

SPECIFIČNE OZLJEDE U KOŠARCI TE FIZIOTERAPIJSKI POSTUPCI PREVENCIJE I REHABILITACIJE

Domagoj Rezo, Košarkaški klub „DUBRAVA“, Hrvatska, rezodomagoj@gmail.com

Ivan Jurak, Zdravstveno veleučilište Zagreb, Hrvatska, ivan.jurak@zvu.hr

Ozren Radenović, Zdravstveno veleučilište Zagreb, Hrvatska, ozren.radenovic@zvu.hr

SAŽETAK

UVOD

U radu je prikazana problematika ozljeda u sportu kao i mogućnosti prevencije i rehabilitacije. Kako su ozljede u sportu, nažalost, svakodnevna pojava, one predstavljaju veliki problem kako za igrača tako i za momčad za koju igrač nastupa, trenera, fizioterapeuta i klupskog liječnika. Cilj rada je da se utvrde specifične ozljede u košarkaškom klubu „SESVETE“, te da se za dvije najpojavnije ozljede prikažu fizioterapijski postupci prevencije i rehabilitacije.

METODE

Istraživanje je provedeno u Košarkaškom klubu „SESVETE“ pomoću anketnog upitnik na prigodnom uzorku od 18 igrača. Upitnik se sastojao od dva dijela, a dobiveni odgovori obrađeni su deskriptivom statistikom pomoću programa SPSS 15.0 te su rezultati prikazani tablično i grafički.

REZULTATI

Na prigodnom uzorku od 18 igrača dobiveno je da su najučestalije ozljede u Košarkaškom klubu „SESVETE“ distorzija gležnja (7 igrača) te različite ozljede prednjeg križnog ligamenta (3 igrača). Također je utvrđeno da je 12 od ukupno 18 igrača imalo neku vrstu ozljede ili oštećenja lokomotornog aparata (lom podlaktice, istegnuće Ahilove tetive, bolovi u lumbalnoj kralješnici)

ZAKLJUČAK

U radu je utvrđena i opisana problematika ozljeđivanja u košarkaškom klubu „SESVETE“ na prigodnom uzorku od 18 ispitanika. Utvrđene su dvije najpojavnije ozljede, distorzija gležnja (7 igrača, 38,8%), te različite ozljede prednjeg križnog ligamenta (3 igrača, 16,6%). Obje ozljede su ozbiljne, s visokom incidencijom nastanka u sportu koje zahtijevaju dugotrajan proces fizioterapije kako bi se prevenirala daljnja šteta kako na gležanj tako i na zglob koljena, ali i čitavu biomehaniku tijela.

Ključne riječi: gležanj, ozljeda, prednji križni ligament, prevencija, rehabilitacija

ABSTRACT

INTRODUCTION

This paper presents the problem of injuries in the sport as well as possibilities of prevention and rehabilitation. Injuries in sport are, unfortunately, a common occurrence and they present a major problem for players, team, coach, physiotherapist and club physician. The aim is to determine the specific injuries in basketball club "SESVETE," and to present proper prevention and rehabilitation procedures for two of the most common injuries.

METHODS

Survey was conducted in the basketball club "SESVETE" using the questionnaire on the sample of 18 players. The questionnaire consisted of two parts. Obtained responses were analyzed by descriptive statistics using SPSS 15.0. and results were presented in tables and graphs.

RESULTS

From sample of 18 players we conclude that the two most common injuries in basketball club "SESVETE" are ankle distortion (7 players) and various anterior cruciate ligament injury (3 players). It was also found that 12 of the 18 players had some sort of injury or damage to the locomotor system (forearm fracture, sprain, Achilles tendon, pain in the lumbar spine).

CONCLUSION

The paper identified and described the problem of injuries in basketball club "SESVETE" on sample of 18 respondents. Study revealed that two most common injuries are ankle distortion (7 players, 38.8%), and various anterior cruciate ligament injury (3 players, 16.6%). Both types of injuries were serious, with a high incidence of occurrence in basketball and required a lengthy process of physiotherapy in order to prevent further damage to ankle and knee joints or to biomechanics of the entire body.

Keywords: ankle injury, anterior cruciate ligament, prevention, rehabilitation

1. UVOD

Košarka je momčadska sportska igra dviju muških ili ženskih ekipa kojoj je cilj što veći broj puta postići koš, tj. ubaciti loptu (mase 567 do 650 g) u protivnikov koš, obješen o ploču (180 cm x 105 cm) na visini od 3,05 m od tla. Ekipe ukupno broji 12 igrača koji se tijekom igre često izmjenjuju, tako da u igri istodobno sudjeluje po 5 igrača svake ekipe. Igra se u dvorani na igralištu veličine 28 m x 15 m, u trajanju četiri puta po 10 minuta (u SAD-u, NBA liga 12 minuta) čiste igre. Pravila i tehniku košarke izmislio je 1891. Kanadanin James Naismith, nastavnik tjelesnog odgoja na koledžu u Springfieldu (SAD). Na programu je Olimpijskih Igrara (OI) od 1936., za muškarce i od 1976. za žene, Europsko prvenstvo igra se od 1935., a Svjetsko prvenstvo od 1950.

Košarka je igra ravnoteže i brzih reakcija (ruku i nogu) i brzine (kretanja cijeloga tijela), korištenih u pravom trenutku. Košarka je također igra prostorno – vremenskog usklađivanja akcija gdje je sklop kretnji tijekom igre vremenski i prostorno organiziran. Sve navedeno trebalo bi biti ostvareno dok razvijate ili održavate individualnu, fizičku, emocionalnu i timsku ravnotežu kao i osnovni napadački i obrambeni stav (Krauss, 2008). Upravo zbog sve većih zahtjeva od igrača u modernoj košarci za bržom igrom, bržim reakcijama i što kvalitetnijeg korištenja prostora i vremena na terenu za vrijeme igre, sve se češće javljaju ozljede koje su specifične upravo za ovaj sport.

Kako bi se smanjio broj ozljeda i vrijeme oporavka, vrlo je bitna pravovremena i kvalitetna fizioterapijska intervencija te kvalitetan i svrsi usmjeren program prevencije ozljeda, dogovoren između fizioterapeuta i trenera.

U ovom radu će biti obrađene najčešće ozljede u košarci dobivene rezultatima anketnog upitnika, koji je bio proveden na primjerenom uzorku Košarkaškog kluba Sesveta, na 18 ispitanih igrača, seniorskog uzrasta. Rezultati anketnog upitnika bili su: 12 od 18 igrača je imalo neku vrstu ozljede, a dvije najčešće ozljede su bile distorzija gležnja (7 igrača) te različite ozljede prednjeg križnog ligamenta (ACL-a; 3 igrača; ruptura i istegnuće ACL-a). Glavni ciljevi i problemi ovoga rada su predstaviti adekvatan i kvalitetan program rehabilitacije ukoliko dođe do ozljede te program prevencije tih ozljeda, kako bi se smanjio broj ozljeđenih igrača, poboljšala sigurnost igrača na terenu, kvaliteta njihove igre i na kraju postigli bolji sportski rezultati za vrijeme natjecateljske sezone.

