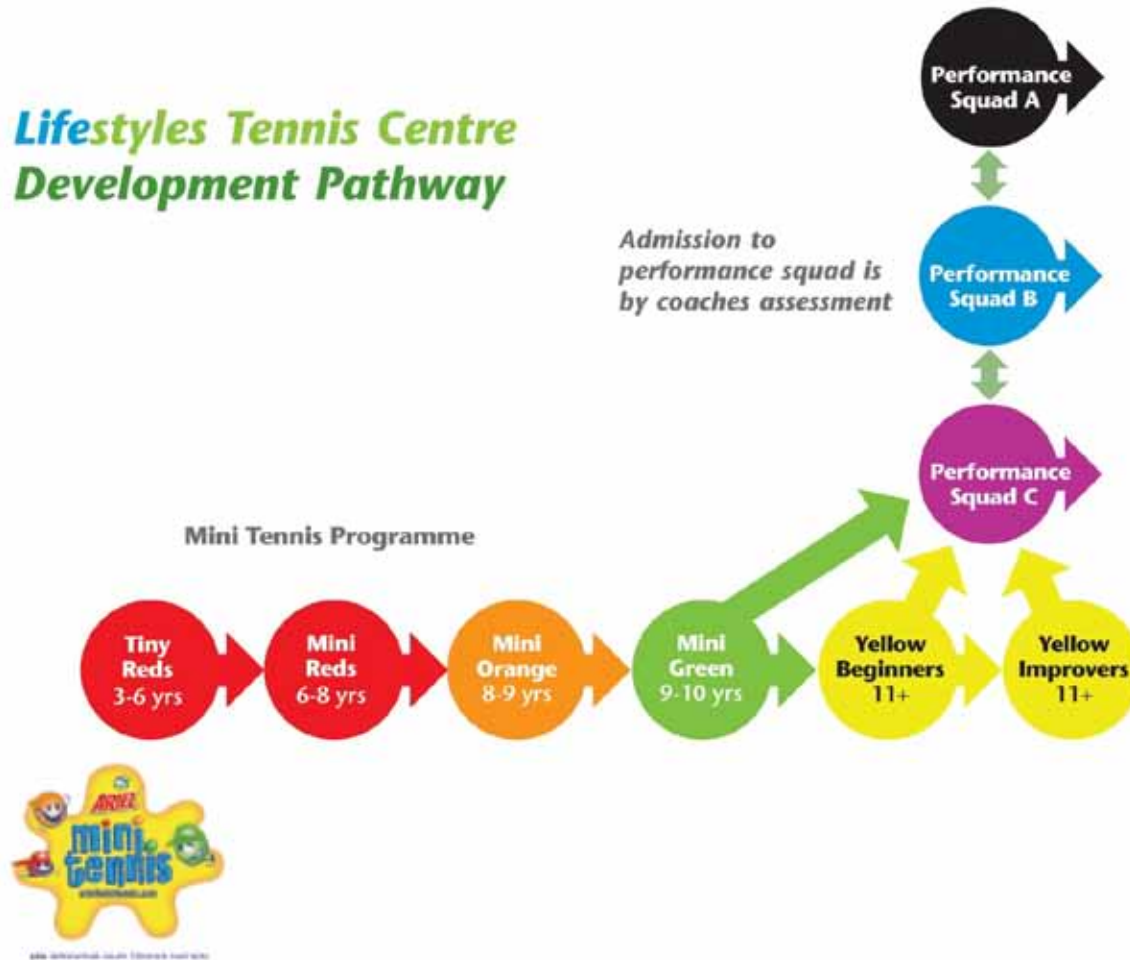


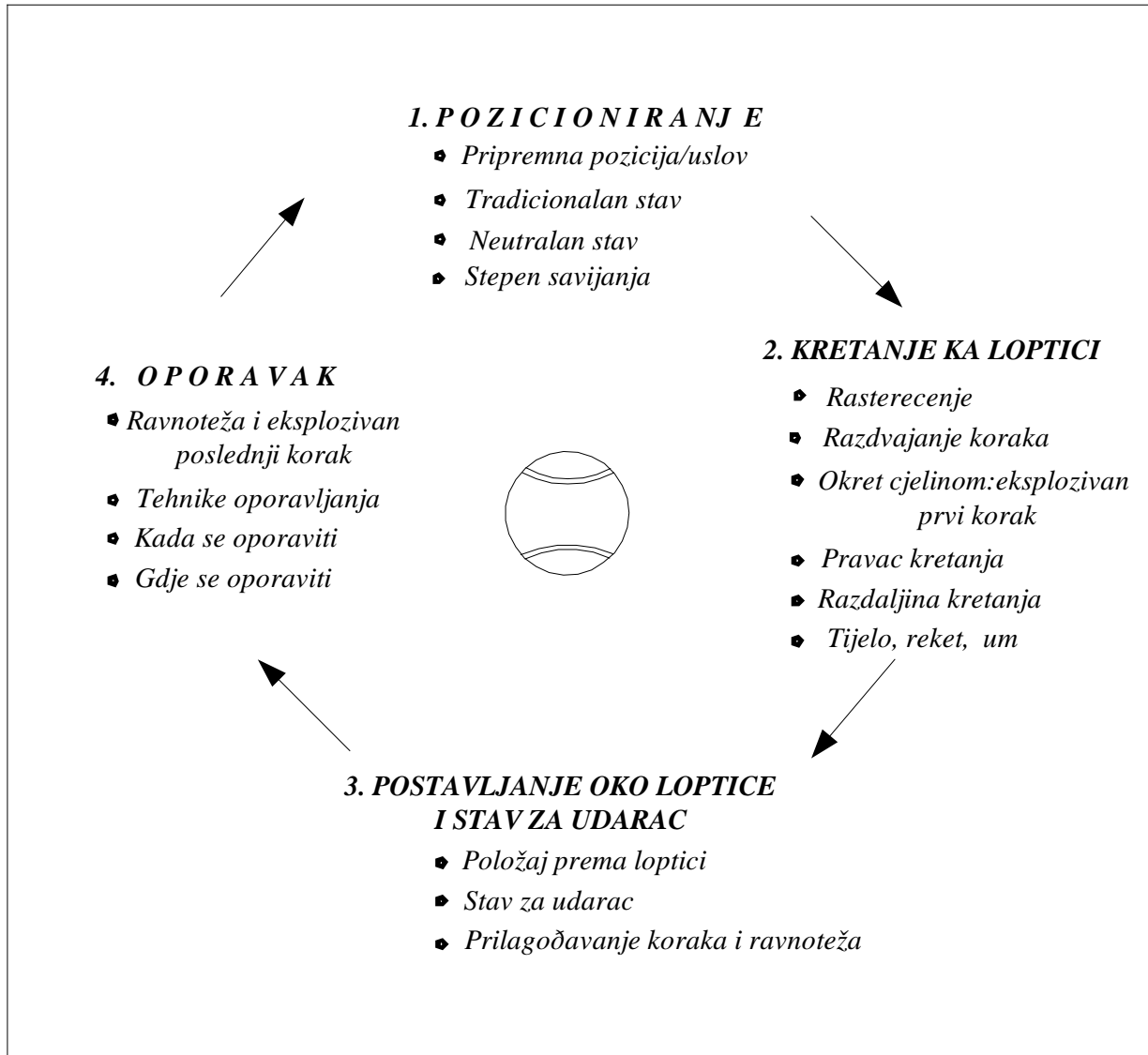
Tenis I (4)

Vlatko Šeparović

Lifestyles Tennis Centre Development Pathway



CIKLUS KRETANJA U TENISU



LANAC KOORDINACIJE

Lanac koordinacije podrazumijeva «dijelove tijela koji funkcioniraju kao sistem lančanih veza pri čemu se sila, koju stvori jedna veza ili dio tijela, premiješta slijedećoj vezi u nizu».

