

## HIP YA!

### Priručnik za sprečavanje povreda i čuvanje zdravlja mlađih atletičara

ASK Split, 2015

#### 1. UVOD

Glavni cilj **HIP YA!** projekta je da spreci povrede i od samog pocetka očuva zdravlje mlađih sportista kroz podršku trenera sa dugim iskustvom u treniranju mlađih atletičara. Treneri imaju prvu i najvažniju ulogu u razvitku karijera svih sportista. Njihov uticaj u formiranju tehnike i navika kod sportista je neprikosnoven. Oni imaju moć da spreče povrede tokom cele karijere jednog sportiste tako što mogu da formiraju navike i pomognu mu da ih se disciplinovano pridržava, na taj način čuvajući njegovo/njeno zdravlje i sprečavajući povrede.

Sprečavanje povrede i zaštita zdravlja mlađih sportista ima presudnu ulogu ne samo u njihovim sportskim karijerama, nego i kasnije u životu. Savremeno znanje, tehnika, korisne navike u samom trenažnom procesu, takmičenja, kvalitetno razvijen trenažni ciklus i odgovarajuća selektivna procedura, smatraju se odlučujućim faktorima za očuvanje zdravlja jednog sportiste. Treneri su ključne osobe za ispunjenje ovakvih zadataka. Oni su ti koji sprečavaju povrede i čuvaju zdravlje.

Svi treneri koji su uključeni u ovaj projekat su specijalisti koji su se bavili povredama i sprečavanjem istih kod svojih pulena. Mnogi su imali iskustva u trenažnim procesima koji su pravljeni radi lakšeg usvajanja pravilne tehnike i tako čuvali zdravlje sportiste. Neki su imali značajnog iskustva u planiranju učestalosti trenažnih ciklusa da bi na taj način izbegli pretreniranost i postigli najbolje rezultate. Njihovo poznavanje materije je široko.

Opšti i specifični ciljevi HIP Ya! projekta su u skladu sa glavnim ciljem pripreme evropskog partnerstva za sport 2013. Ovaj projekat je potpuno neformalno povezao atletske klubove sa omladinskim programima iz šest država EU. Projekat je potekao skoro ni iz čega, razlikovao se od drugih, bez uticaja zvaničnih saveza, nacionalnih ili evropskih. Ova povezanost počela je spontano kroz saradnju trenera i klubova i razvila se govornom rečju. Mreža klubova i trenera bila je dobro postavljena za unapređenje treninga iznutra, kao i da čuva zdravlje i sprečava povrede. Akcija se svodila na razmenu informacija, praksi i zajednički trening. Rezultat je kreacija ovog priručnika i videa za trenere u atletici. Primenljiv je i na ostale sportove jer je metodologija atletike sama po sebi baza.

HIP Ya! Akcija je imala 8 partnera iz 6 različitih zemalja. Nijedan od njih nije bio iznad ostalih, već su svi imali podjednako značajnu ulogu. ASK Split je bio zadužen za menadžment događaja. Sastanci partnera su se održali u Kopru (otvaranje u januaru 2014), Malaki (jesen 2014) i Sekešfehvar (maj 2015). Na sastanku su bili prisutni članovi upravnog komiteta (svaki član je poslao po jednog predstavnika, sem ASK-a koji je poslao dva). Na stastancima se govorilo o strateškim odlukama, praćenju i nadgledanju projekta. Sastanci su trajali dan i po.

Podnositac zahteva za partnerstvo (ASK) i partneri veruju da bi se razmena praksi treninga mogla najbolje obaviti na samom treningu. Doneta je odluka da se razmena obavi u trening kampu za mlade atletičare i njihove trenere, u serijalu od tri puta po 14 dana. Ceo projekat je trajao 15 meseci (od januara 2014 do marta 2015). Prvi kamp je bio u Splitu, drugi u Brnu i treći opet u Splitu. Svi treneri koji su bili uključeni u ovoj akciji su bili u svim kampovima (jedan ili dva trenera od svakog partnera, u zavisnosti od mogućnosti i odluka). Pored trenera, osam ili devet mlađih atletičara takođe je prisustvovalo u kamp akcijama. Omladinci su bili isti ili različiti, opet u zavisnosti od odluka partnera i u zavisnosti od njihovih potreba. Tokom kampova treneri su demonstrirali svoje metode, razmatrali ih, prilagođavali i na kraju, prihvatali. Kampovi su pokrivali različite oblasti atletskog treninga – bacačke discipline, trčanje kratkih deonica i skokove (skok u vis, skok motkom, skok u dalj) i opšti trening.

Glavni cilj ovog priručnika je da bude praktičan, jasno napisan i da sadrži informacije potrebne trenerima. Priručnik je skrojen oko pitanja: „Šta bi pomoglo da sprečite povrede i zaštitite zdravlje vaših pulena? Šta biste to voleli da znate, a nemate koga da pitate?“

Posebne vežbe i tehnike koje su važne za sprečavanje povreda i zaštitu zdravlja su istaknute i predstavljene u DVD-u. Ovaj video je pokriven komentarima raznih trenera koji na svojim maternjim jezicima detaljno objašnjavaju poreklo vežba i tehnika. Video sadrži prevode na engleski.

#### **„ASK“ SPLIT**



„ASK“ Split je osnovan 1948. Godine i jedan je od predvodnika u razvijanju atletike u Hrvatskoj i ujedno jedan od najboljih sportskih klubova u Splitu. Klub ima bogatu tradiciju. Razvija atletičare od početnika do najvišeg nivoa. Njegovu atletsku školu pohađa od 300-400 učesnika. Stariji takmičari se redovno pojavljuju u svim državnim takmičenjima. Od 15 do 20 takmičara ASK-a učestvuje u hrvatskom nacionalnom timu. Naš takmičari su osvajali svetske i evropske medalje. Naša najbolja atletičarka je svakako Blanka Vlašić. Uzveši u obzir pomenute podatke, ASK je najuspešniji sportski klub u Splitu.

Kroz strukturu razvitka sportskih programa, ASK je razvio modele za:

- Vrhunski sport
- Takmičarski sport
- Atletske škole i programe za mlade

Danas je ASK-ova atletska škola najveća i najkvalitetnija škola u Hrvatskoj. ASK-ov glavni cilj je razvijanje programa za mlade atletičare i da podrži najmlađe juniore da izgrade svoj talenat učestvujući na hrvatskim nacionalnim takmičenjima, kao i na svetskim i evropskim takmičenjima za njihova godišta.

Atletičari koji su bili deo projekta:

**Ivana Vuletić, 1997.**

Bacanje kugle (3kg) 14,75 m

Bacanje diska 43 m

Balkanijada, bacanje kugle 14m- 3. mesto

Takmičila se na evropskom prvenstvu za mlade u Bakuu

**Petra Jakelić, 1995.**

Svetsko juniorsko prvenstvo u Judžinu – bacanje kladiva, 56,90m

Hrvatsko državno juniorsko prvenstvo – bacanje kladiva, 58,89, 1. mesto

**Mirta Kulisić, 2000.**

Hrvatsko državno prvenstvo, 1. .esto, bacanje kopljia

Hrvatska reprezentacija, 2. mesto u bacanju kopljia

**Bartul Zemunik**

Državni rekord u bacanju kopljia (600g) – 66,27m

Državni rekord u bacanju kugle u dvorani (4kg) – 19,90 m

Hrvatska reprezentacija – 1. Mesto u kopljju, 1. mesto u bacanju kugle

Hrvatska reprezentacija za kadete – 1. mesto u bacanju kugle, diska, kopljia

## **„AK MALAKI“ , SLOVAČKA**

AK Malaki je osnovan 1993. Članovi ovog kluba su uglavnom bili uspešni pioniri i juniori. Najuspešniji takmičari ovog kluba su uglavnom bili sprinteri i skakači. Neki od njih su osvojili zapažene rezultate na evropskoj i svetskoj sceni. Alena Patkanova je učestvovala na svetskom prvenstvu za mlađe juniore u Mađarskoj 2001. Godine, Akeksandra Štukova je bila treća na 400m u Ostravi 2007. Najuspešniju generaciju atletičara je predstavljala Monika Banovičova (Mlađe juniorsko svetsko prvenstvo 2011, evropsko juniorsko 2013 i svetsko juniorsko prvenstvo 2014) i Eliška Čvilova (evropsko mlađe juniorsko, olimpijski festival 2011). Kreatori ovih uspeha su Vladimir Handl i Petar Filip.

AK Malaki se nalazi kod osnovne škole u Zahoračkoj ulici broj 95. Atletičari imaju na raspolaganju 250 metara kruga za trčanje sa veštačkom podlogom kojom je pokriven i prostor predviđen za skok u dalj. Nalazi se pored stadiona za trčanje. Sportisti takođe imaju na raspolaganju dve sale i teretanu.

Takmičari ovog kluba su naviknuti na vremenske uslove u pripremnom periodu u jesen i proleće i omogućeno im je da odlaze u spa centre. Trenutno se najuspešniji takmičari ovog kluba spremaju za mlađe juniorsko svetsko prvenstvo (do 17 godina) u Kaliju, u Kolumbiji, evropski olimpijski festival za mlađe juniore u Tbilisiju, u Gruziji i evropsko prvenstvo do 23 godine u Talinu, u Estoniji.

**Mihail Mečaček** – član slovačke mlađe juniorske reprezentacije, srebrni na 100 i 200 metara na slovačkom mlađe juniorskem državnom prvenstvu u Dubnici i Vahomu (jun 2014); dvostruki pobednik u AK Malaki štafeti na 4x100m i 100-200-300-400; Srebrna medalja na 200m, bronzana medalja na 60m na dvoranskom mlađe juniorskem prvenstvu u Bratislavi i zlato u štafeti 4x200m (2015).

**Boris Pribil** – član slovačke mlađe juniorske reprezentacije, zlatna medalja na 400m na slovačkom državnom prvenstvu za mlađe juniore u Dubnici (jun 2014) i dvostruki pobednik u štafeti AK Malakija na 4x 100 i 100-200-300-400. On je takođe šampion slovačke na 400m na slovačkom mlađe juniorskem prvenstvu u dvorani u Bratislavi kao i član zlatne štafete na 4x200 (2015).

**Suzana Člepkova** – peta u finalu na 60m na slovačkom mlađe juniorskem prvenstvu u Bratislavi 2015, druga na takmičenju slovačkih osnovnih škola na 100m (Trnava 2015).

**Marek Havlik** - Četvrti na školskom takmičenju „Potraga za novim olimpijcima“ na 1000m (Dubnica 2014), član mlađe juniorskog tima koji je osvojio zlato u štafeti 4x200m u Bratislavi 2015.

**Silvia Moravkova** – Finalista školskog takmičenja „Potraga za novim olimpijcima“ (Dubnica 2015), član mlađe juniorskog tima u finalu na 800m slovačkom državnom dvoranskom prvenstvu.

**Semjuel Kolar** – Treći na slovačkom mlađe juniorskem prvenstvu države u Dubnici na 400m (jun 2014) i dvostruki pobednik u štafeti AK Malaki na 4x100 i 100-200-300-400.

**Marcel Žilavi** – pionirski šampion Slovačke na 60m prepone (postavio je nov državni rekord za pionire); zlatna medalja sa AK Malaki štafetom u konkurenciji mlađih juniora i pionira (dvoransko prvenstvo u Bratislavi 2015); drugo mesto u disciplini 10m prepone na Internacionalnom dečijem takmičenju u Konji u Turskoj 2015 (Trcao je 13,55- što je najbolji rezultat za pionire u sezoni 2015); Član Slovačke pionirske reprezentacije i kandidat za člana mlađe juniorske reprezentacije.

**Monika Banovičova** – Bivša reprezentativka slovačkog juniorskog tima; učestvovala na svetskom juniorskom prvenstvu u Judžinu, država Oregon (SAD 2015), u disciplini troskok; druga na internacionalnom mitingu u Mariboru (Slovenija 2014); Juniorska šampionka na državnom prvenstvu

Slovačke (Košice 2014), u disciplini 100m prepone i troskok; treća na dvoranskom prvenstvu Slovačke u disciplini 60m prepone (Bratislava 2015).

**Eliška Čviloša** – peta na slovačkom dvoranskom prvenstvu u disciplini skok u dalj (Bratislava 2015) i kandidat za slovački nacionalni tim do 23 godine za takmičenje u Talinu, u Estoniji (2015).

**Kristina Martinusova** - srebrna na dvoranskom prvenstvu slovačke u disciplini troskok (Bratislava 2015) i kandidat za slovačku mlađe juniorsku reprezentaciju.

**Karolina Smrekova** - srebrna na nacionalnom takmičenju osnovnih škola (Trnava 2015) u disciplini bacanje diska i kandidat za slovačku mlađe juniorsku reprezentaciju.



#### ATLETSKI KLUB ALBA REGIA

Postoji u Sekešfehvaru od 1924. Godine. Imali su dva takmičara na Olimpijskim igrama 1996. I 2000. godine na srednjim prugama. Danas je jedan od najuspešnijih klubova za srednjeprugaše od 13-19 godina. 2014. godine klub je otvorio ARAK akademiju, jedinstvenu u Mađarskoj. U klubu rade 12 trenera na svim disciplinama. Oko 250-300 mladih svakodnevno trenira u kompletno novom regionalnom atletskom centru u Sekešfehvaru. Od 10-12 atletičara iz ARAK-a takmiči u reprezentaciji u svim disciplinama svake godine.

U Sekešfehvaru se 1924. godine osnovao prvi atletski klub – Alba Regia. Od tada klub pruža svim zainteresovanim mogućnos vežbi i rekreativne aktivnosti.

Druga polovina devedesetih godina prošlog veka je bila najuspešnija u istoriji kluba. Mađarski srednjeprugaši su postigli izvanredne rezultate i učestvovali su na dvema Olimpijskim igrama. Pored dugih i srednjih pruga, nekoliko sprintera se probilo na internacionalna takmičenja. Balš Molnar se pokazao kao neprikosnoven na 400m.



Naši sportisti su imali izvanredne rezultate u skoku u dalj, troskoku i sedmoboju. Rita Babos je bila uspešna u svim skakačkim disciplinama; skok u dalj, u vis i troskok; osvojila je sva Mađarska ligaška takmičenja, pokazala se kao nepobediva! Zoltan Vasko je takođe bio uspešan i osvojio je nekoliko medalja u skoku u vis.

Pored navedenih uspeha u domaćim prvenstvima, Sekešfehvar je imao brojne predstavnike na Olimpijskim igrama, svetskim i evropskim prvenstvima, evropskim kupovima i svetskim igrama. Mnogobrojna imena nisu ni navedena ovde.