1.1. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Prema europskoj košarkaškoj organizaciji FIBA, 52,3% ozljeda u muškoj košarci nastaje pri kontaktu, a u ženskoj košarci 46% ozljeda. Prema FIBA-i najčešće su ozljede u košarci akutne, i to ozljede ligamenata. U sveučilišnoj košarci 37,1% ozljeda otpada na različita uganuća, a u profesionalnoj košarci 27,8%, dok su ostale ozljede kontuzije i ozljede mišića. Ozljede prenaprezanja su također vrlo česte te je pojavnost tih ozljeda u općoj košarkaškoj populaciji 12,8% - 37,7% od svih ozljeda, a najčešće su patelarne tendinopatije. Od svih ozljeda, najveći postotak otpada na donje udove, 46,4% - 68%, a to su najčešće ozljede gležnja i koljena. U sveučilišnoj košarci 28,8% ozljeda donjih udova su ozljede gležnja, 12% su ozljede koljena, u europskoj profesionalnoj košarci 15% su ozljede gležnja, a 23,01% ozljede koljena te u NBA ligi (američka košarka) 14,3% ozljede su gležnja, a 12,5% ozljede koljena. Ostale ozljede: gornji udovi 5,6% - 23,2% , ozljede glave i vrata 5,8% - 23,7% te ozljede kralježnice i zdjelice 6% - 14,9% (4).

Prema organizaciji NATA (National Athletic Trainers' Association) koja je provela istraživanje u sveučilišnoj košarci, 22% igrača imalo je barem jednu ozljedu godišnje za koju je bio potreban dulji oporavak, a od tih ozljeda 42% su bile ozljede gležnja, 11% ozljede kuka te 9% ozljede koljena. Uganuća zglobova su bila najčešća, 43%, a generalne traume su se pojavljivale u 22% slučajeva od svih ozljeda. Mnogo ozljeda nastalo je za vrijeme treninga, čak 60%, što ukazuje na važnost zagrijavanja, a 59% ozljeda nastalih za vrijeme utakmice nastale su u drugom poluvremenu, što ukazuje na pojavu umora igrača (3).

2. CILJ RADA

Cilj rada je da se na osnovu rezultata anketnog upitnika prigodnog uzorka utvrde specifične ozljede u Košarkaškom klubu „SESVETE“ (KK“SESVETE“), te da se za dvije najpojavnije ozljede prikažu fizioterapijski postupci prevencije i rehabilitacije.

2.1. Materijali i metode

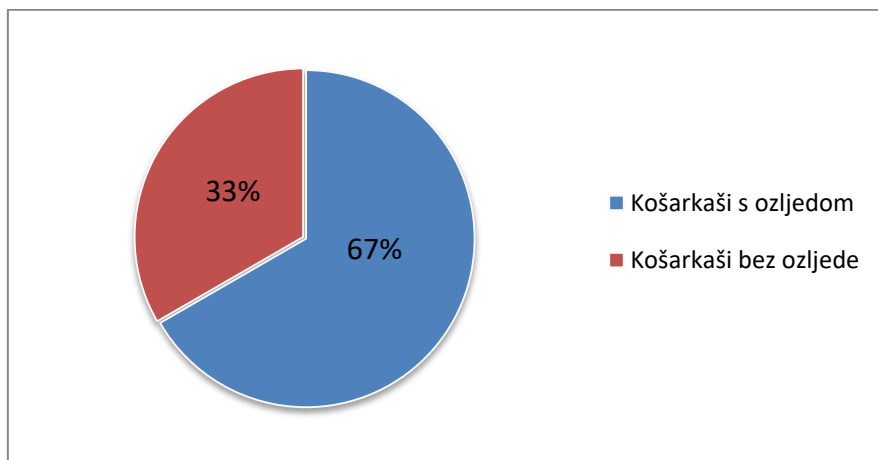
Istraživanje je provedeno na osamnaest ispitanika, anketni upitnik sastojao se od dvanaest pitanja, na prigodnom uzorku igrača KK“SESVETE“. Upitnik se sastojao od dva dijela, prvi dio su bila opća pitanja (ime i prezime, datum rođenja...), a drugi dio se odnosio na ozljede, njihovu učestalost i jesu li bile prisutne te ukoliko je došlo do njih, kako su bile tretirane i u kojim uvjetima su nastale. Anketni upitnik proveden je na treningu i na utakmici tokom

zagrijavanja, na način da je ispitivač postavljao igraču pitanja, a on je sam na njih odgovarao. Dobiveni odgovori obrađeni su tako da su se podijelili prema ordinarnoj mjernoj skali, koja je korištena kao statistička metoda obrade podataka.

3. REZULTATI

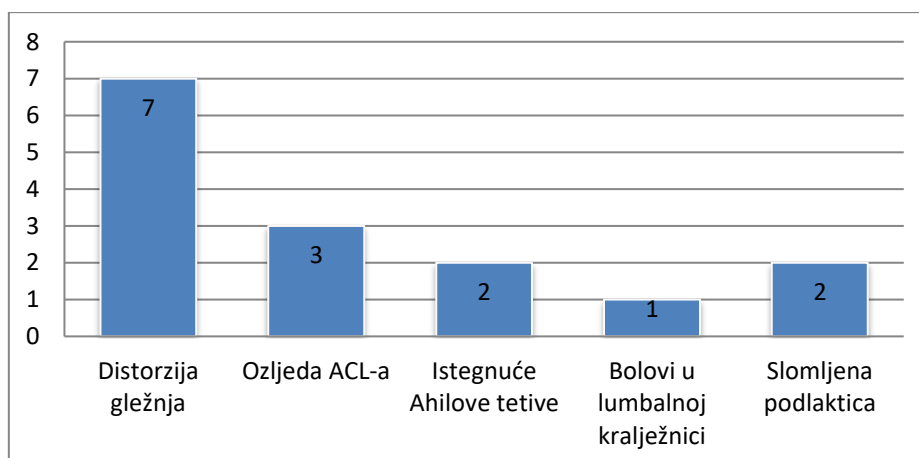
Rezultati dobiveni provođenjem upitnika na 18 igrača KK“SESVETE“su sljedeći: dvanaest od osamnaest igrača imalo je neku vrstu ozljede, a šest ih je bilo bez ikakve ozljede otkada se bave košarkom ili sportom općenito (**Graf 1.**).