Optimum koordinacije (tajming) ovih dijelova tijela će omogućiti efikasan prijenos brzine kroz tijelo, kretanjem od jednog dijela tijela ka drugom



LANAC KOORDINACIJE TEMELJ OPTIMALNE TEHNIKE

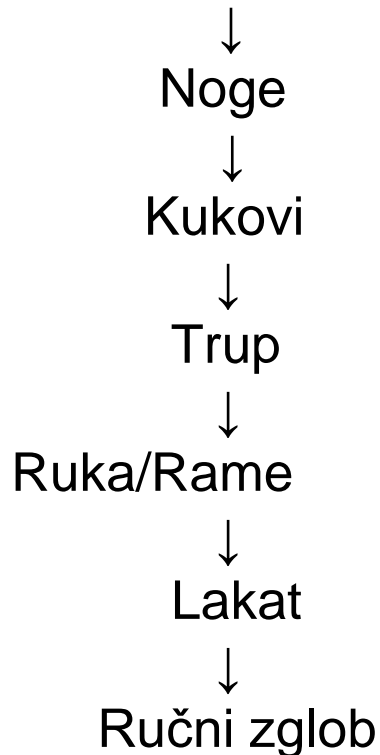
Lanac koordinacije, često poznat kao sistem veza, je kamen temeljac optimalne tehnike, pod uslovom da efikasno funkcioniра kao što je prikazano dole:

- maksimalno povećava snagu
- pojačava kontrolu
- odlaže umor
- sprječava povredu

