

# POJAVNOST OZLJEDA I BOLI MIŠIĆNO-KOŠTANOG SUSTAVA TE ODGOVOR PLESAČA NA NJIH U PLESNIM GRUPAMA ZAGREBAČKIH PLESNIH STUDIJA

---

**Bakran, Nikola**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:406650>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-24**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
FIZIOTERAPIJA

**NIKOLA BAKRAN**

POJAVNOST OZLJEDA I BOLI MIŠIĆNO-KOŠTANOG SUSTAVA TE  
ODGOVOR PLESAČA NA NJIH U PLESNIM GRUPAMA ZAGREBAČKIH  
PLESNIH STUDIJA: rad s istraživanjem  
**DIPLOMSKI RAD**

**Mentor: Izv. Prof. dr. sc. Marina Nikolić, dr. med.**

**Ko-mentor: Slaven Medjimurec, mag. physioth., naslovni predavač**

**Rijeka 2023**

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY  
PHYSIOTHERAPY

**NIKOLA BAKRAN**

OCCURRENCE OF INJURIES AND PAIN IN MUSCULOSKELETAL  
SYSTEM AND THE DANCERS RESPONSE TO IT IN ZAGREB DANCE

STUDIOS: research

**FINAL WORK**

**Mentor: Izv. Prof. dr. sc. Marina Nikolić, dr. med.**

**Ko-mentor: Slaven Medjimurec, mag. physioth., naslovni predavač**

**Rijeka 2023**

## **OBVEZATNI LISTOVI RADA**

Mentor rada: Izv. Prof. dr. sc. Marina Nikolić, dr. med.

Istraživački rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_,  
pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA</b> .....	1
<b>1.1. Psihosocijalni i tehnički faktori povezani s plesnim ozljedama</b> .....	3
<b>1.2. Učestale ozljede povezane s plesom</b> .....	6
<b>1.3. Rizični faktori za ozljede mišično-koštane</b> .....	8
<b>1.4. Prevencija ozljeda u plesu</b> .....	9
1.4.1. Ostali treninzi uz ples.....	9
1.4.2. Prehrana i odmor.....	11
1.4.3. Podloge i podovi .....	12
<b>1.5. Specijalizirana zdravstvena skrb za plesače</b> .....	13
<b>1.6. Literatura vezana za plesne ozljede</b> .....	13
<b>2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA</b> .....	14
<b>a. Hipoteze</b> .....	14
<b>3. ISPITANICI I METODE</b> .....	15
<b>a. Metode</b> .....	16
<b>b. Etički aspekti istraživanja</b> .....	16
<b>c. Statistička obrada podataka</b> .....	16
<b>4. REZULTATI</b> .....	19
<b>5. DISKUSIJA</b> .....	61
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	65
<b>7. SAŽETAK</b> .....	67
<b>8. ABSTRACT</b> .....	68
<b>9. LITERATURA</b> .....	69
<b>10. PRILOZI</b> .....	76
<b>a. Anketni upitnik</b> .....	76
<b>b. Tablice</b> .....	89
<b>c. Grafovi</b> .....	91

<b>d. Slike</b> .....	92
<b>11. KRATKI ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA</b> .....	93

# 1. UVOD I PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

Ples kao umjetnička forma je kretanje ljudskog tijela kroz kolektiv različitih stilova, nekih koje je postupno teško kategorizirati jer su bili ili su još uvijek pod utjecajem dva ili više stila. Dakle, termin „plesać“ je često problematično objasniti zbog sudionika koji obično posjeduju vještine iz više stilova ili objasniti razlike u vještinama potrebnim za određeni stil. Na primjer, termin „plesać“ se može primijeniti na sudionike u stilovima kao što su balet, modern ples, *contemporary*, jazz, tap, hip-hop, *ballroom*, mjuzikl i raznolike etničke forme plesa kao flamenco, irski, afrički i mnoštvo drugih različitih za svaku naciju (1). Ipak, nezahvalno je u najboljem slučaju implicirati da istraživanje na baletnim plesačima se generalizira na sve plesače (1), posebno u praksi plesača van profesionalnih, preprofesionalnih i etničkih grupa (npr. individualni plesni trening na fakultetima), učestalo je redovito pohađanje više stilova (1). Dok su visoke fizičke sposobnosti bitne za plesača kao i za sportaše, postoje bitne razlike između te dvije vrste aktivnosti i sudionika u tim aktivnostima. Ti faktori utječu na aplikaciju za preventivnu medicinu i mjere liječenja u plesnoj zajednici (1).

Sport je široko raširen u mnogim kulturama te je popraćen velikom bazom obožavatelja. Interes je proširen od najviših profesionalnih razina do zapuštenih dječjih igrališta. Ples, ipak, u većini kultura nema toliku kulturalnu prodornost kao i bilo koja izvođačka ili vizualna umjetnost. Iako se umjetnost podučava u mnogim školama i fakultetima te u svijetu ima neopisivo talentiranih i popularnih plesnih studija, sveukupno, većina plesača, plesnih učitelja, koreografa, pokrovitelja plesnih aktivnosti osjećaju manjak poštovanja i vrijednosti od strane javnosti za njihov izvanredan fizički i estetički zanat (1). Usprkos tome, nikad nisu bili razuvjereni od potjere za stvaranjem, izvježbavanjem i izvedbom jer u samoj srži plesa kao sportske umjetnosti postoji visoka posvećenost plesača (1). Spomenuta motivacija prikazuje gotovo svaki aspekt njihove rutine, te prezentira unikatne izazove medicinskim djelatnicima ako dođe do ozljede.

Suprotno sportašima koji sudjeluju u dnevnim kratkotrajnim treninzima, plesači rutinski sudjeluju u klasevima većinom u bilo koje vrijeme dana, popraćeno probama (treninzima) kroz kasne popodneve sate i večeri (1), a nerijetko su i vikendima zauzeti probama (treninzima). Plesači se osjećaju dužni u sudjelovanju i usavršavanju svoje umjetnosti, te praćenje i promatranja plesača potvrđuju zdravstvenim djelatnicima snažnu psihu koju sportski ovi umjetnici posjeduju. Baletni plesači pogotovo iskazuju jaku strast za plesom, što otežava

značajno odluku da se prekine ples bez obzira na ozljeđivanje ili postoji neki drugi razlog (2). Tako nastali mentalni sklop kod plesača Wainwright et al. (2) povezuje s ovisnosti.

Dodatna otegotna okolnost kod plesača u otkrivanju, promatranju, dokumentiranju i medicinskoj intervenciji plesnih ozljeda, je plesačeva izvanredna sposobnost procesiranja boli (1). Plesači pokazuju ujedno visok prag boli (količinu boli koja je potrebna da ju pojedinac shvati) i veliku toleranciju boli (sposobnost zanemarivanja boli dok sudjeluju u fizičkoj aktivnosti) nego li neplesači (3). Navedena teorija igra ulogu u plesačevim minimalističkim prijavama boli koje nisu u korelaciji s medicinski dokazanim slikovnim nalazima nakon ozljeđivanja (4, 5). Uz navedeno, Anderson i Hanrahan (6) su zabilježili da baletni plesači imaju tendenciju slabog raspoznavanja boli koja je „normalna“ pri samoj izvedbi plesa od one boli koja signalizira samu ozljedu. Tipično, od strane plesača, bol je popratni aspekt plesnog izvježbavanja te su plesači skloni takozvanom „plesanju kroz“ boli, iako ih to može izuzetno zdravstveno ugroziti (7). Štoviše, njihove sposobnosti nošenja s boli su toliko razvijene da takav prag izdržljivosti boli nisu zabilježene u mnogim drugim sportskim aktivnostima (8). Navedene činjenice bi trebale biti korisne zdravstvenim djelatnicima u dijagnosticiranju i pružanju medicinske intervencije ozlijeđenim plesačima.



## 1.1. Psihosocijalni i tehnički faktori povezani s plesnim ozljedama

Vrlo često plesači smatraju ozljede neophodnim, čak prirodnim i uobičajenim dijelom cjelokupnog procesa plesa (2). Toledo i suradnici (9) navode nekoliko prinosnika plesnim ozljedama (Tablica 1). U Tablici 1. su izlistani neki od najčešćih uzroka ozljeda kod plesača, iako u današnje vrijeme uz razvoj novih stilova i tehnika, dolazi i do povećanja raspona uzroka ozljeda kod plesača, uključujući popularne stilove kao hip hop (10), breaking (11, 12) kao i mlade plesače (13, 14, 15). Potrebno je zabilježiti da je većina faktora u Tablici 1 pod mogućnosti modifikacije ili tretiranja, što prevenciju čini realističnijom. Ove i ostale reference (16,17) navode kako upoznavanje zdravstvenih djelatnika s prirodom plesne struke i performansa u cilju pružanja efikasnije zdravstvene njege i psihološke pomoći plesačima kroz prevenciju i oporavak od ozljeda. Adam i suradnici (18), Patterson i suradnici (19), te Hamilton i suradnici (20) prikazuju da su negativni stresori u životu baletnih plesača prediktori povećanoj stopi ozljeda. Također, dolaze do zaključka da taj efekt može biti posredovan neprisuštvu socijalne potpore u plesačevom životu.

Dva primjera stresora sugerirana od Noh i suradnika (21) koja su povezana s povećanim rizikom od ozljede kod baletnih plesača su zabrinutost i negativno samopouzdanje u svoje plesačke sposobnosti. U drugom istraživanju, isti autori dolaze do zaključka da baletni plesači koji su naučili generalne vještine nošenja s problemima imaju smanjen broj ozljeda (22).

