

UNIVERZITET U NOVOM SADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



Damjan Todorović

M 120/20

**OPORAVAK OD OPERACIJE PREDNJIH UKRŠTENIH
LIGAMENATA FUDBALERA**

Master rada

Novi Sad, 2024.

SADRŽAJ

1.0 UVOD.....	3
1.1 PROBLEM, PREDMET I CILJ RADA.....	7
1.2 DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	8
2.0 METOD RADA	11
3.0 REZULTATI.....	12
4.0 DISKUSIJA	16
5.0 ZAKLJUČAK.....	19
6.0 LITERATURA	22
7.0 PODACI O AUTORU	25

1.0 UVOD

Fudbal, kao jedan od najpopularnijih sportova na svetu, zahteva visoke fizičke i mentalne napore od svojih igrača. Igra se odlikuje brzim tempom, čestim promenama pravca, eksplozivnim pokretima i intenzivnim kontaktima sa protivnicima. Uprkos sveobuhvatnim treninzima i preventivnim merama, povrede su neizbežan deo sporta. Među najtežim i najčešćim povredama koje fudbaleri doživljavaju jesu povrede ukrštenih ligamenata, posebno prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL). Prednji ukršteni ligament (ACL) je ključni ligament u strukturi kolena, koji se prostire dijagonalno u središtu zgloba kolena. Njegova osnovna funkcija je stabilizacija kolena, sprečavanje preterane translacije potkolenice napred u odnosu na butnu kost, kao i ograničavanje rotacionih sila koje mogu destabilizovati zglob. Stabilnost kolena je od suštinskog značaja za efikasno kretanje, balans i kontrolu u sportovima poput fudbala (Waldén et al., 2013).

Učestalost i uzroci povreda ACL-a u fudbalu

Povrede ACL-a su među najčešćim i najozbiljnijim povredama u fudbalu. Prema istraživanju Waldén, Hägglund i Ekstrand (2011), stopa povreda ACL-a među fudbalerima iznosi od 0.06 do 3.7 povreda na 1.000 sati igre, u zavisnosti od nivoa takmičenja i pola igrača. Povrede ACL-a često se javljaju usled složenih biomehaničkih faktora i dinamičkih situacija na terenu, kao što su: Nagla i brza promena pravca trčanja može stvoriti visoke sile koje prelaze granice otpornosti ligamenata (Griffin et al., 2000). Nepravilno doskakanje, naročito kada je koleno u potpuno ispruženom položaju, može povećati rizik od povrede ACL-a. Takođe, direktan udarac u koleno ili nagla rotacija tela usled kontakta sa protivnikom često dovode do povreda ligamenata (Waldén et al., 2011). Neadekvatna tehnika kretanja, skakanja ili doskoka može povećati stres na koleno.

Faktori rizika

Pored specifičnih situacija na terenu, postoje i brojni faktori rizika koji povećavaju verovatnoću povrede ACL-a: Anatomija kolena, uključujući širinu interkondilarnog prostora i ugao femoralnog kuta, može uticati na rizik od povrede; Slaba muskulatura nogu, naročito mišića kvadricepsa i zadnje lože, može doprineti nestabilnosti kolena (Hewett et al., 2006). Prethodne povrede kolena, nepravilna tehnika kretanja i nivo fizičke spremnosti igrača takođe su važni faktori rizika.

Ove povrede ne samo da mogu ozbiljno uticati na karijeru sportiste, već mogu imati i dugoročne posledice na njihovo ukupno zdravlje. Razumevanje uzroka, faktora rizika i posledica povreda ACL-a ključno je za razvoj efikasnih preventivnih i rehabilitacionih strategija koje mogu smanjiti učestalost ovih povreda i pomoći sportistima da se uspešno vrate na teren.

Ukršteni ligament je dug oko četiri centimetra, prilikom opružanja potkolenice je zategnut i postavljen je dijagonalno. Osnovna funkcija prednjeg ukrštenog ligamenta je održavanje stabilnosti zgloba kolena i sprečavanje pomeranja i odvajanja zglobnih površina butne kosti i kosti potkolenice. Povreda najčešće nastaje prilikom doskoka i kontakta sa podlogom. Sama povreda nastaje usled rotacije kosti natkolenice i potkolenice u suprotnim smerovima dok je puna težina tela oslonjena na nogu. Znaci i simptomi ACL povrede uključuju: jaki zvuk ispadanja ili pucanja kolena, jak bol i nesposobnost da se nastavi sa aktivnošću i oticanje kolena koje se povećava satima nakon povrede. Ova povreda predstavlja jednu od najtežih povreda u karijeri fudbalera (Bisciotti et al., 2019). Povreda se dijagnostikuje ortopedskim kliničkim pregledom i potvrđuje magnetnom rezonancom. Specifični ortopedski testovi koji su pozitivni kod ove povrede su Prednja fioka, Lachmanov test i Lilov test.

Anatomija i funkcija ACL-a

Prednji ukršteni ligament je jedan od glavnih stabilizatora kolena, smešten unutar zgloba kolena. Njegova glavna funkcija je da spreči preterano pomeranje potkolenice napred u odnosu na butnu kost, kao i rotacione sile koje mogu destabilizovati koleno. Zbog svoje ključne uloge u stabilizaciji kolena, povreda ACL-a može značajno ograničiti funkcionalnost zgloba i sposobnost sportiste da se bavi intenzivnim fizičkim aktivnostima (Fithian et al., 2005).

Etiologija i mehanizam povrede

Povrede ACL-a u fudbalu najčešće nastaju usled naglih promena pravca, doskoka nakon skokova, ili direktnog udarca u koleno. Takvi pokreti su česti tokom utakmica i treninga, čineći fudbalere posebno ranjivim na ovu vrstu povreda. Pored mehaničkih faktora, određeni anatomske i biološki faktori kao što su slaba muskulatura nogu, neadekvatna tehnika skakanja i doskoka, te individualne varijacije u anatomiji kolena, takođe mogu povećati rizik od povrede ACL-a. (Sonesson et al., 2017).