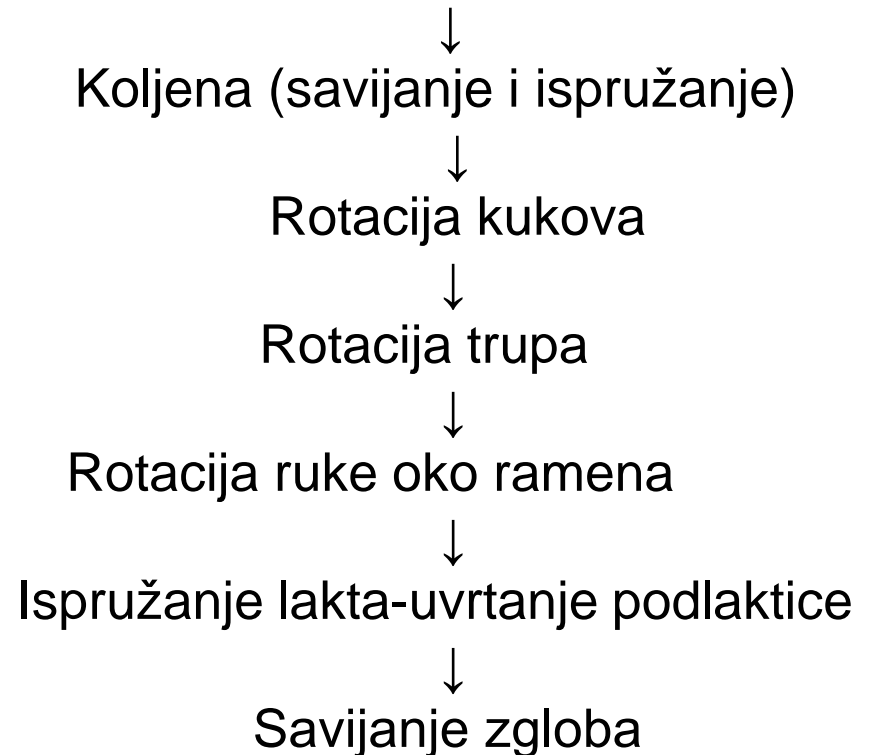


LANAC KOORDINACIJE

Dijelovi tijela



Biomehanika



ANALIZA EFIKASNOG LANCA KOORDINACIJE

- Prilikom analize efikasne upotrebe lanca koordinacije treneri treba da budu svjesni sljedećeg:
- kretanje treba da počne od podloge prema gore
- kretanje se odigrava od većih ka manjim dijelovima tijela
- kretanje treba da bude vremenski ograničeno i progresivno.

Problemi u lancu koordinacije

1.

Dio tijela je izostavljen

Ako je neki dio tijela izostavljen, dostupna snaga za udarac će biti smanjena, dok se šansa za povredu povećava.



Problemi u lancu koordinacije

2.

Problem vremenskog podešavanja

Vremensko podešavanje dijela tijela u nizu ne smije početi ni previše rano ni previše kasno. Rezultat ovoga je obično gubitak i snage i kontrole, kao i povećanje mogućnosti povrede.



Problemi u lancu koordinacije

3.

Neefikasna upotreba dijelova tijela

Kada se koriste svi dijelovi tijela, ali nedovoljno efikasno, rezultat je nedostatak snage udarca.

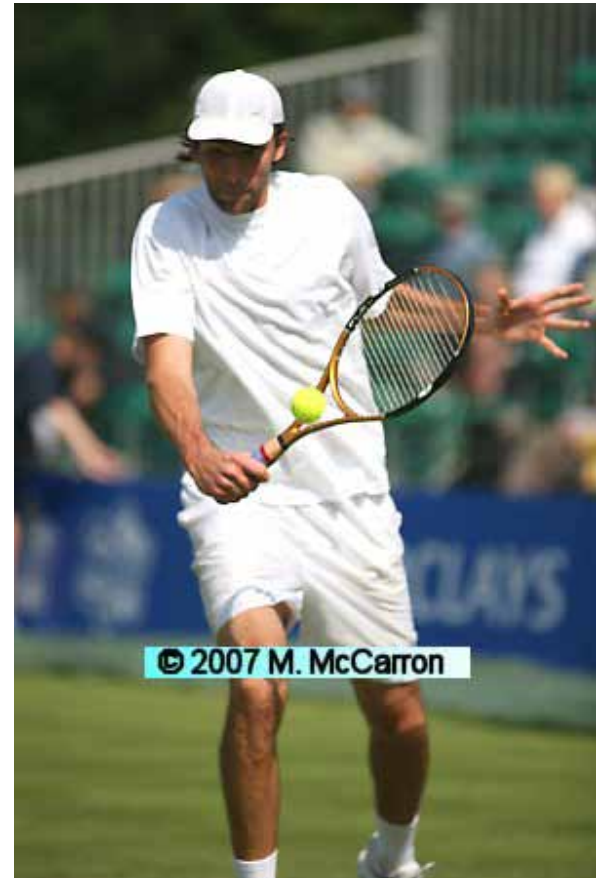


Problemi u lancu koordinacije

4.

