Preventivni program FIFA11+

Matić, Filip

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Kinesiology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:265:992725

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Kinesiology Osijek

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet u Osijeku

Preddiplomski sveučilišni studij Kineziologija

Filip Matić

PREVENTIVNI PROGRAM FIFA 11+

Završni rad

Osijek, 2022.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet u Osijeku

Preddiplomski sveučilišni studij Kineziologija

Filip Matić

PREVENTIVNI PROGRAM FIFA 11+

Završni rad

JMBAG: 0267043417

e- mail: fmatic@kifos.hr

Mentor: doc. dr. sc. Iva Šklempe Kokić

Osijek, 2022.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Kinesiology Osijek

University undergraduate study of Kinesiology

Filip Matić

PREVENTIVE PROGRAM FIFA 11+

Undergraduate thesis

Osijek, 2022.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. **Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je____ZAVRŠNI_____ (navesti vrstu rada: završni / diplomski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.**
2. **Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Kineziološkog fakulteta Osijek, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju „Narodne novine“ broj 123/03., 198/03., 105/04., 174/04., 2/07.-Odluka USRH, 46/07., 63/11., 94/13., 139/13., 101/14.-Odluka USRH, 60/15.-Odluka USRH i 131/17.).**
3. **Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.**

Ime i prezime studenta/studentice: Filip Matić

JMBAG: 0267043417

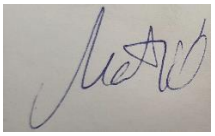
Službeni e-mail: fmatic@kifos.hr

Naziv studija: Kineziologija

Naslov rada: Preventivni program FIFA 11+

Mentor/mentorica završnog / diplomskog rada: doc. dr. sc. Iva Šklempe Kokić

U Osijeku _____15.9.2022._____ godine

Potpis 

SAŽETAK

Nogomet je kompleksna aktivnost koja svojim zahtjevima dovodi igrače u povećan rizik od ozljeda. Ako pažnja nije posvećena oporavku i prevenciji samih ozljeda, one se najčešće znaju dogoditi tijekom pripremnih treninga/utakmica koje sadržavaju visoki intenzitet trčanja, skakanja, doskakivanja ili pak duela. Kod profesionalaca i današnjeg nogometa koji se izrazito razvio, ozljeda je među glavnim problemima. Taj problem se sanira velikim ulaganjem u rehabilitaciju i prevenciju. U samu prevenciju ubraja se kondicijska priprema sportaša te različiti oblici trenažnih programa u koji se ubraja i FIFA 11+. Cilj ovog rada je prikazati prednosti spomenutog programa - FIFA 11+ te njegovu rasprostranjenost u svim razinama nogometa i dobima. Prikazati će se i razna istraživanja na tu temu. Ovaj program je dobro prihvaćen u svijetu nogometa, jednostavan je za primjenu i dostupan svim kvalitativnim razinama.

Ključne riječi: ozljede, preventivni program, prevencija

ABSTRACT

Football is a complex activity that with its requirements puts players in a position of the risk of injury. If attention is not paid enough to the recovery and prevention of the injuries themselves, they are most often known to occur during preparatory training/matches that contain a high intensity of running, jumping, bouncing or duels. In professionals and today's football, which has developed markedly, injury is among the main problems. This problem is being addressed with a large investment in rehabilitation and prevention. Prevention includes the cardio fitness preparation of athletes and various forms of training programs, which includes FIFA 11+. The aim of this paper is to show the advantages of the aforementioned program - FIFA 11+, and its distribution in all levels and ages of football. Various studies on the subject will also be presented. This program is well accepted in the world of football, it is easy to use and accessible to all quality levels.

Keywords: injuries, preventive program, prevention

SADRŽAJ

1. UVOD 8
2. ANALIZA NOGOMETNE IGRE 9
3. NOGOMETAŠ DANAŠNJICE 11
4. NOGOMETNE OZLJEDE 13
5. PREVENTIVNI PROGRAMI 18
5.1. HarmoKnee 18
5.2. SportsMetrics Soccer Training 19
5.3. PEP – prevencija ozljede i poboljšanje izvedbe 21
5.4. FIFA 11 22
5.5. FIFA 11+ 23
6. ISTRAŽIVANJA O UČINKOVITOSTI PREVENTIVNOG PROGRAMA FIFA 11+ 26
7. ZAKLJUČAK 28
8. LITERATURA 29
9. ŽIVOTOPIS 32

1. UVOD

Među najpopularnijiim sportovima u današnjem svijetu je zasigurno nogomet koji uz to što ga mogu igrati i muškarci i žene, proteže se kroz sve dobi čovjeka. Osnovne sposobnosti koje oslikavaju nogometnu igru su brzina, preciznost sa loptom te koordinacija tijela sa i bez lopte. Uz njih se ubrajaju i brzinska izdržljivost i eksplozivnost. Ozljede su vrlo česte u nogometu te u sportu općenito. Ozljede zglobova (naročito koljena), uganuća, prijelomi, a i kontuzije su među najčešćim povredama. Uz ozljedu prednjeg križnog ligamenta (ACL-a) najčešće je i uganuće gležnja. Uganuće zgloba ili distorzija je akutna traumatska ozljeda. To je posljedica prekomjerno forsirane kretnje zgloba. Nakon same ozljede vrlo bitnu stavku pri vraćanju nogometaša u sportsku formu i na sportske terene pripomaže fizioterapeut. Sa odgovarajućim pregledima, kvalitetnom procjenom i pravovremenom intervencijom, sportaš se kroz neko vrijeme može vratiti treningu/utakmicama te u formu treniranosti prije ozljede. Pri smanjenju ozljeda svakako potpomažu određene mjere prevencije npr. istezanje. Uz istezanja veliku ulogu igraju i metode zagrijavanja i pripremanja za trening/utakmicu koje su prilagođene posebno nogometašima. Cilj ovog rada je prikazati prednosti spomenutog programa FIFA 11+ te njegovu rasprostranjenost u svim razinama nogometa i dobima. Prikazati će se i razna istraživanja na tu temu.

2. ANALIZA NOGOMETNE IGRE

Nogometna ekipa sastoji se od sveukupno jedanaest igrača. Golman je na golu, dok se ostali igrači dijele prema pozicijama u obrambene, vezne te napadače. Zaključno sa time da je svaki igrač na svojoj poziciji, razlikuju se i različiti zahtjevi u funkcionalnim, psihološkim, tehničkim, taktičkim pa i morfološkim zahtjevima (Marković, 2013). Zahtjevi u današnjem nogometu su izrazito veći, stoga traži od igrača „više“ brzine, snage, kondicije, izdržljivosti i okretljivosti. Sa dobrom sportskom formom, tj. spremnosti, pojedini igrači mogu napraviti onaj „korak više“ i donijeti pobjedu svome timu (Koeman, 1997). Tempo u igri izuzetno je promjenjiv te se tijekom utakmice izmjenjuju faze napada i obrane, kroz razna gibanja. Velika važnost se daje procjeni vremensko-prostornih odnosa koje svaki igrač „sinkronizira“, a ponajviše gibanje sa loptom u prostoru, zatim s protivnikom, dok se istovremeno poštivaju pravila nogometne igre.