Atletičari koji su bili deo projekta:

**Monika Žiga:** Mađarski šampion na 400m prepone, 60.76

**Daniel Žabo:** evropska mlađe juniorska Olimpijada - Baku 2014, 100m 10.87, 5. Mesto

Mađarski mlađe juniorski tim:

**Milan Pišč** – 100m

**Gergo Žepe** – skok u dalj

**Marton Deak** – 300m prepone

**Bolgarka Budai** – 400/800m

**Sara Mato** – sedmboj/300m prepone

#### AK „KOPAR“ , Slovenija

Atletski klub Kopar (AKK) je osnovan 1962. Prve značajne uspehe je postigao 1971. Godine, u mlađe juniorskoj kategoriji. Klub se unapredio 1979. Godine. Sama staza za trčanje je bila u toliko slabom stanju da je bilo kakav kvalitetniji trening bio skoro nemoguć. Staza je pokrivena veštačkom travnatom

podlogom što je omogućilo takmičenja na višem nivou. Otvaranje stadiona se održalo u maju 1995. Godine. U 2011. je konstruisan ceo atletski kompleks, koji se i danas koristi. Treneri AKK-a su se tokom svih ovih godina fokusirali na popularnost i mlađe kategorije. Treba naglasiti da je AKK prvenstveno amaterski klub koji nema nijednog profesionalnog trenera, samo ljubitelje sporta.



Želeli bismo da se u ime kluba i atletičara zahvalimo na prilici da učestvujemo i naučimo poslednje trendove i pristupe treningu.

Smatramo da je podjednako važan bio sastanak atletičara iz različitih zemalja kako bi razmenili utiske i naučili nove veštine. Mladim Ijudima je veoma važno da dobiju priliku da nauče nešto više o zvezdama svetske atletike Blanki Vlašić i Šarkoj Kašparkovoj, uzorima mnogim atletičarima. Treninzi s njima su se ipak održali, uprkos očekivanjima da će to biti neizvodljivo. Njihova uputstva su bila od ogromne vrednosti.

#### **„AK OLIMP BRNO“, BRNO, REPUBLIKA ČEŠKA**

ACP Olimp Brno je osnovan kao policijski klub 1992. Godine i u početku je imao tri člana komiteta. Direktora Zdenek Nekoksa, Trenera Josefa Sečkara i ekonomistu Mis Plevovu.

Klub je počeo da trenira direktorove čerke i dogovor je bio da se bave samo individualnim treninzima. Erika Suhovska, Špličalova, Mrnkova i Duraj (Odlična preponašica), su se priključile klubu. Ovo su bili klupski počeci. Odličan rezultat Erika Suhovska postiže na evropskom dvoranskom prvenstvu 1996. u Stokholmu, gde je na 200m završila kao druga. Ovo se pokazalo kao sjajan start i za sam klub.

Policija je i danas sastavni deo kluba, oko 20% članova potiče iz njihovih redova. Ženski tim se uvek odlično plasirao na ligaškim takmičenjima i uvek je bio u vrhu u državi. U evropskom juniorskog kupu su se četiri puta uzastopno našle na drugom mestu iza moskovskog tima.

- 2014. Godine je Brno postao šampion u timskom takmičenju u uzrastu do 19 godina za devojke
- Klub takođe ima 16 devojaka u reprezentaciji – do 15g, 17g, 19g do 22g i u seniorskoj kategoriji

Najbolje:

**Jana Novotna**

Rođena: 26.1.1999

Lični rekordi:

- Sedmoboj 5087 poena
- 100m prepone 14.23
- Skok u vis 1.73m
- 150m/200m 18.65/25.45
- Bacanje kugle 11.53m
- Skok u dalj – 5.92m
- Bacanje koplja 36.67m
- 800m 2:29.25

Postignuća:

- Šampion češke u takmičenju studenata 2014 u sedmoboju i skoku u vis
- Rekorderka Češke u petoboju (3853 poena)
- Pobednik u skoku u vis na internacionalnom takmičenju do 16 godina u Mariboru, u Sloveniji (2014)
- Telenat 2014. godine u Češkoj (u kategoriji do 15 godina)
- Šampion Češke u dvorani u petoboju (u kategoriji do 16 godina)
- Dozvola za takmičenje u soku u dalj na EYOF-u u Tbilisiju 2015. godine

**Šilhanova Rebeka**

-Rođena 22.3.1995 – disciplina: skok motkom

- Juniorsko svetsko prvenstvo u Judžinu- 6. mesto
- Juniorski rekorder Češke – 435 cm
- 4 puta šampion Češke

**Pirkova Marcela**

- Rođena 25.1.1996

- 2. Mesto na juniorskom dvoranskom prvenstvu Češke na 200m 2015. godine
- 3. Mesto na prvenstvu Češke na 200m 2015. godine

**Svobodova Lenka**

- Rođena 12.10.1995

- Juniorsko svetsko prvenstvo u Judžinu – 400m prepone



### **SPORTSKO UDRUŽENJE „BOR“, TRST, ITALIJA**

Atletski klub Bor je deo sportskog društva „Bor“, živahan i popularan centar koji je prvenstveno namenjen slovenačkoj zajednici u Trstu. Nazvan je po borovom drvetu, koje je rasprostranjeno po tim krajevima. Simboliše odlučnost – osobinu koju bi svaki sportista trebalo da ima. Od 1959, ovaj klub nudi odbojku, košarku, stoni tenis, plivanje i ritmičku gimnastiku. U centru se takođe nalazi škola za sport, za predškolski i školski uzrast, zanimljiv način da se mališani uvedu u sport. Svake subote, skoro stotinu dece, od vrtića do osnovne škole, dolazi da trenira ovde.

Atletski sektor su 1962. osnovali Vojko Cesar (ujedno i trener prvim borskim atletičarima) i administrator kluba Bruno Križman. Od tada klub počinje da postiže brojne uspehe u lokalnim, regionalnim i nacionalnim juniorskim takmičenjima. Irena Travčar, Goražd Pučnik i Klaudija Coslovič su samo neki od istaknutih atletičara iz AK Bora koji su postigli značajne nacionalne i internacionalne uspehe. Irena Tavčar je 1977. Godine u Firenci prvi put osvojila nacionalnu titulu u bacanju diska. Pozivana je u juniorsku reprezentaciju više puta. Goražd Pučnik je pobedio u petoboju u juniorskoj ligi u Montoiji 1980. Tri godine kasnije je osvojio zlato u desetoboju, kvalifikujući se na taj način na evropsko juniorsko prvenstvo na koje nije otišao zbog povrede. Klaudija Coslovič je uspešnu atletsku karijeru započela u Boru i postala državni šampion bacanju kopljja dvadeset puta (lični rekord joj je 65.30m). Učestvovala je takođe na Olimpijskim igrama u Sidneju 2000. i Atini 2004.

Posle pauze od dvadeset godina atletski klub Bor je ponovo otvoren i sve više dobija na značaju. Više od pedeset mladih atletičara od osam do petnaest godina se upisalo u klub, među kojima su neki već zapaženi na državnom nivou.



#### **PRIVATNA ORDINACIJA DR. MIRJANE BEZDROV**

Doktor opše prakse Mirjana Bezdrov radi već petnaest godina u svojoj branši i lečila je više od 1,800 pacijenata. Ona i njena medicinska sestra Gordana Kijaković čine sjajan tim. Imaju dva cilja : prvi je da tačno prognoziraju o kojoj je bolesti reč i da je uspešno izleče, a drugi je proaktivna zaštita zdravlja pacijenata putem već formiranih metoda steknutih dugogodišnjim iskustvom i stalnim usavršavanjem. Dr. Bezdrov je prisustvovala mnogim kongresima vezanim za porodičnu medicinu i dijabetes. Nagrađena je za aktivno učešće u kongresu za dijabetes. Takođe je saradnik u nekoliko klinika i epidemoloških studija.

Većina njenih pacijenata su mlađi ljudi koji se bave sportom i vode moderan i aktivni način života, tako da je upoznata sa ulogom medicine u životu jednog mladog sportista.

#### **OTVORENA MEDIJSKA GRUPACIJA O.M.G**

„Open Media Group“ – O.M.G je organizacija stvorena da promoviše i unapredi kvalitet društva i zaštiti ljudska prava, naročito mlađih ljudi. Stvorena je da poveže modernu tehnologiju i umetnosti, pre svega kinematografiju. To čini tako što promoviše vrednosti, jednaka prava i mogućnosti svih građana.

Grupacija povezuje mlađe ljude koji žele da, koristeći svoje struke, promovišu ljudska i demokratska prava. Imamo iskustva u produkciji, organizaciji, kreiranju kampanja u medijima, kao i legalnosti i uticaju medija. O.M.G je kreativno dizajnirala i primenila mnogobrojne medijske kampanje, dokumentarce, fiktivne i animirane filmove uz pomoć raznoraznih partnera.

#### **3. KAMPOVI**

##### **3.1 Tening kamp u Splitu : od 11.04.2014. do 20.04.2014.**

Kamp je uključivao 1-2 stručna trenera iz svakog tima. Raspored i program aktivnosti je odlučen na sastancima.

- Medicinski pregled – doktor opše medicine dr.med Mirjana Bezdrov.
- Predavanje o „Stadijumima u vežbama radi prevencije povreda kod mlađih atletičara na skakačkim disciplinama“. Predavač: Mihail Poganji. Mesto: hotel „Zagreb“, Duišovo.
- Predavanje o „Povredama prilikom pretreniranosti kod mlađih atletičara“. Predavač: dr. Aleksandar

Vujičić. Mesto: hotel „Zagreb“, Duišovo.

- Predavanje o „Generalni i specifični faktori u sprečavanju povreda kod mladih atletičara“. Predavač: dr. Aleksandar Vujičić. Mesto: hotel „Zagreb“, Duišovo.

Kako bi svi treneri podelili svoja iskustva sa sportistima, kamp je namenjen treninzu.



**Stadijumi u vežbama radi prevencije povreda kod mladih atletičara na skakačkim disciplinama**  
**Mihail Poganji**

Od 11-15 aprila sam prisustvovao atletskom kampu u organizaciji ASK Split. Kampus je prisustvovalo 6 atletskih klubova uključenih u ovaj projekt.

Moram da priznam da sam bio uzbudjen zbog atmosfere na stadionima, ali i van njih, jer se po prvi put skupio tako veliki broj ljudi. Razumljivo, niko nije savršen, svi uvek uče ponešto, te smo gledali jedni druge kako treniramo. Pokušao sam da pomažem, savetujem i ispravljam greške na licu mesta.

Najvažniji sastanci van stadiona su bili oni gde su treneri razmatrali najosnovnije stvari koje su se ticali uvrštavanja vešbi u trenažni proces radi uspešnog izbegavanja povreda. Najviše su se vezivale za popravljanje držanja u toku osnovnih vežbi trčanja, vežbi snage i ispravljanja celog tela. Mislim da su ovi sastanci bili korisni za sve učesnike.

## **„Postepenost u povećavanju intenziteta vežbi i tereta pris kokovima radi uspešnog sprečavanja povreda kod mladih atletičara“**

Predavanje se sastojalo iz dva dela: teoretskog i praktičnog.

I kod počenika i kod takmičara na srednjim nivoima dolazi do ogromnog tereta na ceo mišićni i skeletni sistem. Ne samo da sportisti ne paze na svoje zdravlje, već i treneri to prečesto zanemaruju.

Dakle, od najranijih faza moramo da obratimo pažnju na sledeće:

- Moramo da obratimo pažnju na psihološko doba skakača.
- Trening bi trebalo da bude raznolik, fokusiran na više stvari, na sprečavanje disbalansa mišića do 15. godine ,a ne samo na ojačavanje mišića nogu.
- Tokom dugoročnih priprema (16-19) težimo ka postepenom i sistematskom povećavanju napora i težina.
  - Da ih testiramo na određenom broju trka uzimajući u obzir njihove godine i pol.
  - Da obezbedimo pogodne površine za uzbrdice, nizbrdice i jame.
  - Da budemo sigurni da nose odgovarajuće patike.
  - Da odvojimo dovoljno vremena da se odmore.

### **HORIZONTALNI SKOKOVI**

Zahtevaju određenu brzinu, pliometriju i snagu tako da je intenzitet treninga usmeren na atletičare posle 16 godina.

Pri skoku moramo da pazimo da je prilaz ubrzavanje, povezan sa skokom i da se u pravom ugлу postigne najveća brzina. Takođe moramo da obratimo pažnju na balans tokom skoka i pravog položaja pri doskoku.

Manjak spremnosti i tehnike se manifestuje na sledeće načine:

- Usporavanje pre samog skoka
- Skraćivanje koraka pre odraza
- Producavanje koraka pre skoka
- Trčanje preko pete
- Naginjanje napred ili nazad pri odskoku
- Skok bez odraza
- Savijanje kolena prilikom odskoka
- Opružanje druge noge
- Nedovršen odskok
- Krivljenje torza

Zaštita od povrede kod mladih sportista može da se spriči posebnom vrstom treninga – imitacionim treningom. Ovakvi treninzi bi trebalo da budu pod nadzorom trenera i obavljeni dok se ne usvoje potpuno.

U drugom delu predavanja smo videli predstavljanje raznolikih treninga kao što su trčanje, skokovi i istezanja. Istakao sam osnove sprinterskih tehnika u kojima je fokus na držanje glave, torza i ruku. Izveli smo veliki broj skokova, imitacionih vežbi, osnovne i specifične vrste istezanja sa tegovima.

Na kraju bih želeo da istaknem da su edukacija i požrtvovanost klučni faktori u oblikovanju atletičara, što se vidi i kasnije u njihovim životima.



#### **„Pretreniranost“ kod mladih atletičara**

Dr. Aleksandar Vujičić, ortoped i traumatolog

Atletika je specifičan sport koji sadrži razne discipline poput trčanja (sprint, srednje i duge pruge, prepone, duga i kratka trčanja), skakanje (horizontalni skokovi – skok u dalj i troskok, vertikalni skokovi – skok u vis i skok motkom) i bacanje (kugle, diska, kladiva i kopljja). To su sve discipline u kojima se takmiče oba pola.

Toliko raznog opterećenja na bukvalno sve ljudske sisteme, naročito koštani, uzrokuje

preopterećenost spojeva između kosti i mišića u zavisnosti od toga kojom se specifičnom disciplinom sportista bavi. DEFINICIJA pretreniranosti: Stanje kada ponavljeni maksimalni napor mišićnog sistema prevaziđe kapacitet odmora da bi nadoknadio strukturalnu adaptaciju izazvanu teretom.

FREKVENCIJA (nacionalni savet omladine i sporta SAD 2013): Od 45% do 54%. Najveću frekvenciju primećujemo u trčanju, 68%, nešto manju u skijanju i rukometu, 37%. U ostalim Istraživanjima procenat varira od 45% do 55%. Ovo su pouzdani podaci jer se nalaze u izveštaju iz 2013. godine. U istraživanju je učestvovalo oko 60 miliona dece od 6-18 godina, 44 miliona je treniralo više sportova, 27 miliona se bavilo timskim sportom.