Korištenje nepotrebnog dijela tijela

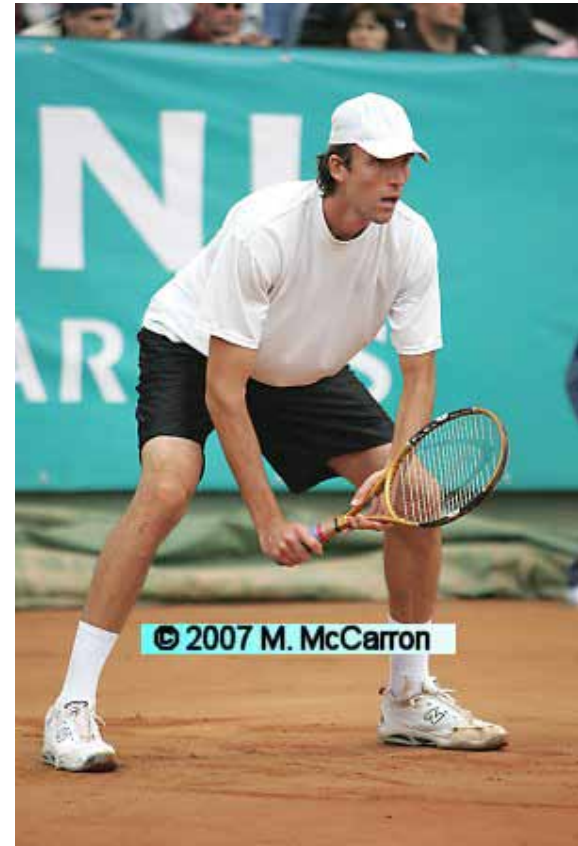
Korištenje više dijelova tijela nego što se traži, često rezultira gubitkom kontrole udarca.



PRAKTIČNA PRIMJENA BIOMEHANIKE

Da bismo pomogli boljem razumijevanju praktične primjene biomehanike u treniranju, povezali smo biomehaničke principe sa fazama svakog udarca:

- Priprema i zamah unazad
- Zamah naprijed
- Kontakt
- Prodor



Priprema i zamah unazad

Glava i ramena

Rad tijela

- Glava naprijed, ispred i mirna
- Oči u nivou ramena
- Ramena su u istom nivou

Biomehaničke posljedice

- Lakše da se predvidi protivnički udarac i da se procijeni putanja loptice

Praktični efekti

- Naučiti igrača da posmatra lopticu i da drži bradu gore.



Priprema i zamah unazad

Trup i gornji dio tijela

Rad tijela

- Statički ili dinamički uravnoteženi

Biomehaničke posljedice

- Dobar položaj između udaraca djeluje kao platforma sa koje se gradi pokret i sa koje se kreće

Praktični efekti

- Naučiti igrača da zauzme dobar položaj između udaraca
- Koristiti vježbe tjelesne koordinacije da se ovo razvije

Priprema i zamah unazad

Kukovi

Rad tijela

- Paralelno sa mrežom. Ista linija sa trupom i gornjim dijelom tijela

Biomehaničke posljedice

- Bolja ravnoteža
- Tjelesna kontrola

Praktični efekti

- Naučiti igrača da mu kukovi budu uravnoteženi i u pravoj liniji.

Priprema i zamah unazad

Noge

Rad tijela

Široko razdvojene noge. Igraču mora da je udobno i da ima ravnotežu

- Mala prilagođavanja
- Razdvojeni koraci kada protivnik udara lopticu

Biomehaničke posljedice

- Bolja ravnoteža

Praktični efekti

- Treba naučiti igrača da se stalno kreće.



Priprema i zamah unazad (kretanje ka loptici)

Glava i ramena

Rad tijela

- Ramena povlače reket unazad, a ne samo ruke
- Glava usmjerena prema loptici

Biomehaničke posljedice

- Energija smještena u ramenu, laktu i zglobovima
- Progresivno povećanje snage preko ovih dijelova kinetičkog lanca

Praktični efekti

- Naučiti igrača da posmatra lopticu dok okreće ramena
- Glava igrača mora biti mirna.

Priprema i zamah unazad (kretanje ka loptici)

Trup i gornji dio tijela

Rad tijela

- Pripremanje reketa
- Ruke pomažu ramenima da povuku reket unazad
- Prethodno istežanje velike grupe mišića butina, stomaka i grudi, da bi se stvorila energija

Biomehaničke posljedice

- Moment inercije
- Što su reket i ruke bliže tijelu lakše ih je povući unazad
- Prethodno istežanje i elastična energija. Istežanje mišića skladišti energiju

Praktični efekti

- Podstaknuti igrača da prethodno istegne mišiće gornjeg dijela tijela.

Priprema i zamah unazad (kretanje ka loptici)

Kukovi

Rad tijela

- Slijede impuls nogu

Biomehaničke posljedice

- Povezuje noge sa trupom i gornjim dijelom tijela

Praktični efekti

- Koristiti vježbe okretnosti da igrač pojača koordinaciju noge- kuk.