<b>General cause</b>	<b>Specific cause</b>	<b>Alterable with conservative management?</b>
Improper training	Lack of warm-up exercise routine	Yes
	Repetitive jumping	Yes
	Poor alignment of body weight	Yes
Faulty technique	<i>Disregarded overuse/fatigue</i>	Yes
	“Sickling” ( <i>forefoot/hindfoot varus in demi-pointe or en pointe</i> )	Yes
	“Winging” ( <i>forefoot/hindfoot valgus in demi-pointe or en pointe</i> )	Yes
	“Rolling in” (foot hyperpronation)	Yes
	Poor turnout (inadequate hip external rotation)	Somewhat
	<i>Anterior pelvic tilt</i>	Yes
	Environmental hazard	Hard floors
Ill-fitting shoes		Yes
Barefoot dancing		Depends on genre* and instructor
Structural deformity of the foot	Hallux rigidus	Somewhat
	<i>Hallux valgus</i>	Somewhat
	Pes cavus (high arch)	No, but treatable
	<i>Pes planus (flat foot)</i>	No, but treatable
Biomechanical imbalance	Poor core strength	Yes
	Weak eccentric strength of leg muscles	Yes
	Pelvic muscle imbalance or inflexibility	Yes
	Tight Achilles’ tendon	Somewhat
	<i>Hypermobility syndrome (Beighton score <math>\geq 4</math>)</i>	No, but manageable

Tablica 1. Specifični uzroci plesnih ozljeda (Russell, Jeffrey A. “Preventing dance injuries: current perspectives.” *Open access journal of sports medicine* vol. 4 199-210. 30 Sep. 2013, doi:10.2147/OAJSM.S36529)

Kod profesionalnih baletnih plesača, baletne plesačice imaju tendenciju veće plesne discipline nego li baletni plesači u smislu mentalne snage, anteriornog zdjeličnog tilta, te tolerancije boli i ozljeda zglobova donjih ekstremiteta (23-25). Mladi plesači ili manje utrenirani plesači su najviše pogodni ozljedama zbog njihove težnje za tehničkom izvedbom na razini koju njihovo tijelo ne može podnijeti te nije još dovoljno pripremljeno – utrenirano za takvu razinu tehničkog performansa (26).

U cilju sprječavanja prije navedenih ozljeda, potrebno je osigurati plesačima kvalitetne sate tehnike i instrukcije za savladavanje visokih tehničkih zahtjeva plesa. Ozljede nekvalitetne izvedbe i neprimjerene tehnike mogu predstavljati problem zdravstvenim djelatnicima pri pružanju kvalitetne zdravstvene intervencije, osim ako i sami zdravstveni djelatnici posjeduju plesnu bazu ili imaju pristup i suradnju s plesnom populacijom.

Organizacije kao International association for Dance Medicine and Science (IADMS) su neophodni suradnici zdravstvenim djelatnicima. IADMS godišnje organizira edukativan dan za plesne učitelje povezan s godišnjom konferencijom, organizira i specifične promocije za promoviranje zdravog i kvalitetnog plesnog učenja (27).



Slika 1. IADMS (International association for Dance Medicine and Science 2022,  
> <https://iadms.org/> <)

## 1.2. Učestale ozljede povezane s plesom

Malkogeorgos, Alexandros & Mavrovouniotis, Fotios & Zaggelidis, Georgios & Ciucurel, Constantin. (2011) bilježe da su mišićno koštane ozljede i bol važan zdravstveni problem za plesače svih razina (28). Kada se govori o ozljedama plesača, visoka je prevalencija incidencija predominantno donjih ekstremiteta, leđa, mekih tkiva, te ozljeda prenaprezanja (29). Fizički zahtjevi postavljeni nad plesačima uvjetuju da njihova fiziologija i izvježbanost budu jednako bitni kao i razvoj tehničkih vještina. Specifični zahtjevi kao što su snaga mišića, aerobni kapacitet, generalna fleksibilnost, stabilnost zglobova, somatosenzorička integracija i neuromišićna koordinacija čine ih u isto vrijeme i sportašima i umjetnicima (28). U današnje vrijeme ples obuhvaća mnogo tehnika i stilova. Što je plesač više uključen u razne plesачke aktivnosti, više se izlažu opasnosti od mišićno koštane ozlijede (30). Ozljede zadobivene u sportu i rekreativnim aktivnostima predstavljaju značajan javno zdravstveni problem, no postoji mnogo dostupnih informacija o organiziranim sportovima, dok manji broj informacija je dostupan o aktivnostima koje su slabije organizirane ili imaju nižu stopu participacije (28). Kao okupacijska skupina, plesači generalno privlače manje pozornosti u relevantnoj zdravstvenoj literaturi (31-33). Dosadašnja istraživanja bilježe incidenciju ozlijede od 67% do 95% među profesionalnim plesačima klasičnog baleta, te od 17% do 24% u modernim plesачkim stilovima (34-37). Vrh prevalencije manjih ozljeda u različitoj grupi sastavljene od fakultetskih, profesionalnih baletnih, modernih i kazališnih plesača je bila 74%, te vrh prevalencije boli povezane s kroničnim ozljedama kod profesionalnih baletnih plesača i modernih plesača je bila 48% (38, 39). Cjeloživotna prevalencija procjenjuje raspon od 40% do 84% za ozlijede u profesionalnom baletu s većim udjelom plesača koji su prijavili više od jedne ozlijede povezane s plesom. U istraživanju mišićno koštanih ozljeda kod grčkih folk plesača, 41.62% ih je doživjelo ozbiljne ozlijede donjih ekstremiteta, posebice stopala i gležnja (40).

Širok spektar stilova i tehnika, treninga može uvjetovati vrstu ozlijede koja se pojavljuje i u kojem se obliku pojavljuje. Balet je vjerojatno plesni stil koji je bio najviše istraživani zbog specifičnih ozljeda i lezija koje su uzastopno bile prijavljivane (28). Većina plesača polazi trening tradicionalnog baleta, te se neki uzorci ozljeda mogu stoga pojavljivati i u drugim plesnim stilovima, što dovodi do zaključka da poznavanje osnovnim plesnih pozicija i tehnika baletnog repertoara može pridonijeti shvaćanju mehanizama plesnih ozljeda (30). Zbog činjenice da većina plesača počinje trenirati u mlađem uzrastu, te tako u njihovom uzrastu

postoji velik potencijal za utjecaj na njihovo buduće zdravlje. Navedeno govori u prilog da bi problematici ozljeda plesača trebalo posvetiti više pozornosti za zdravstvene perspektive. Međuigra fizičkih i estetičkih zahtjeva u plesu može posljedično dovesti do raznih zdravstvenih problema kao što su raznolikost mišićno koštanih, metaboličkih, prehrambenih poremećaja, koji su opisani među plesačima, što može pridonijeti značajnom padu njihove kvalitete života (29).

Većina plesnih ozljeda spada u dvije osnovne kategorije: ozljede nastale akutnim putem (većinom zbog krive tehnike izvođenja) i ozljede nastale zbog prenaprezanja. Jedan od učestalih problema za zdravstvene djelatnike kod adresiranja mišićno koštanih poremećaja plesača je shvaćanje mehanizma ozlijede i kako se ona nadovezuje na plesnu tehniku. Kod akutnih ozljeda, mehanizam nije toliko teško razumjeti, pogotovo jer takve ozlijede nisu specifične plesu, već se javljaju i kod drugih sportaša i performerera (28). Nepravilna izvedba plesnih pokreta je potencijalni uzrok akutnim ozljedama kojima pridonose sekundarni faktori kao umor, mišićni zamor, gubitak ravnoteže (41). Općenito muški plesači češće zadobivaju ozljedu gornjih ekstremiteta prilikom podizanja i podrška, dok su i kod plesača i plesačica jednako prisutna ozljeđivanja donjih ekstremitetima prilikom izvođenja zahtjevnih skokova i doskoka (30). Na više izazovnoj razini repetitivni pokreti u plesu mogu dovesti do ozljeda prenaprezanja kao što je tendinitis, neuritis i stres frakture (42). Ozljede prenaprezanja nastaju repetitivnim mikrotraumama na kosti ili mekoj strukturi, kod kojih zahvaćene strukture i funkcije mogu biti onemogućene, kada ciklus ozljede perzistira i faktori koji uzrokuju ozljedu se ne eliminiraju.

Raznolike direktne i indirektno uzročne varijable su implicirane kod ozljeda prenaprezanja u plesača (43-45). Te varijable se mogu smatrati fiziološkim, tehničkim, okolišnim aspektima plesačevog iskustva. Fiziološki aspekti uključuju utjecaj godina života; kao naprimjer, mlađi plesači imaju veću tendenciju ozljede kuka i leđa, dok stariji plesači imaju veću tendenciju ozljede noge, poglavito gležnja i stopala. Plesačev anatomske alignment može biti odlučujući faktor individualno istaknut plesačevim sposobnostima i ograničenjima u pokretu, te u pokušaju prelaska granice objektivne mogućnosti, plesač može biti podložniji ozljedi (44, 45). Neravnoteža u mišićnoj snazi se može razviti iz samog plesnog treninga, te je potrebno ubaciti suplementarni trening snage u plesačev raspored (46). Također se javlja neravnoteža u tetivama, te iako je fleksibilnost poželjna, hipermobilnost može predstavljati negativan utjecaj na plesačevo zdravlje (47). Okolišni aspekti se često povezuju s dostupnom obučom i plesnim podlogama. Obuća je značajan faktor, jer plesna obuća bi trebala osigurati pravilnu potporu

plesaču, te biti zamijenjena na vrijeme. Opružni podovi su najpogodniji za ples zbog svoje građe od više slojeva od različitog materijala i specifične otpornosti (44).

### **1.3. Rizični faktori za ozljede mišićno-koštane**

Prijavljene stope prevalencije i incidencije mišićno koštanih ozljeda među plesačima indicira da je ples visoko rizična aktivnost neovisno o stilu i razini sudjelovanja (48, 49). Luke i suradnici (50) procijenili su stopu ozljede od 4.7/1000 plesnih sati u preprofesionalnim adolescentnim baletnim studentima, stopa koja je uspoređljiva s omladinskim nogometom u zatvorenom (stopa 4.5/ 1000 h (51)), te stopa koja je viša od one u elitnim adolescentnim gimnastičarima (2.6/1000 h (52)) i klizačima na ledu (1.4/1000 h (53)). Teret ozlijede u preprofesionalnoj plesnoj populaciji je od interesa jer ozljeda može limitirati sudjelovanje u klasevima i performansu, te posljedično inhibirati umjetnički razvoj. Posebno je relevantno kod mladih plesača zbog financijske implikacije ozlijede kao i limitirani vremenski okvir za ostvarenje umjetničkih i akademskih ciljeva (54). Dodatno, dugoročne posljedice mišićno koštanih ozljeda uključuju povećan rizik posttraumatskih osteoartritisa, što posljedično može povećati kardio-metabolički rizik. Kenny i suradnici (55) su u sistematičnom osvrtu zaključili faktore povezane s povećanim rizikom ozlijede u preprofesionalnim plesačima (Tablica 2).