RAZLOZI: Postizanje dobrih rezultata još u ranom juniorskem dobu; trend da se organizuju svetska takmičenja u juniorskim kategorijama (mlađe juniorska i juniorska); važna takmičenja na regionalnom nivou za pionire. Ovakav trend tera trenere da usmeravaju pulene na intenzivan trening još od ranog doba, pionirskog i mlađe juniorskog. Sistem tera mlad organizam da se brzo adaptira na uslove dok je još u fazi ubrzanog rasta i formiranja tela. Ovaj dokument predstavlja obim i raznovrsnost povreda izazvanih prejakim treningom. U njega je uključeno više od decenije ortopedskog lečenja mladih atletičara dok je još bio doktor reprezentacije Jugoslavije i Srbije i Crne Gore. Akutne traume nisu uključene u ovom dokumentu.

### **Uzroci**

TRENING INTENZIVNOG PONAVLJANJA, često i dvaput dnevno, koji viđamo u ranom juniorskem periodu i koji donosi brze rezultate

RANO USMERAVANJE atletičara na jednu od disciplina (skokovi, bacačke discipline..) koji omogućavaju rano postizanje rezultata u ovim disciplinama

RANA ASIMETRIČNA OPTEREĆENJA – proizilaze iz malopređašnjeg razloga. Intenzivni trening kombinovan sa ranom specijalizacijom za određenu disciplinu asimetrično ojačava određene delove muskulature koji su ranjivi u periodu rasta.

SLUČAJ MANA PRI ROĐENJU (deformiteti poput ravnih tabana, krive kičme, displazija kukova i valgus kolena).

NERAZVIJENA ILI POGREŠNO RAZVIJENA TEHNIKA (Treneri „nemaju vremena“ da se posvete pravilnom razvijanju tehnike već žure da postižu rezultate odmah)

RAZVIJANJE DISKOVA u blizini većih zglobova. Treba obratiti pažnju da je oko 80% vertikalnog rasta u regionu kolena koja su tad najranjivija. U periodu rasta visina se razvija i do 10 cm godišnje što može da prouzrokuje stalnu tenziju (povećan tonus mišića) svih tkiva (tetiva i mišića i neurovasularnih). Ovakva tenzija, još dodatno pojačana istezanjem mišića mnogostruko povećava rizik povrede.

Rast zona blizu još nerazvijenih zglobova tokom intenzivnog ponavljanja vežbi sa asimetrično raspoređenim teretom uzrokuju asimetrični rast tkiva oko zglobova, kasniji deformitet samih zglobova i njihove okoline.

PRISUSTVO AKTIVNIH METABOLITA U KRVI I MIŠIĆIMA - poznato je da mlađi atletičari nemaju razvijen anaerobni kapacitet zbog još nerazvijenog sistema anaerobnih enzima, tako da bi trebalo da se izbegava ovakav trening u ranom periodu.

Uprkos svemu, zbog velike želje i mogućnosti mladog organizma da se prilagođava, sve ove greške se dešavaju i uzrokuju pojavu velike koncentracije laktata i metabolita u krvi. Neprilagođen sistem enzima

je zamenjen kiselinom u mišićima jer nije blagovremeno procesuiran u metabolizmu, pritisak na mišiće i tetive je povećan zbog obima tereta i sve to zajedno povećava ranjivost organizma.

PRISUSTVO HORMONA RASTA koji uzrokuje „endogeni anabolizam“ u ovom periodu života i lako podnošenje tereta, kao i ubrzano postizanje rezultata.

### **Podela**

1. Povrede kostiju
  - a. Središnji deo kosti – povreda pritiskom
  - b. Spoljašnji deo kosti – povreda cepanjem
  - c. Razdvajanje
2. Povrede tetiva kostiju
  - a. Avaskularna nekroza
3. Povrede mišićnih tetiva i mekog tkiva

#### **1. POVREDE KOSTIJU**

##### **a. PRITISAK**

Predstavljaju povrede koje nastaju nakon određenih rizika: stalni pritisak na središnji deo tubularne kosti i dugoročni napor na treningu, kao na primer trčanje dugih pruga, prepona ili skakanja. Intenzitet bola nije prejak, dijagnostika je često klinička, a radiološka već nakon nekoliko nedelja.

Primeri i učestalost koje sam zabeležio:

Fibula – 11 slučaja

Distalna fibula – 4 slučaja

Metatarzalna povreda sredine kosti od I-V (najčešće II i IV) – 23 slučaja

Sezamoidna kost palca – stopala – 5 slučaja

Patela- 3 slučaja (u jednom je vertikalni slučaj)

Pubična kost -1

Butna kost (femur) – 1

##### **b. EPIPHYSIEAL – ISTEZANJE**

Povrede izazvane stalnim ponavljanjem veoma eksplozivnog asimetričkog treninga, naročito kod bacačkih , skakačkih i disciplina sa preponama. Stalno ponavljanje kontrakcija svih glavnih mišićnih grupa koje su jaše od još nerazvijenih kostiju uzrokuje odvajanje mišića sa manjim ili većim delom kosti. Ovu povodu karakteriše dugoročan bol srednjeg intenziteta koji se akutno pojačava posle kidanja. Bol kod zglobovi liči na oštećenje mišića jer sprečava kontrakciju istog.

Primeri i učestalost koje sam zabeležio:

SIAS (spina iliaca ant sup) - 5 slučaja

Tuberositas ishi – 2 slučaja

Tuber calcanei – 3 slučaja

Trochanter butne kosti – 5  
Navicular stopala- 3 (2 medial centralna i 1 dorsalni)  
Baza MT kosti stopala – 17 slučaja  
Glava fibule – 5 slučaja  
Stiloid ulne – 2 slučaja  
Proc transversum L3 – 1 slučaj

#### c. RAZDVAJANJE

Odnosi se na promene epifiza-metafiza odnosa u zoni rasta kosti i pod uticajem stalnog opterećenja na istu. Ipak, ne možemo uvek da krivimo opterećenja na treningu već treba da uzmemo u obzir i postojeću konstituciju, endokrinu i genetičku ulogu kao faktore. Ove povrede odlikuje dugotrajan bol slabog ili srednjeg intenziteta u zavisnosti od opterećenja, bez bilo kakvog uticaja na obavljanje treninga, sem u ozbiljnijim slučajevima.

Primeri i učestalost koje sam zabeležio:

Spondylolisthesis L5sl i |4|5 - 3 slučaja  
Epiphysiolysis femur kosti – 2 slučaja  
Epiphysiolysis olekranon ulne – 3 slučaja  
Epiphysiolysis dist epiphysis humerusa – 3 slučaja (1 lateralna, 2 medijalna)  
Distalna fibula – 14 slučaja  
Radius capitulum – 2 slučaja  
Baze MT kostiju stopala – 5 slučaja

### 2. POVREDE TETIVA KOSTIJU

#### a. AVASKULARNA NEKROZA

Ove povrede se tiču atipične formacije epifize tokom asimetričnog treninga opterećenjem. Jaka i konstantna kontrakcija velikih grupa mišića blizu vezivnog tkiva kod zona rasta izaziva lokalni deformitet još nerazvijene kosti i često se zadržava kod sazrele kosti. Ove povrede karakteriše bol srednjeg intenziteta praćen oticanjem i deformitetom koji se zadržava do sazrevanja kosti ali ne utiče mnogo na funkcionalnost iste.

Primeri i učestalost koje sam zabeležio:

Tuberositas tibiae – 87 slučaja  
Tuber calcanei – 64 slučaja  
MT II glava stopala – 29 slučaja  
MT I Naviculare - 11 slučaja  
Patella dist – 4 slučaja

### 3. POVREDE MIŠIĆNIH TETIVA I MEKOG TKIVA

Ovo su razne vrste povreda i bolova u zavisnosti od zone opterećenja, intenziteta i perioda trajanja. Većina ih je posledica dugoročnog preopterećenja i prisustvo anatomske ili strukturalne deformitete (stopala, kolena, kuka, kičme) ili loše tehnike trčanja, bacanja i skakanja. Pri asimetričnoj raspodeli opterećenja problemi nastaju kod najaktivnije grupe mišića ili strukture tetiva. Ovi problemi su dugoročni i povezani su sa opterećenjem, umiju da traju godinama i da postanu hronični ako se ne izleče.

Primeri i učestalost koje sam zabeležio:

Nagnjećenje ramena – 34 slučaja  
lateralni epikondilitis lakta – 32 slučaja  
Medijalni epikondilitis lakta – 21 slučaj  
„Bacački lakat“ – 6 slučaja  
Tendovag stenosans abd pollicis et ext digbrevis – 17 slučaja  
Tendovag stenosans fl dig ili „Okidački prst“ – 9 slučaja ( 7 pollicis, ostalih prstiju – 2 )  
Tendinitis et bursitis m psoas – 14 slučaja  
Entesopathia mm adductores osis pubis – 26 slučaja (cum parc rup m adduct 5)  
Entesopathia m recti abd insert dist pubic – 15 slučaja (4 parc rupt)  
„Mali rotator i ekstenzor kuka sy“ – 3 slučaja  
„Krkanje kuka“ – 23 slučaja  
Zadnje lože – 89 slučaja  
„Bol s prednje strane kolena“ – 52 slučaja  
„Skakačko koleno“ – 37 slučaja  
„Bol spoljašnje strane kolena“ – 61 slučaj  
M.Hoffa – 7 slučaja  
Sy pes Anserinus (tendonitis, bursitis) – 29 slučaja  
Sy popliteus – 5 slučaja  
Sy tibialis post – 76 slučaja  
Tibial periostitis – 57 slučaja  
Sy peroneal – perintedinitis, et myofibrosis – 23 slučaja  
Perintedinitis Achilli – 68 slučaja  
Entesopathia Achilli – 35 slučaja  
Retrocalcanear bursitis – 21 slučaj  
Parcijalna rupt tendinis Achilli – 12 slučaja  
Fasciitis plantaris – 51 slučaj  
„Nagnjećenje prednjeg dela članka“ – 9 slučaja  
Tendinitis et peritendinitis ext. Hallucius et dig – 31 slučaj

Tendinitis insert dist m. Tibialis post – 12 slučaja

Tendinitis et dislocatio tend mm peronei dist – 17 slučaja

Tarsal tunnel sy – 11 slučaja

Sy sesamoid hallucis – 8 slučaja

## ZAKLJUČAK

Atletika je sport koji se sastoji od disciplina poput trčanja, skakanja i bacanja i u kojoj vlada trend postizanja brzih rezultata. Zbog toga se organizuju takmičenja na regionalnom i svetskom nivou za atletičare u ranom dobu. Ovakva takmičenja zahtevaju intenzivnu pripremu mladih sportista koji su još u periodu ubrzanog rasta i rizik od povrede organizma u stadijumu formiranja se mnogostruko povećava. Ovaj dokument predstavlja dijapazon, učestalost i raznolikost povreda nastalih prejakim treningom kod mladih atletičara. Želja mi je da naglasim potrebu za postepenim povećavanjem količine treninga sa pratećim uputstvima kako bi se sprečila pretreniranost. Takođe mora da se obrati pažnja i na uvođenje specifičnih vežbi i metoda kako bi se uravnotežilo razvijanje svih mišićnih grupa, kao i istezanje koje olakšava zategnutost mišića izazvanu ubrzanim rastom i uvećavanjem putem treninga.

Samo treneri koji prilagode svoje metode treninga sa ubrzanim rastom i godinama svojih pulena uspevaju da iskoriste njihov talenat i pretvore ga u vrhunski seniorski rezultat. U suprotnom će se suočavati sa sindromom „pretreniranosti“, terapijama i gubljenjem tog sportista pre seniorske kategorije, kakav god bio talenat.



## **Generalni i specifični faktori u sprečavanju povreda kod mladih atletičara**

Prof. Joško Vlašić

### **UKRATKO**

Da bi se postigli najbolji rezultati potrebno je da se optimalno iskoriste napor. Neophodno je da se rano počne sa treningom i da se održava kontinuitet kao i kontinuitet očuvanja zdravlja. Smatramo da postoje dva faktora u očuvanju zdravlja kod mladih atletičara: generalni i specifični. Generalni podrazumeva čuvanje imuniteta a specifični čuvanje glavnih mehanizama koje delimo na: greške koje se javljaju pri pogrešnom treningu, neodgovarajući ili preveliki napor, odsustvo specijalnog moda u fazama rasta i razvijanja, greške koje nastaju u određeno vreme, loša tehnika, uticaj spoljašnjih faktora, akutno stanje mišića i greške koje nastaju korišćenjem pogrešnih sredstava u treningu.

Da bi se povrede sprečile svi ovi faktori moraju da se uzmu u obzir. Takođe moramo da obratimo pažnju na nasleđene i morfološke karakteristike mladih atletičara koji se ne uklapaju u glavni funkcionalni sistem te moramo da im korigujemo stanje i smanjimo rizik od povrede.

### **UVOD**

Atletika je sport sa dugom tradicijom, široko rasprostranjena i interesantna tržištu. Onaj sport čiji je napredak povezan sa zaradom je istovremeno i zarobljen i podržavan od strane novca. Takmičenje kako sa samim sobom, kao i sa drugima i napredak predstavljaju glavne motive milionima mladih širom planete. Naravno, ne mogu svi da budu olimpijski šampioni ali opet ne znači da ne treba da pokušaju da ostvare svoj potencijal. Glavna prepreka tim željama su povrede. Povrede onemogućavaju kontinuitet treninga i takmičenja i onemogućavaju proces.

Atletika je u osnovi sport u kojim se sportisti guraju do granica i ovo se često postiže veoma napornim putevima u kojima dolazi do oštećenja muskulaturnih sistema atletičara.

Povrede nikada nisu dobrodošle, a kamoli kada se dese kod mladih atletičara. Prekid trenažnog procesa kada je telo u periodu povoljnog razvitka hormona onemogućava konačnu transformaciju.

Da bi pojedinac ostvario visoke rezultate kao senior, mora da bude uključen u trenažni proces još od ranih godina. Kriterijumi za uspeh u tom procesu su u najmanju ruku poboljšavanje rezultata dok se istovremeno čuva zdravlje.

### **OSNOVA**

Bolesti i povrede su dve veoma teške nevolje za svakoga, a naročito za mlađe atletičare koji su u periodu izgradnje stabilne karijere. Povrede se dešavaju zbog jednog ili više negativnih faktora.

#### **Narušavanje opštег zdravlja**

Mladi atletičari su pod velikim pritskom: škola, odrastanje, trening...