Priprema i zamah unazad (kretanje ka loptici)

Noge

Rad tijela

- Široko razdvojene noge. Igraču treba da je udobno i da ima ravnotežu
- Odupiru se o podlogu
- Kretanje u pravoj liniji prema loptici

Biomehaničke posljedice

- Široko razdvojene, igraču treba da je udobno i da održava ravnotežu
- Odupiru se o podlogu
- Kretanje u pravoj liniji

Praktični efekti

- Treba koristiti snažne vježbe da igrač izgradi kvalitet nožnih mišića.



ZAMAH NAPRIJED

Glava i ramena

■ Rad tijela

Zadržavaju nivo i relativno su mirni tokom udarca jer je tako lakše održati ravnotežu

■ Biomehaničke posljedice

Glava mirna i fleksibilnost ramena je veoma značajna za ravnotežu

■ Praktični efekti

Naučiti igrača da gleda lopticu i da drži bradu gore.



ZAMAH NAPRIJED

Trup i gornji dio tijela

■ Rad tijela

Tijelo kreće naprijed

Razdaljina između centra gravitacije i ivice osnove

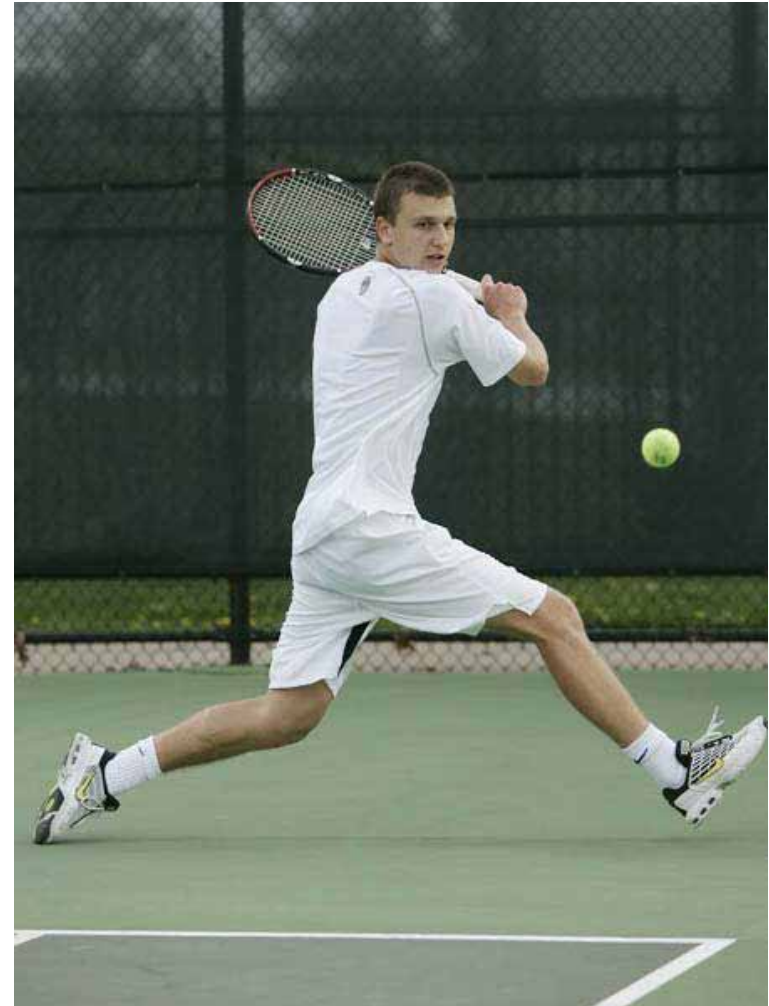
■ Biomehaničke posljedice

Što je veća težina tijela igrač se osjeća stabilnije, ali je teže da se kreće ili da prestane da se kreće

Što je centar gravitacije bliže ivice osnove, to se neuravnoteženije osjeća igrač

■ Praktični efekti

Igrač drži ravnotežu između linije kukova i ramena.



Kukovi

■ Rad tijela

Rotiraju naprijed

Održavaju ravnotežu

■ Biomehaničke posljedice

Pomažu da se dobije momentum pod uglom zahvaljujući njihovoj rotaciji

■ Praktični efekti

Igrač drži ravnotežu između kukova i ramena.

Noge

■ Rad tijela

Široko razdvojene

Stopalo i noge prestaju da se kreću naprijed, što izaziva rotaciju gornjeg dijela tijela, pošto ne može da nastavi naprijed u pravoj liniji

ZAMAH NAPRIJED



ZAMAH NAPRIJED

- Biomehantičke posljedice

Što je šira osnova, igrač je uravnotežniji

Momentum se mijenja iz linearnog u momentum pod uglom. To stvara snagu za igrača koju može da koristi da udari lopticu

Sila reakcije podloge

- Praktični efekti

Različite površine reaguju na različite načine.