Operacija i oporavak

Operacija rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) predstavlja jedan od najčešćih hirurških zahvata kod sportista, naročito fudbalera, zbog prirode sporta koji uključuje česte promene pravca, eksplozivne pokrete i skokove, što koleno čini podložnim povredama. Kada dođe do povrede ACL-a, stabilnost kolena je ozbiljno narušena, a posledica može biti smanjenje funkcionalnih kapaciteta, bola i nestabilnosti, što otežava ili onemogućava dalje sportske aktivnosti. Zbog toga se operacija rekonstrukcije ligamenta često smatra neophodnom za povratak sportisti na teren, jer vraća stabilnost kolena i omogućava normalno funkcionisanje zgloba.

Sam hirurški zahvat može se izvesti korišćenjem različitih tehnika, ali najčešća je autograft, gde se koristi deo pacijentovih vlastitih tetiva (npr. patelarni ligament ili tetiva semitendinoznog mišića) za zamenu oštećenog ligamenta. Izbor tehnike zavisi od više faktora, uključujući specifične zahteve sportiste, stepen povrede, ali i preferencije hirurga. Uspeh operacije zavisi ne samo od same tehnike, već i od stručnosti hirurga, pravilnog postoperativnog tretmana, kao i od pacijentove saradnje i pridržavanja postavljenog rehabilitacionog plana.

Proces oporavka nakon operacije ACL-a je dugotrajan i složen, zahteva višefaznu rehabilitaciju koja počinje neposredno nakon operacije. Oporavak može trajati od šest do dvanaest meseci, a kod profesionalnih fudbalera često se produžava, jer je važno ne samo povratiti funkcionalnost kolena, već i osigurati da je sportista u potpunosti spreman za napore koje zahteva vrhunski sport. Rehabilitacija se obično sprovodi u fazama, pri čemu se u početku fokusira na smanjenje bola, otoka i obnavljanje pokretljivosti zgloba, dok se u kasnijim fazama pažnja preusmerava na jačanje mišića i povratak specifičnih motoričkih funkcija potrebnih za fudbal.

Psihološki aspekt oporavka takođe igra ključnu ulogu. Povrede kolena, naročito teže kao što je povreda ACL-a, mogu imati značajan psihološki uticaj na sportiste. Strah od ponovne povrede, gubitak samopouzdanja, anksioznost i frustracija zbog dugotrajnog oporavka često prate ovaj proces. Mnogi fudbaleri se suočavaju sa psihološkim barijerama kada se vraćaju na teren, a to može uticati na njihov učinak. Psihološka podrška, kako od strane sportskih psihologa, tako i od strane trenera i porodice, može značajno pomoći sportistima u prevazilaženju ovih izazova i postizanju optimalne mentalne spremnosti za povratak u igru (Grindem et al., 2016). Mnoge studije sugerišu da sportisti koji imaju bolju psihološku pripremu i koji aktivno učestvuju u postavljanju ciljeva tokom rehabilitacije, imaju veće šanse za uspešan i brži povratak.

Povratak na teren nakon operacije ACL-a je izazovan proces. Fudbaler mora ne samo da postigne fizičku spremnost i povrati snagu i fleksibilnost kolena, već i da se mentalno pripremi za povratak u sport koji je izuzetno zahtevan. Povratak u takmičarsku formu zahteva postepeno uključivanje u treninge sa ekipom i igranje utakmica kako bi se izbegao preopterećenje. Individualni planovi treninga, zasnovani na specifičnim potrebama sportiste i stanju oporavka, su ključni kako bi se osigurao uspešan povratak u takmičenje i smanjio rizik od povrede.

1.1 PROBLEM, PREDMET I CILJ RADA

Problem rada se odnosi na izazove sa kojima se fudbaleri suočavaju tokom i nakon operavka od operacije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL). Povrede ACL-a su česte među fudbalerima i mogu imati ozbiljne posledice po njihov profesionalni i privatni život. Problem koji će istraživati je kako optimizovati proces rehabilitacije da bi se smanjio rizik od ponovne povrede i poboljšao kvalitet povratka na teren.

Predmet rada ovog preglednog rada je proces oporavka fudbalera nakon operacije prednjeg ukrštenog ligamenta. To uključuje analizu različitih faza rehabilitacije, evaluaciju efikasnosti rehabilitacionih metoda, kao i identifikaciju faktora koji utiču na uspešan povratak na teren.

Cilj rada je da utvrdi koji vremenski period treba da prođe da bi se fudbaler vratio u takmičarski deo i koliki broj fudbalera može da se vrati na isti nivo kao pre operacije, znači da oporavak bude brz i efikasan, jer vrhunski sport to iziskuje. U ovom slučaju, cilj je poboljšanje razumevanja procesa oporavka nakon operacije ACL-a kod fudbalera i pružanje preporuka za unapređenje rehabilitacionih praksi.

1.2 DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Do danas, dokazi iz literature sugerišu da je rizik od ACL povrede multifaktorijalan i uključuje biomehaničke, anatomske-strukturne, hormonalne i neuromišićne faktore. Mehanizmi povrede su klasifikovani u dve kategorije: mehanizme povrede zasnovane na kontaktu ili na nekontaktnu sa drugim igračem, pri čemu mehanizmi nekontaktnih povrede jasno preovlađuju nad mehanizmima kontaktnih povrede (Bisciotti et al., 2019).

U istraživanju (Walden et al, 2016) bazirali su se na dugoročnom razvoju ACL povreda u fudbalu i ishodima pre i posle povratka na igru koja su ograničena. Ovo istraživanje je imalo za cilj da ispita trendove u stopama ACL povreda tokom vremena, stope komplikacija pre RTP nakon rekonstrukcije ACL, i uticaj ACL povrede na kasniju sportsku karijeru kod muških profesionalnih fudbalera. Jedno od novijih istraživanja na ovu temu su odradili (Szymiski et al., 2022), cilj njihovog istraživanja bio je analizirati vreme povratka na takmičenje (RTC) u nemačkom profesionalnom, polu-profesionalnom i amaterskom fudbalu.