Da bi ispunili svoj potencijal dobro zdravlje je glavni uslov, međutim često dolazi do narušavanja opštег zdravlja zbog:

- Ekstremno loših spoljašnjih uticaja (prljavština, hladnoća) u kojima organizam pokušava da održi stabilnost
- Loše ishrane, manjka sna, preteranih izlazaka, loše navike poput alkohola..
- Loše higijene (lične i okoline)

Obavezna je edukacija mladih atletičara jer su oni sami sa sobom 24 sata i stalno im se pruža mogućnost biranja između dobrih i loših izbora.

Moramo da biramo savete koje želimo da im damo od onih najvažnijih ka onim manje važnim i da ne preterujemo jer previše informacija u tom dobu nije preporučljivo.

Takođe se preporučuje da se minimum jednom u 2 meseca prekontroliše krv, urin i hormoni.

#### **Narušavanje jednog od faktora zdravlja:**

Specifični zdravstveni faktori se odnose na zdravlje skeletnog i muskulaturnog sistema: mišića, tetiva, zglobova, kostiju. Bez očuvanja zdravlja ovih sistema, nemoguće je da se postigne stabilan i realističan napredak.

#### **Povrede koje su posledica pogrešnog trenažnog procesa:**

Svrha svakog treninga je postizanje određene transformacije i postiže se kombinacijom opterećenja i odmora. Opterećenje bez odmora ne može da obezbedi prilagođavanje organizma i svakako je jedan od bitnih faktora narušavanja osnovnog sistema (Malacko – Rađo, 2004)

#### **Povrede koje su posledice izbora pogrešne vežbe:**

Osnovna jedinica transformacije je vežba koja je definisana sadržajem (pokretom određenih delova tela), vrstom i teretom koji je rezultat obima i intenziteta.

Vežbe bi trebalo da budu prilagođene biološkom razvitku mладог atletičara, njegovom stažu u sportu, zdravstvenom stanju i nadograđene na prethodne slabije vežbe. Ovo ne sme da se narušava iz dva razloga: prvi je da je šteta preskakati vežbe u postepenom prilagođavanju, a druga je da velika razlika između trenutnih mogućnosti i napora na treningu može da izazove ozbiljnu štetu.

#### **Povrede nastale manjkom treninga:**

Kinetička teorija podržava princip treninga od generalnog ka specifičnom. Sa druge strane, moramo da budemo veoma pažljivi jer generalni pristup treningu može da ima negativni uticaj na sistem i na taj način spreči neophodni progres rezultata. Samo specifični napor daje specifičnu adaptaciju.

Kada sportista već primenjuje sistem specifičnih vežbi, lakše je prilagođen njima nego generalnom treningu. U toj situaciji dolazi do poremećaja muskulaturnog i skeletnog sistema sportiste.

#### **Povrede vezane za period rasta:**

Kritičan period mладог atletičara je period neuravnoteženi rast određenih segmenata muskulaturnog sistema. Na primer, ubrzani rast kostiju ne može da bude ispraćen mišićnom snagom. U ovakvim

periodima se savetuje izbegavanje treninga pliometrije i korišćenje vežbi sa pomagalima.

#### **Povrede koje nastaju i manifestuju se u određeno vreme:**

U zavisnosti kad se povrede pojavljuju možemo da razlikujemo one eksplisitne koje se dese na licu mesta na treningu, kao na primer bol u kvadricepsu prilikom sprinta ili izvrnuti članak pri skoku.

Povrede koje se dese zbog nekog od drukčijih faktora (umor, nezagrejanost, manjak koncentracije) mogu da budu baš nezgodne. Ipak, njihov razlog je jasan. Opasnije su situacije gde postoji neka sistematska greška u trenažnom procesu koja malo po malo upropošćava sistem. U početku podsistemi rešavaju problem, ali kada oni popuste, nastaje šteta koja obično zahteva dug oporavak.

Da bi se ovakve situacije predupredila, potreban je blagovremeni pregled programa.

#### **Povrede nastale zbog pogrešne tehnike:**

Bez prave tehnike je nemoguće postići bilo kakav rezultat, a kamoli onaj vrhunski. Za mladog atletičara je osnovno da nauči pravilne tehniku svoje discipline. Loša tehnika u većini slučajeva ograničava rezultat, ili izaziva povredu.

Uz anomalije u tehnikama bazičnih treninga obavezno je da se mladi atletičari uče pravilnim tehnikama svakog segmenta u trenažnom procesu (Bruno Pauletto, 1991) jer bilo kakvo odstupanje na kraći ili duži vremenski period izaziva ozbiljne promene u sistemu.

#### **Povrede vezane za faze trenažnog procesa:**

Mogućnost povreda je veća u početnim fazama trenažnog procesa nego u krajnjim, gledajući mikrocikluse prvog i zadnjeg dana treninga. Posmatrajući svakodnevno, u jutarnjim terminima povrede su najučestalije ujutru, a kada govorimo o treningu, mogućnost povreda je najveća na početku i samom kraju.

Početak rada na ovim segmentima je povezan sa nepripremljenošću tonusa mišića i nedovoljno zagrevanja, a zadnja faza treninga sa umorom, opadanjem koncentracije, uvećanjem kiseline u mišićima...

#### **Povrede muskulturnog i skeletnog sistema zbog opštег zdravlja:**

Manjak sna, loša ishrana, loša oprema, higijena, zdravlje zuba itd...povećavaju rizik mnogostruko.

#### **Povrede izazvane spoljašnjom temperaturom:**

Eksplozivni treninzi zahtevaju manju napetost mišića. Spoljašnje temperature izazivaju veću kontrakciju mišića, smanjuju rizik povrede i sam trening je efikasniji. Više temperature podstiču brži oporavak i poboljšavaju kvalitet treninga, što znači da bi trening visokog intenziteta trebalo izbegavati na nižim temperaturama. Trening u toplijim krajevima je često primenjivan u svim sportovima.

#### **Povrede izazvane na zagrevanju:**

Da bi se smanjila potencijalna tegoba i povećala efikasnost rada, telo treba da bude adekvatno pripremljeno, zagrejano za rad, a naročito za trening na maksimalnom intenzitetu.

Zagrevanje bi trebalo da bude prilagođavano dinamičnijim vežbama od manjeg ka višem intenzitetu, od srednje ka višoj specifičnosti u zavisnosti od glavog treninga i treba ga uskladiti sa adekvatnim odmorom između vežbi.

Trebalo bi izbegavati pasivno istezanje u ovom stadijumu.

#### **Prevencija i kontrola:**

Prevencija je sistem mera koje treba da preduzmemo da bi izbegli povrede:

- kontrola stava (simetrije tela), pravo držanje
- Kontrole: krvi (detaljan status hormona), urina
- Klinička slika (subjektivan osećaj - znaci koji bi trebali da se uzmu u obzir)

Preporuke za sprečavanje povreda muskulaturnog i skeletnog sistema:

- Tretiranje tela kao celinu je osnovni postulat kada se razmišlja o najboljem sprečavanju muskulaturnih i skeletnih povreda
  - Mišići i tetive koji se nalaze oko centra gravitacije tela (karlica i donji deo leđa) moraju da budu ekstremno jaka i elastična. Male promene u ovom delu tela uzrokuju velike promene u distolnim delovima tela, kao što su zglobovi i stopala. Sukobi ovih delova sistema sa spoljašnjošću pravi ogromne poremećaje i treba ih sprečavati po svaku cenu. Treba dodati da je taj podsistem veoma važan za kvalitet svih atletskih disciplina
  - Ne treba zanemariti nijedan deo tela (topološki). Svaki deo igra ulogu u pokretu
  - Nikako ne treba biti rob ustaljenim tehnikama , kao na primer da je teretana jedini način za povećanje snage...
  - Čuvati zdravlje kičme, zglobova i opšte mišićne snage
  - Treba primenjivati vežbe u koje je uključeno više zglobova jer oni funkcionišu u sinergiji sa ostalima
  - Mladi atletičari bi trebalo da koriste svoju težinu u vežbama snage
  - Treba vežbati vežbe na jednoj nozi kako bi rasteretili kičmeni stub (u atletici se akcije odvijaju prvo na jednoj pa na drugoj nozi)

### **Primeri treninga i adaptacije članaka na jačinu postignutu kroz brzinu i trzaj**

Povrede nožnih članaka se često dešavaju pri ekstremnim pozicijama stopala u odnosu na donji deo noge i pri prejakoj sili u kratkom vremenskom periodu.

Da bi se ovaj važni i često preopterećeni zglob rasteretio treba uzeti u obzir njegovu anatomsку fleksibilnost, kao i fleksibilnost drugih zglobova, kuka, kičme (Mraković, Bradic,2008)

Tetive i ligamenti moraju da budu jaki i fleksibilni, a ovo se postiže putem brojnih treninga čiji je cilj da ih pripreme za potencijalne kritične situacije:

1. Elastično uže
2. Peraje
3. Stabilnost na jednom stopalu
4. Balansiranje na jednoj nozi na mekoj podlozi
5. Balansiranje na bosu lopti
6. Balansiranje na vazdušnom jastučetu
7. Balansiranje na hemisferi
8. Sve navedeno sa zatvorenim jednim okom
9. Izdržaji na stolici
10. Teško izvodljivi kružni pokreti
11. Balans na dasci
12. Jedna noga na bosu lopti, druga na strunjači i iz tog položaja izvesti različite vežbe

## ZAKLJUČAK

Baza svakog trenažnog procesa je adaptacija na trening. Atletika je bazičan sport koji tera sportistu do samog vrha ljudskih mogućnosti. Mladi atletičari na početku svojih karijera postavljaju bazu za potpuno ostvarivanje potencijala. Održavanje kontinuiteta pravog treninga je najvažniji uslov bez koga je nemoguće ostvariti ciljeve. Procedure koje se usvajaju na određenim nivoima i održavaju stabilnost zdravlja mladog atletičara su takođe obavezne za unapređivanje rezultata. Ako ovo postignemo, možemo da očekujemo unapređivanje rezultata do neviđenih razmara.



### Doping u sportu

#### Dr. Aleksandar Vujičić

Da bi na veštački način povećali fizičku, mentalnu i ostale mogućnosti, sportisti koriste ili pokušavaju da upotrebe doping sredstva, procese i procedure koji su zabranjeni od strane kompetentnih nacionalnih i internacionalnih institucija. Reč „DOP“ potiče iz holandskog jezika i označavala je alkoholno piće u južnoafričkoj republici koje su Zulu ratnici pili kao stimulant.

**RAZLOG:** Doping je zabranjen jer narušava zdravlje i povećava ljudski potencijal. Većina ovih metoda se koristi radi lečenja određenih stanja i često su u malim, jasno naznačenim dozama. Takođe se neki od ovih proizvoda koriste za oporavak i ne smatraju se za doping jer se štetni efekti ne nalaze u tim dozama.

**OPASNOST:** Uzimanje bilo kakvih nedozvoljenih sredstava prati rizik od unošenja zabranjenih supstanci koje nisu naglašene na ambalaži. Otpriklike 14,8% nedozvoljenih sredstava je pronađeno u pakovanjima u istraživanju nekoliko zemalja među kojima su najčešće Holandija 25,8%, Austrija 22,7%,

Velika Britanija 18,9%, SAD 18,8%.

#### Dokaz o korišćenju

- Pozitivni rezultati A i B ili uzroci urina
- Posedovanje ili distribucija dopinga
- Nepojavljivanje pred doping kontrolu (na takmičenju) ili van takmičenja (propušten test)
- Korišćenje zabranjenih metoda ili procedura
- Pomaganje ili podstrekivanje na doping
- Pokušaj da se promeni uzorak
- Podržavanje dopinga

#### PROBLEM DOPINGA

Od 190 atletičara koji su učestvovali na olimpijskim igrama, 76% je odgovorilo DA na sledeće anketno pitanje: da li biste koristili nedozvoljena sredstva(a da vas nikad ne otkriju) kako biste osvojili olimpijsku medalju, ali da postoji velika šansa da ćete umreti u narednih 5 godina?

Anketa iz 1997. Godine (Bamberg), pitanje pod A: da li biste koristili nedozvoljeni proizvod ako biste znali da nećete biti otkriveni i na taj način pobedili (od 198 ispitanika je reklo DA, samo 3 je reklo NE). Pitanje pod B: da li biste koristili proizvod koji bi vam obezbedio pobeđe narednih 5 godina u svim takmičnjima, znajući da ćete skoro sigurno umreti od posledica (više od 50% ispitanika je reklo DA). Ovi testovi su upozorenje i ukazuju na stanja u kojima sportisti žive, smartajući pobedu i slavu svrhom života.

**OPASNOST PO ZDRAVLJE** – u velikom broju slučajeva posledice korišćenja dopinga se povezuju sa narušenim zdravljem i smrću sportiste.

**ETIČKI STAV** – postoji moralna dilema da li je u redu pobediti sportistu koji je godinama uporno trenirao i uzeti mu slavu i svu dobit preko dopinga.

**LEGALNI PROBLEM** – u nekoliko država posedovanje i distribucija dopinga je kažnjiva zakonom.

**POUZDANOST REZULTATA** – rezultati se poništavaju ako se otkrije da su dostignuti dopingom.

#### UZROCI DOPINGA:

**KOMERCIJALIZACIJA SPORTA:** sport je postao značajan izvor prihoda za sportiste i menadžere, proizvođače sportske opreme i agencije. Nagrade često omogućavaju sportistima lagodan život, priznanja i slavu. Ovo su sve značajni motivi za korišćenje dopinga.

**NAPREDOVANJE NAUKE:** medicina i farmakologija se konstantno upotpunjaju i proizvode farmakološka sredstva koja poboljšavaju delovanje ljudskog tela. Jednom godišnje dolazi do promene u listi WADA zabranjenih supstanci, međutim do toga posle dugovremenog legalnog korišćenja.

**UVODENJE NOVIH SISTEMA TRENINGA:** ovim sistemima je omogućen ogromni napredak i dostignuća u karijeri atletičara. Više treninga dnevno, raznovrsnost, specifičnost i intenzitet...sve ovo dovodi u pitanje mogućnost oporavka od takvih treninga i zbog takvih intenziteta talenat postaje samo „ulaznica“ za dobar rezultat.

**RASPORED TAKMIČENJA:** broj takmičenja u kom takmičari moraju da konstantno podižu nivo spremnosti i poboljšavaju rezultate. Često se dešava da na velikim takmičnjima atletičari nastupaju u jutarnjim kvalifikacijama, a da svoj maksimum dostignu već sutradan, ili nakon nekoliko uzastopnih dana

takmičenja. Ovakav trend postavlja pitanje mogućnosti tako brzog oporavka i tada na snagu dolaze raznorazna sredstva.