KONTAKT

Glava i ramena

■ Rad tijela

Zbog ravnoteže glava treba da bude u liniji sa ramenima

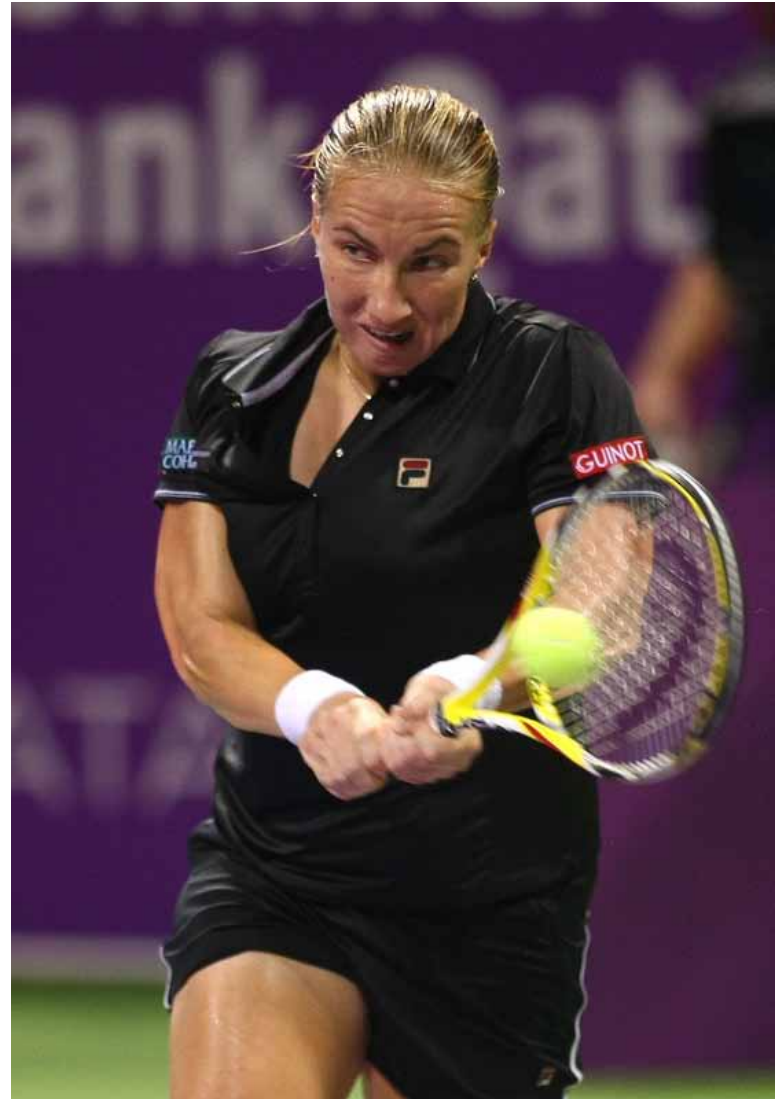
Ramena vode pokret ruke

■ Biomehaničke posljedice

Glava i ramena saraduju zbog ravnoteže tokom udara

■ Praktični efekti

Naučiti igrača da gleda lopticu pri udaru i da drži bradu gore.



KONTAKT

Trup i gornji dio tijela

■ Rad tijela

Pravilna upotreba svih dijelova tijela

Hvat: što je хват dalje ka «zapadnom», kraći je luk putanje reketa pri tački kontakta

Tenzija hvata: napetost se traži da odgovori na svaki udar «van centra»

Dobro vremensko podešavanje



BIOMEHANIČKE POSLJEDICE

- Pravilnom upotrebom lanca koordinacije tijela, stvara se brzina glave reketa, kako se momentum pod uglom prenosi kroz teže dijelove ka lakšim dijelovima
- Zapadni hvatovi stvaraju top spin primjenjujući spin kretanje na lopticu
- Spin kretanje je proizvod momentuma loptice pri udaru i koliko daleko se od centra reketa dogodio udar
- Kontrolisanjem lanca koordinacije i svojim sastavnim jedinicama i tumačenjem putanje loptice



KONTAKT

- Praktični efekti
 - Ekstremni hvatovi imaju mane povezane sa raznovrsnošću udarca improvizovanjem udarca
 - Loptice udarene sa «slatke tačke» zahtijevaju malu tenziju
 - Tenzija hvata povlačenja i zamaha je kontraproduktivna
 - Pomaganje igraču da udari u ritmu je bitno kada se traži brzina reketa
 - Pomaganje igraču da udari lopticu dobro, radije nego da samo udari jako.



KONTAKT

Noge

■ Rad tijela

Mogu da napuste podlogu.
Ako ne, nastavljaju lanac
snage koja se stvara

■ Biomehaničke posljedice

Doprinosе momentumu
pod uglom

■ Praktični efekti

Napuštanje podloge ne
utiče na ravnotežu ako je
kinetički lanac pravilno
izveden.