Kroz razna istraživanja možemo vidjeti da se tijekom nogometne utakmice promjena kretnji otprilike dogodi 1000 – 1200 puta, svakih 5 do 6 sekundi se odvija promjena aktivnosti. Kretanja po terenu sastoje se najviše od laganog trčanja (37%), zatim hodanja (25%), submaksimalnog trčanja (20%), sprinta (11%) te trčanja unatrag (7%). Sve kretnje izvode se u više smjerova (Ekblom, 1994 prema Jeffreys, 2004). Iz fosfatnog sustava proizlazi najviše energije s time da aerobni sustav pomaže u oporavku između raznih kretnji. Na utakmici, prosječna duljina sprinta iznosi oko 17 metara (Bangsbo, 1994 prema Little i Williams, 2005). Sposobnosti i opterećenja samih igrača razlikuju se prema pozicijama na terenu te njihovim zahtjevima. Strukturalnom analizom možemo dobiti i podatke o opsegu trčanja prema pozicijama igranja te sa tom analizom trebamo uvažiti pozicijsku specifičnost i provesti odgovarajuću kondicijsku pripremu. Utvrđeno je da nogometaši koji igraju na pozicijama oko sredine terena, pretrče najviše (Verheijen 1997). To se događa iz razloga što igrači oko sredine terena moraju pokriti veliku površinu terena koja je između napadača i obrambenih igrača. Dok je lopta kod njihove momčadi, oni su ti koji loptu „prenose“ prema naprijed, tj. prema protivničkom golu, i stvaraju akcije za potencijalni pogodak. U suprotnoj situaciji, dok se „brane“ nakon izgubljene lopte, moraju se vratiti nazad i pomoći momčadi da „spase“ gol (Pahlke, 1983). Primjer možemo vidjeti prema Verhejinu koji je prikazao različita opterećenja nogometaša prve nizozemske lige (Slika 1).

Slika 1

Različita opterećenja nogometaša prve nizozemske lige (prema Verheijenu, 1997.)

	Hodanje	**Kaskanje**	**Trčanje**	**Sprint**	**Ukupno**
Obrambeni igrači	3,2 km	2,0 km	1,4 km	1,4 km	8,4 km
Vezni igrači	2,6 km	5,2 km	1,8 km	1,1 km	10,9 km
Napadači	3,4 km	2,0 km	1,6 km	1,8 km	9,8 km

3. NOGOMETAŠ DANAŠNJICE

Kada bi htjeli najbolje analizirati nogometaša trebamo izmjeriti antropometrijske karakteristike. Sama svrha analiziranja nogometaša je mjerenje tijela te obrada i proučavanje dobivenih rezultata. Morfološke karakteristike se u početcima razvijaju sa biološkim rastom i razvojem, a kasnije trenažnim radom (Milanović 2010). Prosječna visina muškarca u Hrvatskoj značajno se ne razlikuje od prosječne visine nogometaša (Mišigoj-Duraković i sur. 1998.). Zajedno s time, utvrđeno je da nogometaši imaju niže vrijednosti tjelesne mase i udjela masne komponente od prosječnog muškaraca. Matković i suradnici su 2003. godine ustanovili, prema poziciji igranja, prosjek morfoloških karakteristika nogometaša hrvatske reprezentacije (Slika 2).

Slika 2.

Morfološke karakteristike prema poziciji igranja nogometaša (Matković i sur., 2003)

	Vratar	Napadač	Vezni	Obrambeni
Masa tijela (kg)	80.1	76.8	76.1	79.1
Visina tijela (cm)	182.1	179.2	179.6	182.2
(%) masnog tkiva	20.2	15.0	14.4	13.9
Bezmasna masa (kg)	64.0	66.9	65.4	68.3
Dužina noge (cm)	104.3	100.4	101.4	102.7
Dužina ruke (cm)	79.2	77.6	77.7	78.6
Biakromijalni raspon (cm)	43.2	41.5	41.8	42.6
Ikristalni raspon(cm)	28.5	28.3	28.9	28.9
Dijametar lakta (cm)	7.2	6.9	7.2	7.3
Dijametar koljena (cm)	9.9	9.8	10.1	10.0
Opseg nadlaktice (cm)	30.0	29.9	28.9	29.0
Opseg podlaktice (cm)	26.9	26.6	26.2	26.4
Opseg natkoljenice (cm)	57.7	58.9	57.3	57.6
Opseg potkoljenice (cm)	38.4	39.0	38.7	39.2

Ako usporedimo visinu i masu igrača, obzirom na poziciju igranja, možemo vidjeti jasnu razliku između napadača, veznih igrača, obrambenih te vratara, tj. golmana. Najviši u momčadi su obrambeni igrači te golman. Kada pogledamo težinu, prevladavaju golmani sa većim količinama masnog tkiva, poslije njih obrambeni igrači pa napadači i vezni. (Matković i sur., 2003).

Fitnes profil nogometaša označava sportaševe morfološke karakteristike (dimenzije i specifičnosti tijela te građa) i kondicijske sposobnosti, tj. funkcionalne i motoričke sposobnosti. U nogometu možemo postaviti hijerarhijsku strukturu sposobnosti i osobina za uspješnost. Sadržana je u jednadžbi specifikacije. Među „najvažnijim“ sposobnostima za uspjeh smatraju se agilnost, brzina, aerobna i anaerobna izdržljivost te eksplozivna snaga. Nešto “manje” bitnije sposobnosti, ali i dalje neizostavne su maksimalna jakost, preciznost, mišićna izdržljivost te fleksibilnost i ravnoteža.

Omjer određenih motoričkih sposobnosti za uspjeh u nogometu prikazao je Milanović (2005). Izdržljivost iznosi 30% i smatra se najbitnijom, nakon izdržljivosti slijedi brzina sa iznosom od 25%. Snaga iznosi 20%, dok koordinacija 15% i gibljivost 10%.

Kada bi izdvojili jednu od najvažnijih sposobnosti kod nogometaša to bi bila aerobna izdržljivost. Aerobna izdržljivost uključuje aktivnosti pri kojima je uključeno velik broj mišića u dužem periodu. Povezana je sa maksimalnim primitkom kisika, tj. VO2max, i anaerobnim pragom. Te sposobnosti određuju se u laboratoriju i vrlo su precizne. Nasuprot tomu, postoje i terenski testovi koji su puno jeftiniji, a samim time i dostupniji, ali manje točni. Nakon aerobne slijedi i anaerobna izdržljivost koja je u ovom smislu aciklička. Aciklička je jer se tijekom utakmice ponavljaju puno kratkotrajnih ponavljanja sprinteva, raznih skokova i duela, udaraca te različitih struktura gibanja koji zahtijevaju submaksimalni ili maksimalni intezitet rada koji traje 30-40 sekundi. Anaerobna izdržljivost podrazumijeva sposobnost odupiranja umoru pri dinamičkim aktivnostima submaksimalnog intenziteta (npr. 400, 600 ili 800 m). Karakterizira je stvaranje velikog duga kisika te visoke koncentracije mliječne kiseline (Blažanović, 2017).

Topološka regija koja je najpogođenija te gdje maksimalna mišićna jakost dolazi do izražaja kod nogometaša su noge. Kod golmana je to malo drugačije jer više dolazi do izražaja jakost gornjih ekstremiteta te maksimalna jakost trupa. No, u određenim situacijama sportaši tijekom utakmice koriste sve mišićne kontrakcije i maksimalne napore kod istih. Pogotovo u utakmicama više razine.