Grafikon 1: Prikaz ozljeđenih igrača u postotcima



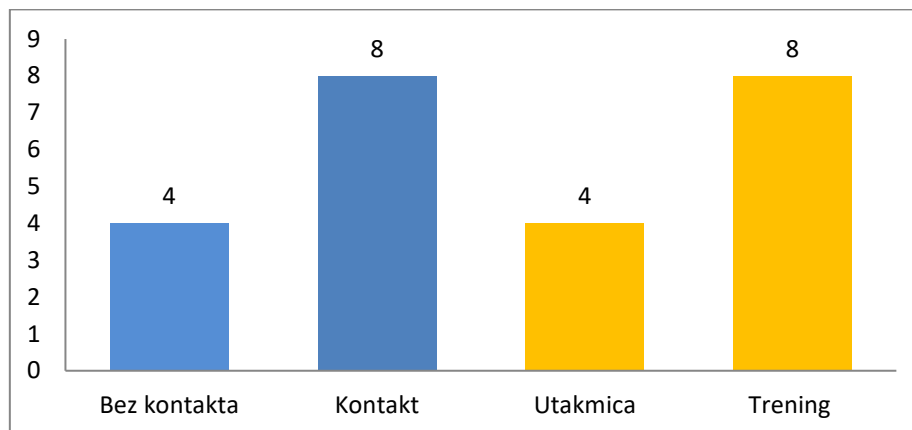
Od dvanaest igrača koji su imali neku ozljedu, sedam ih je imalo distorziju gležnja, troje ozljedu prednjeg križnog ligamenta (ACL), što su ujedno dvije najčešće ozljede, dvoje ih je imalo istegnuće ahilove tetive, dvoje lom podlaktice te jedan bolove u lumbalnom dijelu kralježnice (**Graf 2.**).

Grafikon 2: prikaz pojavljivanja različitih ozljeda

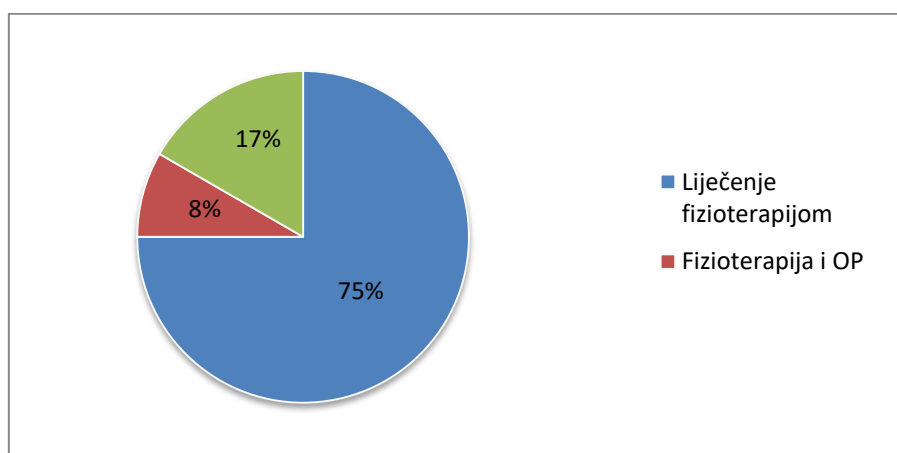


Većina ozljeda nastala je za vrijeme treninga i u kontaktu (**Graf 3.**), a devet njih se kasnije tretiralo samo fizioterapijom, jedna fizioterapija i operativno, a dvije ozljede nisu nikako tretirane (**Graf 4.**).

Grafikon 3: prikaz uvjeta i razdoblja nastanka ozljede

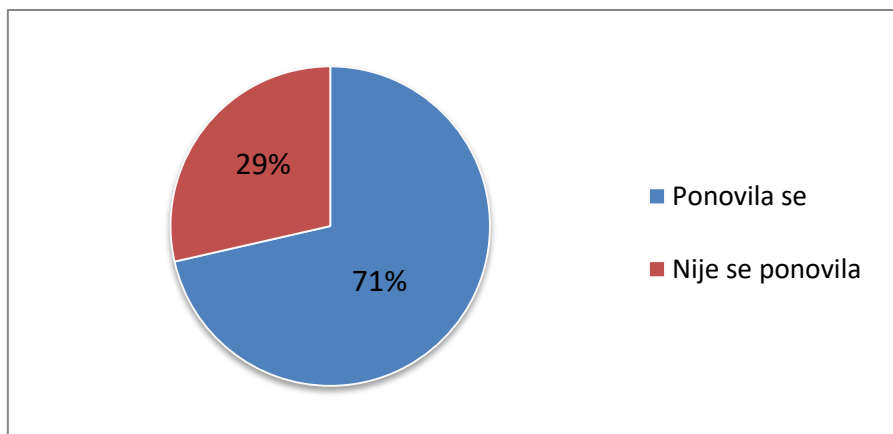


Grafikon 4: prikaz načina tretiranja ozljeda u postotcima



Najčešća ozljeda, distorzija gležnja, često ponavljala, što možemo vidjeti i u grafičkome prikazu (**Graf 5.**).

Grafikon 5: prikaz učestalosti ponavljanja ozljede gležnja u postotcima



4. RASPRAVA

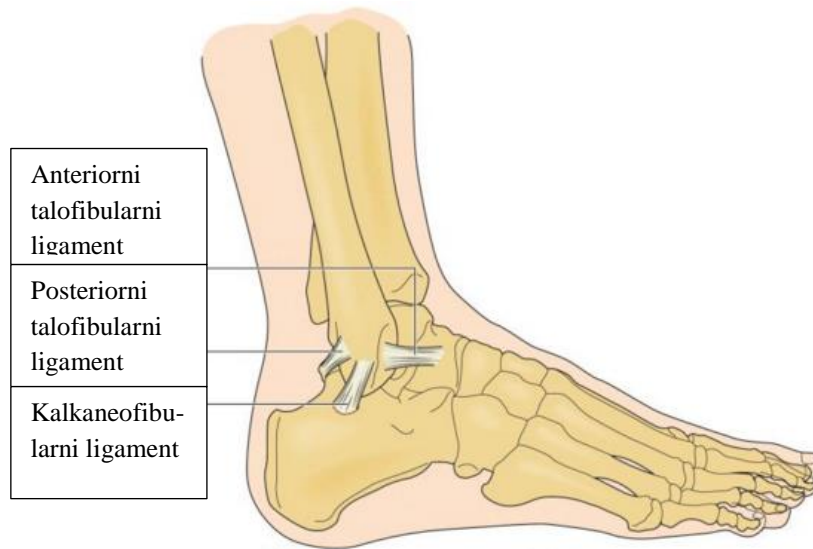
Uvidom u dobivene rezultate, može se zaključiti kako su ozljede zgloba gležnja i zgloba koljena najučestalije u KK "SESVETE". Uspoređujući s drugim poznatim činjenicama i rezultatima, ozljede dobivene u ovom istraživanju mogu se primijeniti i na veću populaciju košarkaša. Nekoliko organizacija koje se bave ozljedama u košarci potvrđuju da su ozljede zgloba gležnja i koljena specifične za košarku, 42% košarkaša imalo je u svojoj karijeri barem jednom neku ozljedu zgloba gležnja, a 9% njih ozljedu koljena (3). Druga organizacija, FIBA Europe, navodi kako su ozljede zgloba gležnja u NBA ligi zastupljene kod 14,3%, a ozljede zgloba koljena kod 12,5% igrača. U europskoj košarci 15% igrača zadobije ozljedu zgloba gležnja, a 23,01% igrača ozljedu zgloba koljena (4). Time možemo zaključiti kako se rezultati istraživanja dobivenih za ovaj završni rad podudaraju s rezultatima drugih istraživanja dobivenih na većoj populaciji igrača. U sveučilišnom sportu, uganuće zgloba gležnja predstavlja 15% od svih sportskih ozljeda te broji skoro 25% ozljeda u muškoj i ženskoj sveučilišnoj košarci te ženskoj sveučilišnoj odbojci (5).