**ISTORIJA:** Za prvi dokumentovani doping se čulo kada je engleski biciklista umro od korišćenja „trimetila“ 1886. Godine. Nemački naučnik je 1938. Godine otkrio drogu „Pervitin“ (metamfetamin) i plasirao je na tržište. Navodno je bila široko rasprostranjena u Nemačkoj među vojnicima i sportistima tokom i posle 2. svetskog rata. U tom istom vremenskom periodu američki vojnici počinju da koriste amfetamine. Sve ovo je kulminiralo 1964. Godine na olimpijskim igrama u Rimu kada je danski biciklista umro od tih istih amfitamina. Godine 1952, na OI u Helsinkiju, pojavljuje se upotreba prvih steroida u timu bivšeg SSR-a. Bridžet Dresel, bacačica kopljia iz Nemačke umire 1987. godine nakon korišćenja više od 101. Substance.

#### PODELA

##### A: ZABRANJENO I NA TAKMIČENJU I VAN NJEGA

S0 – Proizvodi koji nisu registrovani za ljudsku upotrebu, samo za životinjsku

S1 – Anabolici (endogeni i egzogeni): nandrolon, stanozol, THG, testosteron (razmera testosterona i epiandrosterona- 1:4)

S2 – Peptidni hormoni, hormoni rasta i sl. Substance: hormon rasta (GH), eritropietin (EPO), horigonadotropin (HCG), IGF -1 i slični.

S3 - BETA -2 (Salbutamol – limit udisanja 1600 mikrograma – 24h, maksimalni udisaj formoterola 54 mikrograma – 24h, salmeterol)

S4 – Hormonski i metabolički modulatori (insulin, anti – estrogene supstance, klonifeni, selektivni estrogeni receptorni modulatori – tamoxifen)

S5 – Diuretici i ostala sredstva koja prikrivaju (probenacid, albumin, dekstran, manitol i svi diuretici)

#### ZABRANJENE METODE

M1 – Manipulacija krvlju i komponentima krvi (predaja krvi, krvni produkti, krvne celije, putevi kiseonika, transport krvi, hemoglobin i slične supstance, kao i bilo kakva manipulacija krvnih komponenata i fizičkom i hemijskom smislu).

M2 – HEMIJSKA I FIZIČKA MANIPULACIJA intravenozna infuzija ili injekcija sa više od 50 ml na 6 sati (izuzimajući lekarsko lečenje), bilo kakva promena integriteta uzorka, podmetanja itd...

M3 – GENETSKI DOPING (transfer polimera kao i kiselina nukleusa i analoga da bi se poboljšao sportski performans, kao i korišćenje genetski modifikovanih ćelija).

##### B: SUPSTANCE I METODI KOJE SU ZABRANJENE NA TAKMIČENJU

###### S6 – STIMULANTI

a - generalni (amfetamini, kokain, metamfetamin, bromantan)

b – specifični (efedrin i meilefedrin preko 10 mikrograma po mililitru urina, pseudoefedrin preko 150 mikrograma po mililitru urina, katin 5 mcg/ml urina, adrenalin sem za lokalnu upotrebu, itd...)

## S7 – NARKOTICI

Morfijum, metadon, dimorfin (heroin), fentanil, petidin, itd...)

## S8 – KANABISI (prirodni – hašiš, marihuana; sintetički – THC, itd...)

## S9 – GLUKOKORTIKOSTEROIDI (zabranjeno oralno unošenje)

## EFEKTI DOPINGA

### 1. STIMULATORI - popravlja koncentraciju i agresiju, ubrzava refleks, suzbija osecaje straha i bola.

Koristi se u medicinske svrhe protiv depresije i bolesti mozga.

Opasnost je potencijalna iscrpljenost koje ume da bude fatalna zbog narušavanja sistema odbrane organizma. Uzimanje stimulatora dovodi do nesanice, glavobolja, anksioznosti, a ponekad i psihoza.

### 2. ANABOLICI - unapređuju metabolizam, povećavaju mišićnu masu, snagu i izdržljivost.

Medicinsko korišćenje: kod iscrpljenosti, posle operacija, protiv osteoporoze i raka.

Nepoželjni efekti:

a) akne, visok krvni pritisak, oštećenje jetre (uvećanje transaminaza), opadanje imuniteta, poremećaj lipoproteina, agresivnost.

b) Uticaji na muškarce: impotencija, ginekomastia, manjak spermatozoida, atrofija testisa, oštećenje prostate.

c) Uticaji na žene: maljavost, grublji glas, smanjenje grudi, poremećaj menstrualnog ciklusa.

3. PEPTIDI I HORMONI RASTA – funkcionišu kao anabolici, samo snažnije i specifičnije. Povećavaju broj crvenih krvnih zrnaca. Medicinski se koriste radi poboljšanja hormona, placente i bubrega.

Nus pojave su česte: pojačano lučenje hormona, hormonalna disfunkcija, pojava dijabetesa i raka, gustina krvi zbog povećanja crvenih krvnih zrnaca, rizik tromboze i srčanog udara, dehidratacija...

### 4. BETA 2 RECEPTORI – u medicini se koriste u slučajevima astme, bronhitisa i alergija

Kao doping, služe za olakšano disanje i kao stimulant anaboličkog efekta (Beta 2 receptor Kleinbuterol ima S1-2 anabolički efekat zbog povećanosti glikogena u ćelijama mišićnog vlakna i podstiče hipertrofiju ukrštenih mišićnih ćelija). Nus pojave receptora su gušenja, premor, anksioznost, nesanica, znojenje i pojačani rad srca koji može da dovede do aritmije.

### 5. HORMONSKI I METABOLIČKI MODULATORI – regulišu rad i usklađenost hormona i metabolizma.

Moguće je remećenje hormonskih funkcija, u zavisnosti od organa koji trpi posledice koje su često trajne (tamoksifen, klomifen, poremećaj menstrualnog ciklusa). Insulin izaziva dijabetes zbog nadoknadne indukcije koja smanjuje samostalnu proizvodnju insulina).

6. DIURETICI – pojačano uriniranje. U medicinske svrhe se koriste kod poremećaja jetre, srca i bubrega. Kao doping, koriste se u svrhe pojačanog uriniranja i bržeg izbacivanja zabranjenih supstanci, kao i kamuflaze istih. Opasnost upotrebe diuretika je dehidratacija. Gubitak tečnosti i elektrolita (minerala) posle treninga može da dovede do ozbiljnih komplikacija.

7. Grupa S7 (narkotici poput heroina, morfina i derivata), S8 (Kanabis – hašiš, marihuana, THC) i S6 (netipični stimulatori iz amfetamina, kokaina i derivata). Sve ovo su DROGE koje izazivaju zavisnost.

8. GLUKOKORTIKOSTEROIDI – zabranjeni kao priprema za sistemsku upotrbu zbog kompleksnog metaboličkog poremećaja (sindrom predoziranosti kortizolom, zadržavanje tečnosti, mogućnost dijabetesa). Anabolički efekat je jak kada se sistematski koriste. Koncept specifičnih supstanca je jasan i

kažnjiv za sve sem za S1, S2, S4, S5, S6.a, M2 i M3 grupe gde kazne mogu da budu smanjene ako se dokaže da su se slučajno našle u organizmu i ako ne postoji dokaz da su uzete radi poboljšanja sportskih rezultata.

#### **OPASNOST DOPINGA**

Postoji opasnost od razvijanja tolerancije prema supstanci zbog zavisnosti (dolazi do potrebe da se droga uzima u većim količinama da bi se postigao isti efekat), razvijanje PSIHIČKE zavisnosti (dolazi do straha ako se sredstvo ne uzme pre takmičenja ili treninga) i na kraju do pojave FIZIČKE ZAVISNOSTI koja je često povezana sa S7, S8 i S6 grupama.

#### **ZAKLJUČAK**

Uzimanje zabranjenih sredstava radi veštačkog poboljšanja ljudskih mogućnosti je zabranjeno zbog njihovog štetnog učinka na organizam i posledice mogu da budu stalne i fatalne. Zbog toga se doping kontrole povećavaju na takmičenjima i u pripremnim periodima. Ipak, prefinjene pripreme koje ne spadaju u doping su dozvoljene ali bi trebalo da se primenjuju samo uz nadzor doktora.

#### **Dr. Aleksandar Vujičić**

Rođen 1959. godine u Sarajevu, osnovnu i srednju školu završio u Baru. Diplomirao na medicinskom fakultetu u Novom Sadu 1984. godine, a specijalizaciju u ortopediji i traumatologiji 1994. Godine u Beogradu. Postdiplomske studije, (smer sportske medicine) je završio 1998. godine.

Od 1975-1986 bio je aktivan trkač na 800m i držao državni rekord Crne Gore od 1984-1996.

Kao doktor reprezentacije Jugoslavije počinje da radi 1989. Godine.

Od 1994-2006. radi kao predsednik medicinske antidoping komisije Jugoslavije, timski doktor nacionalnog tima i od 2001. Član medicinskog osoblja u jugoslovenskom Olimpijskom komitetu.

U Beogradu i Novom Sadu radi kao organizator i pomoćnik za doping kontrolu evropskog kupa (druge lige).

Od 2006. radi kao predsednik medicinske i antidoping komisije atletske federacije Crne Gore.

Od 2006-2010 podpredsednik atletske federacije Crne Gore, a od 2010. jedan od članova upravnog odbora.

Od 2009. radi kao antidoping delegat i ponovo je izabran 2013.

Od 2013. godine član crnogorske antidoping agencije.

Živi i radi u Baru, u ortopedskoj ordinaciji Glavne bolnice u Baru, Crnoj Gori. Oženjen je i ima dva sina.

#### **Joško Vlašić, prof.**

Rođen 1956. godine u Zagrebu gde je i diplomirao na Kineziološkom fakultetu. Svoje prve atletske korake je načinio u „ASK“ Split. Osvojio je preko 30 šampionskih titula u mnogim disciplinama. Pet godina uzastopno je bio šampion Jugoslavije u desetoboju (1979-1984), osvojio je bronzu na Mediteranskim igrama u Splitu, zlato na Mediteranskim igrama u Kazablanci, rekorder Jugoslavije i do danas rekorder Hrvatske u desetoboju.

Godine 1983. proglašen je za atletičara godine u Hrvatskoj i najboljeg sportistu Splita.

Od 1994-2001 radi kao trener u ASK Split, a kasnije predaje u nekoliko osnovnih i srednjih škola.

Takođe je bio kondicioni trener u košarkaškom klubu Split. Od 2006. godine radi kao trener u hrvatskoj atletskoj federaciji.

Trenirao je nekoliko uspešnih sportista:

Đulijano Koludra – hrvatski rekorder na 100 metara (1996)

Jelena Kostanić – teniserka (1993-2000)

Marko Žaja – svetski i evropski prvak u kik boksu

Nikola Vujčić – košarkaš koji je osvojio tri evrolige sa Makabijem (Vlašić mu je lični trener)

Trener hrvatske košarkaške reprezentacije

Vlašić je aktivni predavač na košarkaškim seminarima i gost predavač na fakultetu za kinezologiju u Zagrebu gde predaje opštu fizičku spremu. Takođe je pisac i predavač na internacionalnom nivou.

Njegova čerka, Blanka Vlašić takođe trenira sa njim i već godinama dominira na svetskom nivou u skoku u vis. Osvojila je zlato na svetskim i evropskim takmičenjima i OI u Osaki (2007), Berlinu (2009), Valensiji (2008), Dohi (2010), Barseloni (2010), srebro u Pekingu (2008), Daeguu (2011), Moskvi (2006). Ima jedanaest pobjeda u Zlatnoj ligi, jednu u Dijamantskoj (2010), i ima drugi rezultat svih vremena, postignut u Stokholmu (2007). Svetska asocijacija sportskih novinara ju je izabrala za najuspešniju atletičarku sveta 2010. godine.

Joško Vlašić je bio trener godine više puta, izabran od strane hrvatskog olimpijskog komiteta, atletske federacije i grada Splita. Predsednik Hrvatske ga je odlikovao državnim priznanjem „Dr. Franjo Bučar“.

### **Magistar Mihail Poganji**

Ekipert za trening, koordinator treninga za Mađarsku, Slovačku i Češku.

Rođen 1961, po nacionalnosti Slovak, živi u Brnu, u Češkoj. Diplomirao na univerzitetu Komenius u Bratislavi – fakultet za sport.

1986-2001 glavni trener u osnovnoj školi za sport (škola na mađarskom jeziku) u Dunajskoj Stredi.

1989-1992 – trener u skoku u vis za reprezentaciju Slovačke.

1996-2007 – trener reprezentacije Slovačke za sve skakačke discipline

1989 -2103 – svake godine nastupa sa svojim atletičarima na evropskim i juniorskim šampionatima, svetskim šampionatima do 17 godina, evropskim do 22 godine, svetskim prvenstvima i Olimpijskim igrama.

1982-1985 – predstavlja Slovačku u skoku u vis

1983 – Postavio rekord Slovačke u skoku u vis – 2.21m

Zadnjih 15 godina radi kao kondicioni trener tenisera, fudbalera, hokeja, češke odbojkaške reprezentacije, i češke košarkaške reprezentacije do 19 godina.

Zapaženi rezultati njegovih pulena:

**Hajnalka Veghova** (juniorka) - skok u vis – 1.86, zlato u Družbi 1990, bronza u Družbi 1989, peta na svetskom juniorskom prvenstvu 1990.

**Šarka Kašparkova** – troskok – 15.20m: zlato svetsko prvenstvo 1997, Igre dobre volje 1998, Univerzijada 1995, sebro, evropsko prvenstvo – evropsko prvenstvo 1996, 1998, bronza OI 1996, učesnik dvoranskog evropskog prvenstva 1997, 1999.

**Suzana Hlavonova Kovačikova** – skok u vis -200 cm: srebro – dvoransko sv. prvenstvo 1999, dvoransko evropsko prvenstvo 2000, četvrta na sv. prvenstvu 1999, finalista na OI 2000.

**Renata Medgiesova** (juniorka) – skok u vis – srebro na sv. prvenstvu do 17 godina 1999, peto mesto na sv. prvenstvu do 17 godina u troskoku, učesnica juniorskog sv. prvenstva 2002.

**Roman Novotni** – skok u dalj – 821 cm – finalista OI 2008, finalista evropskog prvenstva 2010, učesnik dvoranskog sv. prvenstva 2011.

**Barbora Lalakova** – skok u vis – 199 cm – državna rekorderka u dvorani

Uz gore pomenute trenirao je još 21 atletičara koji su predstavljali Slovačku i Češku u juniorskim i seniorskim kategorijama.

Jedini je trener u Slovačkoj koji je proglašen za Mistera Sveta.