4. NOGOMETNE OZLJEDE

Ozljeda je svaki poremećaj u strukturi i funkcionalnosti određenog dijela tijela nastao u određenom i ograničenom vremenu, a samim time smanjuje mogućnosti sportaša za obavljanje gotovo svih aktivnosti u svakodnevici. Uz svakodnevne aktivnosti, tu se ubrajaju i sportske aktivnosti te sam sport. Kada govorimo o ozljedama, moramo znati da se oštećenje bitno razlikuje. Oštećenje je patološko-anatomski supstrat, gdje profesionalac, a i rekreativac, u pojednim situacijama često nije ni osjetio samo oštećenje ili se uopće ne sjeća tog vremenskog razdoblja (Mišković, 2011). Stoga, možemo zaključiti da je specifikacija ozljede akutnost nastanka, a oštećenja određeni vremenski period. Oštećenje se najčešće karakterizira kao niz mikrotrauma (Pećina, 2004). Ozljeda se može podijeliti, prema vremenu nastanka, na akutne i kronične ozljede. Kod akutnih ozljeda, prisutno je djelovanje jake sile u kontaktu ili pak vlastite kontrakcije mišića u kratkom vremenu, dok su kronične slabijeg inteziteta no kroz određeni period, kao što je sindrom prenaprezanja. Ozljeda također može biti u kontaktu sa drugom osobom, tj. igračem, a ona označava udarac u tijelo ili obično sudaranje. Sa druge strane, to može biti i bez kontakta druge osobe. To označava određeni pad ili naglim pokretom, tj. rotacijom, određenim dijelom tijela dok stoji na podlozi. Vrlo bitne stavke koje „pridonose“ nastanku ozljede su i podloge na kojima se odvija utakmica (beton, umjetna trava, parket), vremenske prilike kao što je kiša ili snijeg te skliska podloga. Osim vanjskih čimbenika tu su i značajke sportaša te sbosobnosti.

Ozbiljnije ozlijede u nogometu su rijetke, za razliku od sportova kao ragbi i američki nogomet. U nogometu se izmjenjuju sprintevi kratke i veće udaljenosti kod kojih je vrlo bitno da sportaš ima dobru agilnost te akceleraciju pri ubrzavanju, ali i deceleraciju pri usporavanju. Osim toga potrebne su i sposobnosti za uspješno skakanje u zrak i udarcem, dok postoji mogućnost kontakta sa drugim. Uz sve to nabrojano, rizik za nastankom ozljede sve je veći. Aktivnosti koje izvode nogometaši za vrijeme utakmice možemo staviti u određeni omjer. 70%-80% vremena nogometaš provede laganim trčanjem dok su ostatak sprintevi visokog inteziteta. Ozljede prema uzroku dijele se na one uzrokovane traumom i one uzrokovane prenaprezanjem. Ozljede uzrokovane traumom čine oko 70%, dok ozljede uzrokovane prenaprezanjem iznose oko 30%. Oko 45% ozljeda je uzokovano određenim kontaktom u raznim situacijama i češće su kod mlađih uzrasta te mlađe odrasle populacije (Roberts, 2004). Čak 50% svih kontaktnih ozljeda se svodi na ozljedu koljena (Slika 3), a sindromi prenaprezanja čine oko 37% (Roberts, 2004). Štitnici za potkoljenice, tj. kostobrani, mogu

pomoći u smanjenju učestalosti ozljeda u nogometu. Ozljede se pak događaju „češće“ na utakmicama veće razine nogometa. Vjerovatnost da će se netko ozlijediti puno je veća na utakmici nego na treninzima iz razloga velike pobuđenosti i želje za pobjedom (Paajanen i sur., 2011). Krutost mišića je vrlo čest razlog istegnuća mišića ili pak rupture mišićnih vlakana. Ako izbacimo istezanje na treningu, ono uzrokuje smanjenje opsega pokreta kroz jedan dan. To može biti vrlo opasno za sportaša ako, recimo, ima utakmicu visokog inteziteta u tom razdoblju. Izvrstan način prevencije ozljede su izometričke kontrakcije nakon kojih slijedi relaksacija mišića te nakon toga pasivno produljenje mišiča. Na primjeru (Slika 3) možemo vidjeti učestalost ozljeda u određenim dijelovima tijela prema Robertsu (2004).

Slika 3.

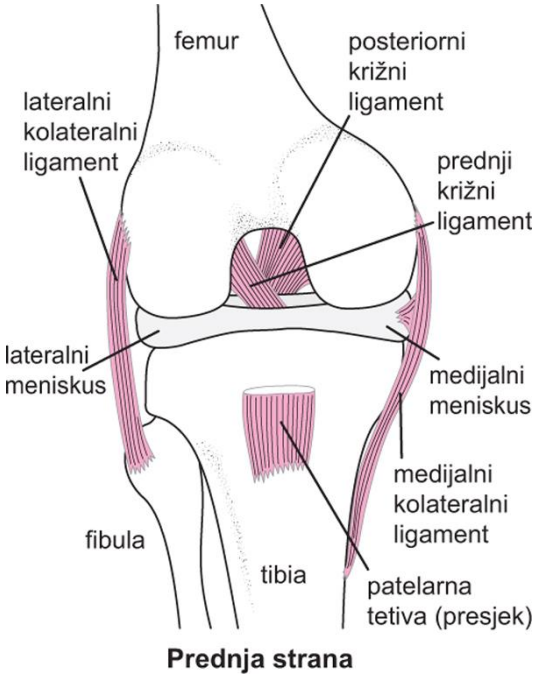
Ozljede u nogometu prema dijelovima tijela (Bull's Handbook of Sports Injuries; Roberts, W. O.; 2004; str. 519.)

Anatomska regija	%	Dio tijela	%
Donji udovi	70	Gležanj	22
Gornji udovi	19	Koljeno	20
Trup	6	Natkoljenica	15
Glava i vrat	5	Lakat	9
		Stopalo	8
		Ručni zglob	8
		Šaka	7
		Rame	6
		Ostalo	5

Što se tiče ozljede koljena, otrgnuće ligamenata te istegnuće kolateralnih i križnih ligamenata su najčešći (Slika 4). Nošenjem kopački za vrijeme igranja nogometa ta vjerovatnost se povećava jer kopačke stabiliziraju nogu sa tlom. Rotacija i fleksija prilikom dodavanja, sudaranja sa ostalim igračima ili trčanja može prouzročiti neželjenu rotaciju

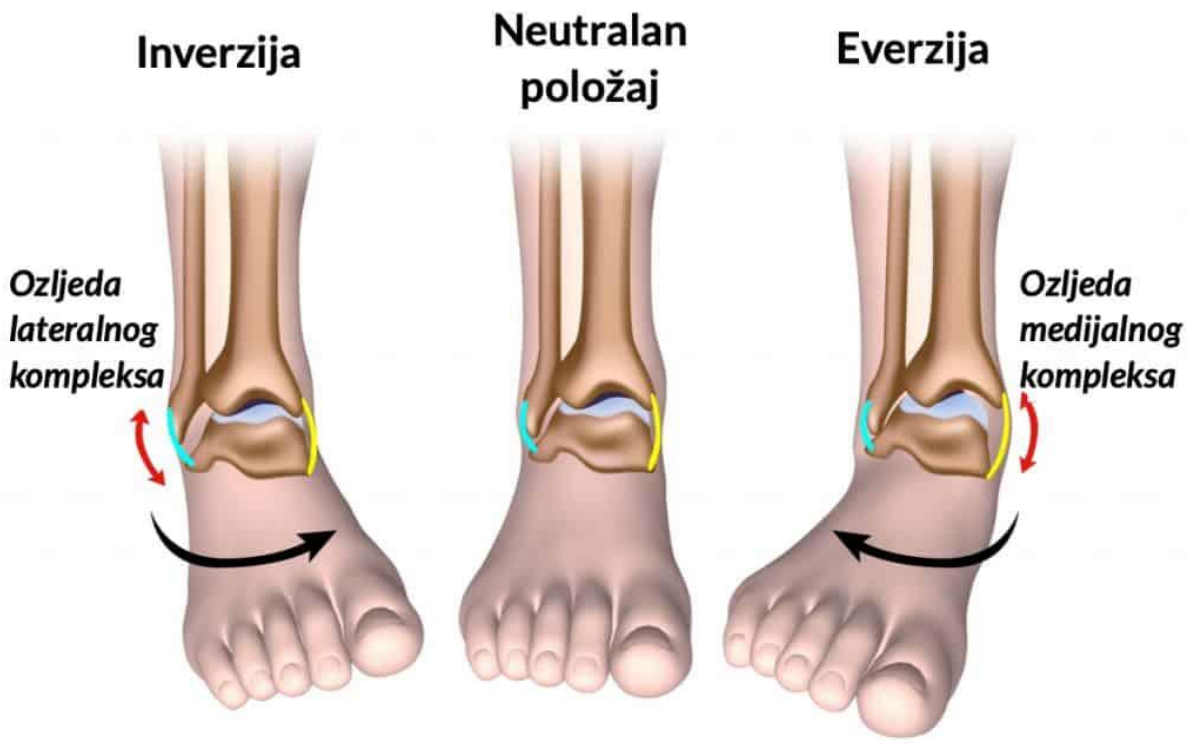
natkoljenične kosti sa fiksiranom potkoljenicom stojeće noge. Posljedica tome je ozljeda ligamenata i meniska koljenog zgloba.

