

*Saša Šolja*  
*Marijana Rački*  
*Marina Bartulović Šolja*

## **PREVENCIJA OZLJEDA U SPORTSKOJ GIMNASTICI (RUČNI I SKOČNI ZGLOB)**

### **1. UVOD**

Sportska gimnastika sport je koji predstavlja izuzetne zahtjeve za tijelo sportaša. Aciklične strukture kretanja povezane sa strogim estetskim zahtjevima i maksimalnom aktivacijom centralnog živčanog sustava zahtijevaju od gimnastičara kontinuirani rad na prevenciji ozljeda. Trening ove vrste postao je sastavni dio svakog pojedinačnog gimnastičkog treninga. Izostanak rada na prevenciji dovodi do nemogućnosti praćenja plana i programa treninga, a samim time i do ozbiljnijih ozljeda lokomotornog sustava. Zbog velikog rizika od ozljeda, važno je u trening uključiti vježbe koje će omogućiti jačanje mišića koji okružuju zglob. To dovodi do veće stabilnosti zglobnih tijela.

Sportska gimnastika sastoji se od četiri sprave u ženskoj i šest sprava u muškoj gimnastici. Svaka sprava zahtijeva od gimnastičara da izvede barem doskok. Na spravama kao što su tlo, preskok i greda, stopalo ostvaruje kontakt s podlogom nekoliko puta tokom vježbe. Svaki takav kontakt predstavlja potencijalnu opasnost od ozljede skočnog zgloba.

Treba obratiti pozornost na broj ponavljanja određenog elementa kroz fazu učenja i usvajanja kojeg gimnastičar izvodi tokom dana, tjedna, godine i sve to na šest sprava gimnastičkog višeboja. Potencijalna opasnost od ozljede je veća ukoliko mišići koji okružuju zglob i ligamenti nisu dovoljno jaki.

### **2. OSNOVNE SMJERNICE PLANIRANJA PREVENCIJSKOG TRENINGA**

Na sve načine treba djelovati u prevenciji ozljeda poduzimajući sve sigurnosne mjere: povećanjem fleksibilnosti iznad zahtjevane razine, jačanjem mišića, tetiva i ligamenata, posebno tijekom inicijacijske faze početnika, te razvojem mišićne snage i elastičnosti do toga stupnja da vjerojatno neće doći do ozljede kada sportaš izvede neuobičajenu kretnju (Bompa, 2009).

**Unapređenje fleksibilnosti** rezultira povećanjem opsega pokreta koji je neophodan u izvođenju velikog broja elemenata. Izostanak velikog opsega pokreta smanjuje mogućnost izvedbe elementa, ako ne u cijelosti onda svakako u kvaliteti izvedbe koja se očituje kroz tehničku i estetsku komponentu. Osim povećanja opsega pokreta, unapređenje fleksibilnosti očituje se u smanjenju količine i stupnja ozljede što povećava zaštitu sportaša od potencijalnih opasnosti od ozljeđivanja.

**Unapređenjem mišićnog tkiva** smanjuje se mogućnost ozljeda. Ukoliko su sportaševi mišići optimalno i pravilno razvijeni u skladu s jednadžbom specifikacije uspješnosti, u pojedinom sportu u velikoj mjeri se smanjuje mogućnost ozljeđivanja. Namjera je maksimalni razvoj mišićnih regija zbog kojih u najvećoj mjeri ovisi uspjeh u određenom sportu. Može se napraviti uska poveznica unapređenja mišićnog tkiva s poboljšanjem motoričkih sposobnosti sportaša. U sportskoj gimnastici dominiraju sve vrste snage (relativna repetitivna, statička, eksplozivna). Izvođenjem niza različitih vježbi za razvoj snage, utjecaj se proširuje i na druge motoričke sposobnosti poput ravnoteže, koordinacije, izdržljivosti.

**Unapređenje vezivnog tkiva** moguće je primjenom velikih i dinamičkih opterećenja te putem trenažnih podražaja niskog intenziteta i dužeg trajanja. Svrha je kapilarizacija vezivnog tkiva i poboljšanje kolagenog metabolizma, kao i unapređenje hrskavica zglobova što je temeljni preduvjet za prevenciju sportskih ozljeda.

**Proprioceptivni trening** izrazito pozitivno djeluje na prevenciju ozljeda. Propriocepcija je sposobnost mišića da pravovremeno odgovore na specifične i neobične pozicije i situacije. Djeluje pomoću proprioceptora specijalnih osjetilnih struktura (senzora) smještenih u zglobovima, mišićima i tetivama. Oni šalju kinestetičke podatke o položaju tijela i njegovih dijelova u prostoru centralnog živčanog sustava kako bi tijelo pravovremeno reagiralo i spriječilo moguću ozljedu.

### 3. PRIMJER PREVENCIJSKOG TRENINGA IZ PRAKSE

Sportska gimnastika sport je u kojem je cijeli lokomotorni sustav podložan ozljedama. Stoga je za ovaj rad odabran ručni i skočni zglob. Oba su zglobova opterećena u velikoj mjeri. Ukoliko se prevenciji ne posveti dovoljno pažnje, može doći do teških ozljeda.

