HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

SPORTSKA MEDICINA

HNS – NOGOMETNA AKADEMIJA

Tomislav Vlahović, dr.med

Liječnik U-21 reprezentacije Hrvatske
Klinika za traumatologiju Zagreb

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

- Uvod
- Ozljede u nogometu
- Doping
- Zaključak

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

- Jedan od najpopularnijih sportova u svijetu
- 240.000.000 registriranih nogometaša (40.0000.000 žena)
- 12 – 21 % god. povećanje

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

- Broj igrača
- Broj utamica
- Intenzitet utakmica
- Zahtjevi prema igračima

- Broj i jačina ozljeda
- Izostanak s terena
- Troškovi liječenja
- Privremene ili trajne posljedice na mlade igrače (prestanak igranja)

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

- interesa za znanstvena i medicinska istraživanja
- razvoja programa prevencija ozljeda
- broj ozljeda u sportu
- financijski i sportski gubici

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

F- MARC

(FIFA Medical assasment and research centre)

- **1994**
- **Epidemiologija i etiologija ozlijeda**
- **Čimbenici rizika**
- **Kasne posljedice bavljena nogometom**
- **Prevencija ozljeda**
- **2 svjetska kongresa nogometne medicine**
- **Priručnik, brojne publikacije**
- **“The 11 “ program prevencije ozljeda**

Učestalost ozljeda

- 6-9 ozljeda na 1000 sati treninga/utakmice
- Pojedini igrač vrhunskog nogometa
  - 1-2 manje/umjerene ozljede po sezoni (odsustvo manje od 1 mjesec)
  - Ozbiljna ozljeda svake treće sezone (odsustvo više od mjesec dana)

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Učestalost ozljeda

- **Mala kompanija s 25 zaposlenih: svakog tjedna 6-9 radnika ozlijedi se na poslu s posljedicom izostanka s radnog mjesta**

•Profesionalni nogometaš je izložen ogromnom profesionalnom riziku

Ponovno ozljeđivanje

- 30% ozljeda su ponavljane ozljede
  - Nedovoljno liječenje i rehabilitacija?
  - Prebrzo uključivanje u trening/igru?

- 43 – 61 % ozljeda su posljedica kontakta između igrača
- 27 % ozljeda kod prekršaja
- 23 % ozljeda posljedica sindroma prenaprezanja

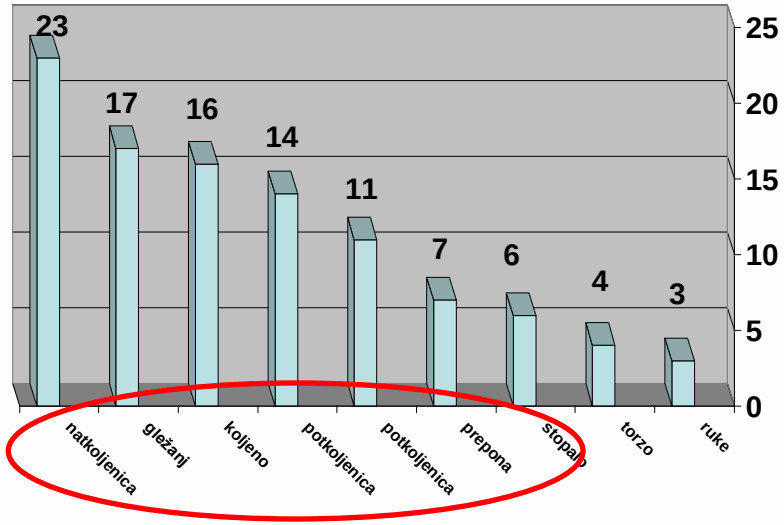
- **Ženski nogomet** – učestalost ozljeda nešto niža
- Neki tipovi ozljeda učestaliji (ACL)

- **Mlađe dobne kategorije** – učestalost ozljeda znatno manja
- Učestalost raste zajedno s dobi
- doping

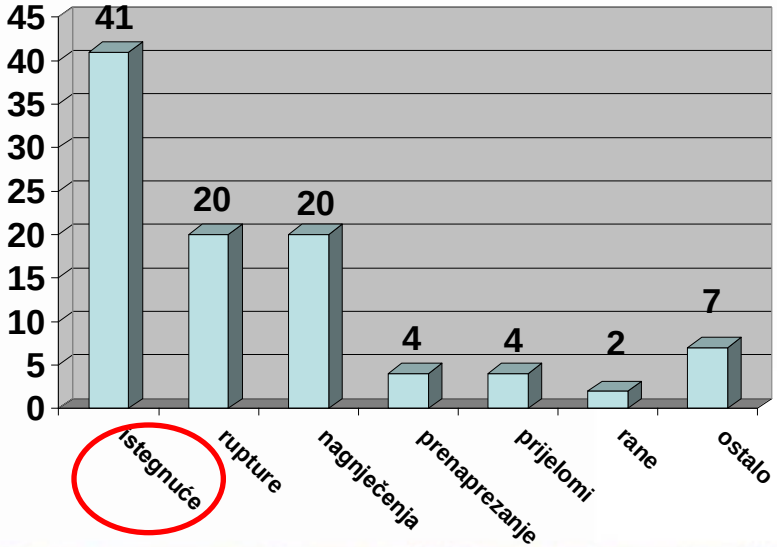
Nedostatak odmora

- Duga sezona, kasni završetak, rani početak (pretkola, velika natjecanja već u lipnju)
- Vrhunski igrač ima samo 3-6 tjedana odmora
- Skandinavsko-ruski model: kalendarska godina = sezona

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

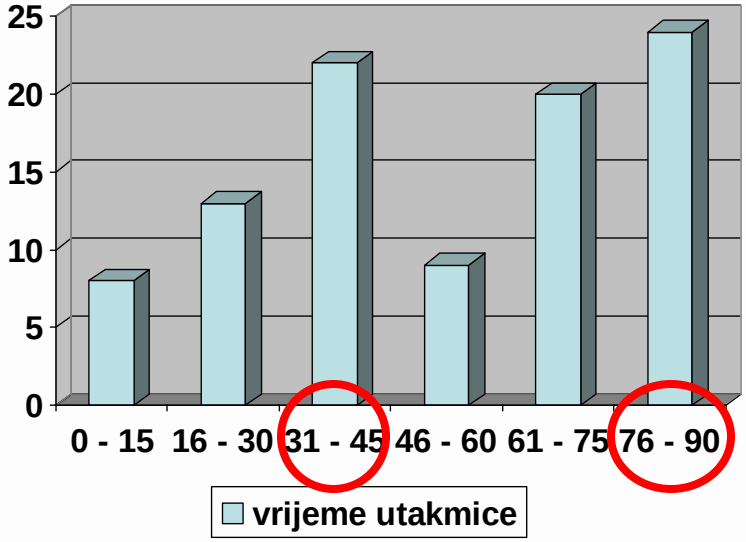


Podjela ozljeda s posljedicom izostanka s treninga i/ili utakjmice po lokalizaciji