Slika 4.
Prikaz anatomije koljena sa pogledom prednje strane



Uz skočni zglob, ligamenti, tetive i kosti su također iznimno izloženi ozljedama. Inverzija stopala koja je u plantarnoj fleksiji (Slika 5) je najčešća ozljeda stopala. Ozbiljnost može varirati od jednostavnog istegnuća pa do rupture više ligamenata. Uz to, još jedan način uganuća zgloba jest slučajno udaranje nogom o tlo umjesto lopte koje rezultira ozljedom.

Slika 5.
Prikaz ozljede skočnog zgloba



Kada govorimo o ozljedama natkoljenice (Slika 6), među najčešćima su traumatske ozljede mekih tkiva gdje nastaju inter/intramuskulatorni hematomi. Intramuskulatorni hematomi označavaju hematome koji se nalaze unutar ovojnica mišića. Istezanje noge i potkoljenice u abdukciji i vanjskoj rotaciji su također vrlo česte, a ubrajaju se u ozljede prepona. Sile koje se javljaju prilikom ozljede prepone, uzrokuju istezanje vlakana mišića ili tetiva, koštanog tkiva zdjelice, sakroilijakoalnog zgloba i symphisispubica. Kod mlađih osoba u procesu sazrijevanja kostiju moguće su i avulzijske frakture. No, i u sindromu prenaprezanja, javlja se bol u preponama. Ona se očituje kao kronična ozljeda kojoj je prethodilo istegnuće mišića aduktora (Brzić, 2012.).

Slika 6.
Prikaz anatomije natkoljenice



5. PREVENTIVNI PROGRAMI

Mehanizmi nastanka ozljeda i rizični faktori su vrlo bitne stvari na koje treba obratiti pozornost u programima prevencije sportskih ozljeda. Preventivni programi su usmjereni na smanjenje ozljeda donjih ekstremiteta te se sastoje od funkcionalne dijagnostike, razvoja jakosti, tj. treninga sa opterećenjem, razvoja propriocepcije i ravnoteže te edukacije sportaša o ozljedama te preporukama o preventivnim programima (Šimek, Jukić i Trošt, 2006). Utvrđivanje zdravstvenog stanja sportaša, rizičnih faktora nastanka te mehanizma nastanka je potrebno ustanoviti prije samog planiranja i programiranja preventivnog programa. Uz to vrlo bitna stavka je ta da je potrebna stalna progresija sa opterećenjem u treninzima snage gdje je cilj jačanje svih velikih mišićnih skupina. Uz vježbe snage ide i trening agilnosti koji je također bitan. On uključuje brze i učinkovite promjene smjera kretanja, akceleraciju te zaustavljanje i kombinaciju skokova koji odražavaju pojedini sport.

Propriocepciju i vježbe ravnoteže trebamo izvoditi sa pomagalima tj. rekvizitima ili bez njih te ih "otežavati" tako što ćemo koristiti razne položaje ruku i nogu, sa otvorenim očima ili zatvorenim. Partner nam može pomoći sa narušavanjem ravnoteže dobacivanjem lopte ili drugim radom u paru. Na početku treninga, kada je sportaš odmoran, trebaju se provoditi preventivni programi kao uvodno-pripremni dio. Razlog tomu je jer sportaš na početku treninga ima najviše koncentracije koja je vrlo potrebna u preventivnim programima. Ovakav način pristupa preventivnim programima za prevenciju ozljeda pružit će sportašima najviše informacija i ukazati na bitnu važnost programa, a uz to i smanjiti broj ozljeda prema Šimeku i sur. (2006).

5.1. HarmoKnee

Kiani i suradnici (2010) su osmislili i dizajnirali preventivni program zagrijavanja HarmoKnee. Konkretan cilj ovog programa jest povećati svjesnot rizika ozljeda, povećati snagu te pružiti strukturiran protokol zagrijavanja. Rezultati programa su poboljšanje obrazaca kretanja te smanjivanje ozljeda donjih ekstremiteta. Trening se sastoji od pet dijelova: zagrijavanje, aktivacija mišića, ravnoteža te snaga i stabilnost (Slika 7). Ovakva kombinacija vježbi rezultira smanjenje ozljeda koljena. Izvodi se tri puta tjedno prije samog treninga u trajanju 20-25 minuta prema F-MARC (2005). Ovaj nogometni program je višestrani prevencijski program koji sadržava vježbe ravnoteže, stabilnosti trupa neuromuskulaturne

kontrole. Dosadašnja istraživanja ukazuju da ovaj preventvni program ima pozitivan učinak na ravnotežu i propriocepciju te utječe na poboljšanje statičke i dinamičke ravnoteže kod nogometašica.

Slika 7.
Primjer preventivnog programa HarmoKnee

VJEŽBA	TRAJANJE
Trčanje (≥4-6 min), Trčanje unatrag na nožnim prstima (cca 1min), Visoki skip (cca 30 s), Tehnika obrambenog pritiska (cca 30 s)	≥ 10 min
Aktivacija mišića potkoljenice, mišića kvadricepsa, mišića koljena, mišića fleksora kuka, mišića prepona, mišića kuka i donjeg dijela leđa (6 vježbi, svaka vježba 4s za svaku nogu/stranu)	cca 2 minute
Skokovi s dvije noge naprijed i nazad, bočni skokovi s jednom nogom, skokovi s jednom nogom naprijed i unatrag, skok s dvije noge s loptom ili bez (izborno), (4 vježbe, svaka približno 30 s)	cca 2 minute
Iskoraci prema naprijed, savijanje tetive koljena (u parovima), jednonožni čučanj s podizanjem na nožne prste (3 vježbe, svaka približno 1 min)	cca 4 minute
Trbušnjaci, čeoni plank, premošćivanje- položaj "mosta" (3 vježbe, svaka približno 1 min)	cca 3 minute

5.2. SportsMetrics Soccer Training

Sportsmetrics Soccer Training (SMST) specijaliziran je za prevenciju ozljeda i poboljšanje performansi nogometaša (Saki i sur., 2021). Ovaj protokol je neuromuskularni protokol zagrijavanja koji uključuje faktore agilnosti, reakcije, brzine, otpora, pliometrije, koordinacije i snage (Slika 8). Općenito, najčešće mjesto ozljede u nogometu su već spomenuti donji ekstremiteti, a ozljeda koljena (osobito ACL - prednjeg križnog ligamenta) je među najtežim nogometnim ozljedama.

Prema rezultatima istraživanja (Saki i sur., 2021), SportsMetrics uspješno spriječava ozljede donjih ekstremiteta (osobito ACL). No, moramo napomenuti da prethodna istraživanja nisu istražila učinak SMST-a na ravnotežu i izvedbu doskoka. Što se tiče važnosti SMST-a u prevenciji ozljeda, izbjegavanju ozljeda koljena (posebno prednjeg križnog ligamenta (ACL)) i poboljšanju razine performansi sportaša, studija je imala za cilj istražiti učinak SMST-a na

Landing Error Scoring System (sustav bodovanja pogrešaka pri doskoku) i dinamičku ravnotežu zdravih nogometaša.