4.1. DISTORZIJA ZGLOBA ZGLEŽNJA

Distorzija ili uganuće uključuje istegnuće ili pucanje ligamenata oko zgloba gležnja. Zglob gležnja kuglasti je zglob unutar kojega se vrše pokreti stopala u svim smjerovima, tako se osigurava čvrstoća i stabilnost stopala u zglobu gležnja, a on se sastoji od dva dijela gornjega (GGZ) i donjega gležanjanskog zgloba (DGZ). Gornji gležanjanski zglob podnosi najveće opterećenje od svih ostalih zglobova u tijelu, iz tog razloga GGZ mora biti, i je, vrlo stabilan zglob te su u njemu moguće kretnje u dva smjera, dorzalna i plantarna fleksija. U DGZ-u izvode se ostale kretnje, kao što su inverzija i everzija te kombinirane kretnje. Plantarnu fleksiju zajedno izvodi osam mišića sa stražnje i lateralne strane potkoljenice, a tri mišića s prednje strane potkoljenice izvode pokret dorzalne fleksije.

Osamdeset i pet posto od svih uganuća zgloba gležnja otpada na lateralni dio zgloba, uključujući prednji talofibularni ligament i calcaneofibularni ligament (**Slika 1**). Ostalih pet do deset posto otpada na ozljede syndesmosis tibiofibularis ili tzv. „visokogležanjansko“ uganuće, koje uključuje djelomično puknuće distalnog anteriornog tibiofibularnog ligamenta.

Samo 5% od svih uganuća gležnja otpada na medijalnu stranu zgloba, što je razlog jakoga medijalnog deltoidnog ligamenta, koji je otporan na puknuća. Većina uganuća gležnja se oporave kroz nekoliko tjedana do mjeseci, ovisno o stupnju ozljede. Procijenjeno je da 20% do 40% distorzija gležnja rezultira kroničnim posljedicama. Točna struktura puknuća ili istegnuća ovisi o mehanizmu nastanka ozljede. Najčešći mehanizma nastanka ozljede uključuje supinaciju i inverziju stopala, što rezultira pucanjem lateralnih zglobnih struktura (prvenstveno anterotalofibularni ligament). Stres za stopalo ili zglob u položaju everzije oštetit će medijalne strukture (deltoidni ligament) te dorzifleksija s vanjskom rotacijom zgloba vodi do ozljede syndesmosis tibiofibularis. (5,6)



Slika 1: Lateralni pogled zgloba gležnja

Izvor: Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation, preuzeto: 7.4.2016.

4.2. FIZIOTERAPIJSKI PROCES

Rana dijagnoza te pravovremena, kvalitetna i svrsi usmjerena fizioterapijska intervencija kod sportaša, ali i osoba u svakodnevnom životu, s povredom zgloba gležnja uvelike pomaže u daljnjem fizioterapijskom procesu. Fizioterapijski program usmjeren je na pravovremenu prevenciju ozljede gležnja, a ukoliko dođe do nje, na zadržavanje mobilnosti zgloba, smanjenje boli i edema, ranoj i točnoj dijagnozi te što bržem oporavku i vraćanju u natjecateljski sport, što se sportaša, točnije košarkaša tiče.

4.1.1. Fizioterapijska procjena

Fizioterapijska procjena služi tome da se odrede glavni problemi pacijenta, prepoznaju uzroci disfunkcije, evaluiraju subjektivni i objektivni nalazi te da se pomno izrade i zaključe ciljevi terapijskog plana i programa. U procjeni se, kao načini i metode mjerenja i opservacije, koriste se specifični instrumenti i interakcije, što samim time uključuje pregled pojedinca i grupe s prisutnim ili potencijalnim oštećenjem ili ograničenjem u izvedbi aktivnosti.

Proces prikupljanja i interpretiranja podataka koji su potrebni kako bi razumjeli pacijenta, dokumentaciju i planiranje terapijskog procesa te rezultata i preporuka, naziva se evaluacija. Dr. Lawrence Weed je autor modela dokumentiranja terapijskog procesa, kojeg fizioterapeuti koriste, a naziva se SOAP model.

- ➔ **S** = subjektivni pregled – to su sve informacije dobivene od pacijenta, a relevantne za njegovo trenutno stanje, a sastoji se od općih podataka, simptoma i tegoba, ponašanja simptoma, anamneze trenutnog stanja i prethodna anamneza i općeg zdravstvenog stanja
- ➔ **O** = objektivni pregled – informacije dobivene objektivnim terapijskim mjerenjem, opservacijom ili palpacijom.
- ➔ **A** = analiza, „glavni problemi“ – U analizi je potrebno analizirati subjektivni i objektivni pregled, bilješke s naznačenim slabim područjima na koje terapija može djelovati, postaviti prioritete problema od najvažnijih te utvrdi probleme provedbe fizioterapije.
- ➔ **P** = plan – Planiranje mogućih opcija tretmana za postizanje ciljeva (7)

4.3. Fizioterapijska intervencija

Rehabilitacija sportskih ozljeda je ponovno osposobljavanje (re – ponovno, habilitatio – osposobljavanje) sportaša za povratak sportskoj aktivnosti na istoj razini kao i prije ozljede. Specifičnost rehabilitacije sportskih ozljeda je da je jedini prihvatljivi ishod rehabilitacije puni povratak sportskoj aktivnosti, i to u što kraćem vremenu (8). Timski pristup u rehabilitaciji sportaša je jedna od najbitnijih stavki fizioterapijske intervencije.

Rehabilitacija uganuća zgloba gležnja ide ka što skorijoj mobilizaciji kako bi se smanjio edem, bol i prevenirali kronični problemi s uganućem gležnja. Aktivni opseg pokreta u svim smjerovima inicijalno se izvodi čim je moguće tolerirati bol u određenom pokretu (5). Stopalo kod ozlijeđenog gležanjanskog zgloba ne bi smjelo biti u konstantnom položaju plantarne fleksije, jer bi se mogao dodatno oštetiti i istegnuti ozlijeđeni anteriorni talofibularni ligament. Pozicioniranje u maksimalni položaj dorzifleksije u zglobu gležnja smanjuje izljev u zglobu.