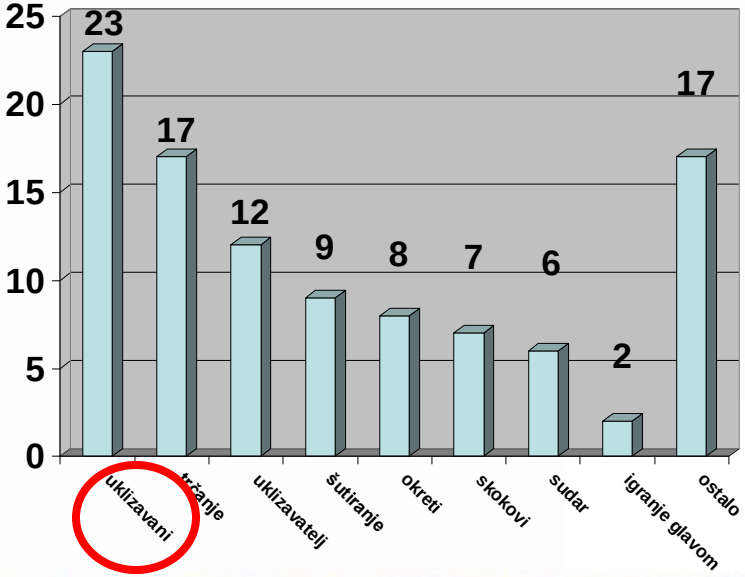


Podjela ozljeda s posljedicom izostanka s treninga i/ili utakmica po vrsti ozljede

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION



Podjela ozljeda s posljedicom izostanka s treningha i/ili utakmica obziroma na vrijeme nastanka ozljede tijekom utakmice



Podjela ozljeda po načinu nastanka

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

čimbenici rizika

- **UNUTRAŠNJI ČIMBENICI**

  (od strane igrača, osobni čimbenici)

- **VANJSKI ČIMBENICI**

  (od strane okoline)

- Individualne biološke i psihofizičke karakteristike
- prethodne ozlijede, neadekvatna liječenje i rehabilitacija

- Djelovanje okoline na igrača

(klimatski čimbenici, kvaliteta terena, oprema)

- Broj odigranih utakmica
- pravila igre

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Ozljede

- **Akutne**
  - Natučenja (kontuzije)
  - Istegnuća, rupture (djelomične, potpune)
  - Prijelomi
- **Kronične (upala)**
  - Sy. prenaprezanja

prekomjerno ponavljanje pokreta (hod, trčanje)

Predisponirajući čimbenici (unutarnji i vanjski)

Upala

Kronične ozljede - problem

- Kasno otkrivanje, zanemarene
- Liječenje dugotrajno

- Ishod individualan

Metode liječenja

- odmor
- led
- protuupalni lijekovi
- modifikacija treninga
- tejping
- vježbe istezanja
- ulošci
- ~~injekcije~~
- ~~Operacijsko liječenje~~

PREVENCIJA

PRAVILNO ZAGRIJAVANJE

- Istezanje
- Postepno povećavati intenzitet treninga tijekom sezone

IZBJEGAVATI AKTIVNOSTI KOJE UZROKUJU BOL

- Izbjegavati tvrde ili mekane terene

KVALITETNA OBUĆA I ORTOPEDSKI ULOŠCI

- Stabilnost i podupiranje gležnja i stopala

ISTEZANJA

- Jednostavne, održavaju dužinu tetiva i ligamenata , stabiliziraju gležanj i stopalo

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

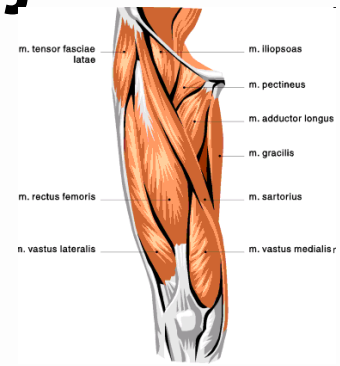
5 – 20 %

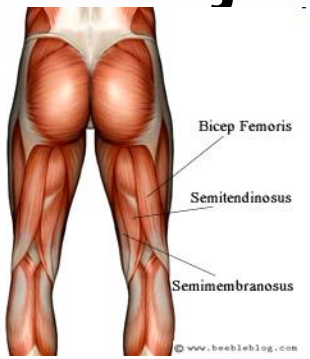
2 – 8 %

60 – 80 %

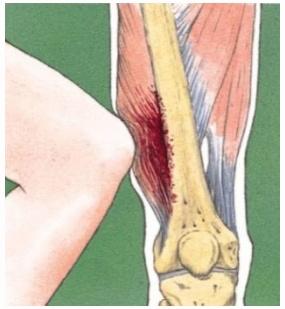
- Prepona 2 – 7 %
- Kuk i natkoljenica 2 – 15 %
- Koljeno 10 – 25 %
- Gležanj i stopalo 25 – 40 %

Ozljede mišića natkoljenice





- **Mišići prednje strane natkoljenice**



- **Mišići stražnje strane natkoljenice (hamstring)**

•16 – 23% (do 30%)

Ozljede mišića natkoljenice

- Protok krvi kroz mišić ⇧
- Kapilarna mišićna mreža ⇧

⇩

- KRVARENJE
- GUBITAK FUNKCIJE
- BOL

Destrukcija mišićnih vlakana

- **Nagla bol** (sprint, jako opterećenje)
- **Otok, hematom**
- **Palpabilni defekt**

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

ozljeda mišića natkoljenice

- UZV, MR (24 – 48 sati)

Akutna faza –

- PRICE (24 – 48 h)
- Analgetici (NSAID , Cox 2 inh) **?**
- Masaža **?**
- Kortikosteroidne injekcije **?**
- **Aktivne vježbe** (2-3 (4 – 5)) dana **(BOL)**
- Masaža (cirkulacija)
- Fizikalna terapija
- Trčanje **(BOL)**