<b>Razina dokaza 2</b>	<b>Razina dokaza 3</b>
Prethodna ozljeda	Manja stopa u podnoj reaktivnoj sili - prisutnost udarca s obje pete
Psihološki faktori - insuficijentne vještine suočavanja	Alignment donjih ekstremiteta - kut inklinacije sakruma veći od 30 °
Antropometrija - nizak BMI - nizak adipozitet - povećana cirkumferencija bedra	Psihološki faktori - negativan stres - perfekcionizam - stanja raspoloženja
Loš aerobni kapacitet	Tehnika odskoka – doskoka - veća reaktivna sila poda i impuls

*Tablica 2. Faktori povezani s ozljedama kod preprofesionalnih plesača (Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. Br J Sports Med. 2016)*

## **1.4. Prevencija ozljeda u plesu**

### **1.4.1. Ostali treninzi uz ples**

Kako je prije navedeno u mnogim istraživanjima, plesači zadobivaju mnoge ozljede. No, nažalost istraživanja o preventivnim strategijama kako bi se ublažila incidencija plesnih ozljeda su još uvijek rijetka. Malkogeorgos i suradnici (28) sugeriraju 5 glavnih područja za prevenciju ozljeda: zagrijavanje, trening (u smislu trening snage, izdržljivosti, pliometrije, agilnosti, balansa, stabilnosti zglobova i tehnike specifične svakom stilu), oprema (uključujući obuću i plesne površine), pravila (pravila i regulacije u plesu) te briga o samome sebi (preventivne metode i metode liječenja).

Od navedenih, trening je najekspanzivnije područje iz kojega proizlazi ozljeđivanje, te najvjerojatnije sadrži najviše potencijala za uspjeh u smanjivanju incidencije plesnih ozljeda.

Sudjelovanje samo u plesu nije dugoročno dovoljno intenzivno da poveća aerobni kapacitet, ali s druge strane niski kardiorespiratorni kapacitet je povezan s ozljeđivanjem (46, 56). Kod adolescentnih ženskih plesnih studenata, O'Neill i suradnici (57) su zaključili da umjerena do snažna fizička aktivnost je najmanja u najvišim razinama plesnih klaseva, iako plesačice s više plesnog treninga male su tendenciju biti više aktivne tijekom klasa nego plesačice s manje treninga. Nadalje, naveli su da balet klasevi nude manje vremena za fizičku aktivnost nego li jazz ili tap klasevi. Generalno, uzorak koji su oni proučavali su bili umjereno do snažno aktivni samo 10 minuta po satu jednog klase. U istraživanju modernih plesača, Wyon i suradnici (58) su zaključili da sudjelovanje u plesnim nastupima rezultira u značajno povećanom broju otkucaja srca i sveukupnom unosu kisika nego li sami klasevi ili probe. Srčana aktivnost u njihovom kohort istraživanju plesača je rijetko bila na razini potrebnoj za poboljšanje aerobne aktivnosti. Istraživanje Romel i suradnika (59) na baletnim plesačima sugerira da je neadekvatan fizički trening primarni doprinos ozljeđivanju u plesu. Iako, nakon 6 godina ponovno testiranje istih plesača je otkrilo da dok su još uvijek bili često ozljeđivani, njihove uvećane godine i plesno opterećenje nisu rezultirali većoj incidenciji boli ili ozljeda; radije, poboljšani objekti za fizički trening su se pokazali kao dobri dodaci plesnoj aktivnosti (60). Nadalje, profesionalni baletni plesači koji su sudjelovali u fitness programu uz svoje plesne treninge su pokazali povećanje u maksimalnom unosu kisika, kao i smanjenom psihološkom stresu u usporedbi s kontrolnom grupom plesača koji nisu sudjelovali u fitness programu (61). Istraživanje autora Allen i suradnika (62) sugerira da smanjena incidencija ozljeda kod profesionalnih baletnih plesača dolazi od implementiranja treninga fizičke aktivnosti. Preko 3 godine prospektivnog zapisa ozljeda, incidencija ozljeda muških plesača je pala od 4.76 po 1000 sati plesa na 2.2.. po 1000 sati plesa, dok kod ženskih plesača incidencija je pala s 4.14 na 1.81 po 1000 sati plesa u istom trogodišnjem periodu. Bazirano na njihovim podacima prve godine, autori su ukomponirali individualni kondicijski program baziran na individualnoj ozljedi plesača i fizičkom screeningu te postepeno se pokazivala vrijednost takvog programa u smanjenju ozljeda. Kao jedna mogućnost, pilates kao već popularan među plesačima bi trebao biti preporučen kao i ostali fitness programi većeg intenziteta i trenažnog volumena (62).

Dok je slaba stabilnost centra prepoznata kao rizičan faktor za ozljedu gornjih i donjih ekstremiteta, neadekvatna neuromišićna kontrola trupa je posebno bila povezana s povećanom ozljedom koljena kod ženskih plesača (63-65). U elitnom profesionalnom baletu, manje krossekcije multifida su bile korelirane s boli u donjem dijelu leđa. Estetika plesnih okreta je vrlo usko povezana s preciznom kontrolom trupa i ekstremiteta (66). Fokus na stabilnost centra i snazi bi trebala biti osnova ostatku plesačevih treninga s dodatkom da su danja istraživanja



na plesačev centar potrebna. U kohortnom istraživanju baletnih plesača, čvrstoća bedra je bila korelirana s jačinom ozljede mjerene u danima izgubljenim od treninga (67). Zbog potrebe za fizičkim treningom, 6 tjedni program kružnih vježbi i treninga vibracije contemporary plesača je dovelo do poboljšanja u jačini donjeg dijela tijela, izdržljivosti gornjeg dijela tijela, aerobnom kapacitetu i estetičkoj kompetenciji (68). U pogledu dokaza iz istraživanja, preporučljivo je da plesači sudjeluju u generalnom fitness programu, se samo kao suplementarno za poboljšanje tehnike i performansa već za smanjenje ozljeda.

#### 1.4.2. Prehrana i odmor

Postoje dokazi u istraživanjima da je suboptimalna prehrana povezana s ozljedama u plesu (69). Poremećena prehrana i poremećaji prehrane su dobro poznati problemi mnogih plesača. Baletni plesači su posebno skloni kontroliranju stasa, kroz striktne ishrane, zbog estetske potrebe stila plesa, kao i povezani problem što je pritisak da kontroliraju svaki detalj svog postojanja kao načina zadržavanja u plesnoj industriji. Velik dio plesača ne slijedi plan prehrane temeljen na istraživanju, te bi zdravstveni djelatnici trebali upotrijebiti dobro dokumentirane savijete koji bi vodili plesače zdravijem i boljem unosu energije i tekućina. Dobar izvor za tu svrhu uključuju izjavu o zajedničkom pogledu na prehranu za sportsku izvedbu, razvijenu od strane American Dietetic Association, Dietitians of Canada, i American College of Sports Medicine (70). Kao jedan od rizičnih faktora u plesu je predstavljen i umor (70) dok nakupljanje umora, te nastajanje „burn-out“ stanja se pokazalo negativnim na nekoliko varijabli fizičkog performansa kod profesionalnih klasičnih baletnih plesača (71). Neki od tipičnih rasporeda plesača koji uključuju probe i plesne satove kroz svaki dan ne uključuju mogućnost odmora, osim ako si plesač svojevrijem ne osigura adekvatan odmor ili vrijeme „isključivo za sebe“. Plesne sezone također ne inkorporiraju dovoljno vremena za odmor plesačima kao što to nude ostali sportovi (72). Plesni studenti na sveučilištima su pogotovo u riziku od prevelikog umaranja zbog kombinacije plesnih satova, obaveza vezanih za fakultet i često posla koji odrađuju uz navedeno. Istraživanja o umoru i odmoru plesača nisu često provedena, no Twitchett i suradnici (73) su proveli zabilješku aktivnosti profesionalnih baletnih plesačica kroz tipičan radni dan. Oko 90% plesačica je uspjelo uzeti manje od jednog uzastopnog sata odmora, dok trećina je imala manje od 20 minuta odmora tijekom dana (73). U petogodišnjem prospektivnom istraživanju modernih i baletnih plesača, većina ozljeda je nastupila predveče, prema kraju sezone i prilikom performansa (74). Sve navedeni primjeri

ozljede navode umor kao jedan od pridonosećih faktora te plesači bi trebali biti educirani da u raspored poslože adekvatan odmor kao potporu fizičkom i mentalnom zdravlju (74).

#### 1.4.3. Podloge i podovi

U većini, plesačima više odgovara amortizirajući pod nego tvrda podloga kao što je beton (75). Amortizirajući podovi su napravljeni od drva i postavljeni na pod kroz okvire od guste pjene ili drugih otpornih materijala koji prilično suspendiraju drveni pod nad čvrstim podom (75). U mnogim plesovima koji sadržavaju pozornicu i studio, drveni pod je prekriven do 2 milimetra debelom vinilnom prevlakom tzv. „Marley“ podom (75). Tako izgrađen pod dopušta raspršivanje sile koja se proizvodi na tijelo kroz skokove i doskoke (75,76). No u stvarnosti plesači, kako prilika dopušta, bezobzira na podlogu obavljaju redovite treninge i probe u studiju, fakultetu... (75). Hopper i suradnici (77) su u istraživanju pronašli dobru varijabilnost smanjivanja sile doskoka i skokova podova kroz razne baletne prostore te su zaključili da nijedan pod nije zadovoljio standarde za primitak sile te da podovi s najvećom unutarnjom varijabilnosti u raspršivanju sile su bili podovi na kojima se najviše ozljeda dogodilo. Kvaliteta apsorbiranja sile nije jedina opasnost od podova koja uzrokuje pojavu ozljeda kod plesača. Wanke i suradnici (78) su zaključili da 12.7% svih ozljeda ( tj. 291 od 2.281 podnesenih ozljeda kroz 17 godina) kod plesača studenata i profesionalnih plesača je pod utjecajem loših podova. Česte žalbe su na klizav pod, te pod s previše frikcije u interakciji pod/obuća (78). Kod profesionalnih plesača, većina ozljeda je na podu pozornice, dok polovina svih ozljeda se dogodi tijekom performansa (78). U odgovoru na ponuđene podatke, potrebno je osigurati optimalno održavanje podova za vrstu plesa koja se vodi na određenom podu i za odgovarajuću obuću potrebnu za taj ples (78). Ova stavka je van odgovornosti zdravstvenog djelatnika te je potrebna inicijativa plesnog studija ili druge plesnog objekta. Većina današnjih stilova ima definiranu obuću, dok moderni/contemporary plesovi te neki etnički plesovi zahtijevaju ne nošenje obuće. Plesovi kao Jazz, balet, tap... imaju minimalnu raspršenost sile po prirodi zbog obuće . Flamenco cipele s visokom petom su navedene kao razlog ozljeda stopala i donjeg dijela leđa (79). Baletne cipele pružaju potporu nozi jer pružaju krutost stopala uz unutarnju potporu ligamenata u stopalu (80). Istraživanja o djelovanju obuće te samoj plesnoj obući su insuficijentna.