Fizioterapeut predlaže i provodi rehabilitaciju pop sistemu **PRICE**: **P**revention (prevencija), **R**est (odmor), **I**ce (led), **C**ompression (kompresija) i **E**levation (elevacija) ➔ **PRICE**; ovo su predložene glavne metode inicijalnog tretmana koje je potrebno upotrijebiti što prije ukoliko dođe do ozljede. **P** – prevencija, je dodana **RICE** metodi i ona se izvodi prije ozljede, tj. njome se pokušava spriječiti (prevenirati) nastanak nove ili ponavljanje stare ozljede.

4.3.1. Rehabilitacijski postupci

Rehabilitacijski postupci u ovoj fazi imaju tri cilja koja se žele postići. Prvi je smanjiti veličinu otekline, drugi je skratiti i ograničiti intenzitet upalne faze cijeljenja, a treći cilj je umanjiti bol i zaštitni mišićni spazam. Ti željeni ciljevi postižu se prethodno navedenom RICE metodom, koja se uvijek primjenjuje u akutnoj fazi ozlijede zgloba gležnja. Operativni zahvati kod distorzije gležnja su vrlo rijetki. Većina ozljeda zgloba gležnja trećeg stupnja s potpunim puknućem anteriornog talofibularnog ligamenta i nestabilnošću ne tretira se operacijski, osim ako rezultiraju kroničnom nestabilnošću. Ukoliko je potrebno, operacija se vrši nakon sportske sezone i najčešće je uspješna (5).

Prva faza cijeljenja nakon ozljede javlja se neposredno po ozljedi i oštećenju zgloba gležnja te traje 48 – 72 sata od ozljede. Oštećeno tkivo u zglobu se puni krvlju te zbog toga nastaje ugrušak koji spaja krajeve oštećenog tkiva i time se potiče sami proces cijeljenja. Masovno gibanje neutrofila na mjesto ozljede zbiva se unutar prvih 6 sati od ozljede.

Iz njih se oslobađaju proteolitički enzimi koji ubrzavaju razgradnju nekrotičnog detritusa, na taj način „čiste“ upalno područje i pripremaju ga za drugu fazu cijeljenja (7).

Rest (R) – odmor; pod ovim pojmom se smatra prekid svih daljnjih aktivnosti te rasterećenje ozlijeđenog gležanjskog zgloba

Ice (I) – led; potrebno je primijeniti led ili krioterapiju što je ranije moguće, a najbolje je u prva 3 sata nakon ozljede, u ta prva 3 sata led se primjenjuje više puta. Prema M. Pećini i suradnicima (10), krioterapiju je potrebno primjenjivati 15-20 minuta, a u prvih 48 sati taj postupak ponavljati 4-6 puta, dok prema Walter R. Frontera i suradnicima (5) lokalna primjena leda vrši se 20-30 minuta po 3-4 puta dnevno. Sama krioterapija dovodi do vazokonstrikcije krvnih žila na području ozlijeđenoga zgloba što rezultira analgetskim učinkom te se time smanjuje zaštitni mišićni spazam. Neposredni analgetski učinak hladnoće ostvaruje se zatvaranjem ulaznih vrata za bol na razini leđne moždine te usporavanjem prijenosa impulsa kroz periferne živce (12). Led kombiniran s kompresijom i terapijskim vježbama ima pozitivan utjecaj u smanjenju boli, otekline i disfunkcije. Uporaba leda i kompresije u kombinaciji s odmorom (*rest – R*) i elevacijom, važan je dio tretmana u akutnoj fazi ozljede gležnja (11).

Compression (C) – kompresija; ona se koristi kako bi se smanjilo povećavanje same otekline, tj. edema. Pravilnom primjenom kompresivnog, elastičnog zavoja oteklina u zglobu gležnja drenira se te se time i smanjuje a u kombinaciji s ledom to je vrlo uspješna metoda u smanjenju boli i otekline. Najčešći način primjene kompresivnog zavoja je „riblja kost“ ili smjer osmice, započinje se od dorzalnog dijela stopala ispod prstiju, omota se jedan krug kako bi zavoj bio čvršći i onda potežemo zavoj dijagonalno preko zgloba gležnja i natrag te tako križamo dijagonale, tj. radimo pokret broja 8. Pritisak, tj. napetost zavoja jači je dolje i prema gležnju se lagano popušta kako bi se edem mogao drenirati, uzimajući u obzir da kompresivni zavoj ne smije izazivati bol i biti neugodan.



Slika 2: Primjer zamatanja kompresivnog zavoja

Izvor: webmd.com, preuzeto: 13.4.2016.

Elevation (E) – elevacija, tj. podizanje; sami naziv kaže da je potrebno podići ozlijeđenu nogu, tj. sami gležanj iznad razine srca. Najlakši način je ležeći supinirani položaj i ispod ozlijeđenog stopala staviti nekoliko jastuka kako bi gležanj bio iznad razine srca. Time se smanjuje protok krvi kroz ozlijeđeni zglob te se prevenira venska i limfna staza.

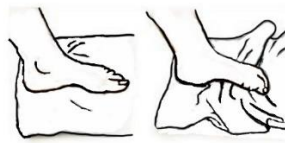
Druga faza cijeljenja započinje od trećega dana nakon ozljede i zbog prisustva monocita u oštećenom tkivu dolazi do umnožavanja fibroblasta koji stvaraju kolagen na rubu rane. Tako se stvara granulacijsko tkivo bogato fibroblastima, kapilarnom mrežom uz prisutnost upalnih stanica. Makroskopski je to tkivo crveno, rahlo, sitno-zrnato i lako krvari (10). Rehabilitacijski postupak u ovoj fazi ide ka ponovnom uspostavljanju normalnog i bezbolnog aktivnog pokreta u punom opsegu (ROM) te istezanju okolne muskulature (fleksibilnost) i održavanju trofike mišića.

Snaženje mišića provodi se kroz izometričku kontrakciju, kratkotrajne izotoničke kontrakcije te unutar granica boli. Vježbe opsega pokreta imaju za cilj uspostavljanje, održanje ili povećanje opsega pokreta (10).

Mobilizacija samog zgloba gležnja se izvodi prvo pasivno u svim smjerovima (dorzalna i plantarna fleksija, inverzija i everzija), a zatim aktivno potpomognuto (sportaš izvodi pokret do granice boli i onda terapeut pasivnim pritiskom potiče pokret u istom smjeru) te kada je moguće, sportaš sam izvodi aktivni pokret.

Terapijske vježbe aktivnog ROM-a mogu biti slijedeće:

a) pokreti prstiju uz pomoć ručnika (slika 3.) – pacijent je u sjedećem položaju, bosih stopala, a ispod njih je ručnik. Pokretima prstiju pacijent povlači ručnik k sebi s tim da petama konstanto stoji na njemu. Vježba se ponavlja 10 puta u 3 serije.



Slika 3: Prikaz vježbe a)

Izvor: Flat Foot, preuzeto: 13.4.2016.