Ozljede mišića natkoljenice

- Prognoza / povratak na teren

- 6 – 8 tj - maksimalna mišićna tolernatanost
- 6 – 12 tj - cijeljenje

- 50% snage – 24h
- 90% snage – 7d

STUPNJU OZLJEDE, LIJEČENJU, DG, ***IGRAČ***

BOL

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

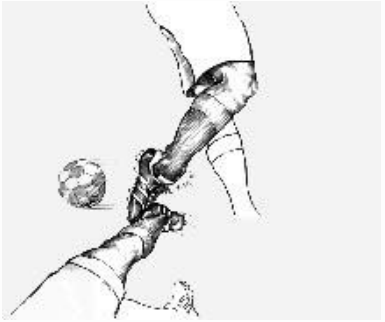
MIŠIĆNI GRČEVI
akutni ili kronični problem

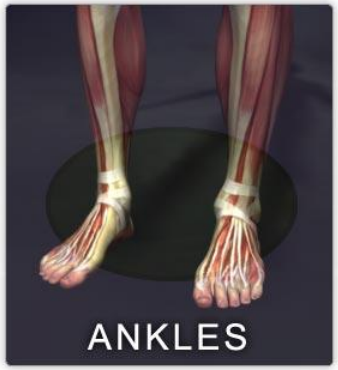
- Pripremljenost
- Uvjeti
- Nadoknada

Ozlijede gležnja

- **Najčešće ozljeđivani zglob u nogometu**

  (15 – 35 %)





- 44-74% kontakt između igrača
- 54% dominantan noga

40 % kronične posljedice *(Bosien et al;J Bone & Joint Surg*

Ozljede ovise o :

- Poziciji stopala
- Djelovanju slie (direktna / indirektna)
- Količini energije

faktori rizika

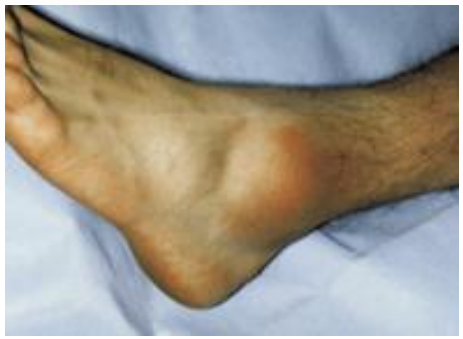
- **prirođene slabosti ligamenata**
- **prethodne ozljede gležnja** *(4/5 ozlijeđena gležnja – Ekstrand & Tropp 1990, Milgrom at al. 1991)*
- **nedavne ozljede** *(10x unutar 6-12mj od ozlijede)*

ozljede ligamenta gležnja

- **klinička slika** - otok, bol, hematom, otežano opterećenje noge, ehimoze na koži

dijagnostika

- **anamneza, klinički pregled** (stanje sindezmoze, NC status gležnja i stopala)
- **Rtg, CT**
- **UZV**
- **MR**



liječenje - konzervativno akutna faza

- krioterapija (24 – 48 h)
- analgezija
- mirovanje
- kompresija
- elevacija

liječenje – konzervativno postakutna faza

- progresivne vježbe portiv otpora - 4 – 6 mj
- proprioceptivne vježbe – 4 – 6 mj
- zaštita kod sporta – 6 – 9 mj
- učenje sportaša rehabilitacijskog programa

liječenje – operativno

- **III st.**
- **kombinirane ozljede** (sindezmoza, prijelomi)

POVRATAK ?

- ovisno o stupnju ozljede
- ovisno o načinu liječenja
- ovisno o pritiscima okoline

PREVENCIJA ?

- nema potpune prevencije
- bandaže, ortoze – prevencija recidivnih uganuća
- proprioceptivni trening – program progresivnog jačanja gležnja

kronične ozljede gležnja

Konzervativno liječenje 6 mj – **BOL**

- Dg- MR

- **ARTROSKOPIJA**

95% - 3 grupe:

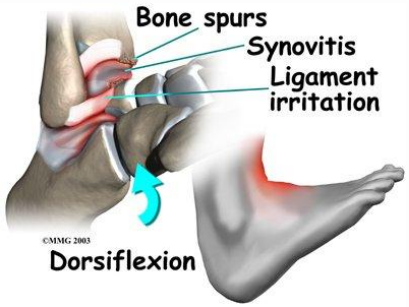
- **1) nestabilnost** (lateralna / sindezmotska)
- **2) sindrom sraza** (ant/ anterolat)
- **3) lezije hrskavice i kosti**

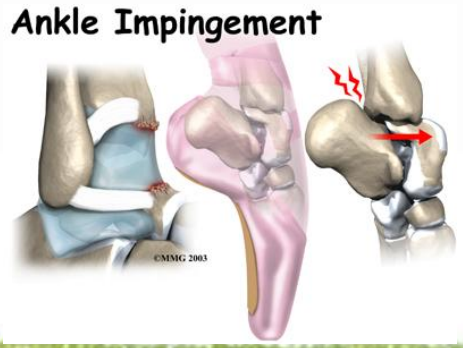
sindrom sraza gornjeg nožnog zgloba (impingemet syndroma)

sinovijalna ili kapsularna iritacija – postraumatska - najčešće

NOGOMETNI GLEŽANJ

- **PREDNJI –** sudar prednjeg ruba tibije i vrata talusa u dorz. fleskiji
  - **Iritacija kapsule** (primanje lopte punom nogom, ispucavanje lopte)
- **STRAŽNJI –**str. ruba tibije - lat. kvržicom str. nastavka talusa, os trigonum, zadebljanjem mekog tkiva





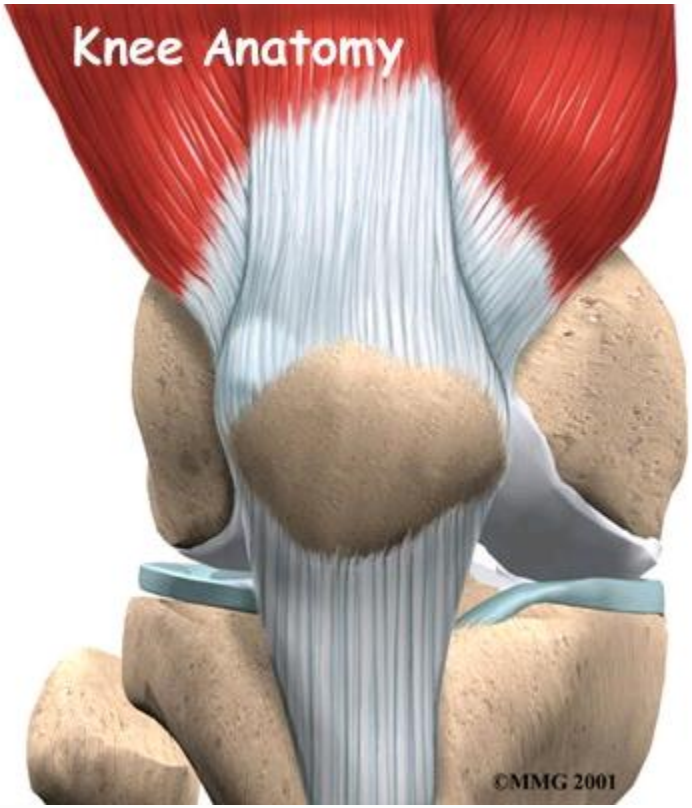
HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Prijelomi gležnja