## 1.5. Specijalizirana zdravstvena skrb za plesače

U većini slučajeva plesači nemaju pristup specijaliziranoj medicinskoj skrbi kakvu možemo pronaći kod drugih tradicionalnih sportova (81). Kada pristupe medicinskoj skrbi, odgovor koji dobiju je često nekonstruktivan i obeshrabrujući (82). Russel i Wang (83) su zaključili da zdravstveni djelatnici, po mišljenju 80% ispitanika, ne razumiju plesače, te 43% njih je zabilježilo da su im zdravstveni djelatnici dali beskorisne savjete. Najčešći odgovor koji dobiju od zdravstvenih djelatnika je „prestanite plesati“ kao metoda saniranja njihove ozljede (83). Navedeni savjet može biti opravdan u primjerima teških ozljeda, no plesači ne mogu prihvatiti takav savjet, na način kako ga (o)lako zdravstveni djelatnici izriču kao navodni „lijek za sve“ (83). Iz perspektive umjetnika, zdravstvenim djelatnicima je potreban uvid u plesni svijet i prirodu performansa kako bi efikasnije mogli ponuditi odgovarajuću zdravstvenu skrb plesačima. Ako ozljeda uvjetuje prestanak u kontinuiranosti treninga, umjesto „prestanite plesati“, zdravstveni djelatnici bi mogli ponuditi rehabilitacijski protokol koji bi bio ubačen u tjedni raspored uz smanjen broj tjednih treninga (83). Specijalizirana skrb je potrebna ne samo za liječenje nastalih ozljeda već za preveniranje nastanka novih, moguće i gorih ozljeda (83). Bronner i suradnici (34) su prikazali značajan pad u ozljedama koje sprječavaju treniranje te popratno smanjivanje u medinskim rashodima implementirajući zdravstvenu skrb u moderne plesne kompanije. Usporedili su zapise dvogodišnjeg perioda bez intervencije zdravstvene skrbi i trogodišnji period s intervencijama (34). Stopa ozljeda je s 80% u prvih tri godine pala na 24% u četvrtoj i 17% u petoj godine nakon implementiranja zdravstvene skrbi (34).

## 1.6. Literatura vezana za plesne ozljede

Jedna od poteškoća s trenutnom ponudom literature na temu je povijesno višestruke definicije ozljede te nedostatak standardiziranog sistema za prijavljivanje ozljeda, problem koji su opisali Liederbach i suradnici (6) kroz IADMS:

1. Ostvariti jedinstvenu metodologiju za testiranje i mjerenja za procjenu plesačevih kapaciteta te intrinzičnih i ekstrinzičnih rizika za ozljedu
2. Ostvariti protokole za prijavljivanje ozljeda
3. Razviti bolju medicinu plesača aplikacijom ispisanih preporuka u svim aspektima plesačeva života

## 2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi kolika je pojavnost ozljeda i boli kod plesača Zagrebačkih plesnih studija, te koliko ozbiljno plesači smatraju bol i ozljeđivanje tijekom treniranja.

### a. Hipoteze

1. Plesači koji plešu više stilova/grupa učestalije prijavljuju bol i ozljede tijekom treninga u odnosu na plesače u jednom stilu.
2. Plesači u više stilova/grupa nastavljaju trenirati usprkos boli i ozljeda u odnosu na plesače u jednoj grupi/stilu
3. Ozlijeđeni plesači iz više stilova/grupa ne prekidaju regularni trenažni raspored usprkos ozljede i boli u odnosu na plesače iz jednog stila/grupe
4. Plesači s plesnim iskustvom većim od 3 godine statistički više traže pomoć liječnika/fizioterapeuta od plesača s iskustvom do 3 godine
5. Bol i ozljeđivanje je učestalije kod plesača koji treniraju u više grupa/stilova nego li kod plesača koji plešu u jednoj grupi/stilu

### **3. ISPITANICI I METODE**

Ispitanici su plesači Zagrebačkih plesnih klubova. U ciljnu skupinu ulaze osobe oba spola, starije od 18 godina te kontinuirani polaznici redovitih treninga u plesnim studijima.

Uzorak od minimalno 50 ispitanika. Do sudionika će se doći preko voditelja studija i voditelja pojedinih plesnih grupa koji će anketni upitnik podijeliti sa svojim grupama.

Kriteriji uključivanja:

- dobna skupina iznad 18 godina
- kontinuirani dolasci na trening, svaki tjedan
- plesači u pauzi radi ozljede zadobivene za vrijeme plesanja
- plesači zagrebačkih plesnih studija

Kriteriji isključivanja:

- dobna skupina ispod 18 godina
- pauze od plesanja zbog ostalih obaveza
- neredovitost na treninzima
- ozljede i oštećenja zadobiveni za vrijeme ne bavljenja plesom
- plesači plesnih studija izvan Zagreba

## **a. Metode**

Istraživanje je provedeno prikupljanjem podataka od plesača Zagrebačkih plesnih klubova preko društvenih mreža - online ankete.

Online anketa je bila dostupna ispitanicima od 09.09.2022 zaključno do 20.09.2022.

Anketa se sastoji od 4 dijela;

prvi dio ankete bilježi temu, cilj, obavijest za ispitanike i suglasnost za sudjelovanje,

drugi dio bilježi generalne informacije (godinu rođenja, spol...),

treći dio bilježi plesno iskustvo (Koliko godina plesač pleše, koji stil, kako shvaća ples...)

i četvrti dio bilježi bol, ozljeđivanje i prijavljivanje ozljeda.

## **b. Etički aspekti istraživanja**

Svaki ispitanik će biti upoznat s protokolom istraživanja koje će se provoditi u skladu s Etičkim kodeksom i poštujući načela Prava bolesnika, ne koristeći imena ispitanika u svrhu istraživanja. Ispitanicima koji će sudjelovati u istraživanju bit će dostavljena suglasnost u pisanom obliku i na prvoj stranici anketnog upitnika. Na vrhu suglasnosti bit će objašnjena svrha i cilj istraživanja, te će biti naglašeno da je istraživanje anonimno, te da se podaci neće koristiti u nijednu drugu svrhu osim izrade diplomskog rada. Istraživanje i njegovi rezultati ne predstavljaju rizik za ispitanike, a sami dobiveni rezultati mogu biti od pomoći osobama koji se bave plesom u sprječavanju mogućih oštećenja mišićno-koštanog sustava.

Rezultati istraživanja bit će prezentirani profesorima i predavačima Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

## **c. Statistička obrada podataka**

Za statističku obradu podataka korišten je programski paket STATISTICA 11.0. Za svaku kategorijsku varijablu izračunate su tablice frekvencije. Rezultati su izraženi kao cijeli brojevi i postoci i prikazani tablično. Za dob ispitanika izračunati su osnovni statistički parametri (srednje vrijednosti, standardne devijacije, medijan, minimum i maksimum). Za potvrđivanje potencijalne razlike u odgovorima vezanim za bol i ozljede te njihovo prijavljivanje između dvije skupine korišten je Mann-Whitney U test. Statistička značajnost je izračunata na  $p < 0,05$ . Varijable i ljestvice u anketnom upitniku:

1. Godina rođenja – omjerna
2. Spol – nominalna
3. Status zaposlenja – ordinalna
4. Prebivalište (grad) – nominalna
5. Trenutno boravište (grad) – nominalna
6. Stanovanje – ordinalna
7. Koliko dugo se bavite plesom? – ordinalna
8. U kojem plesnom studiju trenutno trenirate? (Ukoliko je više, nabrojite) – nominalna
9. Koliko puta tjedno trenirate ples? – ordinalna
10. Koliko vremena tjedno provedete na plesnim treninzima? – ordinalna
11. Vaš primarni stil plesa? – nominalna
12. Sudjelujete li u drugim grupama osim Vašeg primarnog stila? – nominalna
13. Uz grupu primarnog stila, sudjelujem u \_\_\_ grupi. (više odgovora) – nominalna
14. Kakav je Vaš pristup plesu? – ordinalna
15. Jeste li ikada bili zaposleni kao plesač? – nominalna
16. Plaćate li privatne sate plesa uz regularne treninge plesa? – nominalna
17. Pristupate li Classevima koji nisu pokriveni članarinom u plesnom studiju, van regularnog rasporeda treninga? – nominalna
18. Bavite li se kojom drugom fizičkom aktivnosti uz ples? – nominalna
19. Ukoliko "Da" navedite kojom. – nominalna
20. Jeste li ikada osjetili bol prilikom treninga plesa? – nominalna
21. Koliko često osjećate bol prilikom treninga? – ordinalna
22. Smatrate li bol kada se javi tijekom treninga normalnom pojavom? – nominalna
23. Prijavite li bol kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?) – ordinalna
24. Kada se javi bol u tijelu tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi? – ordinalna
25. Kada se bol pojavila, prekidate li redovan raspored treninga? – nominalna
26. Koji je/su najčešći segment/i u trupu u kojem osjetite bol tijekom plesa? – nominalna
27. Koji je/su najčešći segment/i u ekstremitetima u kojem osjetite bol tijekom plesa? – nominalna
28. Uzimate li medikamente za sprječavanje/smanjenje boli? – nominalna
29. Jeste li se ikad ozlijedili tijekom treninga plesa? – nominalna
30. Koliko ste ozljeda zadobili kroz Vaš period treniranja plesa? – ordinalna

31. Prijavite li ozljedu kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?) – ordinalna
32. Kada se javi ozljeda tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi? – ordinalna
33. Kada se ozljeda pojavila, prekidate li redovan raspored treninga? – nominalna
34. Koji je/su najčešći segment/i u trupu u kojem ste zadobili ozljedu prilikom plesa? – nominalna
35. Koji je/su najčešći segment/i u ekstremitetima u kojem ste zadobili ozljedu prilikom plesa? – nominalna
36. Je li vam ikad dijagnosticirana ozljeda? – nominalna
37. Navedite primjer dijagnosticirane ozljede. – nominalna
38. Obratite li se osobnom doktoru/fizioterapeutu za pomoć prilikom boli/ozljede? – nominalna
39. Je li vam ikad provedena rehabilitacija radi ozljede/boli? – nominalna



## 4. REZULTATI

U istraživanje o pojavnosti ozljeda i boli mišićno-koštanog sustava te odgovor plesača na njih u plesnim grupama zagrebačkih plesnih studija uključen je (od 60 ispitanika koji su ispunjavali anketu) 31 ispitanik dobi od 18 do 31 godine ( $22,7 \pm 3,5$  godina) i medijan vrijednošću godine (Tablica 3).