#### 3.1. Vježbe za prevenciju ozljeda ručnog zgloba

Svaka sprava u velikoj mjeri opterećuje ručni zglob. Iz tog je razloga neophodno raditi prevencijske treninge. Izvode se različite vježbe u visu i upor, na spravama i na tlu te pomoću različitih pomagala.



*Slika 1. Unapređenje mišićnog tkiva u visua*



*Slika 2. Vježbe s pomagalom*



*Slika 3. Unapređenje vezivnog i mišićnog tkiva uporu i stoju*

Na slikama 1. i 3. izvode se vježbe u visu i uporu za jačanje mišića podlaktice. Izvode se u statičkom obliku (izdržaji do 60 sekundi) i dinamičkom obliku (20 pomaka u različitim smjerovima). Slika 2 prikazuje primjer vježbi s pomagalom za razvoj mišića i ligamenata koji okružuju ručni zglob (izvodi se 20 ponavljanja).

### 3.2. Vježbe za prevenciju ozljeda skočnog zgloba

Ozljede skočnog zgloba veoma su česte u sportskoj gimnastici zbog doskoka gimnastičara s velikih visina na nestabilnu podlogu. Potencijalna opasnost od ozljede postoji na svakoj spravi.



Slika 4. Unapređenje mišićnog tkiva i fleksibilnosti

Slika 4 prikazuje vježbe za jačanje mišićnog tkiva potkoljenice. Izvodi se u statičkom (izdržaji do 30 sekundi) i dinamičkom obliku, samostalno i u paru (20 ponavljanja).

Slika 5 prikazuje vježbe za unapređenje vezivnog tkiva skočnog zgloba. Izvodi se u obliku prehodavanja površine od 12 metara.

Slika 6 prikazuje vježbe za razvoj propriocepcije u obliku doskoka na različite podloge. Izvodi se u 10 ponavljanja.

Sve vježbe koje su prikazane treba izvoditi postupno, od lakših prema težim oblicima, od manjeg broja ponavljanja prema većem.



Slika 5. Unapređenje vezivnog i mišićnog tkiva



Slika 6. Vježbe propriocepciji

#### 4. ZAKLJUČAK

U vrhunskom sportu prevencija ozljeda mora biti sastavni dio svakog treninga. U protivnom riskiramo ozbiljne ozljede lokomotornog sustava. Prevencijski trening treba predvidjeti u planu i programu treninga kako bismo bili u mogućnosti provoditi ga do kraja bez ozbiljnije ozljede. Svaki sport ima zasebne specifične zahtjeve te prema njima trebamo usmjeriti razvoj programa vježbanja. U sportskoj gimnastici takav trening se provodi svakodnevno u uvodnom i pripremnom dijelu, kroz različite vježbe snage, fleksibilnosti i propriocepcije.

Velik broj radnih sati uloženi u razvoj sposobnosti, učenje gimnastičkih elemenata kao i kondicijske pripreme je uzaludno uloženo vrijeme ukoliko dođe do ozljede sportaša. Prevencija ozljeda je svakako najbolji način da sportaš što manje izostaje s treninga.

## 5. LITERATURA

1. Bompa, T. (2009). Periodizacija teorija i metodologija treninga
2. Gabbard, C., i Tandy, R. (1988). Body composition and flexibility among prepubescent males and females. *Journal of Human Movement Studies* 14(4), 153-159.
3. Alter, J.M. (2004). *Science of flexibility*. USA: Human Kinetics.
4. Aten, D.W., i Knight K.T. (1978). Therapeutic exercise in athletic training: Principles and overview. *Athletic Training*, 13(3), 123-126.
5. Allander, E., O. Bojoörnsson, O., Olafsson, O., Sigfússon, N., and Thorsteinsson, J. (1974). Normal range of joint movements in shoulder, hip, wrist and thumb with special reference to side: A comparison between two populations. *International Journal of Epidemiology*, 3(3), 253-261.
6. Gurewitsch, A.D., O'Neill. (1944). Flexibility of healthy children. *Archives of Physical Therapy*, 25(4), 216-221..
7. Hubley-Kozey, C.L. (1991). Testing flexibility. In *Physiological testing of the high-performance athlete*. 2<sup>nd</sup> ed. eds. MacDougall, E.D., Wenger, H.A., i Green, H.J., 309-359. Champaign, IL: Human Kinetics.
8. Liemhon, W. (1988). Flexibility and muscular strength. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance* 59 (7), 37-40.
9. Major, J. (1996). *Strength Training Fundamentals in Gymnastics Conditioning. Technique*, 16 (8).
10. Sands, W.A., & McNeal, J.R. (2000). Enhancing flexibility in gymnastics. *Technique*, 20, 6-9. Available at <https://usagym.org/pages/home/publications/technique/2004/5/split.pdf>
11. Sands, W., McNeal, J., Penitente, G., Murray, S., Nassar, L., Jemni, M., Mizuguchi, S., Stone, M. (2015). Stretching the Spines of Gymnasts: A Review. *Sports Med*. <http://link.springer.com/article/10.1007/s40279-015-0424-6/fulltext.html>
12. Sermeev, B.V. (1966). Development of mobility in teh hip joint in sportsmen. *Yessis Review*, 2(1), 16-17.
13. Šolja, S. (2014). Četverogodišnji plan razvoja u muškoj sportskoj gimnastici (od 6-9 godina). Diplomski rad