### **3.2. Trening kamp 2 – BRNO – 17-27 avgust 2014.**



Raspored:

- Elod Tolgesi., predavanje o „razvijanju sprinterske snage bez opterećenja tegovima“
- Šarka Kašparkova, predavanje o „ preventivnom treningu koji dovodi do najboljih rezultata“
- Ivica Jakeljić, predavanje o „atletskim bacanjima, kako pripremiti bacače i tako sprečiti povredu“

### **Razvijanje snage bez dizanja tegova i velikih težina**

Elod Tolgesi

Dobro napravljeni treninzi snage i kondicije su bazirani na primeni utvrđenih metoda. Ove metode se dele u tri kategorije:

- Trening sa opterećenjem
- Pliometrija
- Brzina, agilnost i brzinska izdržljivost

Najelitniji takmičari koriste pliometriju kako bi unapredili brzinu, agilnost i snagu koje su im neophodne za eksplozivne pokrete. Vežbe pliometrije su bazirane na sistemu primene što većeg opterećenja za što manje vremena, na kraćenju kontrakcija i opružanja mišića. Zbog tog skraćivanja je omogućeno više sile odmah pre kontrakcije koncentričnih mišića.

Da bi se bolje razumeo taj ciklus stezanja i opuštanja mišića predstavićemo ih kao traku od gume. Kada se ta traka razvuče, njena elastičnost dolazi do izražaja. Zbog nje se traka i vraća u početni položaj. Naši mišići imaju taj elastični koncept u sebi i, slično gumenoj traci, vraćaju se nakon istezanja. Vežbe pliometrije pokušavaju da kombinuju prirodne osobine mišića sa snagom kako bi dobili taj eksplozivni momenat. Da bismo to bolje objasnili zamislićemo skok sa obe noge (koji se obavlja pomoću raznih mišića ali najviše iz kvadricepsa). Skakač koji skače u dalj se malo spusti pre skoka, na taj način terajući kvadriceps da se kontrahuje i potom ispruži. Odmah posle dolazi do kontrakcije kvadricepsa i odskoka. Vežbama pliometrije se pogađa period između ekscentričnih i koncentričnih faza.

Prelaz između ekscentrične i koncentrične faze se zove amortizacija. Brz prolaz kroz tu fazu omogućava telu da napravi moćnu kontrakciju. Ipak, telo može da je izvrši samo ako je amortizacija relativno kratka (stoti deo sekunde). Ovaj kratki vremenski period omogućava elastičnosti i istegnutosti da dodaju silu relativnoj snazi mišića. Treninzi pliometrije su napravljeni kako bi pomogli telu da što brže prođe kroz period amortizacije i proizvede silovitije pokrete. Smanjenjem faze amortizacije i ubrzavanjem faze stezanja možemo da skačemo više, trčimo brže i generalno takmičimo bolje. Vežbe pliometrije se generalno retko rade u klasičnom treningu snage, ali su uobičajeni u atletskom treningu snage i kondicije. Dobra strana pliometrije je da se lako može kombinovati sa raznom opremom poput kutija ili sanduka. Jedan od najpoznatijih treninga pliometrije je skok sa kutije. Vežba se tako što se prvo stoji na kutiji. Sa kutije se napravi korak ka dole i pri doskoku odmah pravi odskok u vis koristeći obe noge. Pored atletike, ovi treninzi se obično koriste u treninzima košarke i odbojke. Razni treninzi pliometrije se obavljaju i gornjim delovima tela i oni obično iziskuju medicinke. Bacanje medicinke sa grudi je jedan od njih. Ovaj dril tera gornji deo tela da proizvede jake pokrete guranja, kao na primer dodavanje lopte u košarci ili blokiranje u fudbalu. Kao i kod ostalih treninga otpora , pliometrija pruža razne mogućnosti. Jačina mišića i kostiju se podjednako dobro podstiče pliometrijom kao i bilo kojim drugim treningom snage, s tim što se u treningu pliometrije još dodatno razvija i funkcionalna moć tela. Drugim rečima, pošto pliometrija imitira pokrete koje sportisti prave tokom treninga, ona poboljšava

snagu koja se posle primenjuje u treningu. Ovo je jedan od glavnih razloga zbog kojih se pliometrija primenjuje u atletskim treninzima. Ako se pravilno primenjuje, može da pomogne sportistima da iskoriste svoju maksimalnu snagu na terenu, stazi, ili utakmici. Kao i bilo koja vrsta vežbi, pliometrija ima svoje dobre i loše strane. Najpre, mnogi prostori za trening nisu opremljeni za pliometriju (iako je malopre pomenuto koliko malo je potrebno). Takođe, zbog prejakog intenziteta, pliometrija ne bi trebalo da se obavlja bez određene osnove snage. Unapređivanje rutine povećavanja snage pred pliometriju je obavezno. Potom slede tehnike koje se uče od profesionalca ili nekog drugog pouzdanog izvora. Ovakve vežbe ne bi trebalo da se rade više od 2,3 puta nedeljno zbog odmora mišića. Pliometrija omogućava dve stvari istovremeno: pomaže atletskoj spremi i pruža aktivni trening visokog intenziteta. Trebala bi da se primenjuje jedino ako se sportista takmiči i želi da iskoristi svaki mišić do maksimuma.

### Literatura

Tomas R. Bečle, Rožer V. Erl: osnove treninga snage i kondicije – treće izdanje.



### Preventivni trening kao priprema za vrhunske rezultate

Šarka Kašparkova

Svetски šampion i bronzana na OI u troskoku (lični rekord – 15,20m, lični rekord u skoku u vis – 1,95)

Na početku predavanja sam predstavila sve svoje atletičare i njihove najbolje rezultate. Pokušala sam da predstavim koliko je raznovrsnost od ranih nogu potrebna kao preduslov za sprečavanje povreda. Trener je takođe jako bitan, kao i njegov nivo znanja.

Pošela sam sportsku karijeru u košarci sa 10 godina. Kada sam napunila 12 počela sam da treniram u osnovnoj školi za sport gde sam se fokusirala na fižičku spremu. Radili smo veoma raznovrsne treninge, sa akcentom na odmor, obnovu mišića (plivanje) i istezanje kao preventive povredama. Sa 15 godina sam počela da se specijalizujem u skoku u vis. Imala sam sve što je potrebno i za trening i za regeneraciju mišića (plivanje, saunu, masaže). Zvog toga se nisam povređivala. Dok sam još pohađala srednju školu postigla sam svoj prvi uspeh - 6. Mesto na svetskom juniorskom prvenstvu, 3. Mesto na evropskom

juniorskom prvenstvu sa ličnim rekordom od 1,91m.

Usledili su problemi kriznog perioda gde sam postala teška za skakačicu u vis i tako sam se prvi put povredila. Čak sam i razmišljala da prekinem da treniram. Na svu sreću, imala sam iskusnog trenera i doktora i prevazišla sam ovaj period. Shvatila sam da moram mnogo da se posvetim prevenciji povrede. U idealnim uslovima sportista mora da provede podjednako vreme regenerišući se posle treninga koliko i na samom treningu. Dala sam sve od sebe da se oporavim posle svakog treninga (jednom dnevno plivanje, dvaput sauna, dvaput masaža i istezanje).

Uz nas su bili iskusni psihoterapeuti. Oni su delom zaslužni za to što sam izbegla da predupredim ozbiljne povrede i činjenica da sam mogla da se bavim vrhunskom atletikom sa 35 godina je fascinantna. Predstavila sam serijal vežbi za mlade atletičare koje bi trebali da urade ujutru posle buđenja, a pre trke, kako bi izbegli povrede.

Poznajem mnoge sportiste koji su koristili razne sprave kako bi se lakše oporavili – psihovokmen, Rebox napravu sa strujom, masažere... Probala sam da im objasnim da je regeneracija sastavni deo treninga i da bi trebalo da joj posvećuju određeni deo vremena kako bi izbegli povrede. Na kraju predavanja sam odgovarala na dosta interesantnih pitanja o vrhuncu moje karijere. Celo predavanje je bilo zanimljivo i drago mi je da sam prenela znanje na mlade sportiste i da sam bila u prilici da im pomognem oko daljeg napretka.

Na samom kraju sam im pokazala medalje i potpisala im se na fotografije. Počastovana sam što sam bila deo projekta, obezbeđen od strane ASK Splita i pod pokroviteljstvom EU.



**Atletski hitac – priprema mladih bacača radi prevencije povrede**  
**Prof. Ivica Jakeljić**

Pojam bacanja se definiše kao aktivnost gde osoba teži da „prebaci“ objekat poput lopte, kugle ili diska kroz vazduh koristeći samo svoje ruke. Taj proces sadrži seriju individualnih pokreta nogu, torza, ruku, podlaktica i šaka. Takođe je podložan raznim faktorima. Jedan od faktora je cilj bacanja, koji zavisi od aktivnosti. U nekim sportivima, bacanje treba da bude precizno, kao u bejzbolu ili košarci. U atletici bacačke discipline nastoje da postignu što veću daljinu (disk, kugla, koplje i kladivo). Neki drugi faktori takođe imaju uticaj na discipline. Ograđen prostor (krug kod bacanja kugle, dužina zaletišta koplja, ograđen prostor bacanja) i tehnički zahtevi određene discipline. Dalje, pokreti bacanja zavise od mogućnosti sportiste da ih izvede. Ta mogućnost je određena treningom i građom.

Uzveši u obzir gore navedeno, svaki hitac je rezultat interakcije između neuromuskularnog i muskulaturno-skeletnog sistema. Uspeh hica je u direktnoj povezanosti sa mogućnošću tela da proizvede serije pokreta karakteristične za bacačke discipline. Daljina hica je definisana parametrima hica (brzina, visina, ugao), gravitacije, aerodinamici, spoljnog uticaja (vetar, vlažnost vazduha), poziciji stopala i reakciji.

Ovaj dokument predstavlja osnovne smernice za tehničko izvođenje bacanja koplja sa ciljem da spreči povrede.

Potpuno suprotno od verovanja da je bacanje koplja samo jednostavni pokret ruke, ova disciplina zahteva celo telo. Samo malo odstupanje bi skratio dužinu hica ali i naštetilo zglobovima, ligamentima i tetivama. Antropologija bacača koplja je karakterisana kombinacijom motornih veština: snage, brzine, koordinacije i fleksibilnosti, kao i morfološkom strukturom. Trening mora da se satoji iz sledećih vežbi: zalet, početak hica iz nogu i tela, prenos težišta napred, istezanje torza sa maksimalnim odlaganjem pružanja ruke, blok leve ili desne ruke (u zavisnosti kojom se baca) i na kraju brzina bacačke ruke.

Vežbe za bacanje koplja su: bacanje koplja stojeći, bacanje medicinke s obe ruke, bacanje teških objekata jednom rukom, (lopte, imitacije koplja), bacanje lopti preko glave (od 4 i 6 kilograma), bacanje koplja iz trčećeg koraka (trčanje s kopljem u ruci) i ostale vežbe (vertikalni skokovi, skokovi iz dubokog čučnja, skokovi preko prepona i sanduka, imitacione vežbe sa elastičnom gumom, vežbe na lat mašini, itd...)

### **Učestale greške i ispravljanje istih**

#### **Prvi primer**

Greška: preširok ugao prilikom izbačaja

Pravilno: prilikom ukrštanja nogu leđa moraju da ostanu prava i težišni centar tela nagnut unapred da bi se izbeglo spuštanje koplja

#### **Drugi primer**

Greška: nedovoljno prebacivanje težišta

Pravilno: Koraci moraju da se izvedu agresivno, niskim i dugačkim pokretima. Gornji deo tela mora da bude iza težišta – sedeći položaj

#### **Treći primer**

Greška: nedovoljno blokiranje suprotne strane

Pravilno: atletičar mora da bude upoznat sa blokiranjem i stopiranjem suprotne strane (suprotne od bacačke), ceo suprotni deo tela i rame uz hitri pokret bacačke strane

#### **Četvrti primer**

Greška: savijanje leve noge (ako baca desnom rukom) prilikom zaustavljanja

Pravilno: atletičar treba da prenese težinu na tu nogu umesto da doskoči na nju

#### **Peti primer**

Greška: preveliko istupanje stopala

Pravilno: izbačaj mora da sačeka da se stopalo spusti na zemlju

#### **Šesti primer**

Greška: pogrešan stav tokom takmičenja

Pravilno: preporučljive su tehnike opuštanja pre i tokom takmičenja (duboko disanje, slušanje muzike, itd...)



#### **Autori**

#### **Šarka Kasparkova**

Rođena 20. Maja 1971. godine u Karvinu, Češkoj. Trenirala je atletiku (troskok) i košarku. Njen životni partner je Mihail Poganji koji je osvojio bronzu 1996. Na olimpijskim igrama u Atlanti i zlato na svetskom prvenstvu 1997. godine. Atletsku karijeru je završio 2006. Ali se opet vratio tri godine kasnije. Bio je

kandidat za gradonačelnika opštine Brno 2010.

Šarka je prvo počela da trenira košarku u osnovnoj školi ali je ubrzo prešla na atletiku. Po što je završila srednju sportsku u Brnu, fokusirala se na skokove. Na svetskom juniorskom prvenstvu 1988. u Kanadi završila je na 6. mestu. Godinu dana kasnije osvojila je bronzanu medalju juniorskog evropskog prvenstvu u Varaždinu. Imala je oštri pad forme koji je prekinula kada je počela da radi sa trenerom. Zahvaljujući toj saradnji, uspela je da se kvalifikuje na Olimpijske igre u Barseloni 1992. godine. Ipak, nije bila na nivou svog ličnog rekorda, falilo joj je 4cm, što je i bio uslov za finale.

Lični rekordi u skoku u vis svake godine:

1985 - 1.68m

1986 – 1.79m

1987 – 1.80m

1988 – 1.89m

1989 – 1.91m

1990 – 1.81m

1991 – 1.78m

1992 – 1.92m

1993 – 1.95m

### **Troskok**

Na kraju karijere, 2006. godine, Šarka se vraća da pomogne svom klubu USK Prag. Na evropskom kupu su osigurali učešće na evropskom prvenstvu u Getenburgu. Njen trening bez potpune tehnološke pomoći je bio poprilično simboličan. Kašparova i njen muž imaju čerku Terezku. Ipak, ona je i dalje želela napredak u sportu. Osvojila je svetsko prvenstvo u Atini 1997. skokom od 15.20 metara, što je i nacionalni rekord Češke (a šesti svih vremena). Dve godine kasnije je skokom od 14.87 metara na dvoranskom takmičenju u Maebašiju (Japan) postavila Češki dvoranski rekord.