Istraživanje je istaklo stopu završetka karijere i performansne rezultate nakon RTC-a na različitim nivoima igranja, merenjem nivoa igre, odigranih mečeva i odigranih minuta. Niederer i saradnici (2018) su se pozabavili sličnim istraživanjem kao i (Szymiski et al., 2022.), a to je povratak na teren nakon potpune rupture ACL, za istraživanje su bili uključeni fudbaleri iz prve dve lige pet najboljih evropskih liga u 2 sezone 2010./2011. i 2011./2012. Novije istraživanje iz ove problematike koje su sprovedi Della Villa i saradnici (2021) čiji je zadatak bio ispitati stopu druge ACL povrede, potencijalne prediktore druge ACL povrede i dužinu karijere nakon ACLR.

Dai sa saradnicima (2018) se detaljno bavio ovom tematikom. Ova studija ispituje biomehaničke faktore koji mogu doprineti riziku od nekontaktnih povreda ACL-a tokom doskoka i promene pravca. Nalazi ukazuju na ključne biomehaničke mere koje bi mogle biti ciljani faktori u prevenciji povreda.

Grindem i njegove kolege (2016) koji su se više fokusirali na vraćanje na teren nakon operacije. Ova studija pokazuje da primena jednostavnih pravila odluke može značajno smanjiti rizik od ponovne povrede nakon rekonstrukcije ACL-a. Studija naglašava važnost povratka na sport tek nakon ispunjenja određenih funkcionalnih kriterijuma.

Ukupno 78 fudbalskih klubova je praćeno od 2001. do 2015. godine u istraživanju (Waldena et al., 2016). Zabeleženo je 157 ACL povreda, od kojih 140 totalnih i 17 parcijalnih ruptura. Stopa rupture ACL tokom istraživanja je pokazala da je mnogo veći procenat povrede ACL tokom treninga nego tokom utakmica. Od igrača sa totalnim rupturama ($n=138$), 98,6% je podvrgnuto rekonstrukciji ACL; od 134 igrača sa podacima o RTP, svi su se vratili treninzima, ali 6,7% je imalo komplikacije pre meča. Oporavak od ACL do jakih treninga je trajao od 6,6 meseci do 7,4 meseca do utakmica. Trogodišnje praćenje podataka za 106 igrača je pokazalo da je 85,8% i dalje aktivno u fudbalu. Baza podataka istraživanja (Szymiski et al., 2022) bio je "ACL registar u nemačkom fudbalu". Između 2014. i 2018. godine, analizirane su četiri sezone u profesionalnim (1-3 liga), polu-profesionalnim (4-6 liga) i amaterskim ligama (7 liga) u pogledu perioda povratka na takmičenje i performansnih parametara. Podaci su prikupljeni tokom tri uzastopne sezone nakon povrede i upoređivani sa sezonama pre povrede i sezone povrede. Nakon primarnih ruptura ACL-a, najbrži RTC je zabeležen u profesionalnom fudbalu (247,3 dana), dok je u polu-profesionalnom (333,5) i amaterskom fudbalu (376,2 dana). U prve tri sezone nakon povrede, 92 igrača (36,7%) u polu-profesionalnom i 24 (20%) u profesionalnom fudbalu morali su da okončaju svoju karijeru. Samo u profesionalnom fudbalu nije primećena značajna razlika u odigranim minutama i mečevima posle 2 godine u poređenju sa sezonom pre povrede. Što se tiče (Niederer et al., 2018), u njihovom istraživanju je bilo uključeno 132 ACL povrede kod 125 profesionalnih igrača. U istraživanje su bile uključeni igrači koji su doživeli povrede u dve sezone 2010./11. i 2011./12. i praćeni su do kraja sezone 2016./17. Stopa RTP-a bila je 98,2%, a RTP na isti nivo bio je 59,4%. Pet godina nakon RTP-a, 69,9% ACL grupe i dalje se bavilo fudbalom (RR = 87%), 40,9% na istom nivou (RR = 72%). Performanse u igrama uključujući i odigrane minuta igrača bile su niže kod sportista sa ACL povredom u odnosu na uparenu grupu tokom RTP-a i nakon RTP-a sezona.

Della Villa i saradnici (2021) su pratili 118 igrača sa inicijalnom ACL povredom longitudinalno u pogledu druge ACL povrede i dužine karijere tokom 16,9 godina. Njihov cilj je bio da istraže mogućnost ponovne ACL rupture istog kolena ili rupture drugog kolena. Medijan praćenja bio je 4,3 godina nakon ACLR. Stopa druge ACL povrede nakon povratka treningu bila je 17,8% (n = 21), pri čemu je 9,3% (n = 11) povreda zabeleženo na istoj strani, a 8,5% (n = 10) na kontralateralnom kolenu. Značajni prediktori za drugu ACL povredu bili su nekontaktna inicijalna ACL povreda i izolovana inicijalna ACL povreda. Ukupno, 11 od 26 igrača sa nekontaktnom izolovanom inicijalnom ACL povredom doživelo je drugu ACL povredu. Oni su došli do zaključka da skoro jedan od pet muških profesionalnih fudbalera na vrhunskom nivou doživi drugu ACL povredu nakon ACLR i povratka fudbalu.

2.0 METOD RADA

Za izradu preglednog rada, primarno je bila korišćena opisno - deskriptivna metoda, potkrepljena teorijskim analizama i uopštavanjem. Primenom ove metode, dobio se ravnopravan tretman empirijskih i teorijskih istraživanja. Objedinili su se primarni i sekundarni izvori, domaća i strana, stručna i naučna literatura, stručni referati, pretraga internet domena i elektronskih časopisa. Pretraga istraživanja podrazumevala je korišćenje prvenstveno strane literature i stranih autora, korišćenjem internet pretraživača Kobson, Web of Science, Google Scholar i Pubmed. Bili su pretraženi časopisi iz oblasti sportske nauke, sportskog treninga, kondicione pripreme fudbalera. Pretraga internet domena je bila ograničena na studije koje su sprovedene u poslednjih 20 godina, a kao ključne reči bile su korišćene: Anterior cruciate ligament (engl. Prednji ukršteni ligamenti); Rekonstrukcija prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) kod fudbalera (engl. Reconstruction in football players ACL); Rehabilitacija nakon operacije ACL-a (engl. Rehabilitation after ACL surgery); Povratak sportu nakon rekonstrukcije ACL-a (engl. Return to sport after ACL reconstruction); Psihološki faktori u oporavku od ACL-a (engl. Psychological factors in ACL recovery); Biomehanika povreda ACL-a (engl. Biomechanics of ACL injuries); Prevencija povreda ACL-a u fudbalu (engl. Prevention of ACL injuries in football).