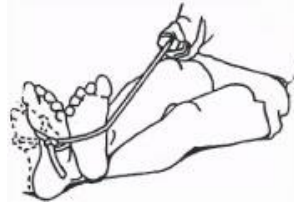
b) inverzija i everzija u zglobu gležnja – pokret se izvodi u 3 serije po 10 ponavljanja

c) kruženje stopalom – pacijent je u sjedećem položaju te ozlijeđenim stopalom čini krug (cirkumdukcija – kombinacija više pokreta) u smjeru kazaljke na satu i suprotnome smjeru. Vježba se također može izvoditi tako da se „pišu“ slova A, B i C u zraku, a doziranje je 2 serije po 10 ponavljanja.

Napretkom kroz fizioterapijski proces, smanjenje boli i otekline, postupno povećanje aktivnog opsega pokreta, možemo u vježbama snage (slika 4,5), dodati otpor kojeg postupno povećavamo. Potrebno je krenuti s lakšim otporom kako bi se izbjeglo prenaprezanje oštećenog tkiva u zglobu gležnja te izazivanje boli. Najsigurniji način pružanja otpora u ovoj fazi je uz pomoć elastične trake (npr. Thera-Band®), koja ima više stupnjeva otpora, koji su podijeljeni u različitim bojama trake. Ozlijeđeni sportaš izvodi vježbu tako da sjedi na podu s ispruženim nogama, elastičnu traku stavi ispod plantarnog dijela stopala, a s rukama drži nateg trake koji ne smije biti prejak niti preslab da traka visi. Kada je zauzeo početni položaj, izvodi pokret plantarne fleksije, s tim da sada ne zadržava kontrakciju mišića, već je stopalo u konstantnom pokretu iz neutralnog položaja u plantarnu fleksiju. To je sada izotonička kontrakcija mišića, gdje tonus ostaje isti, a duljina mišića se mijenja; dijelimo ju na koncentričnu i ekscentričnu kontrakciju. Pokret plantarne fleksije izvodi iz neutralnog položaja te je tada prisutna koncentrična aktivacija mišića, a prilikom povratka u neutralni položaj mišići su ekscentrično aktivni. Svaki pokret izvodi se 10 puta po 2 serije.

Pokret dorzifleksije, ozlijeđeni sportaš izvodi također sjedeći na podu s ispruženom nogom, s tim da sada traka prelazi preko dorzalnog dijela stopala, a krajeve pridržava ili fizioterapeut ili ih može zavezati za, npr., stol. I dalje treba paziti na nateg trake da ne bude labava ili pretegnuta, iz neutralnog položaja pacijent kreće u pokret dorzalne fleksije koncentrično, a u povratku ekscentrično, dakle ne smije dopustiti da mu traka povuče stopalo natrag, 10 puta po 2 serije.

Pokret inverzije stopala, sportaš izvodi u sjedećem položaju na podu s ispruženom nogom, traka mu je omotana oko ozlijeđenog stopala, a ispruženu neozlijeđenu nogu prekriži preko ozlijeđene i traku provuče ispod plantarnog dijela tog istog stopala, kako bi traka pružala otpor ozlijeđenom stopalu u suprotnome smjeru, a krajeve trake drži u ruci. Doziranje je 10 ponavljanja po 2 serije.



Slika 4: Prikaz vježbe snage za m. tibialis anterior i sinergiste

Izvor: UK HealthCare, preuzeto: 14.4.2016.

Pokret everzije stopala u zglobu gležnja sportaš izvodi sjedeći na podu s ispruženom nogom, traku postavlja na vanjski rub stopala, kako bi pružala otpor u suprotnom smjeru od pokreta, a krajeve od trake pridržava fizioterapeut ili se pričvrste za stol. Vježba se ponavlja 10 puta u 2 serije.



Slika 5: Prikaz vježbe za m. peroneus longus i brevis

Izvor: chrissophysio.com, preuzeto: 14.4.2016.

Treća faza cijeljenja je ujedno i završna faza cijeljenja oštećenoga tkiva u zglobu gležnja. U njoj se postiže čvrstoća slijepljenih rubova oštećenoga tkiva te se stvara tzv. nezreli ožiljak. Potom se postupnom pregradnjom i usmjeravanjem kolagenih niti u smjeru djelovanja sila opterećenja formira zreli ožiljak koji najčešće ne postiže čvrstoću kakvu je tkivo imalo prije ozljede (10). U ovoj fazi vrlo je važno provoditi pokret, kako bi novonastalo tkivo postiglo što veću čvrstoću, te se samim time izbjeгла kronična nestabilnost zgloba gležnja.

5. OZLJEDA PREDNJE UKRIŽENE SVEZE U ZGLOBU KOLJENA

U ovom dijelu rada kratko će se govoriti o anatomiji koljenog zgloba, a potom se usredotočiti na postoperativnu i preventivnu fizioterapiju. Fizioterapija je važan dio liječenja. Znanje o procesima liječenja i biomehanici koljenog zgloba je zajedno s fiziološkim aspektima važno za izgradnju fizioterapijskih programa. Fizioterapija prvenstveno uključuje fizioterapijsku procjenu s pripadajućim testovima i mjerenjima- opservacija, palpacija, goniometrija, manualni mišićni test te mjere longitudinalnosti i cirkularnosti. Nakon fizioterapijske procjene dolazi fizioterapijska intervencija, koja označava primjenu metoda i tehnika koje izazivaju promjenu pacijentova stanja. Ona uključuje direktnu fizioterapijsku intervenciju- neuromuskularni trening, trening snage, vježbe svladavanja vlastite mase tijela, vježbe kroz ekscitacijsku aktivnost mišića, te naposljetku edukaciju pacijenta.

Ukrižena sveza u zglobi koljena vrlo je snažan unutarnji ligament u zglobu koljena, čija su vlakna iskrižana zbog čvrstoće samog ligamenta te stabilizacije kostiju u zglobovima. Iako su ligamenti jaki i čvrsti, iznenadne sile mogu uzrokovati pojavu ruptura.

Prednji križni ligament (ACL) najčešće je podložan rupturama koje vidamo u sportaša (bilo profesionalnih ili rekreativnih), a nakon kojih je oporavak nerijetko dug i kompliciran. Nakon rupture ACL-a najčešće slijedi operacija, a ukoliko ona nije potrebna, nužna je fizioterapija. U oba slučaja, cilj je postići najbolju funkcionalnu razinu za pacijenta bez rizika za nove ozljede ili degenerativne promjene u koljenu.

Pacijenti imaju mogućnost vratiti se lakšim sportskim aktivnostima 2-3 mjeseca nakon ozljede, te sportovima koji zahtijevaju fizički kontakt između igrača nakon 6 mjeseci. Povratak na visoku razinu sportske aktivnosti je najbolji pokazatelj uspješnosti liječenja.