Postignuća:

1989 MEJ, Varaždin – treće mesto (skok u vis)

1993 Univerzijada, Bafalo , SAD – drugo mesto

1995 Univerzijada, Fukuoka (Japan) – prvo mesto

1996 HME, Stokholm (Švedska) – drugo mesto

1996 Olimpijske igre, Atlanta (SAD) – treće mesto

1997 HMS, Pariz (Francuska) – treće mesto

1997 MS, Atina (Grčka) – prvo mesto

1998 HME, Valensija (Španija) – drugo mesto

1998 ME, Budimpešta (Mađarska) – drugo mesto

1999 HMS, Maebaši (Japan) – treće mesto

2000 OI, Sidnej (Australija) – dvanaesto mesto

2003 MS, Pariz (Francuska) – kvalifikacije

2004 HMS, Budimpešta – kvalifikacije

2005 HME, Madrid – četvrto mesto  
2005 MS, Helsinki (Finska) – kvalifikacije  
2006 ME, Geteburg (Švedska) – kvalifikacije

### **Ivica Jakeljić**

Datum rođenja: 04/20/1970  
Nacionalnost: Hrvat  
Obrazovanje: profesor fizičkog vaspitanja  
Bračni status: oženjen  
Jezici: hrvatski, engleski, nemački, poljski  
Vozačka dozvola: B, C  
Radno iskustvo: od 2004. radi kao trener bacačkih disciplina u ASK Split.

Od 2006. godine je na čelu ekspertskega tima ASK Split.  
Bio je trener za bacače u hrvatskoj reprezentaciji.  
Od 2004. godine je saradnik Kineziološkog fakulteta univerziteta u Splitu kao član atletskog kolegijuma.  
Od 2007. je saradnik hrvatskog Paraolimpijskog komiteta.  
Radio je kao tehnički menadžer u organizaciji Kontinentalnog kupa 2010. godine.  
Od 2013. je glavni trener projekta koji je delom finansiran od strane evropske komisije: „Zdravlje i sprečavanje povrede kod mladih atletičara“.  
Od 2005-2009 radi kao saradnik atletske federacije Poljske (pomaže treneru olimpijaca Petru Zaitsevu).  
Radio je i naučio mnogo od vrhunskih trenera kao što su: Ivan Ivančić, Vladimir Kevo, Helge Zolekau, Valerij Orlov, Anatoli Bondarčuk, Česlav Cibulski...

**Trening kamp 3 / Makarska / 28.03 - 05.04 / 2015.**



Treći kamp je održan u Makarskoj. Smeštaj je obezbeđen u hotelu „Biokovka“

Predavači:

- Dr. Frane Žuvela
- Dr. Mirjana Bezdrov

## Funkcionalna procena lokomotornog sistema – koraci ka sprečavanju povrede

Doktor, Docent, Profesor, Frane Žuvela

### 1.UVOD

#### - Unutrašnji faktori rizika

- Fižičke osobine – godine, pol, građa tela, zdravstveno stanje, nivo fizičke pripremljenosti, anatomija, nivo poznavanja sporta...

- Psihičke osobine – motivacija, procena rizika, spremnost na rizik...

#### -Spoljašnji faktori:

- Kontakt sa sportom

- Vrsta, intenzitet, količina i učestalost treninga

- Faktori okoline – vremenski uslovi, vrsta podloge i opreme

Potrebna je kvalitetna procena pomoću koje se upoznaju pojedinci pre početka trenažnog procesa (i usmeravaju).

Funkcionalni trening (Čarls DeFrancesko, 2009) – je definisan kao pokreti ili vežbe koje pomažu osobi da postigne zadate aktivnosti ili postigne određeni cilj.

**OSNOVNE VEŽBE** – čučnjevi, zgibovi, sklekovi

**ATLETSKE VEŽBE** – znanje iz takmičenja u sprintu, skokovima, bacanjima, itd...

Kvalitet performansi:

Merenje kvaliteta – **rezultatima** (koliko kilograma je podignuto pri čučnju npr.)

Merenje kvaliteta – **formom ili tehnikom** pokreta

Principi funkcionalnog treninga (Marković G, 2014)

- Pokretnost zglobova i mekog tkiva

- Centrirana pozicija zglobova i kičme

- Pravilno disanje

- Dobra kinestezija i osećaj

- Primena gorenavedenih principa u pokret (motorni program)

### 2. Šta je pokretnost?

Mobilnost tela – **sloboda pokreta**

**Pasivna** – Bez uticaja gravitacije i mišićnih kontrakcija

**Aktivna** – aktivno izvođenje pokreta

### 2.1. Osnovne vežbe (testovi) pokretnosti

Pokreti koji omogućuju obavljanje osnovnih zadataka

Grej Kuk: FMS &SFMA

Ustaljenost pokreta:

- Funkcionalni pokret bez bola

- Disfunkcionalni pokret bez bola

- Funkcionalni/Disfunkcionalni praćen bolom – obavezan pregled

## **2.2. Osnovne vežbe (testovi) pokretnosti**

1. Cervikalni(vratni) test –SFMA –kriterijum – dotaći sternum (grudi) bradom

2. Cervikalni test – SFMA- kriterijum – lice < ugla od 10 stepeni pod zamišljenom horizontalom

Test ramene pokretnosti – kriterijum – pesnice su u dužini jedne šake

Iz stajaćeg položaja podići nogu - kriterijum – vertikalna linija malleolus - a (spoljni deo zglobova stopala) mora da se nalazi izmedju sredine butine i ASIS-a (najistaknutiji deo kuka) pod uglom od 70 stepeni. Druga noga se nalazi u neutralnoj poziciji.

Savijanje više delova tela – kriterijum – šakama dodirnuti prste na nogama (ne savijati kolena).

Sedeća rotacija – kriterijum -> 45 stepeni okret u oba smera

Rotacija kuka – kriterijum – interna rotacija 30-40 stepeni, eksterna rotacija 40-45 stepeni

Izvijanje stopala u polučućećem položaju – kriterijum - > 10 centimetara

## **2.3 Faktori koji ograničavaju pokretljivost**

Neki od faktora utiču na:

Tonus mišića – prave disbalans

Istegljivost fascije i nerava

Artrokinematika zglobova – krckanje zglobova

Snaga receptora za bol

Tonusni i fazični mišićni sistem (Janda 1987)

Tonusni mišićni sistem– sklon skraćivanju i stezanju. Tonusni sistem se sastoji od „fleksora“ i stariji je i dominantan.

Fazični mišićni sistem – sklon slabosti i blokiranju. Ovi mišići u suštini funkcionišu suprotno od sile gravitacije (Umfred 2001).

## **3. Ključni delovi kinetičkog lanca**

Procene pokreta zahtevaju poznavanje kinetičkog lanca (HMS). Ključni delovi se odnose na delove tela koji uključuju:

Stopalo i članak

Koleno

Lumbalno pelvični kompleks kukova (LPHC)

Glavu i ramena – cervicalni deo kičme (gornji deo tela)

### **3.1. Tipovi procene pokreta**

Procene pokreta mogu da se podele u dve grupe: tranzicione procene i dinamične procene (NASM, 2001).

Tranzicione procene su procene koje uključuju pokret bez promene u osnovnoj bazi. To su pokreti poput čučnja, guranja, potiska, balansiranja, itd...

Dinamične procene su procene koje uključuju promenu u bazi. To su pokreti poput hodanja i skakanja.

### **3.1.1 Tranzicione procene pokreta**

Izbačaj iznad glave iz dubokog čučnja

**Cilj** – test je kreiran da se proceni dinamična fleksibilnost, jačina trbušnjaka, balans i celokupna neuromuskulturna kontrola. Čučanj sa izbačajem iznad glave takođe pokazuje pokrete donjeg dela tela prilikom dočeka nakon skoka. (Bakli BD, 2007)

#### **Procedura**

Osoba treba da stane sa rasokorakom u širini ramena i da glada pravo napred. Stopalo i zglob stopala bi trebalo da budu u neutralnoj poziciji. Preporučljivo je da se ovo obavi bez cipela radi boljeg pogleda na stopalo i zglob. Sledi dizanje ruku iznad glave, ispravljenih laktova.

#### **Pokret**

Osoba bi trebalo da čučne otprilike do nivoa stolice i potom se vrati u početni položaj. Ovaj pokret bi trebalo da se obavi oko pet puta i treba da se posmatra iz svih uglova (spreda, sa strane, sa leđa).

#### **Ključni delovi kinetičkog lanca**

Posmatranje spreda

Pogledati stopala, članke i kolena spreda. Stopala bi trebalo da ostanu prava, praćena kolenima u istoj liniji (u liniji drugog i trećeg nožnog prsta)

Posmatranje sa strane

Pogledati rame i cervicalni kompleks sa strane. Tibia i ruke bi trebalo da ostanu u istoj liniji sa torzom.

Posmatranje sa leđa

Pogledati stopalo i kompleks članka od pozadi. Stopalo i kompleks članka bi trebalo da blago naginju ka unutra ali bi luk stopala trebalo da ostane vidljiv. Stopala bi takođe trebalo da ostanu prava dok su pete u kontaktu sa podlogom.

**Tehnike za razvijanje pokretljivosti** – prevelika aktivnost mišića

Problem mekog tkiva

**Statično izolovano istezanje** – po završetku treninga 1-3 minuta i 2-3 serije (praćeno dubokim i laganim disanjem)

**Dinamično istezanje** – na početku treninga 5-10 minuta i 2-3 serije

**Joga** – uključeno celo telo

**PNF istezanje** – kontrakcije i opuštanja... 5-6 sekundi kontrakcija i 20-30 sekundi opuštanja

**Miofascijalno opuštanje** pomoću lopte, rolera, masažera...

Miofascijalno opuštanje pomoću **foam roller-a** (savijene strunjače) – masiranje mekog tkiva – 20 sekundi po određenom delu. Pritiskati miofascijalno tkivo sa rollerom uz pokrete – 10 -15 ponavljanja



## Čuvanje zdravlja i sprečavanje povreda kod mladih atletičara

Dr.med Mirjana Bezdrov, dr.med Merim Bezdrov, Leo Bezdrov

### 1. Uvod

Profesionalno sprečavanje povreda i čuvanje zdravlja uopšte nije lak proces. To je čitav set preventivnih mera koje nastoje da sačuvaju zdravlje sportiste što je veoma teško u današnje vreme naročito zbog činjenice da fizička zahtevnost daleko prevazilazi kapacitet ljudskog tela.

Sprečavanje povreda se obavlja na nekoliko nivoa:

Primarna prevencija – usmerena na zdrave ljude, uključuje uklanjanje rizika i uzroka bolesti, kao i poboljšanje generalnog stanja kako bi se blagovremeno uklonila potencijalna pretnja.

Sprečavanje sportskih povreda može da obavi doktor specijalizovan za sportsku medicinu kao i doktor opšte medicine. Jedna od preventivnih mera je sprečavanje sportiste da nastavi sa treningom ukoliko mu je zdravlje ugroženo. Oni koji prvi imaju uvid u stanje sportiste su treneri. Oni bi morali da, uz doktore, načine sportski proces takvim da sportisti mogu postići maksimalan rezultat i da što više sačuvaju zdravlje.

Svaki trener bi trebalo da ima uvid u osnovne vrste povreda i njihove patogene. Treneri i doktori bi takođe trebalo da prenesu to znanje sportistima.

Jedino ako su sportista, roditelj, trener i doktor zajedno uključeni u proces moguće je blagovremeno sprečiti povrede i štetu i tako sačuvati zdravlje sportiste.

Drugi korak prevencije uključuje prepoznavanje prvih znakova nanete štete muskulaturnom i skeletnom sistemu ili pretreniranosti kao i dalje sprečavanje tog problema. Ovo je veoma teško postići i zahteva odgovornost svakog člana tima (sportista, doktor, roditelj i trener). Sportista najpre mora da

bude iskren i da kaže koji je problem. Često se dešava da sportisti kriju simptome da bi nastavili trening po svaku cenu.

Kada se simptomi sakriju nastaje veliki problem. Roditelji treba da sarađuju sa trenerom i doktorom. Odmah pri pojavljivanju bola oni moraju da ih obaveste i preduzmu neophodne mере који су у njihovoј моћи како би спречили повреду да се појача и понавља (смањење интензитета тренинга, загревање и опуштање пре и по тренингу).

Treći stadiјум prevencije преузимају доктори (терапије).

## 2. Metode

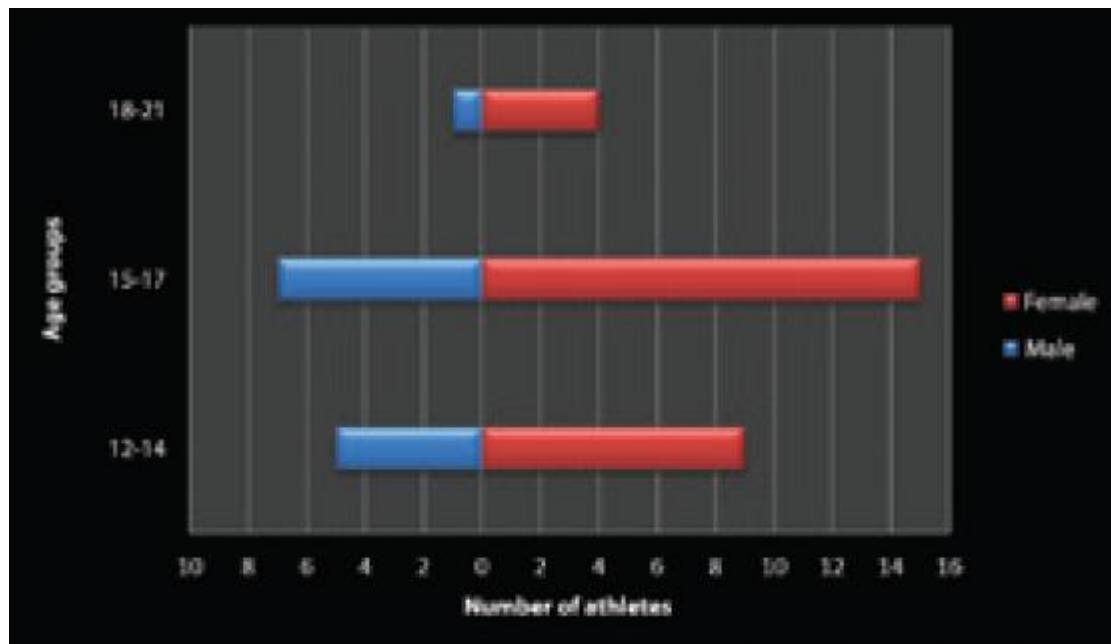
Procena на основу општих информација (године, пол, дисциплина, информације о претходним болестима, повредама, итд...), попunjавање упитника, исправно мерење висине, тежине, масти, крвног притиска и пулса) и функционалних тестова (спирометрија, ЕКГ, ултразвук рамена, колена и зглобова). Ови тестови су обављени у срадњи са поликлиником за спортску и физичку медицину и рехабилитацију Diomed Larem.