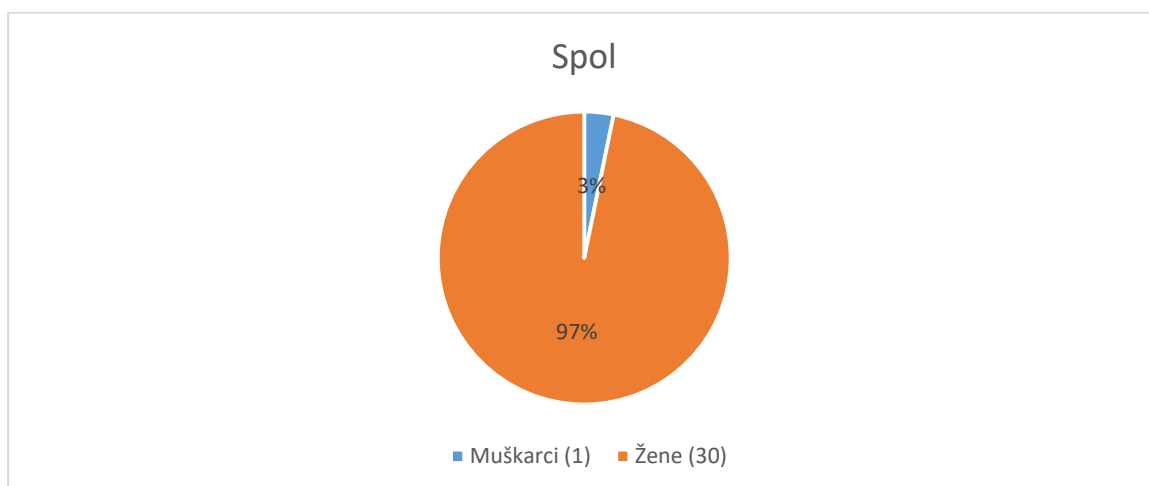
	$\bar{X}$	SD	M	Minimum	Maksimum
<b>Dob</b>	22,7	3,5	23,0	18,0	31,0

Tablica 3 Osnovni statistički parametri za dob ispitanika ( $N=31$ ).  $X$ -srednja vrijednost,  $SD$ -standardna devijacija,  $M$ -medijan

Socio-demografske karakteristike ispitanika prikazane su u Tablicama 4 - 8. Od 31 ispitanika 30 (96,8%) su bile žene te svega jedan (3,2%) muškarac.

<b>Spol</b>	Žene	30	96,8%
	Muškarci	1	3,2%

Tablica 4. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - spol

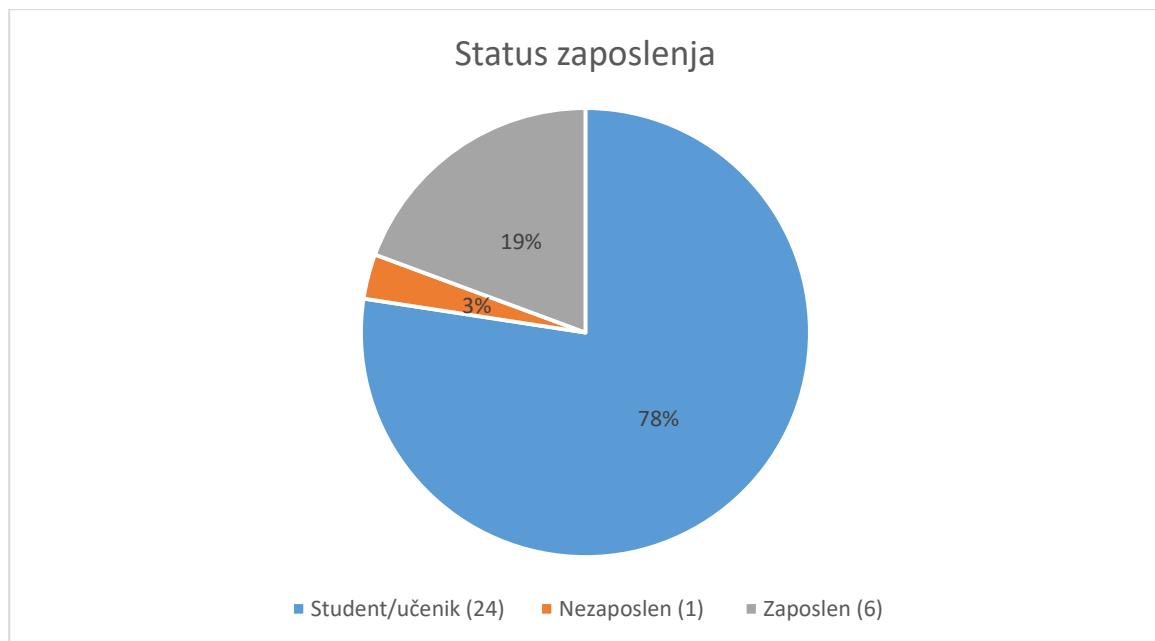


Graf 1. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – spol

Najveći broj ispitanika su učenici/student (77.4%).

	Student/Učenik	24	77,4%
<b>Status zaposlenja</b>	Zaposlen	6	19,4%
	Nezaposlen	1	3,2%

Tablica 5. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Status zaposlenja

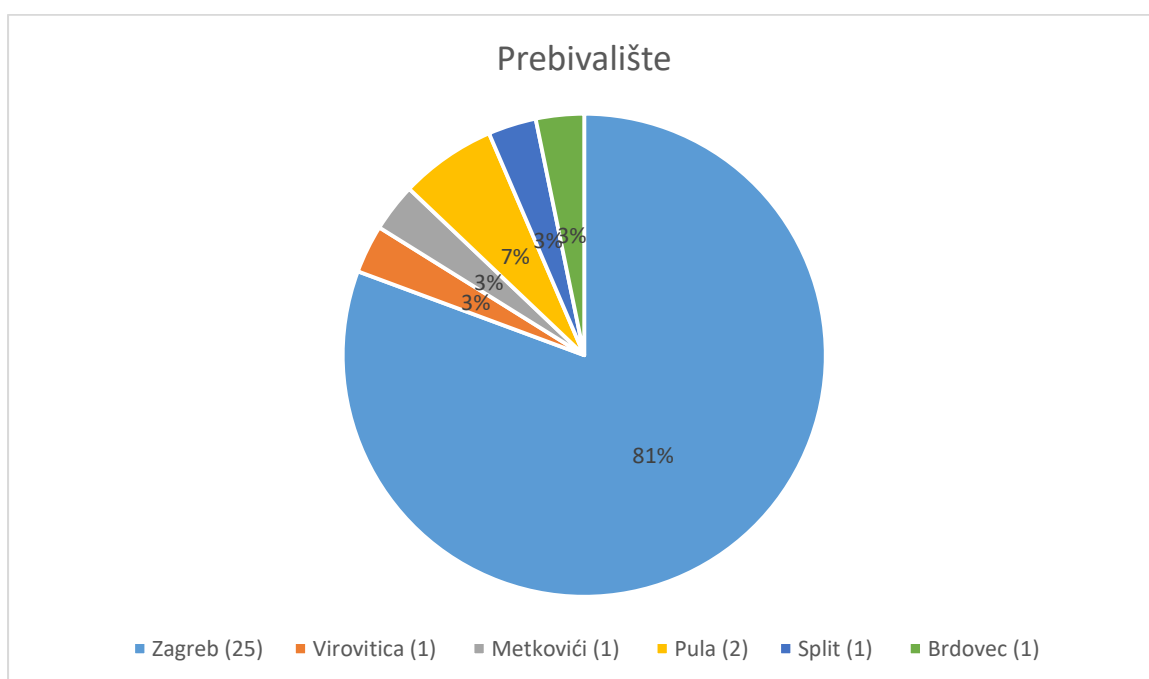


Graf 2. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Status zaposlenja

Očekivano, većinski dio ispitanika ima prebivalište u Zagrebu (89.6%)

<b>Prebivalište (grad)</b>	Zagreb	25	80,6%
	Virovitica	1	3,2%
	Metković	1	3,2%
	Pula	2	6,5%
	Split	1	3,2%
	Brdovec	1	3,2%