Sudionici u ovoj studiji bili su mladi nogometaši (26 ispitanika,13 ispitanika u svakoj skupini) stariji od 18 godina iz nogometne akademije Zulfaqarnasab u gradu Sanandaj u Iranu. Program sadrži četiri dijela treninga koji uključuju agilnost i reakciju, brzinu i izdržljivost, pliometriju i snagu. Ovaj protokol je programiran tako da nogometaši svaki tjedan rade nove vježbe u svakoj sekciji, ali se princip treninga ne mijenja. Alati potrebni za izvođenje vježbi uključuju čunjeve, gumu za otpor, ljestve i pilates traku. Program treninga je bio varijabilan za svaki tjedan. Nogometaši su sudjelovali u programu tri puta tjedno tijekom šest tjedana (Slika 8). Program treninga traje 35 do 45 minuta po sesiji.

Slika 8.

Primjer SportsMetrics trening programa na nogometašima (Saki i sur. 2021., A randomized controlled trial)

Week (Sessions)	Jump Training	Agility, Reaction	Acceleration, Aerobic, Endurance	Ladders-Quick Feet, Dot Jump Drills
Week 1 (1-3)	Wall jump (20 s); tuck jump (20 s); squat jump (10 s); barrier jumps (20 s each); side-to-side; forward backward; 180 jump (20 s); broad jump (5 repetitions); bounding in place (20 s)	Serpentine run ¼ field (3 repetitions); wheel drill: listen to the instructor, 30 s, 2 repetitions	Partner push offs, hold 5 s, 5 repetitions (sprint to 10-yd line and back); sprint-backpedal, ½ field or 50 yd, 5 repetitions; 4 laps around the field (1280 yd)	Ladder: up-up and back-back, 2 repetitions; dot drill: double leg jumps, 5 repetitions *3
Week 2 (4-6)	Same as sessions 1–3; add 5 s to each jump; add 5 repetitions to broad jump	Modified shuttle ¼ field, 3 repetitions; sprint-stop feet listen, 30 s, 2 repetitions	Acceleration with a band (to 10-yd line); sprint with ground touches backpedal, ½ field or 50 yd, 5 repetitions; 100-yd shuttle: 3 * 100 (300 yd), 4 repetitions	Ladders: toe touches, 2 repetitions; dot drills: add split leg jumps, 5 repetitions * 3
Week 3 (7-9)	Wall jump (25 s); tuck jump (25 s); triple broad into vertical jump (5 repetitions); squat jump (15 s); barrier hops (25 s each); side-to-side; forward-backward; single-leg hop (5 repetitions); scissors jump (25 s); bounding for distance (1 run)	Square drill, 30′ * 30′ box, 2 repetitions; sprint-quick feet-listen, 45 s, 2 repetitions	Partner push offs, hold 10 s; 5 repetitions (sprint to 10-yd line and back); ¼ eagle, instructor cued, into sprint, jog back, ½ field or 50 yd, 6 repetitions; 50-yd shuttle: up and back 3 * 100 (300 yd), 4 repetitions	Ladders: outside foot in, 2 repetitions; dot drills: add 180 split leg jump, 5 repetitions * 3
Week 4 (10-12)	Same as sessions 7–9; add 5 s to each jump; add 3 repetitions to triple broad into vertical jump	Nebraska drill, 30′ long, 4 repetitions; reaction drill-watch instructor point, 45 s, 2 repetitions	Acceleration with band (to 20-yd line); box drill, sprint-90-backpedal, ½ field, 3 repetitions; 50-yd cone drill: 10 y-back, 20 y-back, 30 y-back, 40 y-back, 50 y-back; 4 repetitions	Ladders: in-in, out-out, 2 repetitions; dot drills: add single-leg hops, 5 repetitions *3
Week 5 (13-15)	Wall jump (20 s); step, jump up, down, vertical (30 s); squat jump (25 s); mattress jumps (30 s each); side-to-side; forward-backward; triple single-leg hop, stick; (5 repetitions each leg) jump into bounding (3 runs)	Illinois drill, 15′ * 10′, 4 repetitions; reaction mirror drill pressing, 60 s, 2 repetitions	Partner push offs, hold 15 s, 5 repetitions (sprint to 10-yd line and back); sprint-180-backpedal, jog back, ½ field or 50 yd, 7 repetitions; jingle jangle 20 yd, up and back * 5 (200 yd), 5 repetitions	Ladder: up-up and back-back, 2 repetitions; dot drills: combo all jumps, 5 repetitions * 3
Week 6 (16-18)	Same as sessions 13–15; add 5 repetitions to step, jump up, down, vertical; add 1 run to jump into bounding	T-drill: 5–10–5, 4 repetitions; advanced wheel drill: listen to the instructor, 60 s, 2 repetitions	Acceleration with a band (to 30-yd line); sprint-360-sprint (jog back), ½ field or 50 yd, 7 repetitions; jingle jangle 10 yd, up and back * 5 (100 yd), 6 repetitions	Ladder: 1 foot forward, 1 foot backward (scissors), 2 repetitions; dot drills: combo all jumps, 5 repetitions * 4

SportsMetrics značajno utječe na pogrešake pri doskoku i ravnotežu nogometaša. Zbog odnosa između pogreške pri doskoku, ravnoteže i ozljede, preporučuje se da nogometaši i treneri koriste SMST kako bi spriječili ozbiljne ozljede, uključujući puknuće ACL-a.

5.3. PEP – prevencija ozljede i poboljšanje izvedbe

Prema istraživanjima, žene imaju 4-6 puta veći rizik ozljede koljena od muškaraca, dok razlika u spolu zahvaća ozljedu prednje ukrižene sveze (engl. anterior cruciate ligament - ACL). PEP se sastoji od zagrijavanja, istezanja, jačanja te pliometrije. Uključuje i vježbe za nedostatke u snazi i koordinaciji stabilizirajućih mišića oko zgloba koljena. Pravilna tehnika je ključna tijekom izvođenja ovih vježbi. Treneri naglašavaju pravilno držanje tijela i glave, upozoravaju na pretjerano bočno pomicanje pri vertikalnom skoku te naglašavaju na amortizaciju prilikom doskoka.

PEP (Slika 9) namijenjen je za sportaše starije od 12 godina. Tehnika doskoka je ta koja je naglašena pri vježbi doskakivanja, a ne visina predmeta preko kojeg se preskače. Mlađi sportaši trebaju pliometriju izvoditi s doskokom na obje noge istovremeno. Naravno, naglasak je i dalje na doskoku i kontroli koljena. Ne dopuštamo koljenu da se uvlači prema unutra te umanjujemo savijanje koljena i bokova kako bi „prihvatili“ silu doskoka. Ponavljanja nisu naglašena već vrijeme. Pet ponavljanja je preporučljivo sa savršenom tehnikom u određenom periodu.