3.0 REZULTATI

Autor i godina	Cilj	Ispitanici	Metod	Rezultati
Zaffagnini et al. (2014)	Ispitati vreme povratka sportu i stopu profesionalne aktivnosti kod fudbalera 4 godine nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL)	21 profesionalni fudbaler prošao je rekonstrukciju ACL-a i identičan rehabilitacioni protokol. Kliničke evaluacije sprovedene su preoperativno, 3, 6 i 12 meseci nakon operacije.	Značajno poboljšanje u testu laxity (KT-2000) i KOOS skoru u odnosu na preoperativni status ($p < 0.0001$). Povratak utakmicama u proseku 186 ± 53 dana nakon operacije. Posle 4 godine, 71% pacijenata je i dalje igralo fudbal	95% igrača se vratilo na isti nivo aktivnosti nakon 1 godine, a 62% nakon 4 godine od operacije. ACL rekonstrukcija je omogućila visoku stopu povratka sportu.
Bonanzinga et al. (2012)	Analizirati povratak igri fudbalera nakon rekonstrukcije ACL-a korišćenjem tetiva mišića zadnje lože, te proceniti re-rupturu, reoperacije i dugoročne subjektivne ishode.	U studiju je retrospektivno uključeno 28 fudbalera koji su prošli 33 rekonstrukcije ACL-a. Korišćen je graft tetive zadnje lože i "over the top" tehnika. Ispitanici su telefonski kontaktirani, a sledi upitnik i Lysholm skala	Prosečno vreme povratka prvoj zvaničnoj utakmici bilo je 8 ± 3.6 meseci. Tri (9%) od 33 rekonstrukcije nisu uspele. Pacijenti su evaluirani u proseku 12.6 ± 3.3 godina nakon operacije, sa prosečnim Lysholm skorom od 94.2 ± 8.3	Fudbaleri su se mogli vratiti na takmičarski nivo sa "over the top" tehnikom tetive. Igrači sa dugim karijerama imali su visok procenat reoperacija na kontralateralnom kolenu.
Forsythe et al. (2019)	Odrediti performanse igrača i vreme povratka u igru (RTP) nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) kod profesionalnih fudbalera.	Uključeno je 51 fudbaler iz UEFA liga sa potpunom rupturom ACL-a (1999-2019). Upoređeni su sa zdravim kontrolama po poziciji, godinama, sezoni povrede i visini.	Ukupno 80% igrača se vratilo u igru nakon 216 ± 109 dana. Igrači su igrali manje utakmica i minuta u prve dve sezone nakon povrede, ali su do treće sezone dostigli nivo performansi kontrolnih igrača, osim napadača	Vreme povratka u igru je relativno kratko (216 dana), ali su igrači dostigli ili nadmašili performanse kontrola do treće sezone, osim napadača

Cordeiro et al. (2011)	Istražiti kinematiku kolena i koordinaciju mišića hamstrings/quadriceps tokom faze ekstenzije kolena u balističkom pokretu prilikom udarca kod fudbalera nakon rekonstrukcije (ACL).	17 fudbalera iz portugalske lige; 8 nakon ACL rekonstrukcije (eksperimentalna grupa) i 9 zdravih pojedinaca (kontrolna grupa)	Svi ispitanici su izveli tri udarca. Mereni su uglovi savijanja i ekstenzije kolena, kao i aktivacija mišića (rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis, biceps femoris i semitendinosus) tokom faze ekstenzije kolena.	Grupa sa ACL rekonstrukcijom imala je značajno manji ugao ekstenzije kolena i veću varijabilnost, dok je aktivacija rectus femoris bila znatno veća u odnosu na kontrolnu grupu. Nije bilo drugih statistički značajnih razlika u balističkoj kontroli pokreta
Maestroni et al. (2016)	Uporediti obrasce oporavka snage i eksplozivne moći nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) sa vrednostima pre povrede i zdravim kontrolama.	20 profesionalnih fudbalera, testirani pre povrede ACL-a i nakon operacije pre povratka sportu (RTS). Zdrava kontrolna grupa testirana je istovremeno sa ACL grupom pre povrede.	Ispitivanja izokinetičke snage, bilateralnog i jednogonog skoka s kontramovmentom (CMJ, SLCMJ) pre i posle ACL povrede. Upoređivani su rezultati pre povrede i pri RTS za ACL grupu, kao i razlike između kontrolne i ACL grupe	Nakon ACL rekonstrukcije, primećeni su padovi u snazi kvadricepsa (-7%), visini SLCMJ (-12.08%) i RSI mod (-5.04%) u poređenju sa preinjury vrednostima. Nije bilo značajnih promena u visini CMJ i RSI mod, ali su prisutni deficiti u odnosu na zdravu kontrolnu grupu.
Kacprzak et al. (2023)	Evaluacija efikasnosti kombinovane terapije za sportiste sa povredama ACL-a i hrskavice.	12 profesionalnih fudbalera, starosti 18-30 godina, podvrgnuti ACL rekonstrukciji i operaciji popravke hrskavice.	Kombinovana terapija uključivala je ACL rekonstrukciju, mikrofrakturu hrskavice, tretman hijaluronskom kiselinom i intenzivnu postoperativnu fizioterapiju. Praćeni su kliničkim evaluacijama, funkcionalnim testovima zgloba i MRI skeniranjem.	Sportisti su se vratili bezbolnim aktivnostima za 3-4 nedelje i na preinjury nivo za 4,5 meseca. MRI je pokazao popravku hrskavice bez inflamatornih reakcija. KOOS i SF-36 rezultati ukazali su na značajan napredak