Tablica 6. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Prebivalište

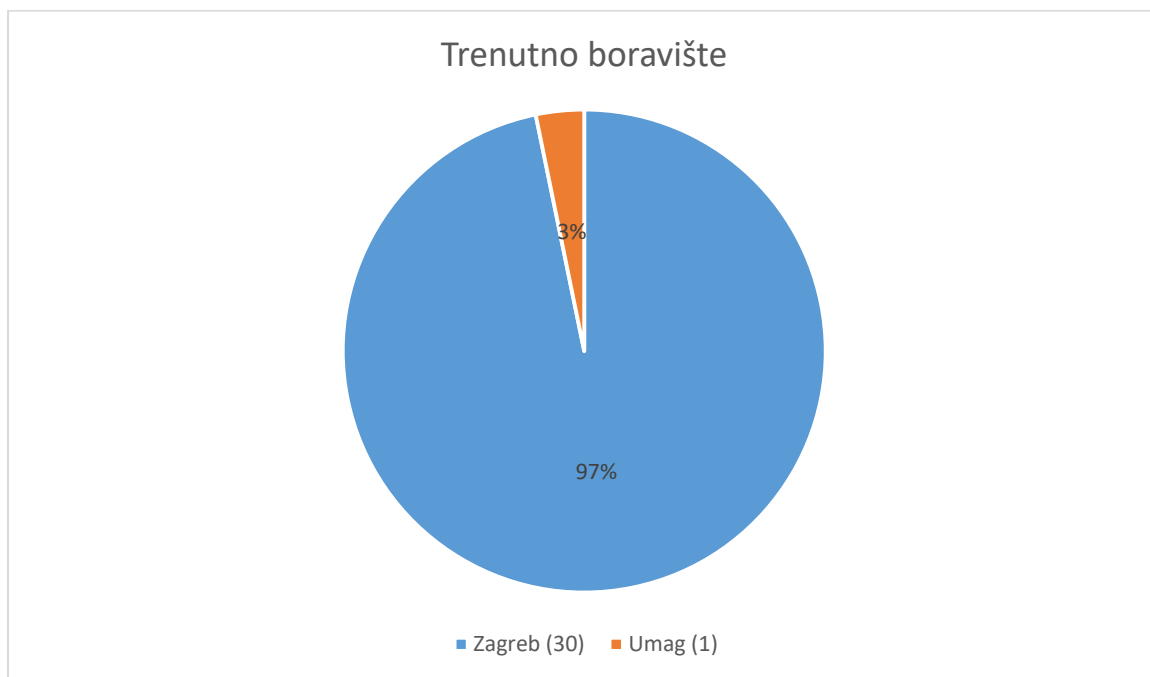


Graf 3. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Prebivalište

Slično, najveći broj ispitanika trenutno boravi u Zagrebu (97%)

Trenutno boravište (grad)	Zagreb	30	96,8%
	Umag	1	3,2%

Tablica 7. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Trenutno boravište

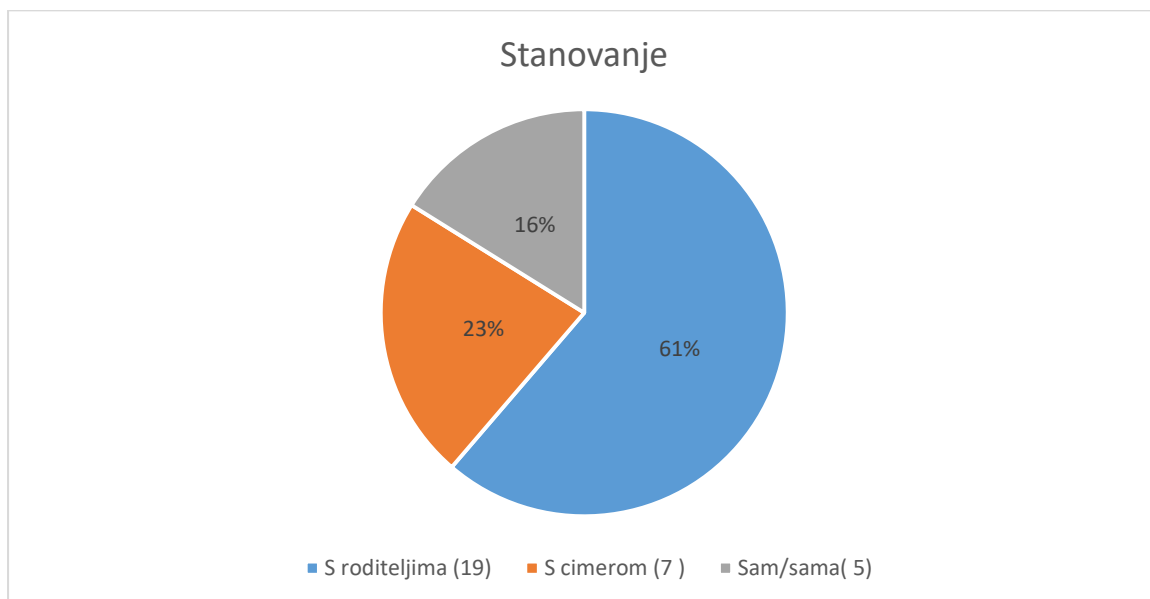


Graf 4. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Trenutno boravište

Najviše ispitanika živi s roditeljima (61,3%) dok onih koji žive sami ima svega 16,1%.

<b>Stanovanje</b>	S roditeljima	19	61,3%
	S cimerom	7	22,6%
	Sam/sama	5	16,1%

Tablica 8. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Stanovanje

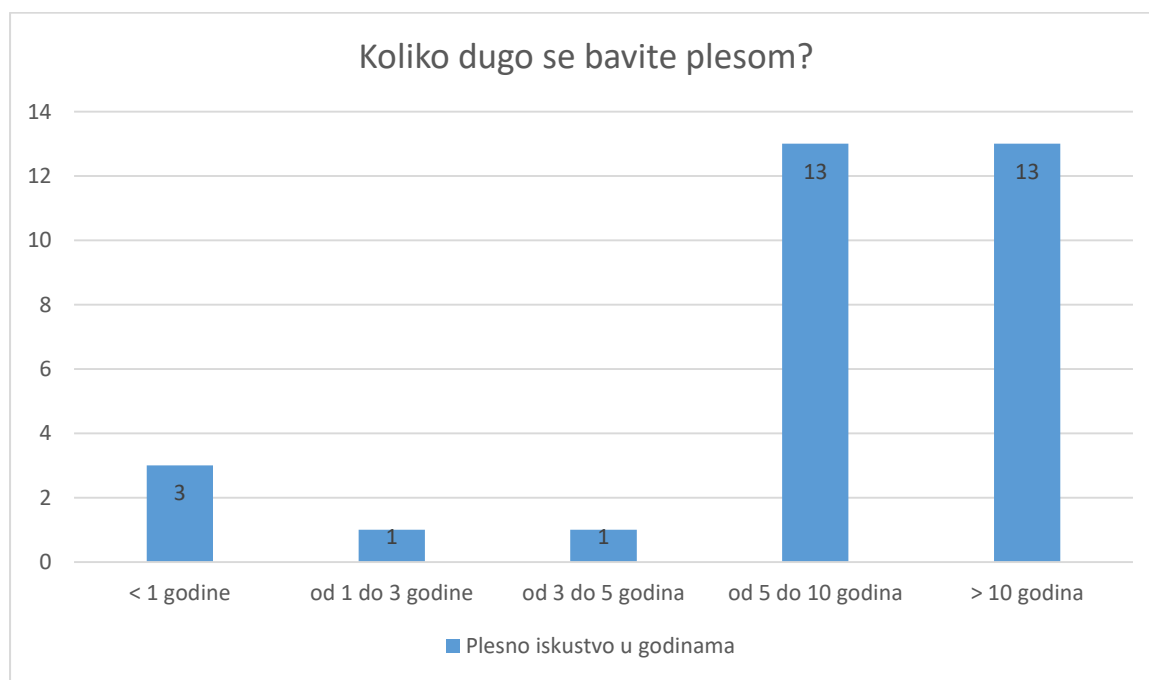


Graf 5. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Stanovanje

Učestalost ispitanika obzirom na ples i iskustvo prikazana je u sljedećim tablicama. Najveći broj ispitanika se bavi plesom više od 5 godina (83%), dok mali broj njih je tek na početku plesnog treniranja.

<b>Koliko dugo se bavite plesom?</b>	< 1 godine	3	9,7%
	od 1 do 3 godine	1	3,2%
	od 3 do 5 godina	1	3,2%
	od 5 do 10 godina	13	41,9%
	> 10 godina	13	41,9%

Tablica 9. Plesno iskustvo

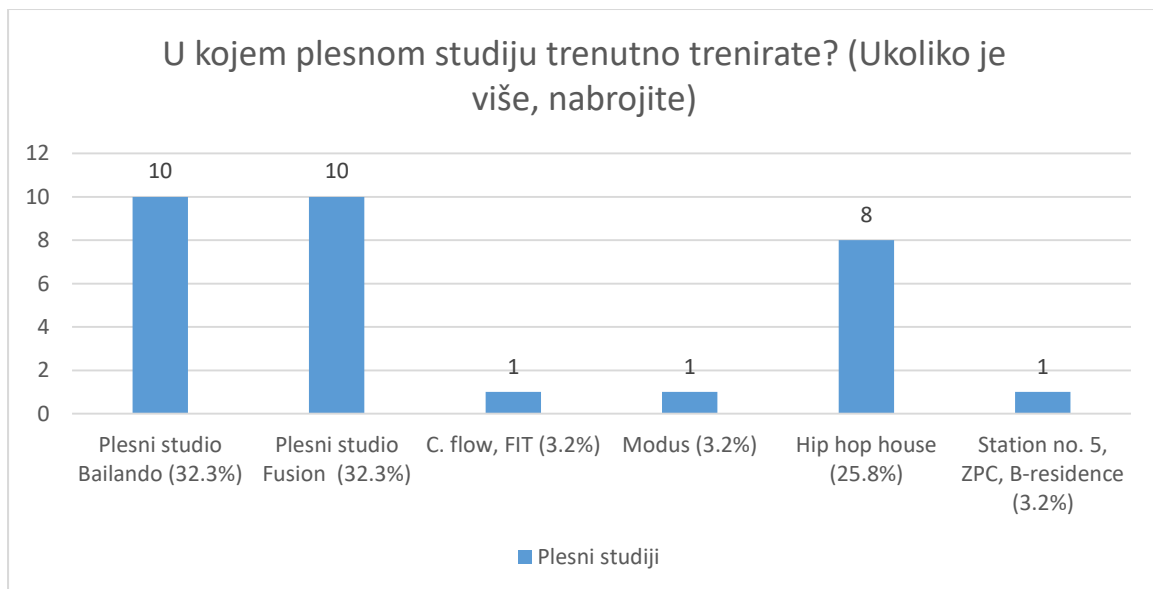


Graf 6. Plesno iskustvo

Najveći postotak ispitanika trenira u dva plesna studija i to Bailando (32,3%) i Fusion (32,3%), a najviše njih (61,3%) trenira 2 - 3 puta tjedno.