Slika 9.
Primjer PEP preventivnog programa prema Đuričič, M. (2021)

	VJEŽBE	TRAJANJE
	ZAGRIJAVANJE	**2 minute**
	1. Trčanje prema naprijed	30 sec
1. DIO	2. Trčanje unatraške	30 sec
	3. Niski skip	30 sec
	4. Visoki skip	30 sec
	SNAGA	**5 minuta**
	5. Iskoraci u kretanju	1 minuta
	6. *Nordic Hamstring*	1 minuta
2. DIO	7. Podizanje na prste	1 minuta
	8. Aktivacija gluteusa rastezljivom gumom	1 minuta
	9. Hodanje u polučučnju s rastezljivom gumom	1 minuta
	PLIOMETRIJA	**3 minute**
	10. Bočni skokovi preko niske prepone	30 sec
3. DIO	11. Skokovi naprijed-nazad preko niske prepone	30 sec
	12. Jednonožni skokovi preko niske prepone	30 sec
	13. Vertikalni skokovi	30 sec
	14. Skokovi u iskorak	30 sec
	AGILNOST	**3 minute**
	15. Trčanje prema naprijed sa naglim zaustavljanjem	1 minuta
4. DIO	16. Cik-cak trčanje	1 minuta
	17. Trčanje s promjenom smjera kretanja	1 minuta
	ISTEZANJE	**5 minuta**
	18. Istezanje lista	2x30 sec
5. DIO	19. Istezanje stražnje strane natkoljenice	2x30 sec
	20. Istezanje prednje strane natkoljenice	2x30 sec
	21. Istezanje pregibača kuka	2x30 sec

5.4. FIFA 11

"The 11" razvio je FIFA Medical Assessment and Research Centre, tj. F-MARC, medicinsko istraživački centar. Ovaj program čine 10 vježbi i kroz program se promovira Fair Play (Slika 10). Pozornost je na propriocepijskim vježbama, dinamičkoj stabilizaciji, ekscentričnom treningu mišića bedara te stabilizaciji trupa i pliometriji. Za program nam treba samo lopta, a traje 10 - 15 minuta.

Provedeno je sustavno istraživanje gdje su Neto i suradnici (2016.) upotrijebili 4 baze podataka (CINAHL, Cochrane Library, EMBASE i PubMed) kako bi pronašli kontrolirana ispitivanja koja procjenjuju učinke FIFA-e 11 na prevenciju ozljeda i učinak među samim nogometašima. Izračunate su srednje razlike, omjeri rizika i 95% intervali pouzdanosti. Analizirano je 11

ispitivanja, uključujući 4700 sudionika. FIFA 11 rezultirala je značajnim smanjenjem rizika od ozljeda i poboljšanjima u dinamičkoj ravnoteži i agilnosti. Meta-analiza je ukazala na neznačajno poboljšanje visine skoka i trčanja.

Slika 10.
Primjer FIFA 11 preventivnog programa prema Đuričić, M. (2021)

Stabilizacija trupa, ekscentrični trening, propriocepcija, pliometrija	1. Upor prednji na rukama s podizanjem 1 noge u zrak 2. Upor bočni na rukama s podizanjem 1 noge u zrak 3. Nordic Hamstring 4. Stajanje na jednoj nozi sa suprotnom rukom u predručenju, drugom u zaručenju 5. Stajanje na jednoj nozi i dodavanje lopte s prsiju 6. Stajanje na jednoj nozi i provlačenje lopte ispod suprotne noge 7. Skokovi preko linije: Bočno Naprijed-nazad 8. Cik-cak kretanje na postavljene kapice 9. Skokovi s noge na nogu u kretanju 10. Čučnjevi s podizanjem prstiju od poda	30 sec jedna noga 30 sec druga noga 30 sec jedna noga 30 sec druga noga 5 ponavljanja 15 ponavljanja jedna noga 15 ponavljanja druga noga 10 ponavljanja jedna noga 10 ponavljanja druga noga 10 ponavljanja jedna noga 10 ponavljanja druga noga 10 ponavljanja 10 ponavljanja 2 ponavljanja 2 ponavljanja (10 metara) 10 ponavljanja	10-15 minuta

5.5. FIFA 11+

FIFA 11+ je program zagrijavanja za prevenciju ozljeda te je jedan od najčešće korištenih kod mladih nogometaša prema Soligard i sur. (2008). Ovaj program je smišljen kao "zagrijavanje" prije nogometnih treninga, kojemu je namjera da se poboljša odgovarajuća tehnika i neuromuskularna koordinacija. Unatoč tomu, sa ovim programom možemo pretpostaviti da „trening poslije treninga“, tj. trening dok je sportaš umoran može pomoći sportašima da razviju mehanizam za smanjenje ozljeda te kontroliraju svoje pokrete i u tom stanju (F-MARC, 2005). Bizzini, Junge i Dvorak (2015) tvrde da se program FIFA 11+ koristi prije, a i poslije treninga. Primjenjuje se najmanje 2 puta tjedno u trajanju kroz 10-12 tjedana kako bi se postignula njegova maksimalna učinkovitost. Medicinski nadzor i stručna provedba su ključni za uspješnost. Vježbe koje se izvode, dijele se na 3 glavna modula: serije trčanja i aktivnog istezanja, jačanje nogu i trupa te vježbe za agilnost. Program teži ka jačanju trupa i mišića nogu, unaprijeđenje koordinacije, ravnoteže agilnosti te neuromuskularne kontrole. FIFA 11+ je među jedinim strukturiranim programima za prevenciju ozljeda, a koji su

temeljeni na vježbanju te trenutno dostupni. Ovaj program kombinirao je kardiovaskularnu aktivaciju sa preventivnim neuromuskularnim vježbama. Sastoji se od tri dijela (Slika 11).

1. dio: šest vježbi trčanja sa usporenom brzinom u kombinaciji s aktivnim istezanjem te kontroliranim kontaktima

2. dio: šest vježbi u kojima se fokusiramo na trup i donjim ekstremitetima. Svaka vježba ima tri stupnja progresije;

3. dio: tri vježbe trčanja pri umjerenoj i velikoj brzini te u kombinaciji sa raznim promjenama smjera (eng. change of direction, COD).

Dokazano je da je izvođenje ovog programa poboljšalo neuromišićnu kontrolu, vrijeme stabilizacije i snagu fleksora koljena. Uz to, možemo primjetiti i poboljšanja u ravnoteži i snazi mišića bedara kod muškaraca te futsalu, tj. malom nogometu. Prema Mandelbaumu i sur. (2005) utvrđeno je da program ravnoteže znatno povećao samu sposobnost ravnoteže.

Držanje tijela i sama kontrola tijela je vrlo bitna pri provedbi cjelokupnog programa i izvođenja vježbi. Sa rezultatima brojnih istraživanja, možemo utvrditi da je program učinkovit u smanjenju broja ozljeda kod ozljeda bez kontakta. Osim u nogometu, pomoglo je i kod sportaša u drugim sportovima, npr. košarki prema Bizzini i Dvorak (2015).

Slika 11.
Primjer vježbi u FIFA 11+ programu

	TRČANJE 8 minuta	
	1. Trčanje ravno naprijed	2
	2. Trčanje *hip out*	2
1. DIO	3. Trčanje *hip in*	2
	4. Trčanje, u paru	2
	5. Trčanje, skok s dodirom ramena s partnerom	2
	6. Sprint naprijed-nazad	2
	SNAGA/PLIOMETRIJA/RAVNOTEZA 10 min	
	7.1 Upor prednji na rukama	3
	7.2 Upor prednji na rukama s naizmjeničnim podizanjem noge	3
	7.3 Upor prednji na rukama s podizanjem i držanjem 1 noge u zraku	3
	8.1 Bočni upor na rukama	3
	8.2 Bočni upor s otvaranjem i zatvaranjem kuka	3
	8.3 Bočni upor na rukama s podizanjem 1 noge	3
	9.1 Upor klečeći aktivacija m.stražnje strane natkoljenice	1
2. DIO	9.2 Upor klečeći spuštanje u poziciju skleka (jačanje m.stražnje strane natkoljenice)	1
	9.3 Upor klečeći spuštanje u poziciju skleka-podizanje u početnu poziciju	1
	10.1 Stajanje na jednoj nozi, držanje lopte	2
	10.2 Stajanje na jednoj nozi, bacanje lopte	2
	10.3 Stajanje na jednoj nozi, izbacivanje iz ravnoteže od strane partnera	2
	11.1 Čučnjevi	2
	11.2 Hodanje u iskoraku	2
	11.2 Jednonožni čučanj	2
	12.1 Vertikalni skokovi	2
	12.2 Bočni skokovi	2
	12.3 Skokovi na pliometrijsku kutiju	2
	TRČANJE/AGILNOST 2 min	
	13. Trčanje 25m	2
3. DIO	14. Trčanje, doskok	2
	15. Trčanje, promjena smjera kretanja	2

Uz originalnu verziju pod nazivom FIFA 11+ proizlazi i inačica prilagođena za djecu pod nazivom „FIFA 11+ Kids“ i program koji je namjenjen za nogometne suce: „FIFA 11+ for referees“.