- Direktna / indirektna sila
- Bol, otok, patološka pokretljivost
- Dg- rtg / ct
- Th – konz / op

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

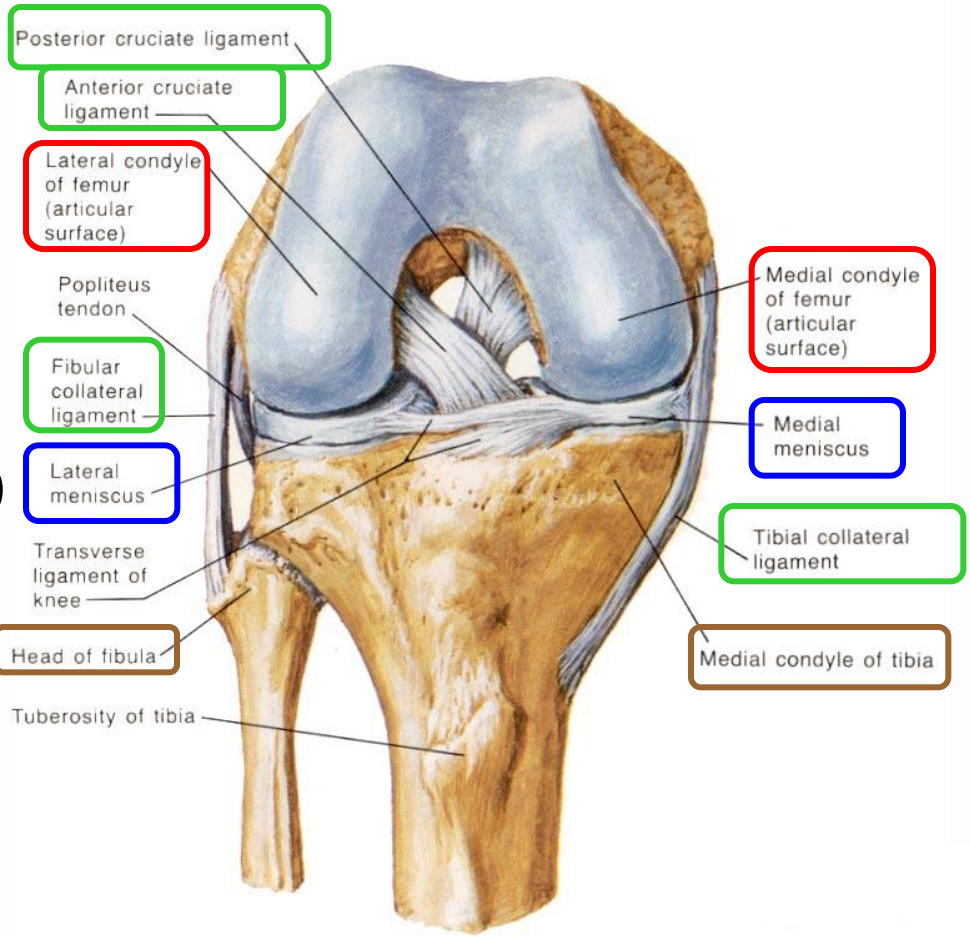
Ozljede koljena



- FIFA natjecanje
  - muški 9-23 %
  - žene 0-10 %
- Godišnja incidencija
  - ozljede 18 %
  - Tegobe bez ozljede 17 %

2 zglob po učestalosti ozljeda

- **Anatomske strukture**
- Ligamenti (ACL, PCL, MCL, LCL)
- Menisci (lateralni, medijalni)
- Zglobna hrskavica
- Kosti



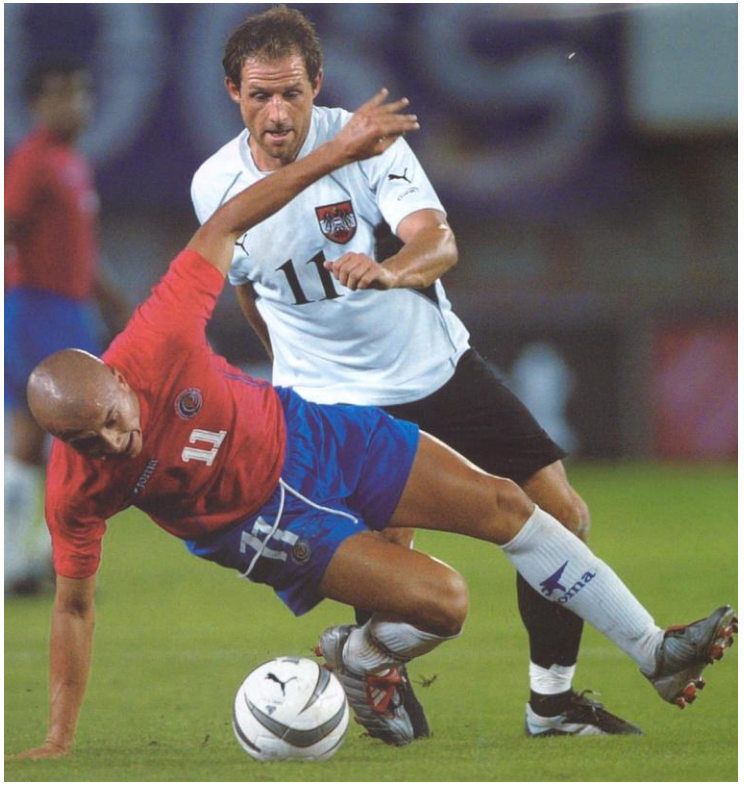
Mehanizmi ozljede koljena

Unutranji čimbenici

- Trčanje, ubrzavanje, usporavanje, promjena smjera,rotacija

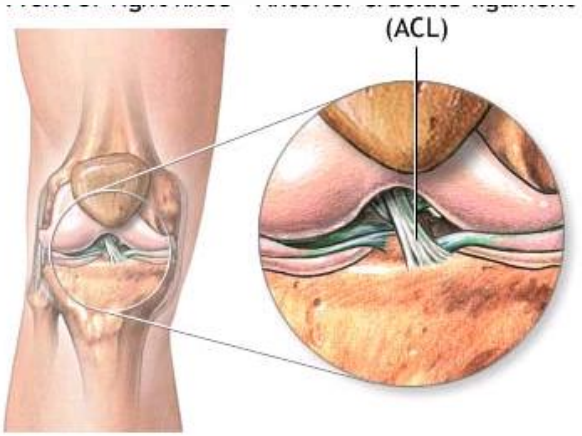
Vanjski čimbenici

- Kontakt s drugim igračem (47 – 65 %)