				nakon 6 meseci i jedne godine.
Figueroa et al. (2022)	Postizanje međunarodnog konsenzusa o najboljim uslovima za povratak fudbalu nakon rekonstrukcije ACL-a.	34 međunarodna eksperta za ACL povrede iz svih kontinenata	Delphi metoda sa tri kruga anonimnih anketa. Eksperti su ocenjivali 37 izjava vezanih za rekonstrukciju ACL-a koristeći Likertovu skalu.	Od 37 izjava, 10 je postiglo jednoglasan konsenzus, 18 delimičan. Ključni faktori su korekcija opsega pokreta, pacijentova spremnost, psihološka spremnost i fizička priprema za povratak sportu.
Hong et al. (2023)	Sistematski pregledati i analizirati ishod nakon rekonstrukcije ACL-a kod fudbalera.	3112 fudbalera iz 32 studije	Analizirani su podaci o stopama neuspjeha grafta, povredama suprotnog kolena, vremenu povratka fudbalu i kliničkim ishodim	Stope neuspjeha grafta bile su između 3,0% i 24,8%, a povrede suprotnog kolena 1,0% do 16,7%. Fudbaleri su se vraćali igri između 6,1 i 11,1 meseci nakon operacije, sa pozitivnim ishodima u srednjoročnom praćenju
(Buckthorpe et al., 2021)	Istražiti kako optimizovati oporavak funkcije mišića zadnje lože nakon ACL rekonstrukcije (ACLR), sa fokusom na korišćenje autografta.	Pacijenti nakon ACL rekonstrukcije.	Pregled postojećih istraživanja i preporuka za obnavljanje funkcije zadnje lože kroz periodizovane programe vežbanja.	Deficiti funkcije zadnje lože često se javljaju nakon ACLR, što povećava rizik od osteoartritis, promena u hodu i ponovne povrede. Za oporavak je ključan periodizovan program vežbi, fokusiran na maksimalnu i eksplozivnu snagu u različitim planovima

Mayer et al. (2024)	Istražiti nedostatak standardizovanih protokola rehabilitacije i testiranja povratka u igru (RTP) kod fudbalera nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACLR).	874 fudbalera koji su prošli ACLR i rehabilitaciju.	Sistematski pregled 23 studije koje ispituju protokole rehabilitacije i testove funkcionalnosti kolena nakon ACLR.	pokreta. Velika varijabilnost protokola rehabilitacije i testova RTP-a. Samo 8,7% studija koristilo je sve tri baterije testova (snaga, skok, kvalitet pokreta). Prosečno vreme povratka u igru bilo je od 3 do 8 meseci. Pacijent-reported outcome measures (PROMs) pokazale su značajno poboljšanje u 39,1% studija.
(De Ste Croix et al., 2015)	Istražiti uticaj umora specifičnog za fudbal na elektromehaničko kašnjenje (EMD) kod fudbalerki uzrasta U13, U15 i U17.	U istraživanju je učestvovalo 36 fudbalerki podeljenih u tri starosne grupe: U13 (12 igrača), U15 (12 igrača) i U17 (12 igrača).	36 fudbalerki je izvodilo ekscentrične vežbe zadnje lože pre i posle testiranja umora specifičnog za fudbal. Površinska elektromiografija je korišćena za merenje EMD semitendinozusa, biceps femorisa i gastroknemijusa	Umor je značajno produžio EMD (58,4% porast). EMD je bio duži kod U13 grupa u poređenju sa U15 i U17, posebno nakon umora.

4.0 DISKUSIJA

Rehabilitacija i povratak fudbalerima na profesionalni nivo nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) je često predmet istraživanja, sa ciljem da se optimizuje proces oporavka i smanji rizik od ponovnih povreda. Različite studije donose zanimljive rezultate o vremenu povratka, dugoročnim ishodima, i stopama uspešnosti kod fudbalera.

Zaffagnini i saradnici (2014) su ispitivali vreme povratka sportu i dugoročnu profesionalnu aktivnost kod fudbalera četiri godine nakon rekonstrukcije ACL-a. Njihova studija je pokazala značajno poboljšanje u stabilnosti kolena i funkcionalnim ishodima, sa prosečnim vremenom povratka utakmicama od 186 ± 53 dana nakon operacije. Takođe, četiri godine nakon operacije, 71% pacijenata je i dalje aktivno igralo fudbal. Ovi rezultati sugerišu da rekonstrukcija ACL-a omogućava povratak na visoki nivo takmičarskog sporta, iako je stopa povratka nešto niža na duže staze, sa 62% pacijenata koji su i dalje igrali fudbal nakon četiri godine. Bonanzinga i saradnici (2012) su analizirali povratak igri nakon ACL rekonstrukcije korišćenjem graftova tetiva zadnje lože. Njihova studija pokazuje prosečno vreme povratka prvoj zvaničnoj utakmici od 8 ± 3.6 meseci, što je nešto duže nego u studiji Zaffagninija i saradnika ali uz visok Lysholm skor (94.2 ± 8.3) koji ukazuje na zadovoljavajuću funkcionalnost kolena. Interesantno je da je 9% rekonstrukcija doživelo neuspeh, dok je kod igrača sa dužim karijerama postojala veća stopa reoperacija na suprotnom kolenu, što ukazuje na moguće dugoročne rizike vezane za ovu proceduru. Forsythe i saradnici (2019) su analizirali performanse i vreme povratka u igru kod profesionalnih fudbalera UEFA lige nakon ACL rekonstrukcije. Studija je pokazala da se 80% igrača vratilo u igru nakon prosečno 216 ± 109 dana. Igrači su igrali manje utakmica i minuta u prve dve sezone nakon povrede, ali su do treće sezone dostigli performanse kontrolne grupe zdravih igrača, osim napadača. Ovi rezultati ukazuju na relativno brzo vreme povratka u igru, ali i na postepeno vraćanje u optimalnu formu, što može biti ključno za dugoročno očuvanje karijere.