5.1. Ruptura anterior cruciatum ligament (ACL)

Budući da je zglobna čašica koljenog zgloba vrlo plitka, a glavica podsjeća na valjak, zglobu omogućava veliku mobilnost, ali ujedno i sklonost ozljedama. Koljeno je okruženo s nekoliko nivoa obrane koji priječe nastanak ozljeda, a to su u prvom redu mišići- najsnažniji stabilizatori, zatim cijeli splet vanjskih ligamenata, zglobna čašica s unutarnjim ligamentima i meniskusima.

Unutarnji ligamenti koji stabiliziraju koljeno su prednja ukrižena sveza (u daljnjem tekstu ACL) te stražnja ukrižena sveza. ACL sprječava da zglobna glavica ne „pobjegne“ prema naprijed pri mnogobrojnim sportskim aktivnostima i van njih. Ruptura ACL-a je praćena intenzivnom boli uz pojavu otoka i smanjene pokretljivosti zgloba, a zasnovana na traumi nakon nagle rotacije potkoljenice (pada pri skijanju, doskoka u košarci) (14).

Postoje dvije vrste operacijskih zahvata na zglobu koljena, artroskopija i klasična kirurška operacija koljena, drugi način operacije za rekonstrukciju ACL-a se gotovo pa se više i ne primjenjuje. Ako se sportaš nakon ozljede ACL-a i dalje želi baviti rekreativnim ili profesionalnim sportom najčešće slijedi operacija, a u suprotnom jačanje okolne muskulature radi stabilizacije. Zahvaljujući minimalnoj invazivnosti oporavak poslije artroskopskog zahvata je brži nego kod klasičnog operativnog zahvata. Bolovi su puno manji i u nekim primjerima se brže vraća funkcija zgloba. Vrijeme oporavka ovisi o vrsti intervencije, obično je najkraći poslije djelomičnog uklanjanja oštećenog meniskusa, a najduži kod kompleksnih rekonstrukcijskih zahvata na ligamentima koljena (15).

5.1. Fizioterapijski proces

Rano vraćanje punog opsega pokreta i mišićne snage od iznimne su važnosti za kvalitetnu provedbu fizioterapijskog procesa. Postoperativni program je usmjeren na zaštitu ACL-a i patele te što ranijeg ispružanja koljena i dobivanja njegove potpune fleksije i ekstenzije.

5.1.1. Fizioterapijska intervencija

Fizioterapijska intervencija je dio fizioterapijskog procesa, a definirana je kao vješta i svrsishodna interakcija između fizioterapeuta i pacijenta pri čemu se koriste metode i tehnike koje izazivaju promjenu pacijentovog stanja. Možemo ju podijeliti na:

1. Direktnu fizioterapijsku intervenciju, pod kojom podrazumijevamo:

- ➔ Terapijske vježbe
- ➔ Funkcionalni trening brige o sebi i domaćinstvu
- ➔ Funkcionalni trening ASŽ
- ➔ Tehnike manualne terapije
- ➔ Primjena pomagala ortoza, adaptivnih i zaštitnih sredstava i opreme
- ➔ Tehnike respiratorne terapije

- ➔ Fizikalni agensi i mehanički postupci
 - ➔ Elektroterapijski postupci
2. Edukaciju pacijenta
 3. Koordinaciju, komunikaciju i dokumentaciju (16)

Fizioterapijska intervencija tradicionalno se fokusira na oštećenja, a u novije vrijeme fizioterapijski programi ciljaju na onesposobljenja i specifične zadane aktivnosti. Glavni fokus fizioterapije nakon rekonstrukcije ACL-a su vježbe savladavanja vlastite mase tijela. Vježbe savladavanja vlastite mase tijela povećavaju koordiniranu aktivnost m. quadricepsa i mm. hamstringsa, smanjuju prednje poprečne sile i anteriorno premještanje tibiae u odnosu na femur i povećavaju performanse donjih ekstremiteta (17).

Operirani sportaš vježba od prvog dana operacije i koristi kinetiku za pasivno povećanje opsega pokreta u operiranom zglobu koljena sve dok ne bude otpušten iz bolnice. Tijekom boravka u bolnici vježbe su fokusirane na smanjenje otekline te na aktivni opseg pokreta (AROM) od 30° do 90° fleksije za ozlijeđenu nogu i na vježbe PROM-a od 0° do 90° ozlijeđene noge. Sportaš je upućen od strane fizioterapeuta da optereti ozlijeđenu nogu s 20% vlastite tjelesne mase.

Svi pacijenti započinju standardiziranim programom fizioterapije ne kasnije od 2 tjedna nakon operacije. (Tablica 1.)

Tablica 1 : Program fizioterapije za prva tri mjeseca nakon rekonstrukcije ACL-a
Izvor: Prospective Study of Changes in Impairments and Disabilities After ACL Reconstruction, M. A. Risberg

Naziv vježbe	Faza 1	Faza 2	Faza 3
Odizanje ekstenzirane noge (sl.2)	+		
Ekstenzija natkoljenice u zglobu kuka	+	+	+
Fleksija potkoljenice u zglobu koljena (sl.3)	+	+	+
Ekstenzija potkoljenice u zglobu koljena	+		
Abdukcija/ adukcija u zglobu kuka	+		
Vježbe za m.gastrocnemius i m. soleus		+	+
Vježbe čučnja (sl.4)			+
Vježbe čučnja sa šipkom iza glave			+
Vježbe na balans platformi s medicinkom		+	+
Step vježbe na klupi (sl.5)		+	+

Program rehabilitacije sastoji se od tri glavne faze tokom prva tri mjeseca, uključujući obično korištene vježbe nakon rekonstrukcije ACL-a. Operirani sportaš izvodi vježbe u tri serije od 15 do 30 ponavljanja. Otpor tijekom ponavljanja je postavljen na 60% od jedne repeticije maksimum (1 RM).

Repeticija maksimum se određuje tako da sportaš izvede puni AROM uz opterećenje koje može podnijeti. Postoperacijski, ako sportaš nije bio u mogućnosti izvoditi pokret kroz puni AROM, izvodio je zadatke s minimalnim brojem ponavljanja na 60% repeticije maksimum. U periodu od 4 do 6 tjedana kada nije tolerirano potpuno opterećenje vlastitom masom na ozlijeđenu nogu, vježbe čučnja izvode se na posebnim spravama sa sustavom kolotura dizajnirane da smanje utjecaj tjelesne težine na ozlijeđenu nogu (17).

6. ZAKLJUČAK

U radu je prikazana problematika ozljeda u sportu kao i mogućnosti prevencije i rehabilitacije. Kako su ozljede u sportu, nažalost, svakodnevna pojava, one predstavljaju veliki problem kako za igrača tako i za momčad za koju igrač nastupa, trenera, fizioterapeuta i klupskog liječnika. Cilj rada je da se utvrde specifične ozljede u košarkaškom klubu „SESVETE“, te da se za dvije najpojavnije ozljede prikažu fizioterapijski postupci prevencije i rehabilitacije. Istraživanje je provedeno u Košarkaškom klubu „SESVETE“ pomoću anketnog upitnik na prigodnom uzorku od 18 igrača. Na prigodnom uzorku od 18 igrača dobiveno je da su najučestalije ozljede u Košarkaškom klubu „SESVETE“ distorzija gležnja (7 igrača) te različite ozljede prednjeg križnog ligamenta (3 igrača). Također je utvrđeno da je 12 od ukupno 18 igrača imalo neku vrstu ozljede ili oštećenja lokomotornog aparata (lom podlaktice, istegnuće Ahilove tetive, bolovi u lumbalnoj kralješnici).