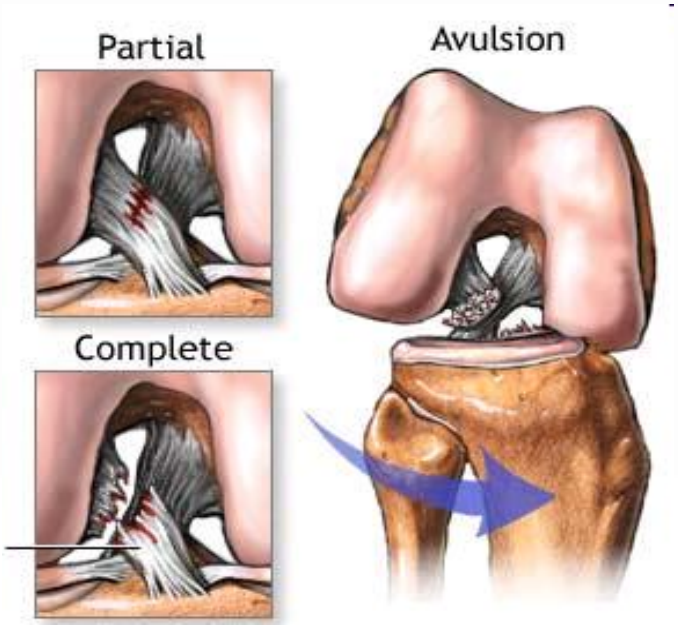
Ozljeda prednje ukrižne sveze

- Sprečava proklizavanje potkoljenice naprijed u odnosu prema natkoljenici



- Djelomična / potpuna

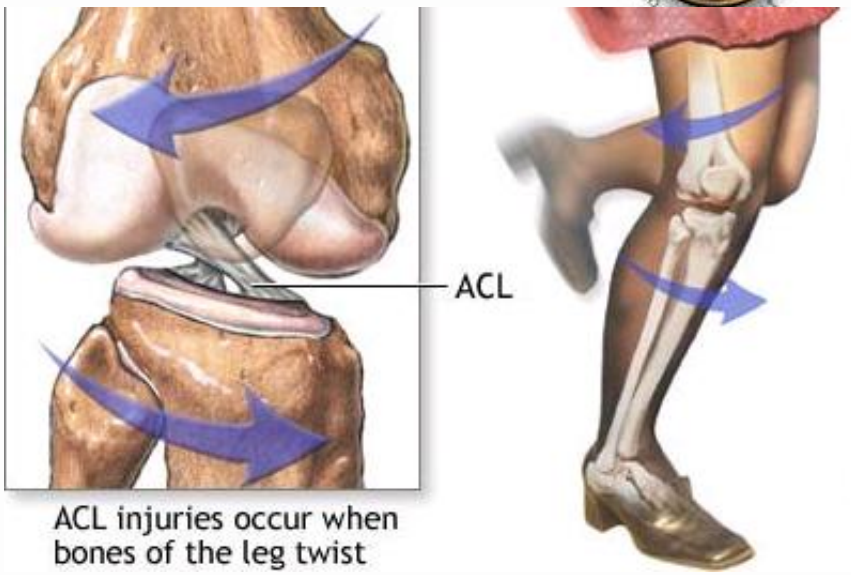
- Izolirana u 20 – 30 % slučajeva
- U kombinaciji s ozljedom meniska – 50 %



Mehanizam ozljede

- ***Promjena smjera kad potkoljenica ostane fiksirana za podlogu a natkoljenica zarotira***

- Brza promjena smjera
- Naglo zaustavljanje
- Usporavanje kod trčanja
- Doskok
- Direktan udarac



- **Trenutna bol**
- **Osjećaj nestabilnosti**
  (“ koljeno mi je ispalo i odmah se vratilo “)
- **“ zvuk pucanja “**

- Nakon 2 – 12 h – otok koljena (hemartros)

Dijagnostika

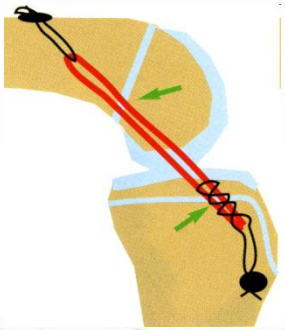
Mehanizam ozljede
Klinički pregled (testovi stabilnosti)
Rtg , MR

Konzervativno liječenje (jako mladi, starija populacija, mali intenzite bavljenja fiz. aktivnosti)

- Fizikalna terapija
- Izostanak igranja kroz 12 tjedana
- Upotreba ortoze

Operativno liječenje

- **Rekonstrukcija** (artoskopska, otvorena)
- OBAVEZNA **fizikalna terapija**
- Povratak – 4 – 7 mj
- Uspješnost (80 – 90 %)