6. ISTRAŽIVANJA O UČINKOVITOSTI PREVENTIVNOG PROGRAMA FIFA 11+

Kroz sitne razlike, gotovo sva istraživanja su pokazala učinkovitost ovog programa te samim time jednostavnost i količinu benefita od istog. U posljednjih 14 godina provedena su istraživanja koja su opisana u nastavku.

Sadigursky i suradnici (2017) proveli su istraživanje u kojem je sudjelovalo 6344 igrača, od čega 3307 (52%) u intervencijskoj skupini i 3037 (48%) u kontrolnoj skupini. Program FIFA 11+ smanjio je ozljede kod nogometaša za 30%. U intervencijskoj skupini 779 (24%) igrača imalo je ozljede, dok je u kontrolnoj skupini 1219 (40%) igrača imalo ozljede. Međutim, ovaj uzorak nije bio homogen tijekom studije zbog kliničkih i metodoloških razlika u uzorcima. Program zagrijavanja FIFA 11+ smanjio je rizik od ozljeda kod nogometaša za 30%.

Al Attar i suradnici (2021) proveli su istraživanje na nogometnim sucima. U kontrolnom ispitivanju sudjelovalo je 200 muških nogometnih sudaca amatera (srednja dob ± SD, 31,6 ± 4,1 godina). Sudionici su nasumično raspoređeni u eksperimentalnu i kontrolnu skupinu. Eksperimentalna grupa provodila je FIFA 11+ Referees Program kao zagrijavanje tijekom treninga najmanje dva puta tjedno, a kontrolna grupa izvodila je svoje uobičajeno zagrijavanje. Sudionici su praćeni jednu sezonu. Ukupno 24 ozljede prijavljene su među 100 sudaca u kontrolnoj skupini u 16 606 h izlaganja, a ukupno devet ozljeda prijavljeno je u 100 sudaca unutar eksperimentalne skupine u 17 834 izlaganja.
Rezultati su pokazali da je FIFA 11+ Referees program učinkovito smanjio ozljede u eksperimentalnoj skupini za 65% u usporedbi s kontrolnom skupinom.

Al Attar i Alshehri (2019) proveli su istraživanje u kojemu nije ustanovljena učinkovitost programa. Tri amaterska nogometna tima sudjelovala su u istraživanju tijekom prvog kruga natjecateljske sezone. Dvije momčadi igrale su na regionalnoj razini (6. talijanska liga) i jedna momčad na pokrajinskoj razini (7. talijanska liga). Regionalna liga je više razine vještina u odnosu na pokrajinsku ligu. Zabilježeni su trajanje i učestalost treninga i utakmica te pojava ozljeda zbog gubitka vremena. Jedna ekipa 6. lige odradila je preventivni program ozljeda. Kontrolni tim 6. lige imao je tendenciju manje stope ozljeda u usporedbi s timom 7. lige. Relativni rizik bio je 2 puta veći u 7. ligi u usporedbi s ekipom 6. lige. Sadašnji rezultati pokazuju da je stopa ozljeda u amaterskom nogometu više ovisila o razini vještine nego o

preventivnom programu. U ovoj studiji preventivni program "11+" nije se pokazao visoko učinkovitim kod nogometaša srednje razine (tj. 6. talijanska liga).

Soligard i suradnici (2008) dokazali su pozitivan učinak programa na mlade nogometaše s velikim utjecajem na njihove motoričke vještine. Također, rezultati se preklapaju i sa drugim istraživanjem prema Nawedu i sur. (2018) koji su zaključili velika poboljšanja motoričkih sposobnosti mladih amaterskih igrača nakon programa „FIFA 11+“.

Autori Barengo i sur. (2014) također zaključuju pozitivne učinke navedenog programa na neuromuskularna svojstva, jednostavnost samog programa i ekonomsku isplativost.

Studija Silvers-Granelli i sur. (2015) dokazuje također pozitivne strane „FIFA 11+“ programa u studentskoj ligi gdje su bili igrači starosti 18-25 godina. Rezultati nam pokazuju na 46,1% manje ozljeda nego kod eksperimetalne skupine te nam time dokazuje kvalitetu programa.

Silvers-Granelli i suradnici proveli su 2017. još jedno istraživanje. Kontrolno ispitivanje je provedeno tijekom jedne natjecateljske nogometne sezone. Nasumično je raspoređeno 65 timova: 34 u kontrolnoj skupini (850 igrača) i 31 u intervencijskoj skupini (675 igrača). Nakon završene sezone, manji udio sportaša u intervencijskoj skupini doživio je ozljede koljena (25%) u usporedbi s kontrolnom skupinom (75%). Zaključno s time, utvrđeno je da ovaj program, ako se pravilno provodi, ima potencijal smanjiti stopu ozljeda ACL-a kod natjecateljskih nogometaša.

Sljedeće istraživanje je provedeno 2020. godine od strane Al Attar i suradnika. Istraživanje je provedeno putem upitnika koji su ispunjavali profesionalni i poluprofesionalni nogometaši te treneri (2000 ispitanika). U izradi upitnika sudjelovalo je nekoliko autora, stručnjaka za sportsku medicinu i prevenciju ozljeda. Primarni ishodi bili su razina svijesti, stopa implementacije i mišljenje o učinkovitosti programa FIFA 11+ o smanjenju ozljeda. Anketu je ispunilo ukupno 1690 profesionalnih i poluprofesionalnih nogometaša i trenera. Ukupno 824 profesionalna i poluprofesionalna nogometaša i trenera (48,8%) upoznato je s programom FIFA 11+, a 680 (83,8%) prijavilo je implementaciju programa u svojoj praksi. Sudionici koji su provodili program izvijestili su o pozitivnom stavu o učinkovitosti programa. Više od polovice profesionalnih i poluprofesionalnih nogometaša i trenera s različitih kontinenata nije upoznato s FIFA 11+ programom za prevenciju ozljeda. Stoga je edukacija igrača i trenera nužna za veću implementaciju i smanjenje ozljeda.

7. ZAKLJUČAK

Ozljeda je svaki poremećaj u strukturi i funkcionalnosti određenog dijela tijela nastao u određenom i ograničenom vremenu, a samim time smanjuje mogućnosti sportaša za obavljanje gotovo svih aktivnosti u svakodnevici. Uz svakodnevne aktivnosti, tu se ubrajaju i sportske aktivnosti te sam sport. Vrlo bitne stavke koje „pridonose“ nastanku ozljede su i podloge na kojima se odvija utakmica (beton, umjetna trava, parket), vremenske prilike kao što je kiša ili snijeg te skliska podloga. Osim vanjskih čimbenika tu su i značajke sportaša te sposobnosti. Mehanizmi nastanka ozljeda i rizični faktori su vrlo bitne stvari na koje treba obratiti pozornost u programima prevencije sportskih ozljeda. Preventivni programi su usmjereni na smanjenje ozljeda donjih ekstremiteta te se sastoje od funkcionalne dijagnostike, razvoja jakosti, tj. treninga sa opterećenjem, razvoja propriocepcije i ravnoteže te edukacije sportaša o ozljedama. FIFA 11+ je program zagrijavanja za prevenciju ozljeda te je jedan od najčešće korištenih kod mladih nogometaša prema Soligard i sur. (2008). Bizzini, Junge i Dvorak (2015) tvrde da se program FIFA 11+ koristi prije, a i poslije treninga. Primjenjuje se najmanje 2 puta tjedno u trajanju kroz 10-12 tjedana kako bi se postignula njegova maksimalna učinkovitost. Medicinski nadzor i stručna provedba su ključni za uspješnost. Vježbe koje se izvode, dijele se na 3 glavna modula: serije trčanja i aktivnog istezanja, jačanje nogu i trupa te vježbe za agilnost. Sa rezultatima brojnih istraživanja, možemo utvrditi da je program učinkovit u smanjenju broja ozljeda kod ozljeda bez kontakta. Osim u nogometu, pomaže i kod sportaša u drugim sportovima, npr. košarki prema Bizzini i Dvorak (2015). Uz originalnu verziju pod nazivom FIFA 11+ proizlazi i inačica prilagođena za djecu pod nazivom „FIFA 11+ Kids“ i program koji je namjenjen za nogometne suce: „FIFA 11+ for referees“.