Postoji veliki broj studija koje istražuju povratak fudbalerima na teren nakon rekonstrukcije ACL-a, s posebnim naglaskom na biomehaniku, snagu mišića i dugoročne ishode. Cordeiro i saradnici (2011) su istražili kinematiku kolena i mišićnu koordinaciju kod fudbalera nakon ACL rekonstrukcije, otkrivši da fudbaleri sa rekonstrukcijom pokazuju manji ugao ekstenzije kolena i veću varijabilnost u poređenju sa zdravim pojedincima. Takođe, primećena je značajno veća aktivacija mišića rectus femoris, što može ukazivati na kompenzatorne mehanizme u pokretu. Ovi rezultati sugerišu da fudbaleri, iako su sposobni da se vrate igri, pokazuju promene u biomehanici koje mogu uticati na dugoročne performanse. Maestroni i saradnici (2016) su analizirali oporavak snage i eksplozivne moći kod fudbalera nakon ACL rekonstrukcije, otkrivši značajne deficite u snazi kvadricepsa (-7%) i visini jednonogog skoka (-12.08%) u poređenju sa vrednostima pre povrede. Uprkos tim padovima, visina CMJ i relativni snaga indeksi nisu značajno opali, što sugeriše da fudbaleri zadržavaju deo eksplozivnih sposobnosti, ali sa prisutnim deficitima u unilateralnim skokovima i ukupnoj snazi u odnosu na kontrolnu grupu.

Kacprzak i saradnici (2023) su evaluirali efikasnost kombinovane terapije za sportiste sa ACL povredama i povredama hrskavice, gde su primenjeni hirurški zahvati uz intenzivnu fizioterapiju. Sportisti su se vratili aktivnostima relativno brzo, za 3-4 nedelje bez bolova, a na preinjury nivo za 4,5 meseca. Ova studija ukazuje na efikasnost kombinovanih terapijskih pristupa u ubrzanju oporavka, sa značajnim funkcionalnim napretkom i dugotrajnim rezultatima prema KOOS i SF-36 skalama.

Različiti faktori utiču na uspešan povratak fudbalerima na teren nakon rekonstrukcije ACL-a, uključujući biomehaniku, fizičku i psihološku spremnost, kao i efikasnost rehabilitacionih protokola. Figueroa i saradnici (2022) koristili su Delphi metodu da bi postigli konsenzus među međunarodnim ekspertima o uslovima za povratak fudbalu nakon ACL rekonstrukcije. Zaključili su da su ključni faktori povratka korekcija opsega pokreta, pacijentova fizička i psihološka spremnost. Ovaj konsenzus daje važan osnov za postavljanje standardizovanih kriterijuma za procenu spremnosti sportista nakon operacije. Hong i saradnici (2023) sprovedli su sistematski pregled i analizirali ishod ACL rekonstrukcija kod fudbalera. Stope neuspeha grafta kretale su se između 3,0% i 24,8%, dok su povrede suprotnog kolena bile prisutne u 1,0% do 16,7% slučajeva. Vreme povratka igri bilo je između 6,1 i 11,1 meseci. Ovi

rezultati ukazuju na to da, iako su ishodi generalno pozitivni, postoji značajan rizik od povreda i neuspeha, što zahteva pažljiv monitoring i individualizovane protokole rehabilitacije. Buckthorpe i saradnici (2021) i Mayer i saradnici (2024) ističu nedostatak standardizovanih protokola za rehabilitaciju i povratak fudbalu (RTP) nakon ACL rekonstrukcije. U proseku, samo 8,7% studija koristi sveobuhvatne testove (snaga, skok, kvalitet pokreta) prilikom evaluacije sportista. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za rigoroznijim i standardizovanim pristupima, što bi moglo poboljšati dugoročne ishode i smanjiti rizik od ponovnih povreda. De Ste Croix i saradnici (2015) analizirali su uticaj specifičnog umora na elektromehaničko kašnjenje (EMD) kod fudbalerki različitih starosnih grupa, pokazujući da umor značajno povećava EMD, posebno kod mlađih sportistkinja. Ovo istraživanje naglašava važnost oporavka funkcije mišića zadnje lože, s obzirom na to da deficiti mogu povećati rizik od ponovne povrede i dugoročnih komplikacija poput osteoartritisa.

Operacija ACL-a i postoperativni oporavak zahtevaju holistički pristup koji uključuje hiruršku intervenciju, fizičku rehabilitaciju, psihološku podršku i pridržavanje prilagođenog rehabilitacionog programa. Kada se svi ovi elementi kombinuju na odgovarajući način, sportisti imaju značajno veću šansu za uspešan povratak na teren i vraćanje na prethodni nivo performansi.

5.0 ZAKLJUČAK

Povrede prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) predstavljaju jedan od najznačajnijih problema u profesionalnom fudbalu, s obzirom na njihovu učestalost i ozbiljne posledice po karijeru sportista. Proces rehabilitacije nakon operacije ACL-a je dugotrajan i složen, zahteva multidisciplinarni pristup i pažljivo planiranje kako bi se osigurao uspešan povratak na teren.

Ovaj rad ima značajan doprinos kako teoriji tako i praksi u oblasti sportskih povreda i rehabilitacije. Sa teorijskog aspekta, rad proširuje postojeća saznanja o biomehanici, uzrocima i faktorima rizika za povrede prednjeg ukrštenog ligamenta (ACL) kod fudbalera. Takođe, pruža duboki uvid u savremene rehabilitacione metode i psihološke aspekte oporavka, čime se obogaćuje akademska literatura i pruža osnova za buduća istraživanja.

Sa praktične strane, nalazi ovog rada mogu pomoći sportskim trenerima, fizioterapeutima i zdravstvenim radnicima da unaprede preventivne strategije i rehabilitacione protokole. Integracija novih saznanja u svakodnevnu praksu može smanjiti učestalost povreda, ubrzati oporavak fudbalera i povećati njihovu sigurnost i performanse na terenu. Rad, takođe, ističe važnost multidisciplinarnog pristupa u tretmanu sportskih povreda, što može doprineti holističkom pristupu oporavku i dugoročnom zdravlju sportista.

Fudbaler se suočava sa mnogim izazovima nakon rekonstrukcije ACL-a. Igrač mora da se nosi sa pritiskom svog okruženja (klub, trener, drugi) i rizikom da ugrozi svoju karijeru, dok sledi cilj uspešnog povratka u igru. Sportski fizioterapeut igra važnu ulogu u praćenju strogo nadgledanog programa zasnovanog na kriterijumima i u vođenju sportiste tokom procesa rehabilitacije i treninga. Funkcionalni trening je ključni element za vraćanje neuromišićne kontrole specifične za fudbal, neophodne za izvođenje veština u rasponu od osnovnih do vežbi specifičnih za fudbal. Posebnu pažnju treba posvetiti kvalitetu obrazaca kretanja i strategijama stabilizacije. Preostala oštećenja u snazi, moći, agilnosti i senzomotornom kapacitetu treba posebno da se pozabave dok sportista prolazi kroz kondicionu obuku specifičnu za fudbal (Bizzini et al., 2012).