<b>U kojem plesnom studiju trenutno trenirate? (Ukoliko je više, nabrojite)</b>	Plesni studio Bailando	10	32,3%
	Plesni studio Fusion	10	32,3%
	Bailando, C.flow, FIT	1	3,2%
	Modus	1	3,2%
	Hip hop house	8	25,8%
	Statinon no. 5, ZPC, B-residence	1	3,2%

Tablica 10. Plesni studiji

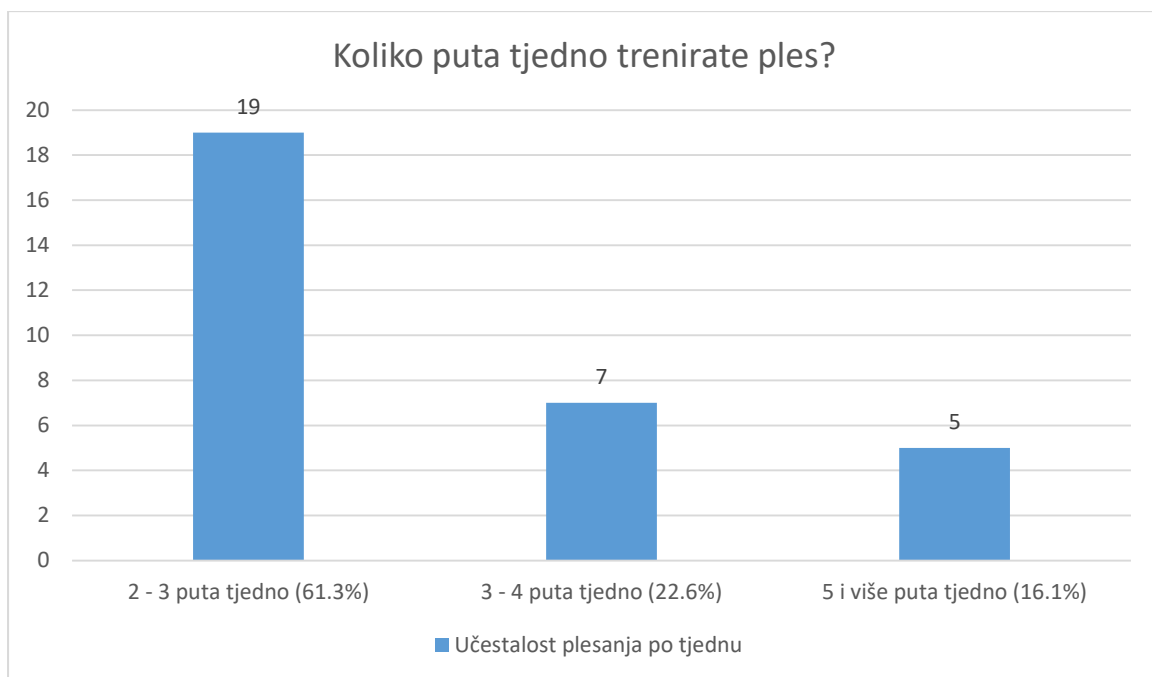


Graf 7. Plesni studiji

Najviše ispitanika trenira do 3 puta tjedno (61.3%), a najmanje njih 5 i više puta (16.1%)

<b>Koliko puta tjedno trenirate ples?</b>	2 - 3 puta tjedno	19	61,3%
	3- 4 puta tjedno	7	22,6%
	5 i više puta tjedno	5	16,1%

Tablica 11. Intenzitet treninga - dani u tjednu



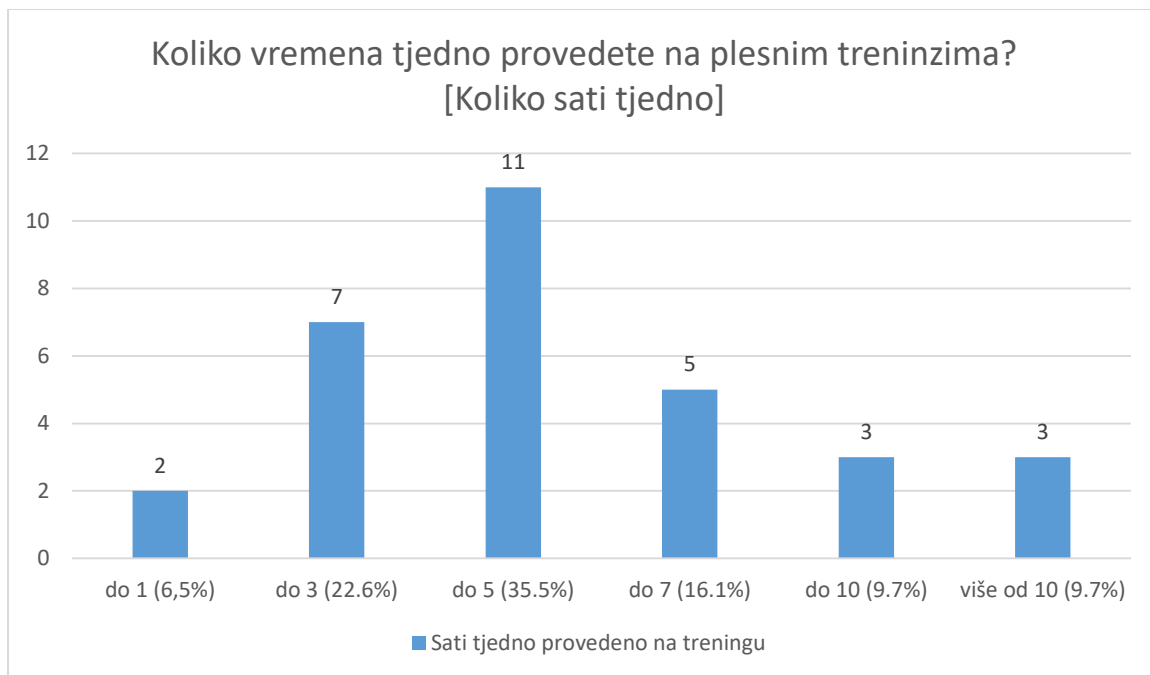
Graf 8. Intenzitet treninga - dani u tjednu



64,5% ispitanika trenira od 1 do 5 sati tjedno od čega njih 35,5% do 5 sati tjedno dok ostalih 35,5% trenira između 7 i više od 10 sati tjedno.

<b>Koliko vremena tjedno provedete na plesnim treninzima? [Koliko sati tjedno]</b>	do 1	2	6,5%
	do 3	7	22,6%
	do 5	11	35,5%
	do 7	5	16,1%
	do 10	3	9,7%
	više od 10	3	9,7%

Tablica 12. Intenzitet treninga - sati tjedno



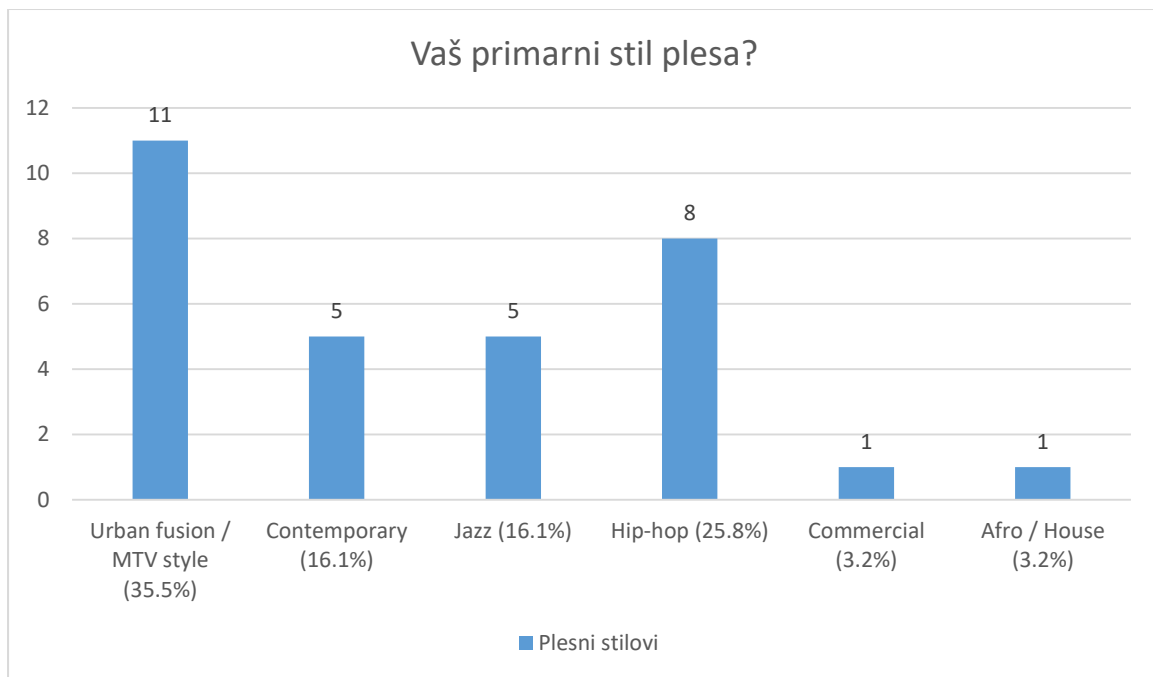
Graf 9. Intenzitet treninga - sati tjedno

Najčešći primarni plesni stil je Urban fusion / MTV style (35,5%) te Hip-hop (25,8%).

Osim primarnog stila 61,3% ispitanika sudjeluje i u drugim **stilovima**/grupama.