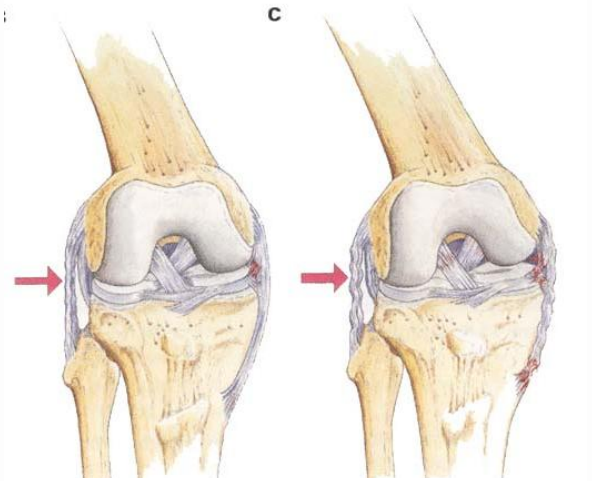


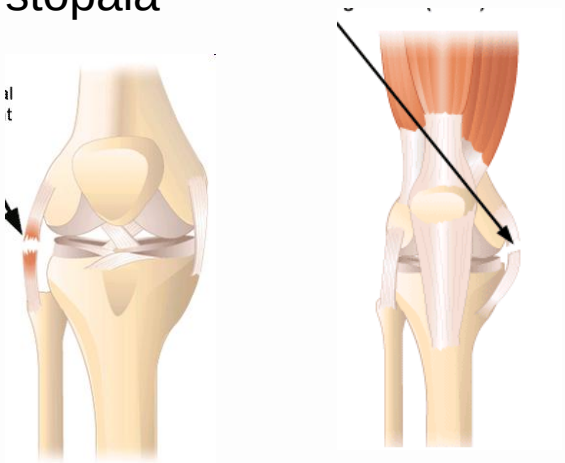
HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

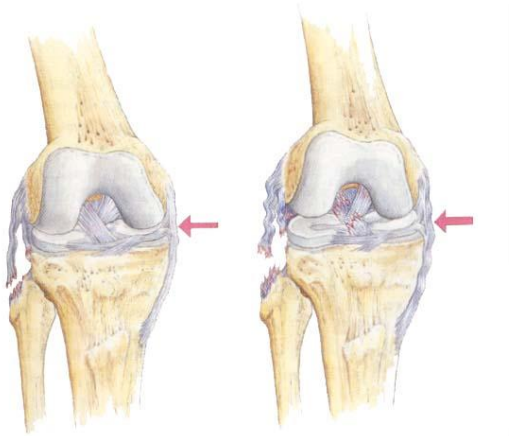
OZLJEDE KOLATERALNIH LIGAMENATA

- **Unutrašnji čimbenici**
  - rotacija

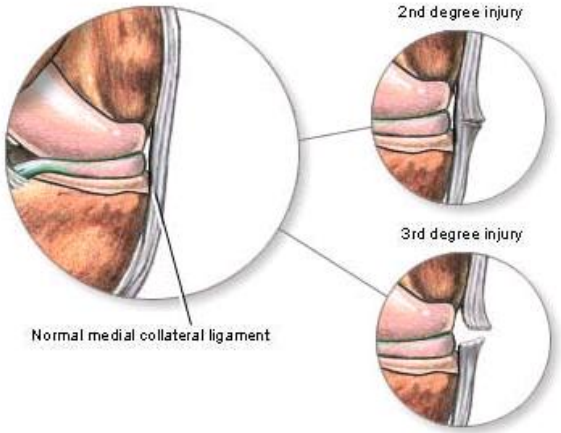
- **Vanjski čimbenici –** udarac sa strane koljena ili stopala



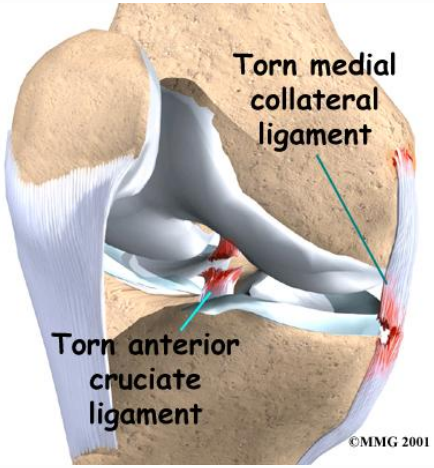




- **3 stupnja**



- **Kombinirana ozljeda**



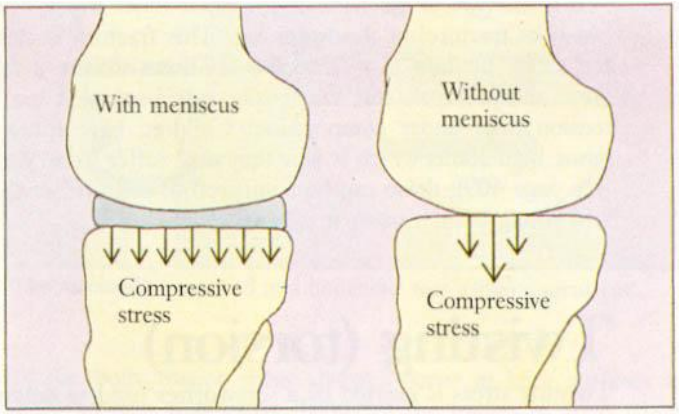
LIJEČENJE

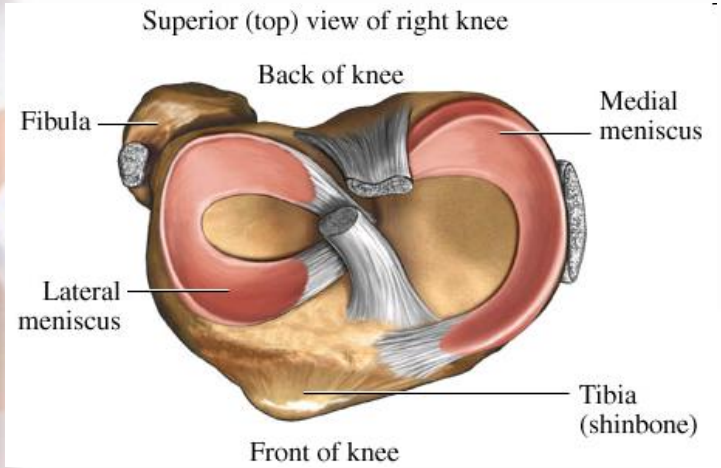
- **Djelomična, potpuna izolirana ruptura** – konzervativno liječenje – ortoza, fiz. Th – povratak 4-8 tj

- **Potpuna ruptura (kombinirana)** - op

ozljede meniska

- najčešća ozljeda koljena u nogometu
- najčešći op. zahvat (10 – 15 %)
- medijalni / lateralni – 5 / 1
- kombinirana ozljeda (+ hrskavica - 45 %)