Povratak sportskom fudbalu nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta mora se zasnivati na uzimanju u obzir multifaktorskih varijabli koje mogu igrati ulogu u preoperativnim, hirurškim i postoperativnim fazama ovog procesa.

U preoperativnoj fazi, panel eksperata je postigao jednoglasan konsenzus u korekciji ROM deficita, prethodnom visokom nivou bavljenja sportom i boljem poznavanju povrede od strane pacijenta i saglasnosti za učešće u rehabilitaciji, kao relevantnim faktorima. u odluci da se vrati sportskom fudbalu.

Tokom hirurškog zahvata, lečenje pridruženih povreda, kao i upotreba autotransplantata, kao i dodavanje lateralne vanzglobne tenodeze u pojedinim slučajevima (aktivni mladi sportisti, <25 godina, hiperlaksitet, velika rotirajuća labavost i revizija slučajeva) postigli jednoglasan konsenzus i mogli bi se povezati sa većim povratkom u sport.

U postoperativnoj fazi, psihološka spremnost i njena validacija vagama, adekvatna fizička priprema, kao i nezasnovanost RTSS-a isključivo na vremenu evolucije nakon operacije su faktori koji su postigli jednoglasni konsenzus i koji bi mogli biti relevantni za konačnu odluku. da se vrati sportskom fudbalu, nakon rekonstrukcije ACL-a (Figueroa et al., 2022).

Povratak sportskom fudbalu nakon rekonstrukcije prednjeg ukrštenog ligamenta mora se zasnivati na uzimanju u obzir multifaktorskih varijabli koje mogu igrati ulogu u preoperativnim, hirurškim i postoperativnim fazama ovog procesa.

U preoperativnoj fazi, panel eksperata je postigao jednoglasan konsenzus u korekciji ROM deficita, prethodnom visokom nivou bavljenja sportom i boljem poznavanju povrede od strane pacijenta i saglasnosti za učešće u rehabilitaciji, kao relevantnim faktorima. u odluci da se vrati sportskom fudbalu.

Tokom hirurškog zahvata, lečenje pridruženih povreda, kao i upotreba autotransplantata, kao i dodavanje lateralne vanzglobne tenodeze u pojedinim slučajevima (aktivni mladi sportisti, <25 godina, hiperlaksitet, velika rotirajuća labavost i revizija slučajeva) postigli jednoglasan konsenzus i mogli bi se povezati sa većim povratkom u sport.

U postoperativnoj fazi, psihološka spremnost i njena validacija vagama, adekvatna fizička priprema, kao i nezasnovanost RTSS-a isključivo na vremenu evolucije nakon operacije su faktori koji su postigli jednoglasni konsenzus i koji bi mogli biti relevantni za konačnu odluku. da se vrati sportskom fudbalu, nakon rekonstrukcije ACL-a (Figueroa et al., 2022).

Kolaboracija između fizioterapeuta, lekara, trenera i samog sportiste je neophodna za optimalan oporavak. Kroz redovno praćenje napretka, prilagođavanje vežbi i postavljanje realnih ciljeva, sportista može postići stabilan i funkcionalan oporavak. Fudbaleri koji se strogo pridržavaju preporuka stručnjaka imaju veće šanse da izbegnu komplikacije i smanje rizik od ponovne povrede.

6.0 LITERATURA

1. Bisciotti GN, Chamari K, Cena E, Bisciotti A, Bisciotti A, Corsini A, Volpi P. Anterior cruciate ligament injury risk factors in football. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019 Oct;59(10):1724-1738.
2. Bonanzinga T, Grassi A, Altomare D, Lucidi GA, Macchiarola L, Zaffagnini S, Marcacci M. High return to sport rate and few re-ruptures at long term in professional footballers after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstrings. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022 Nov;30(11):3681-3688. doi: 10.1007/s00167-022-06944-1. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35451640.
3. Buckthorpe M, Danelon F, La Rosa G, Nanni G, Stride M, Della Villa F. Recommendations for Hamstring Function Recovery After ACL Reconstruction. *Sports Med*. 2021 Apr;51(4):607-624. doi: 10.1007/s40279-020-01400-x. Epub 2020 Dec 17. PMID: 33332017.
4. Cordeiro N, Cortes N, Fernandes O, Diniz A, Pezarat-Correia P. Dynamic knee stability and ballistic knee movement after ACL reconstruction: an application on instep soccer kick. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015 Apr;23(4):1100-6.
5. Dai, B., Herman, D., Liu, H., & Garrett, W. E. (2020). Biomechanical measures during landing and cutting tasks associated with risk of non-contact ACL injury. *British Journal of Sports Medicine*, 54(5), 246-253.
6. De Ste Croix MB, Priestley AM, Lloyd RS, Oliver JL. ACL injury risk in elite female youth soccer: Changes in neuromuscular control of the knee following soccer-specific fatigue. *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Oct;25(5):e531-8. doi: 10.1111/sms.12355. Epub 2014 Dec 30. PMID: 25556396.
7. Della Villa F, Hägglund M, Della Villa S, Ekstrand J, Waldén M. High rate of second ACL injury following ACL reconstruction in male professional footballers: an updated longitudinal analysis from 118 players in the UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med*. 2021 Dec;55(23):1350-1356.