8. LITERATURA

1. Al Attar, W., Bizzini, M., Alkabkabi, F., Alshamrani, N., Alarifi, S., Alzahrani, H., Ghulam, H., Aljedaani, E., & Sanders, R. H. (2021). Effectiveness of the FIFA 11+ Referees Injury Prevention Program in reducing injury rates in male amateur soccer referees. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 31(9), 1774–1781. https://doi.org/10.1111/sms.13983
2. Al Attar, W., Faude, O., Bizzini, M., Alarifi, S., Alzahrani, H., Almalki, R. S., Banjar, R. G., & Sanders, R. H. (2021). The FIFA 11+ Shoulder Injury Prevention Program Was Effective in Reducing Upper Extremity Injuries Among Soccer Goalkeepers: A Randomized Controlled Trial. The American journal of sports medicine, 49(9), 2293–2300. https://doi.org/10.1177/03635465211021828
3. Apfel, S. C., & Saidoff, D. C. (2004). The healthy body handbook: a total guide to the prevention and treatment of sports injuries. Demos Medical Publishing.
4. Asgari, M., Nazari, B., Bizzini, M., & Jaitner, T. (2022). Effects of the FIFA 11+ program on performance, biomechanical measures, and physiological responses: A systematic review. Journal of sport and health science, S2095-2546(22)00058-8. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.05.001
5. Attar, W. S. A. A., Al Shamrani, N., Al Kabkabi, F., & Ghulam, H. (2021). Implementation of the FIFA 11 referees injury prevention program among soccer referees. Journal of Physical Education and Sport, 21(3), 1367-1375.
6. Bizzini, M., & Dvorak, J. (2015). FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide-a narrative review. British journal of sports medicine, 49(9), 577–579. https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094765
7. Babogredac, J. (2015). Antropološka obilježja nogometaša i nogometašica (Diplomski rad). Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:083219
8. Daneshjoo, A., Mokhtar, A. H., Rahnama, N., & Yusof, A. (2013). Effects of the 11+ and Harmoknee Warm-up Programs on Physical Performance Measures in Professional Soccer Players. Journal of sports science & medicine, 12(3), 489–496.
9. Đuričić, M. (2021). Utjecaj preventivnih programa zagrijavanja na ozljede donjih ekstremiteta (Diplomski rad). Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:792981

10. F-MARC (2005). FIFA Medical Assessment and Research Centre. Dostupno na: www.fifa.com
11. Gabelica, J. (2020). Uloga i značaj preventivnog programa FIFA 11+ na učestalost ozljeda u nogometu (Diplomski rad)
12. Hewett, TE. (2006). Anterior cruciate ligament injures in female athletes: Part 2, a metaanalysis of neuromuscular intervention aimed at injury prevention. The American journal
13. of sports medicine, 34, 490-8.
14. Kiani, A., Hellquist, E., Ahlqvist, K., Gedeborg, R., Michaëlsson, K. (2010). Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls. Archives of Internal Medicine, 170, 43–49
15. Kirin, D. (2016). Obilježja i specifičnosti modernih sustava nogometne igre (Diplomski rad). Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:373206
16. Matković, B. R., Mišigoj-Duraković, M., & Matković, B. (1998). Morfološke karakteristike vrhunskih hrvatskih nogometaša. Hrvatski Športskomedicinski Vjesnik, 13, 15.
17. Matković, B., Janković, S., Heimer, S. (1993). Physiologocal profile of top Croatian
18. soccer players. U: Science and Football (str.37-40). E&F.N.Spoon
19. Marković, G., & Bradić, A. (2008). Nogomet: Integralni kondicijski trening. TVZ, Udruga Tjelesno vježbanje i zdravlje.
20. Milanović, D.(2005). Utjecaj izabranih motoričkih sposobnosti za uspjeh u nogometu.
21. Neto, M., Conceição, C., Brasileiro, A., Sousa, C., Carvalho, V., Jesus, F. (2016), Effects of the FIFA 11 training program on injury prevention and performance in football players: a systematic review and meta-analysis. Sage journals
22. Roberts, W. O. (2004). Bull's Handbook of Sports Injuries, 2/e. McGraw Hill Professional.
23. Vlachas, T., & Paraskevopoulos, E. (2022). The Effect of the FIFA 11+ on Injury Prevention and Performance in Football: A Systematic Review with Meta-Analysis. BioMed, 2(3), 328–340. https://doi.org/10.3390/biomed2030026
24. Saki, F., Mohammadi, H., Shakiba, E., & Ramezani, F. (2021). Does SportsMetrics Soccer Training Improve LESS and Dynamic Balance in Soccer Players? A randomized controlled trial. Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal, 11(4), 269-278.

25. Sadigursky, D., Braid, J. A., De Lira, D. N. L., Machado, B. A. B., Carneiro, R. J. F., & Colavolpe, P. O. (2017). The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. BMC sports science, medicine and rehabilitation, 9(1), 1-8. Silvers-Granelli, H.J., Bizzini, M., Arundale, A. et al. (2017), Does the FIFA 11+ Injury Prevention Program Reduce the Incidence of ACL Injury in Male Soccer Players?. Clin Orthop Relat Res 475, 2447–2455 (2017). https://doi.org/10.1007/s11999-017-5342-5
26. Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M. (2008). warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: Cluster randomised controlled trial. British Medical Journal, 9, 337
27. Silvers-Granelli, H. J., Bizzini, M., Arundale, A., Mandelbaum, B. R., & Snyder-Mackler, L. (2017). Does the FIFA 11+ injury prevention program reduce the incidence of ACL injury in male soccer players?. Clinical Orthopaedics and Related Research®, 475(10), 2447-2455.
28. Šimek, S., Jukić, I., Trošt, T. (2006). Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova 4. godišnje međunarodne konferencije, Zagreb (str.119-129)
29. Verheijen, R. (1997).Handbuch fuer Fussballkondition. BPF Versand, Leer.
30. Vlachas, T., & Paraskevopoulos, E. (2022). The Effect of the FIFA 11+ on Injury Prevention and Performance in Football: A Systematic Review with Meta-Analysis. BioMed, 2(3), 328–340. https://doi.org/10.3390/biomed2030026

ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI:

Ime i prezime: Filip Matić

Datum rođenja: 19.11.2000.

Mjesto rođenja: Osijek

Adresa: Vukovarska ulica 208, 31000 Osijek

Nacionalnost: Hrvat

Bračno stanje: neoženjen

Telefon: 0976984814

E-pošta: fmatic1234@gmail.com

OBRAZOVANJE:

2007.-2015. Osnovna škola Jagode Truhelke

2015.-2019. Graditeljsko-geodetska škola, Osijek

2019.- Kineziološki fakultet u Osijeku

RADNO ISKUSTVO:

2015.- rad u firmi za pranje i čišćenje automobila, tepiha i namještaja

OSTALO:

-govorim engleski jezik

-služim se računalom

-aktivan sam sportaš

-imam vozačku dozvolu