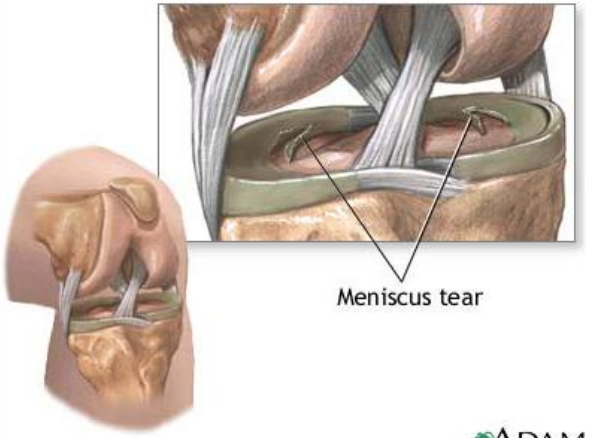
- vitalna funkcija u koljenu
- povećavaju kontaktnu plohu zgloba
- absorbiraju i raspoređuje silu prenesenu na zglob
- stabilizacija zgloba

Mehanizam ozljede

- rotacija potkoljenice
- hiperekstenzija
- hiperfleksija

Djelomična, potpuna

- **BLOKADA KOLJENA**



- **Liječenje**
- Operativno – artroskopija
- rekonstrukcija / vađenje / transplantacija
- fiz. th
- 6 – 8 mj / 2 – 6 tj

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

ozljede hrskavice

- **> 40 % ozljeda koljena**
- **do 70 % kombinirane ozljede**

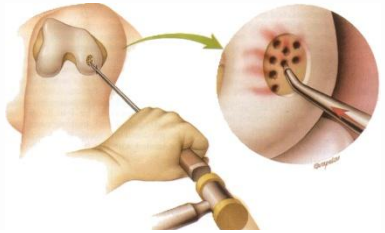
- **zglobna hrskavica – posebno tkivo**
- spospobnosti cijeljenja
- **ozljeda hrskavice**
- **osteoartitis**

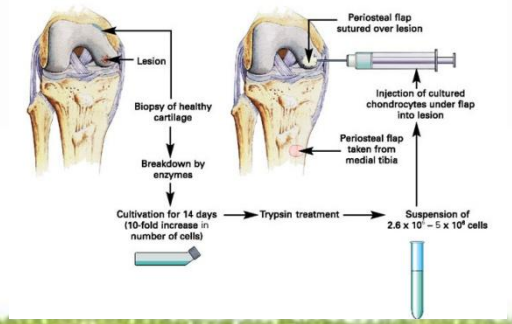
uzrok prestanka igranja kod 40 % igrača engleske lige

ozljede hrskavice

- **konzervativno liječenje**
- prestanak ili smanjenje aktivnosti
- jačanje muskulature, propriocepcija
- protupalni lijekovi

- **operativno liječenje**
- čišćenje defekta
- rekonstrukcija defketa hrskavicom





HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Ozljede ramena i gornjeg ekstremiteta

- 5 – 15 % ozlijeda
- golmani
- Akutne ozlijede
- Hitna dijagnostika i liječenje
- Op liječenje – brži povratak (nije isključivo)

ozlijede glave i mozga

- često izazivaju posebnu pozornost medija i brigu liječnika
- većina ozljeda je blaga
- teške ozljede – rijetke

mehanizam ozljede

glava – teren

glava – glava

glava – lakat

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

FIFA studije sa turnira (1998 – 2007)

- 30 turnira
- 826 utakmica
- 28448 sati igre
- 2292 ozljede (347 ozljede glave i vrata – 14,6 %)
- 2,7 ozljede / utakmici
- 0,4 ozljede glave i vrata / utakmici

GUBITAK SVJESTI ?

- samo 10 – 30 %
- NIJE prognostički bitno
- nema utjecaj na neurološke deficite
- nema utjecaj na budući rizik ozljeđivanja

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Borba protiv dopinga

- Nogomet kao timski sport nije izložen masovnom dopingu
- Poseban rizik socijalne droge: samo udisanje dima marihuane može značiti pozitivan nalaz
- Vitamini i vitaminski preparati
- Sredstva za jačanje i rast mišićne mase!

Doping

- Izvedeno iz nizozemske riječi **“DOP”** - alkoholno piće od kora grožđa koje su upotrebljavali Zulu ratnici s ciljem da povećaju svoj učinak u bici

- Izraz prvi puta rabljen za ilegalno drogiranje trkaćih konja (početak dvadesetog stoljeća)

Povijest dopinga

- Praksa poboljšanja učinka stranim supstancama stara je koliko i sam natjecateljski sport
- Sportaši **u staroj Grčkoj** – posebne dijete i stimulativni napici
- **19. stoljeće** – strihnin, kofein, kokain i alkohol za izdržljivost
- Thomas Hicks – pobjeda u olimpijskom maratonu **1904**. u Saint Louisu pomoću sirovih jaja, injekcija strihnina i brandija tijekom utrke

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Povijest dopinga

- Međunarodna Amaterska Atletska Federacija (IAAF) prva je zabranila uporabu dopinga **1928**.
- **1930**. – izum sintetskih hormona
- **Olimpijada, Rim 1960** – Danski biciklist Knud Enemark Jensen umire za vrijeme natjecanja. Obdukcija otkriva tragove amfetamina u krvi.

Povijest dopinga

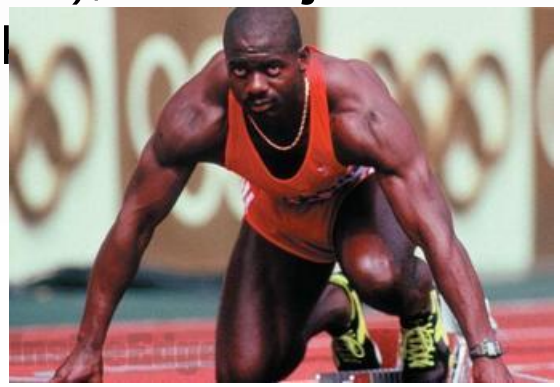
- FIFA (nogomet) & UCI (biciklizam) prvi su uveli doping testiranja na svojim svjetskim prvenstvima, **1966**
- IOC – Zdravstvena komisija izdaje prvu listu zabranjenih supstanci, **1967**
- Prvi IOC testovi – Zimska Olimpijada u Grenoblu i Olimpijada u Meksiku, **1968**

Povijest dopinga

- **70-tih i 80-tih** – državni doping (dokazano u 90-tima kroz dokumente bivše DDR)
- Olimpijada u Seulu, **1988** – Ben Johnson, najpoznatiji slučaj dopinga
- Svjetska konferencija o dopingu u sportu, Lausanne, veljača**1999.**
- World Anti-Doping Agency (WADA), **10. veljače 1999**.
- Svjetski anti-doping kodeks i del

5

WORLD ANTI-DOPING AGENCY
play true



HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

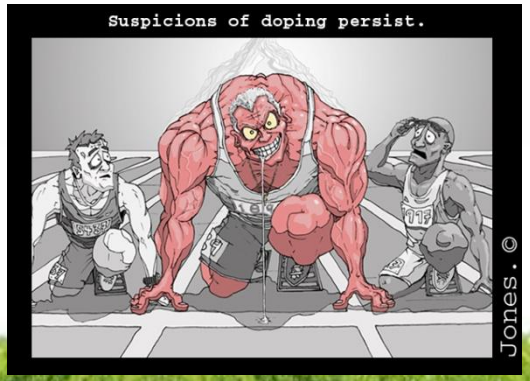
Što je doping?