Kako je u radu zaključeno, obje ozljede su ozbiljne, s visokom incidencijom nastanka u sportu koje zahtijevaju dugotrajan proces fizioterapije kako bi se prevenirala daljnja šteta na sami zglob koljena i gležnja, ali i čitavu biomehaniku tijela, te kako bi ozlijeđenog sportaša osposobili za povratak u natjecateljski sport ili smanjili broj novonastalih ozljeda u klubu (prevencija).

Fizioterapija nakon rekonstrukcije ACL-a najčešće traje 6 mjeseci, a oporavak nakon drugog ili trećeg stupnja distorzije gležnja također nije kratak, i stoga je vrlo kompleksan, što je vidljivo u vrsti i sadržaju programa koji je naveden u radu. Budući da ne postoji univerzalan obrazac provedbe fizioterapije koji se odnosi na sve pacijente/sportaše, fizioterapijska intervencija je najkompleksniji dio jer je potrebno napraviti individualni program terapije.

Programi postoperativne fizioterapije i prevencije ozljede koji su navedeni u radu imaju svoje prednosti i mane jer ovise o dobi, spolu, stupnju napretka/reakcije na program fizioterapije. Kao primjer tome mogu se navesti pliometrične vježbe koje se najčešće koriste samo kod aktivnih sportaša i pacijenata mlađe dobi jer traže visoku tjelesnu spremu i koordinaciju.

Povratak svakodnevnim aktivnostima te aktivnom sportskom životu pod punim opterećenjem najbolji je pokazatelj uspješnosti provedbe fizioterapije. Međutim, sam kraj fizioterapijskog procesa ne znači nužno i potpuni oporavak, već je pacijente/sportaše potrebno educirati kako bi se pridržavali uputa i vježbi kojima bi prevenirali nove potencijalne ozljede. Bez kvalitetnoeduciranog fizioterapeuta i njegovog tima nema educiranog pacijenta niti uspješne provedbe fizioterapijskog procesa. Rad na prevenciji ozljeda je potreban, kako bi se smanjila incidencija nastanka ozljeda u sportu, pogotovo ključnih igrača u ključnim dijelovima natjecateljske sezone. No, ne možemo sa sigurnošću reći da ćemo s određenim programom prevencije ozljeda i spriječiti samu ozljedu, možda će ona samo biti odgođena, a možda ćemo ju i kod nekih igrača spriječiti. Zbog toga je vrlo bitan timski rad u klubu između trenera, fizioterapeuta, liječnika i igrača, kako bi se moglo reagirati u pravome trenutku i spriječiti nastanak ozljede.

7. LITERATURA

1. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Hrvatska enciklopedija, www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=33411
2. Krause J. V., Meyer D., Meyer J. (2008). Košarkaške vježbe i vještine: Zagreb: Gopal.
3. Physio Works, <http://physioworks.com.au/Injuries-Conditions/Activities/basketball-injuries> , pristupljeno: 4.4.2016.
4. FIBA Europe, http://www.fibaeurope.com/cid_VVN9zdHHJOEO8iyoqkT3E3.coid_T2xDfdLXH1sp8bKWk28ka1.articleMode_on.html , pristupljeno: 4.4.2016.
5. Frontera W.R., Julie K. Silver, Thomas D. Rizzo Jr. (2015). Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation: Elsevier Saunders, Philadelphia, SAD, https://books.google.hr/books?id=1sXsAwAAQBAJ&pg=PA426&dq=ankle+sprain&hl=hr&sa=X&ved=0ahUKEwjQwL_0m_zLAhVHVYwKHRTzCI8Q6AEIKDAB#v=onepage&q=ankle%20sprain&f=false pristupljeno: 7.4.2016.
6. Keros P., Pećina M., Ivančić-Košuta M. (1999). Temelji Anatomije čovjeka. Zagreb: Naprijed.
7. Pećina M. i suradnici (2000). Ortopedija: Naklada Ljevak: Zagreb
8. Maja Kranjčec, bacc. physioth. , Anatomija gležnja, <https://fizioterra.wordpress.com/2011/11/15/anatomija-gleznja/> , pristupljeno: 7.4.2016.
9. prof. Irena Klaić, Nastavni tekstovi iz kolegija Fizioterapijska procjena, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2007.
10. Marko Pećina i suradnici, Športska Medicina, Medicinska Naklada, Zagreb 2003.
11. Gino M. Kerkhoffs, Michel van den Bekerom, Leon A. M. Elders, Peter A. Van Beek, Wim A. M. Hullegie, Guus M. F. M. Bloemers, Elly M. de Heus, Masja C. M. Loogman, Kitty C. J. G. M. Rosenbrand, Ton Kuipers, J. W. A. P. Hoogstraten, Rienk Dekker, Henk-Jan ten Duis, C. Niek van Dijk, Maurits W. Van Tulder, Philip J. van der Wees, Rob A. de Bie, Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline, Br J Sports Med., 2012., preuzeto: 12.4.2016.
12. Jeffrey D. Tiemstra, Update on Acute Ankle Sprains, preuzeto: 13.4.2016.
13. Kinesio, <https://kinesiotaping.com/about/what-is-the-kinesio-taping-method/> , pristupljeno: 19.4.2016.
14. Fizioterapeut, <http://www.fizioterapeut.org/bolesti/ortopedske-i-sportske-ozljede/ruptura-prednjeg-kriznog-ligamenta.html> , pristupljeno: 21.4.2016.
15. Artros, http://artros.si/operativni_posegi/artroskopija_kolena/ , pristupljeno: 21.4.2016.
16. prof. Lukrecija Jakuš, Nastavni tekstovi iz kolegija Fizioterapijske vještine, Zdravstveno veleučilište, Zagreb
17. May Arna Risberg, Inger Holm, Ole Tjomsland, Elisabeth Ljunggren, Arne Ekeland, Prospective Study of Changes in Impairments and Disabilities After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 1999., preuzeto: 21.4.2016.
18. Texas Sports Medicine, <http://www.txsportsmed.com/acl.php> ; pristupljeno: 25.4.2016.
19. Sports Knee Therapy, <http://sportskneetherapy.com/everyday-knee-stretches-and-knee-exercises-to-prevent-knee-injuries/> ; pristupljeno: 25.4.2016.
20. Heather Mau, Russell T. Baker, A Modified Mobilization With Movement to Treat a Lateral Ankle Sprain, The International Journal of Sports Physical Therapy, 2014., preuzeto: 13.4.2016.