8. Figueroa D, Arce G, Espregueira-Mendes J, Maestu R, Mosquera M, Williams A, Parker D, Cohen M, Karahan M, Ochoa Perea GA, Zaffagnini S, Neyret P, Karlsson J, Musahl V, Radice F, van der Merwe WM, Landreau P, Imhoff A, Menetrey J, Ayeni OR, Arliani GG, Sherman SL, Monllau JC, D'Hooghe P, Pinczewski L, Feller J, Patnaik S. Return to sport soccer after anterior cruciate ligament reconstruction: ISAKOS consensus. *J ISAKOS*. 2022 Dec;7(6):150-161.
9. Fithian, D. C., Paxton, E. W., Stone, M. L., Luetzow, J. L., Csintalan, R. P., Phelan, D., & Maletis, G. B. (2005). *Prospective trial of a treatment algorithm for the management of the anterior cruciate ligament-injured knee*. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(3), 335-346
10. Forsythe B, Lavoie-Gagne OZ, Forlenza EM, Diaz CC, Mascarenhas R. Return-to-Play Times and Player Performance After ACL Reconstruction in Elite UEFA Professional Soccer Players: A Matched-Cohort Analysis From 1999 to 2019. *Orthop J Sports Med*. 2021 May 28;9(5):23259671211008892.
11. Gray, H. (2008). *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. Elsevier Health Sciences.
12. Grindem, H., Snyder-Mackler, L., Moksnes, H., Engebretsen, L., & Risberg, M. A. (2016). *Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study*. *British Journal of Sports Medicine*, 50(13), 804-808.
13. Hewett, T. E., Myer, G. D., & Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(2), 299-311.
14. Hong IS, Pierpoint LA, Hellwinkel JE, Berk AN, Salandra JM, Meade JD, Piasecki DP, Fleischli JE, Ahmad CS, Trofa DP, Saltzman BM. Clinical Outcomes After ACL Reconstruction in Soccer (Football, Futbol) Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Health*. 2023 Nov-Dec;15(6):788-804..
15. Kacprzak B, Rosińska K. Rehabilitation of Soccer Players' Knee Injuries: Cartilage Reconstruction, Anterior Cruciate Ligament Surgery, and Intensive Recovery—A Pilot Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2023; 12(21):6893.

16. Maestroni L, Turner A, Papadopoulos K, Cohen D, Sideris V, Graham-Smith P, Read P. Comparison of Strength and Power Characteristics Before ACL Rupture and at the End of Rehabilitation Before Return to Sport in Professional Soccer Players. *Sports Health*. 2023 Nov-Dec;15(6):814-823
17. Mayer MA, Deliso M, Hong IS, Saltzman BM, Longobardi RS, DeLuca PF, Rizio L. Rehabilitation and Return to Play Protocols After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Soccer Players: A Systematic Review. *Am J Sports Med*. 2024 Apr 15:3635465241233161.
18. Niederer D, Engeroff T, Wilke J, Vogt L, Banzer W. Return to play, performance, and career duration after anterior cruciate ligament rupture: A case-control study in the five biggest football nations in Europe. *Scand J Med Sci Sports*. 2018 Oct;28(10):2226-2233.
19. Sonesson, S., Kvist, J., Ardern, C., Österberg, A., & Silbernagel, K. G. (2017). *The effect of secondary prevention training programs on the biomechanical, neuromuscular, and functional outcomes after ACL reconstruction: A systematic review and meta-analysis*. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(10), 2609-2621.
20. Szymiski D, Achenbach L, Weber J, Huber L, Memmel C, Kerschbaum M, Alt V, Krutsch W. Reduced performance after return to competition in ACL injuries: an analysis on return to competition in the 'ACL registry in German Football'. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2023 Jan;31(1):133-141.
21. Waldén M, Hägglund M, Magnusson H, Ekstrand J. ACL injuries in men's professional football: a 15-year prospective study on time trends and return-to-play rates reveals only 65% of players still play at the top level 3 years after ACL rupture. *Br J Sports Med*. 2016 Jun;50(12):744-50.
22. Zaffagnini S, Grassi A, Marcheggiani Muccioli GM, Tsapralis K, Ricci M, Bragonzoni L, Della Villa S, Marcacci M. Return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction in professional soccer players. *Knee*. 2014 Jun;21(3):731-5.

7.0 PODACI O AUTORU

Autor je rođen u Beogradu, 12.08.1997. godine. Student je završne godine master studija fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja, a pored toga zaposlen je kao trener škole plivanja u “Elixir“ spa centru u Novoj Pazovi. Fudbal je počeo da igra u sedmoj godini, a svoje prve fudbalske korake napravio je u školi fudbala “RMR Vojvodina“, zatim u školi fudbala “Petar Puača“, odakle je sa 14 godina prešao u FK Čelarevo gde je bio sve do početka svoje seniorske karijere 2016.godine. U seniorskoj karijeri je igrao u FK Cementu iz Beočina, FK Inđiji, FK Mladost iz Bačkog Jarka, OFK Bečeju, OFK Tekstilcu iz Odžaka, odakle je prešao u Mladost Gat sa kojim je ušao u Superligu Srbije. Nakon toga je odlucio da se ipak više posveti poslu i porodičnoj firmi “Elixir “ u Novoj Pazovi. Nastavio je da igra fudbal i dalje, jer je to bila njegova najveća ljubav, samo sa manje obaveza zbog posla. U Slogi iz Temerina je za sada završio karijeru, jer je posle 4 kola u prvenstvu doživeo rupturu ACL. To je bilo u septembru 2022., i od tada se nije vraćao igranju fudbala, iako je pokušavao, ali zbog posla i povremenog bola u kolenu, nije hteo da rizikuje. Oporavak je odradio pod dirigentskom palicom bivšeg studenta fakulteta sporta Veselina Sekulovića u trening centru “Girija“ u Novom Sadu i prezadovoljan je odrađenim oporavkom. Zbog svoje povrede autor se odlučio za ovu temu o ACL u fudbalu, jer mu je bliska zbog same povrede i perioda oporavka. Fudbal mu je bio i ostao najveća ljubav, iako ga za sada više ne igra, ali nikad se ne zna, možda ga jednog dana opet zaigra. Voli mnogo da gleda fudbal, neki bi rekli i previše, ali njemu je to kao hobi, jer ga više ne igra i na taj način održava svoj kontakt sa fudbalom. Idol iz fudbala mu je Nemanja Vidić, na kog se ugledao celu svoju karijeru i pratio njegov primer. Svojim najvećim uspehom u fudbalskoj karijeri smatra to što je bio pozvan na siri spisak kadetske reprezentacije Srbije.