KONTAKT

Kukovi

■ Rad tijela

Drži se u liniji sa ramenima

■ Biomehaničke posljedice

Kukovi, trup i ramena su osnovni elementi za održavanje pri udaru

■ Praktični efekti

Naučiti igrača da je, tokom udara (0,004sec), ravnoteža izuzetno važna.



PRODOR

Glava i ramena

■ Rad tijela

Oči slijede putanju loptice

Ramena se spuštaju

Opušta se tenzija mišića

■ Biomehaničke posljedice

Kako se tenzija mišića smanjuje, tako se oslobađa energija. To je snaga koju stvara rotacija

■ Praktični efekti

Bez odgovarajućeg okreta u ramenu veoma je teško razviti snagu.



PRODOR

Trup i gornji dio tijela

■ Rad tijela

Zamah reketa

Reket i ruke blizu tijela

Pravilno vremensko
podešavanje korištenja
svih dijelova tijela



PRODOR

■ Biomehantičke posljedice

Momentum pod uglom je proizvod tjelesne težine i reketa, krećući se u zamahu $luk \times brzina$

Što su reket i ruke bliže tijelu to je zamah lakši

Pravilna upotreba lanca koordinacije ubrzava glavu reketa



PRODOR

■ Praktični efekti

Stvaranje momentuma pod uglom je značajno razvijanje brzine reketa

Igrači treba da su koordinirani da bi se ovo dogodilo

Veća brzina glave reketa će se dobiti ako igrač zamahne reketom dalje od tijela (veća dubina udara). Idealni pokret će varirati od osobe

Sposobnost koordinacije je vitalna za održavanje teniskog napretka.

PRODOR

Kukovi

- Rad tijela

Završavaju svoju rotaciju naprijed

- Biomehaničke posljedice

Kraj momentuma pod uglom

"Zadnji" kuk zauzima mjesto prednjeg

- Praktični efekti

Naučiti igrača da ne drži kukove ukočene



PRODOR

Noge

■ Rad tijela

"Zadnje" stopalo zauzima mjesto prednjeg ili prednje stopalo skoči i zakorači

Trenje između obuće i podloge



PRODOR

■ Biomehaničke posljedice

Upotreba linearnog momentuma ili momentuma pod uglom zavisno od udarca

Trenjem se prebacuje linearni u momentum pod uglom

■ Praktični efekti

Naučiti igrača da prenese težinu tijela naprijed

Slab kvalitet obuće sa izlizanim đonom će zaustaviti ovaj proces.

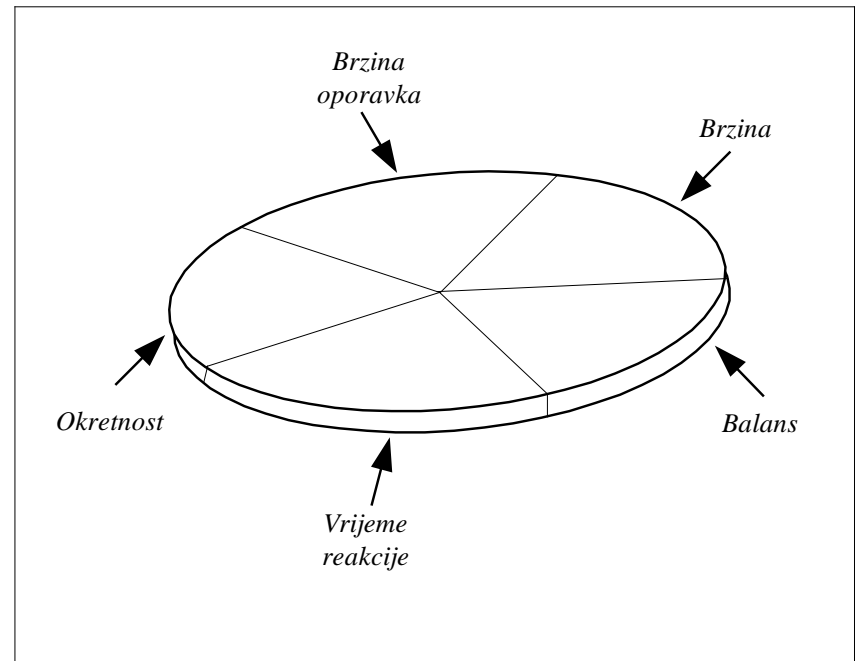


KRETANJE U TENISU

- Tenis je igra kretanja, igra neprestanih hitnih slučajeva. Svaki udarac, u tenisu, može imati različitu brzinu, spin i mjesto.
- Po načinu na koji se igrač kreće po terenu određuje se koliko je uspješan teniski igrač.
- Teniski nastup zavisi od velikog razvijanja brzine raširene sa varijantama brzog bočnog kretanja iz jedne strane u drugu.