## 3. Резултати

Прва руда тестирања је укључивала 69 пријављених, а друга 41 од првобитних 69. Резултати су прикупљени и анализирали смо само one који су учествовали у оба тестирања.

Пријављени за оба тестирања су распоређени по годинама и полу.

**Grafikon 1.1 – Особине по годишту и полу пријављених**



Osnovне физичке карактеристике пријављених састављене по висини, тежини, проценту масти, итд..

**Tabela 1.1** parametri težine, visine, indeksu telesne mase (BMI) kod devojaka

Godine	Kilaža (kg)	Visina (cm)	Indeks telesne mase
12-14	50 (odstupanje -0.9)	164 (odstupanje -1.1)	19.5 (odstupanje -1.0)
15-17	57 (odstupanje -1.4)	169 (odstupanje -1.5)	19.7 (odstupanje -1.4)
18-21	63	170	21.7

**TABELA 1.2** parametri težine, visine, indeksu telesne mase (BMI) kod dečaka

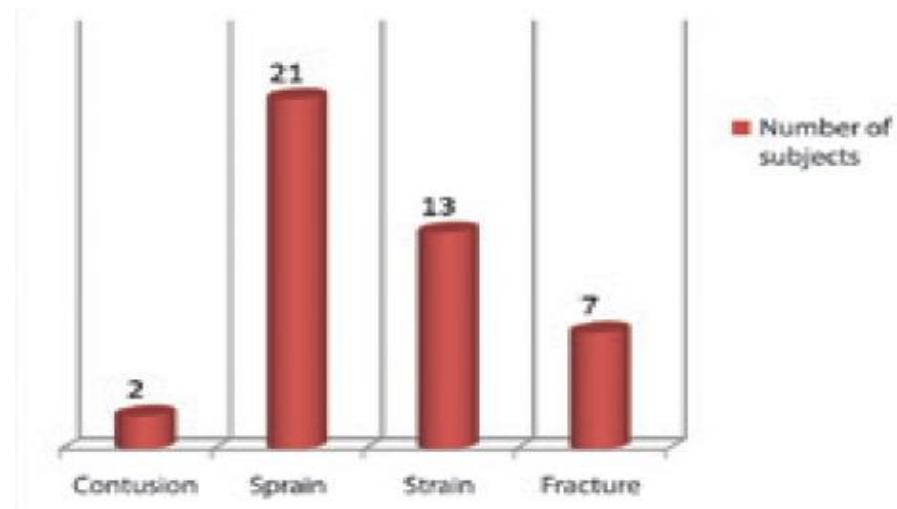
Godine	Težina (kg)	Visina (cm)	Indeks telesne mase
12-14	66 (odstupanje -0.9)	174(odstupanje-1.1)	21.4(odstupanje-1.0)
15-17	64(odstupanje -1.4)	177(odstupanje-1.5)	20.5(odstupanje-1.4)
18-21	71	173	23.7

Posmatrajući procente telesne masti, pronašli smo samo jedan rizično nizak (4.6%). Što se tiče telesne građe, kod atletičara je i poželjno što manje masti ali treba naglasiti da je veoma opasno ako nivo masti padne ispod minimuma. Ovo je veoma opasno naročito kod devojaka jer hormon estrogen zavisi od količine masti. Nivo masti kod devojaka ne bi trebalo da bude ispod 10% kod muškaraca ne ispod 4%. Iako su promene u krvnom pritisku retke, one pokazuju da nešto nije u redu sa bubrežima.

Pronađen je samo jedan slučaj promene u arterijskom krvnom pritisku te je nadležni trener predložio dalja testiranja.

Upitnik je pokazao da je najveći broj povreda povezan sa treningom, kao što je i bilo očekivano.

**Grafikon 2.1** – tipovi zabeleženih povreda (udarac, istezanje, istezanje ligamenata, istezanje tetiva, prelomi)



Po poreklu povrede delimo ih na: povrede zglobova, tetiva, oštećenja kože i podkožnog tkiva.

Najčešće su povezane, retko izolovane. Najčešće povrede zgloba su: iščašenje zgloba (14), kolena (6) i ramena (1). Povreda dorzalnih (leđnih) mišića (5), prepona (5) i gornjeg dela noge (3). Naprsnuća nadlaktice (6) i cevanice (1) su takođe zabeležene.

\* (n) > n je broj prijavljenih koji su prijavili povrede

**Spirometrija** je spoljašnji metod utvrđivanja kapaciteta pluća i protoka vazduha. Test se obavlja tako što se prvo duboko udahne i onda se jako izdahne u spirometar. Zapazili smo sledeće parametre: najjači izdisaj, najjači izdisaj u jednoj sekundi, brzina izdisaja i maksimalni izdisaj.

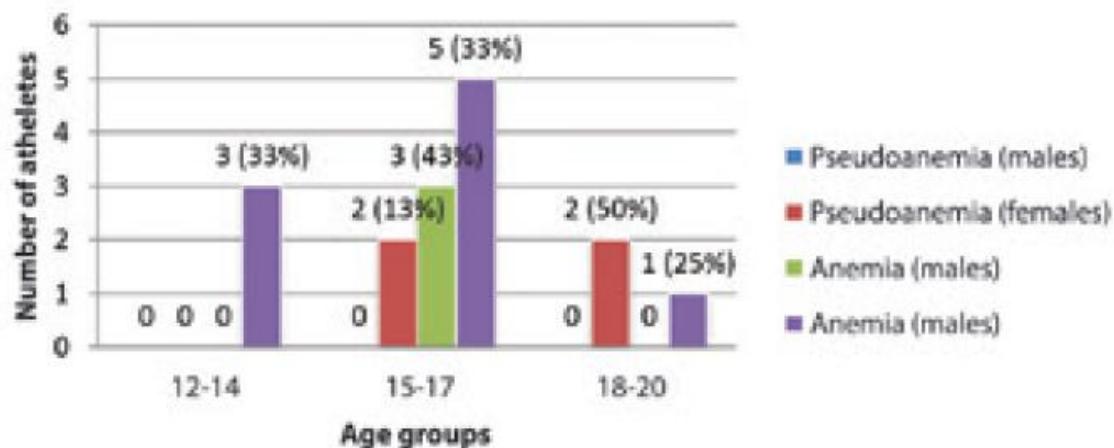
Više od 20% odstupanja se smatralo za oštećenje. Podaci sakupljeni iz oba kruga testiranja nisu pokazali prevelika odstupanja.

**Laboratorijske analize** krvi iz prsta (na prazan stomak) su korištene radi utvrđivanja glukozu u krvi (biohemski parametri) i hematološki parametri: RBC, MCV, HCT, MCH, MCHC, RDWR, HGB i DBC.

Promene koje ukazuju na postojanje anemije i pseudoanemije su pronađene u nekoliko slučajeva. Pseudoanemija je fenomen koji nastaje usled povećavanja količine krvne plazme dok se telo prilagođava višku napora prilikom treninga. Za pseudoanemiju je karakterističan manjak crvenih krvnih zrnaca, hematokrita i normalan do umereno snižen nivo hemoglobina. Suprotno pravoj anemiji, ne postoji funkcionalni uticaj na izvođenje treninga i ne zahteva lečenje. Primećivanje i potom praćenje naznaka anemije je obavezno da bi se utvrdilo koliko je sportista spreman da izdrži aktivnosti. Praćenje indikacija anemije kod devojaka je naročito važno zbog uobičajenih psiholoških procesa kroz koje prolaze (intenzivni rast, pojačana aktivnost mišića koja dovodi do povećane mišićne mase, gubitak gvožđa zbog menstruacije, itd...). Drugi poremećaji u krvi nisu pronađeni.

**Grafikon 3.1 – pokazatelji anemije i pseudoanemije kod mladih atletičara**

## Indicators of pseudoanemia and real anemia in young athletes



Elektrokardiografija (EKG) je spoljašnji metod koju se koristi za utvrđivanje broja otkucaja srca, veličine i funkcionisanja srčanog mišića. Analizirajući EKG pronađene su sledeće promene: sinus bradycardia (25), atrioventikular prvog stepena (AV), nekompletan blok desne grane (5) i pojačani T talasi (10). Poremećaj u električnog signala srca koje smo pronašli nisu patološki slučajevi već su povezani sa dobrom utreniranošću atletičara. Patološke promene kardio pulmatornog sistema pri opterećenju atletičara mogu da izazovu ozbiljne probleme, ponekad i fatalne. Potencijalni problem može da se otkrije na EKG-u te su ovi testovi izuzetno važni.

Testiranje sportista koji se preopterećuju na treningu su obavezni i savetuje se da se obave minimum jednom godišnje.

\* (N) > N broj prijavljenih kod kojih su zabeležene promene

**Ultrazvuk** je napredna, precizna, spoljašnja metoda za dijagnostiku bez radijacije. Koristi zrake visoke frekvencije da bi oblikovalo sliku posmatranog tkiva i ekstremno je korisna radi brzog utvrđivanja stanja mišića, tetiva i zglobova. Uz kliničku proveru, trebalo bi primenjivati ultrazvuk kako bi ustanovili povrede mekih tkiva. Mi smo ga koristili kako bi ispitivali zglobove ramena, kolena i članaka. Ispitivanja su pokazala sledeće povrede: bursitis (ahilova tetiva u 64% slučajeva), tendonitis (tendon supraspinatus u 6 slučajeva), jedan slučaj delimično pokidane ahilove tetive i jedan slučaj pokidane supraspinatus tetive.

Otkrivanjem oštećenja mekog tkiva koja su još u početnom stanju činimo prvi korak ka sprečavanju ozbiljne povrede muskulaturnog i skeletnog sistema.

Atletičari koji su pretrpeli povrede (i njihovi treneri) su obavešteni koliko je važno zagrejati se pre bilo koje sportske aktivnosti i oporaviti se posle iste.

### 3. ZAKLJUČAK

Medicinski podaci iz projekta HIP YA! su potvrdili koliko je važna saradnja atletičara, trenera i doktora kako bi se sprečile povrede i očuvalo zdravlje. Rezultati koji se ne poklapaju u sa izvornim su predstavljeni supervizornim trenerima u govornoj i pisanoj formi. Uzeli smo u obzir koliko je važno stalno praćenje i nadgledanje parametara koji predstavljaju uticaje na zdravlje mlađih sportista. Sudeći po testovima možemo da zaključimo sledeće:

1. Većih razlika između antropometričkih (visina težina, mast...) pokazatelja nije bilo.
2. Parametri spirometrije su bili u granicama normale.
3. Anemija je, kao što je i bilo očekivano, bila prisutnija kod devojaka, a pseudoanemije nije bilo.
4. Glukoza u krvi je bila u granicama normale.
5. Promene u EKG-u nisu bile patološke i u granicama su normale.
6. Kao što je ultrazvuk pokazao, najčešća povreda je bila bursitis, tendinitis, sporadične rupture ahilove tetive i supraspinatus tetive.

Ovaj program nam je omogućio da klinički istražimo fizičke promene koje su rezultat novih metoda. Takođe smo imali priliku da povežemo medicinu i sport. Smatra se da je zdravo uči u sport u ranijim godinama i da to ima pozitivni efekat na rast i razvijanje mlađih ljudi, fizički i mentalno. Ipak, najvažnije je kako se bavimo sportom.

Ako se ne pristupi treningu kako treba, posledice mogu da budu veoma teške.

Kako sportista gleda na trening zavisi od nekoliko faktora. Najvažnije je da atletičar, naročito ako se

radi o mladom čoveku, radi sa odgovornim trenerom koji će ga usmeravati kroz trenažni proces. Ovo obuhvata gotovo sve, od metoda i granica fizičkih mogućnosti do čuvanja zdravlja svog pulena. Naravno, atletičar je taj koji ima najveću odgovornost za svoje zdravlje. Ono se najbolje čuva po principu „bolje sprečiti nego lečiti“. Da bi se efektivno otklonile povrede mora da postoji komunikacija. Sportista je taj koji mora da prijavi bilo kakve neuobičajene promene i/ili bolove treneru, a trener je taj koji odlučuje da li je potrebna pomoć doktora. Njegova uloga je da obezbedi maksimalno tačnu dijagnostiku, terapiju i prevenciju budućih povreda.

#### **LITERATURA:**

Daraboš N. Kako pobijediti športsku ozljedu. Medicinska naklada,

Zagreb, 2011.

Mišigoj-Durakovic M. i sur. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Grafos,

Zagreb, 1999.

Pecina M. i sur. Športska medicina. Medicinska naklada, Zagreb, 2003.

Pecina M., Bojanic I. Overuse Injuries of the Musculoskeletal System,

Second Edition, CRC Press, Boca Raton (FL), 2003.

Guyton CA, Hall EJ. Medicinska fiziologija. Medicinska naklada,

Zagreb, 2006.

Malczewska J., Raczyński G., Stupnicki R. Iron status in female

endurance athletes and in non-athletes. Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.

10:260-270, 2000.

Wilmore, J.H., Costill, D.L. (1999). Physiology of sport and exercise.

Champaign, Ill.: Human Kinetics.

Medved R. Sportska medicina. Zagreb: JUMENA; 1987.



#### AUTORI

##### **Frane Žuvela, doktor nauka**

Rođen 12. maja 1978. u Splitu. Oženjen, otac dvoje dece.

2001 – dipolmirao na fakultetu prirodnih nauka u Splitu (sadašnji fakultet za kineziologiju).

2005 – odbranio master rad: „Morfološke i motorne sposobnosti sedmogodišnjeg dečaka u devetomesecnom atletskom programu“ na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu.

2009 – odbranio doktorsku tezu: „Kreiranje i ocena instrumenta za merenje biotičke motorne veštine“ na fakultetu za kineziologiju u Splitu.

Tokom celokupnog perioda studiranja imao je univerzitetsku, a potom državnu stipendiju.

2002 – zaposlio se kao asistent na fakultetu prirodnih nauka, matematike i kinetike, na odeljenju kinetike (danasa fakultet za kineziologiju u Splitu).

2002-2007- radio kao asistent na istraživanju za projekat „Organizovanje antropoloških modela u sportu“. Nadležni istraživač – Đurđica Miletić, doktor nauka.

Trenutno radi na fakultetu za kineziologiju univerziteta u Splitu kao vanredni profesor za atletiku (sve discipline), kondicioni trener za fudbal, tenis i odbojku.

Bio je mentor jednoj doktorskoj disertaciji i 15 diplomskih i master radova.

Predaje na postiplomskim studijama i redovnim studijama za kineziologiju na fakultetu za kineziologiju univerziteta u Splitu.

Trenutno je direktor katedre na redovnim studijama na Kineziološkom fakultetu.

Objavio je 31 istraživački rad u raznim novinama i časopisima. Po „Skopus“ bazi podataka, Žuvela je citiran u domaćim i stranim novinama 31 put, a po „WOS-ovoј“ 24 puta.