- **Kršenje jednog ili više pravila protiv dopinga** (članci 2.1 - 2.8 Kodeksa)
- **Prisustvo zabranjene supstance** ili njenih metabolita ili markera **u sportaševu tjelesnom uzorku**
- **Uporaba ili pokušaj uporabe** zabranjene supstance ili zabranjene metode
- **Odbijanje ili nedavanje uzorka** za doping kontrolu bez valjanog opravdanja nakon obavještavanja ili izbjegavanje davanja uzorka na drugi način

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Što je doping?

- Kršenje primjenjivih zahtjeva vezanih uz **Out-Of-Competition testiranje**, uključujući i nedavanje zahtjevane informacije gdje se sportaš nalazi (athlete's passport)
- **Posjedovanje** zabranjene supstance i metoda
- **Promet** bilo kojom zabranjenom supstancom ili metodom
- **Davanje ili pokušaj davanja** zabranjene supstance ili metode bilo kojem sportašu, **odnosno asistiranje, ohrabrivanje, pomaganje, nagovaranje, zataškavanje ili bilo koji drugi oblik suučešništva** (doktori, terapeuti, treneri, menadžeri...)



Zamke u dopingu

- Namjerno zagađeni suplementi
  - **30-60% preparata na tržištu zagađeno nedozvoljenim pripravcima koji NISU navedeni na deklaraciji**
- Kroskontaminacija suplemenata (Njemačka!!!)
- “Biljni” preparati (Ma Huang, DEA)

Zamke u dopingu

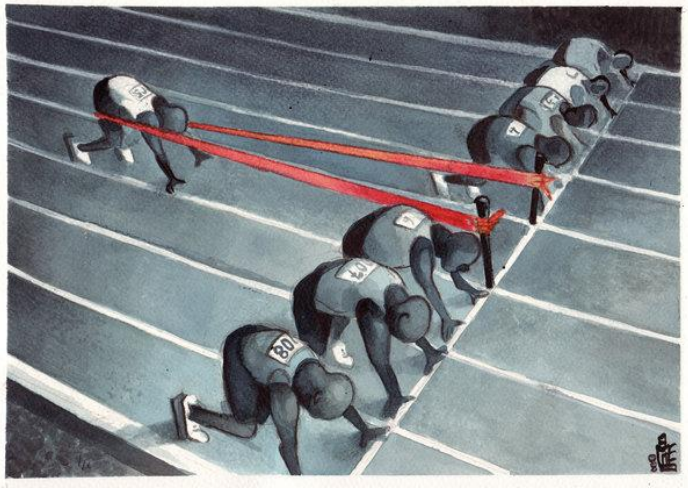
- **Posebno rizični razni "kineski" narodski lijekovi i preparati, osobito za snagu**
  - Proizvođač najčešće u Češkoj
  - Baze za suplemente iz Kine rizične (nema stroge kontrole proizvodnje)

- **Lista najmanje rizičnih proizvođača i proizvoda**
  - Njemačka "Rote Liste"
  - www.osp-koeln.de

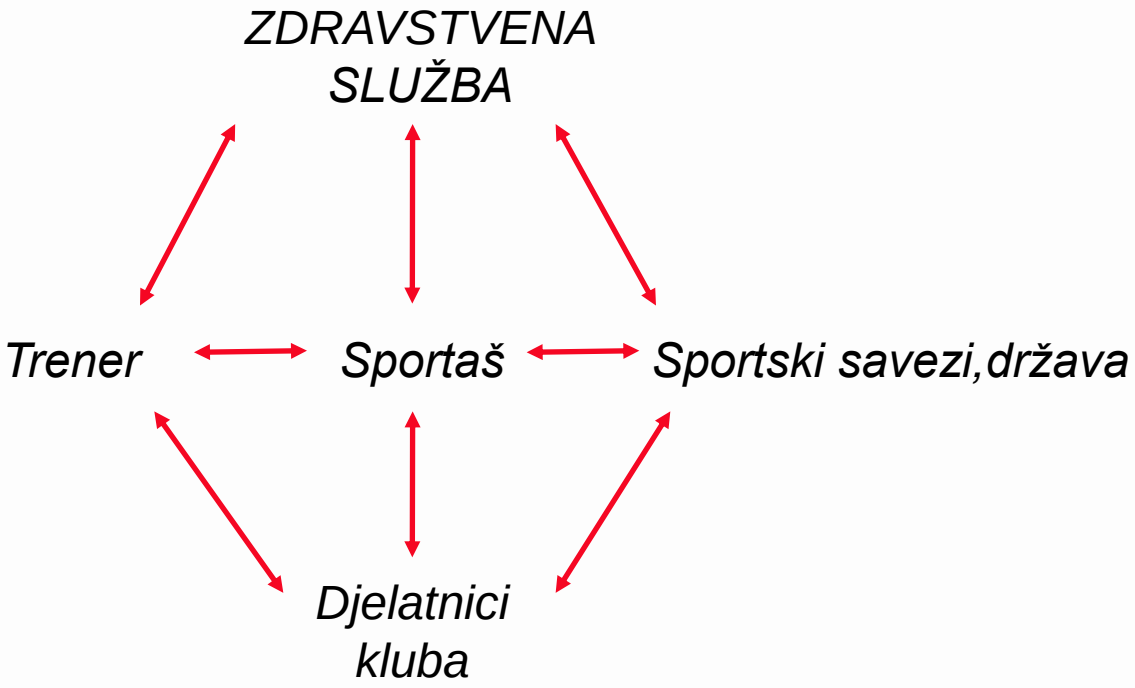
HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

Borba protiv dopinga

- Doping - 1 310 000
- Anti-doping - 1 450 000
- Anti anti – doping – 2 070 000



ZAKLJUČAK



Što bolje umrežiti sve sportske djelatnike

HRVATSKI NOGOMETNI SAVEZ
CROATIAN FOOTBALL FEDERATION

hvala na pažnji