KRETANJE U TENISU

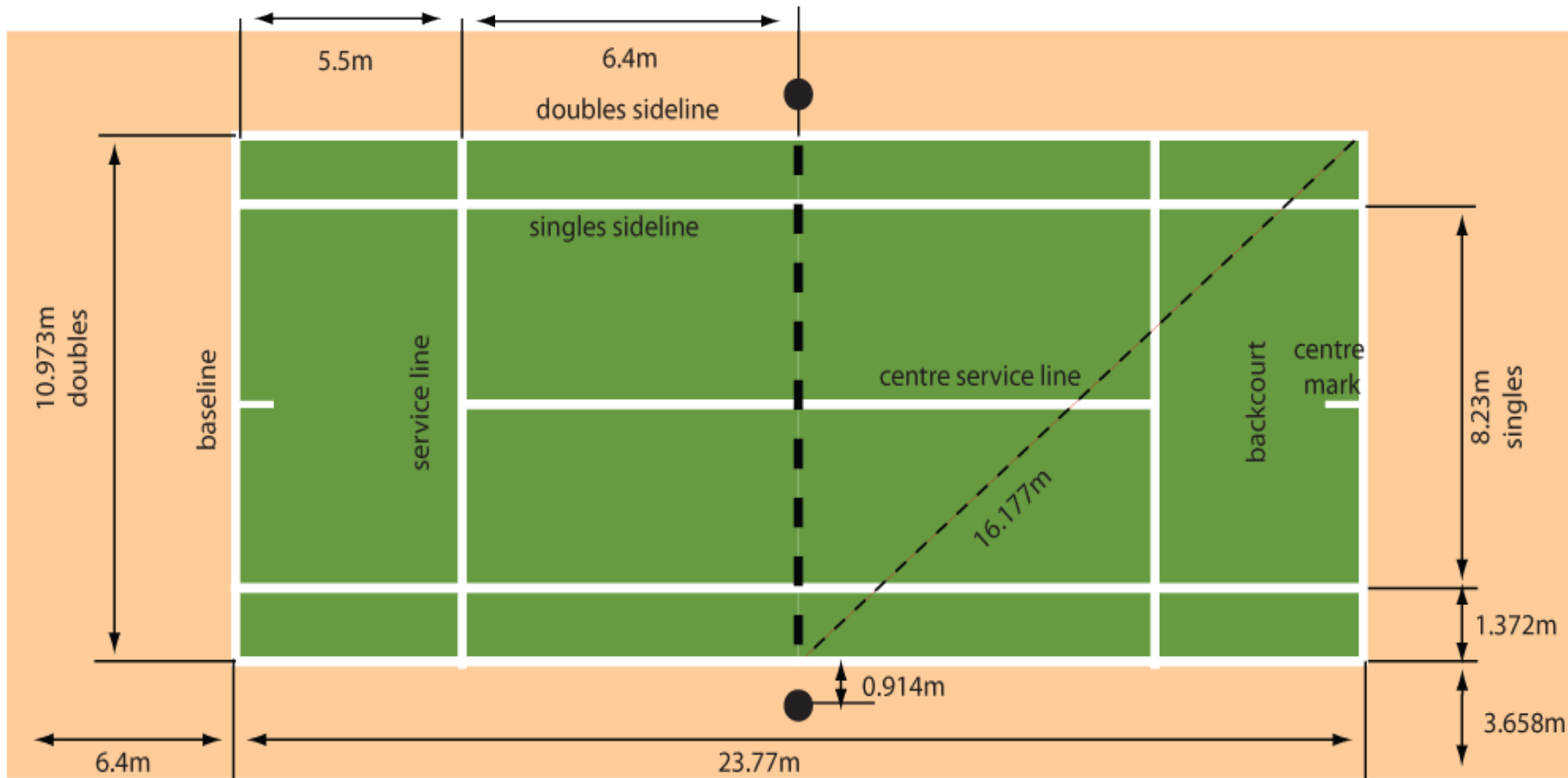
- Održavanje ravnoteže je značajan element kretanja, pošto igrač pogađa protivnikov udarac, trči na lopticu, postavlja se da izvede udarac.
- Tenis je u najvećoj mjeri sport trčanja, jer svi teniski udarci, izuzev servisa, su uslovljeni radom nogu.
- Osnove kretanja u tenisu su prikazane na sljedećoj slici.



FAKTORI KOJI UTIČU NA KRETANJE U TENISU

- Opažanje: koliko brzo i koliko dobro igrač vidi loptu van protivnikovog reketa, opažajući njen pravac i brzinu
- Odluka: koliko brzo igrač obrađuje informaciju i kako brzo se odlučuje šta da uradi
- Brzina reakcije: koliko brzo nervni signal prolazi od mozga ka mišićima
- Brzina akcije: koliko brzo igrač načini prve korake
- Prilagođavanje loptici: sposobnost igrača da uradi potrebna prilagođavanja kada stigne do loptice da bi održao ravnotežu tokom udarca.





Tennis Elbow