<b>Vaš primarni stil plesa?</b>	Urban fusion / MTV style	11	35,5%
	Contemporary	5	16,1%
	Jazz	5	16,1%
	Hip-hop	8	25,8%
	Commercial	1	3,2%
	Afro / House	1	3,2%

Tablica 13. Plesni stilovi

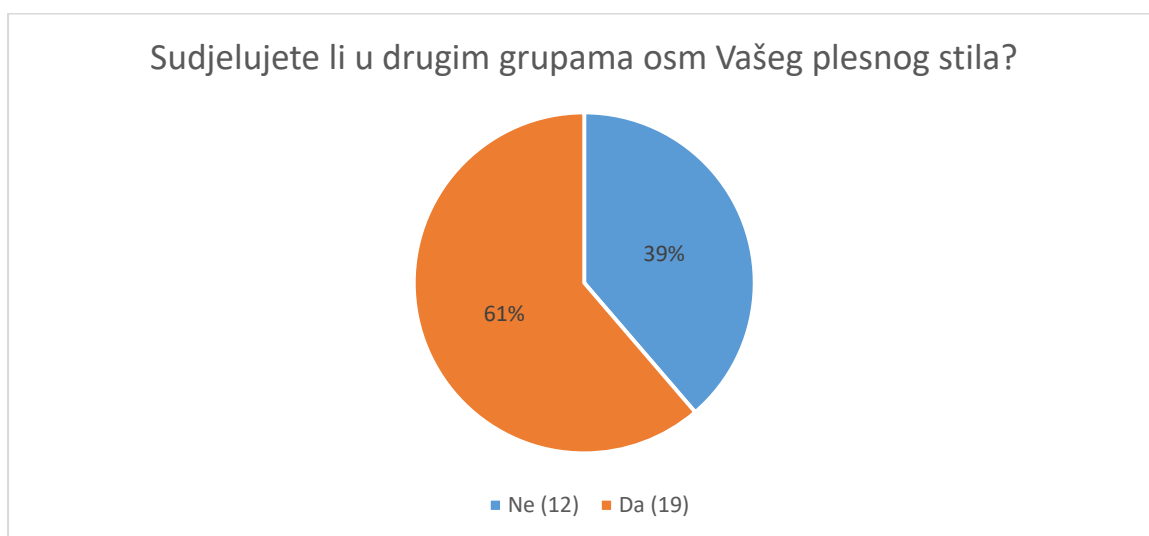


Graf 10. Plesni stilovi

Veći broj ispitanika sudjeluje u više od jedne grupe u treninzima (61.3%)

<b>Sudjelujete li u drugim grupama osim Vašeg primarnog stila?</b>	Ne	12	38,7%
	Da	19	61,3%

*Tablica 14. Sudjelovanje u grupama*

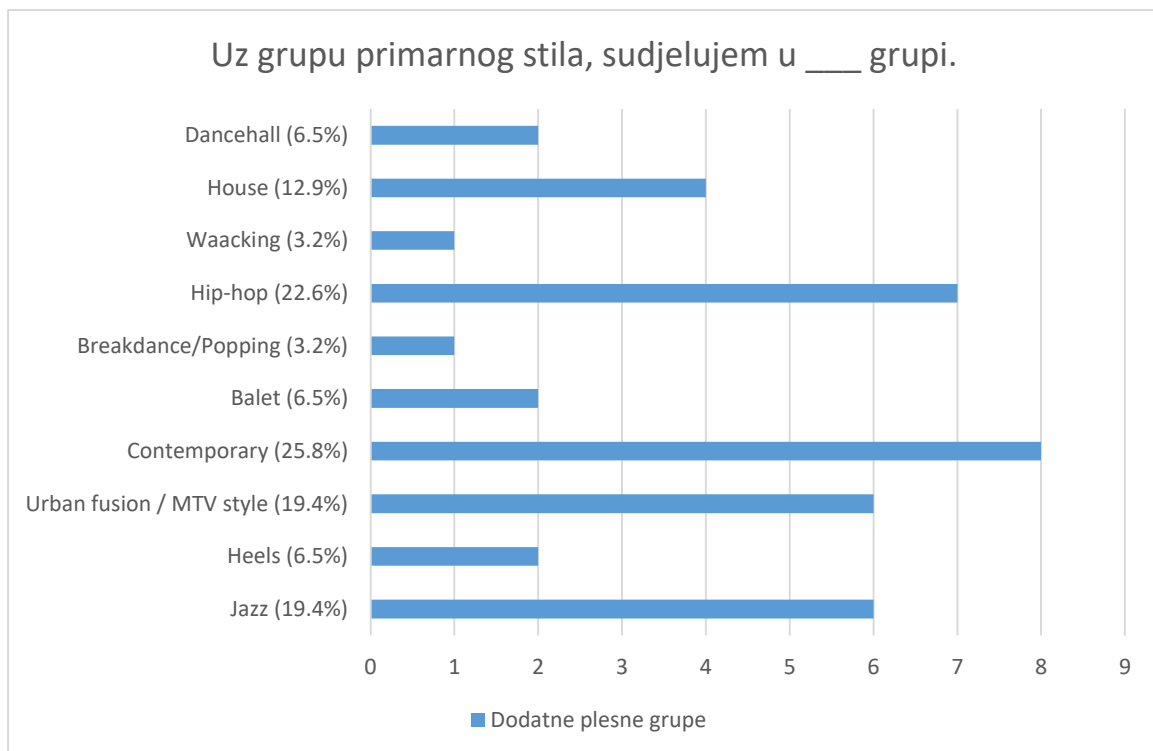


*Graf 11. Sudjelovanje u grupama*

Contemporary, jazz i urban/MTV su dominantni stilovi koji ispitanici plešu uz primarni stil.

<b>Uz grupu primarnog stila, sudjelujem u ___ grupi.</b>	Jazz	6	19.4%
	Heels	2	6.5%
	Urban fusion / MTV style	6	19.4%
	Contemporary	8	25.8%
	Balet	2	6.5%
	Breakdance, Popping	1	3.2%
	Hip-hop	7	22.6%
	Waacking	1	3.2%
	House	4	12.9%
	Dancehall	2	6.5%

Tablica 15. Dodatne plesne grupe

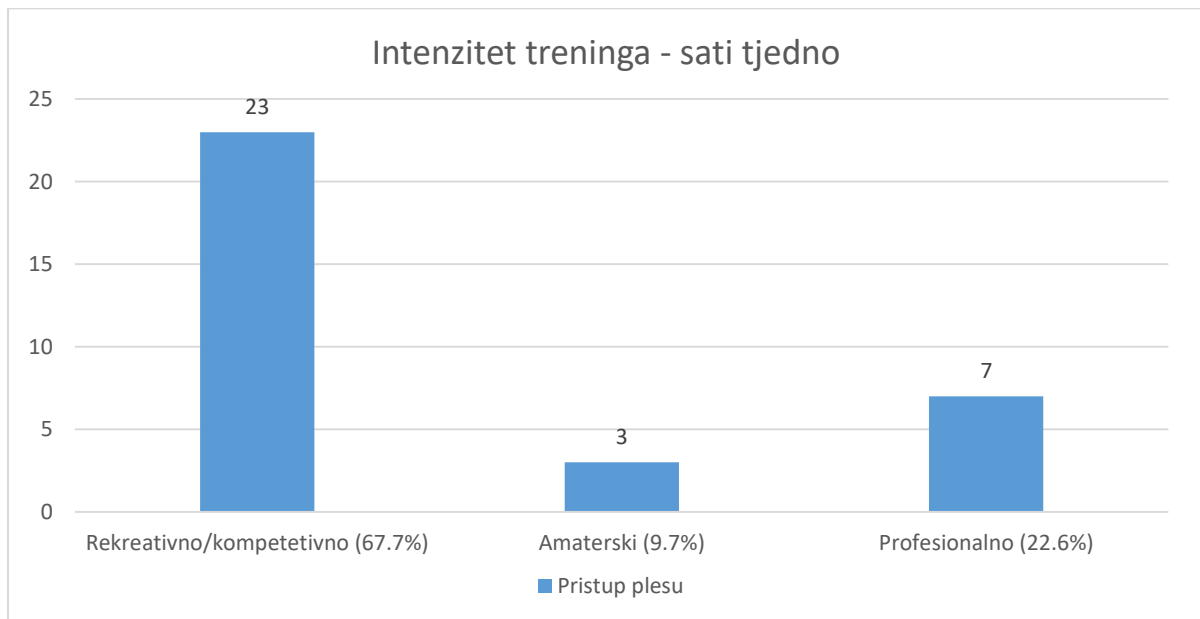


Graf 12. Dodatne plesne grupe

Od ispitivane populacije 22,6% su profesionalci, rekreativno/kompetitivno se plesom bavi 67,7% populacije a amaterski njih 9,7%.

<b>Kakav je Vaš pristup plesu?</b>	Rekreativno/kompetitivno	21	67,7%
	Amaterski	3	9,7%
	Profesionalno	7	22,6%

*Tablica 16. Pristup plesu*

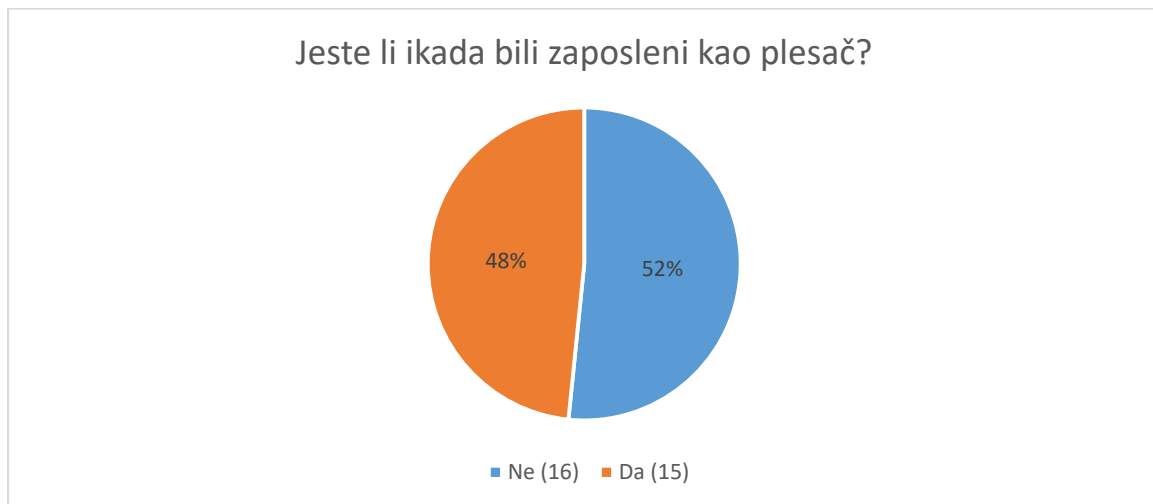


*Graf 13. Kakav je Vaš pristup plesu?*

Od njih 31, 48,4% je bilo u jednom dijelu života zaposleno kao plesač.

<b>Jeste li ikada bili zaposleni kao plesač?</b>	Da	15	48,4%
	Ne	16	51,6%

Tablica 17. Ples kao posao

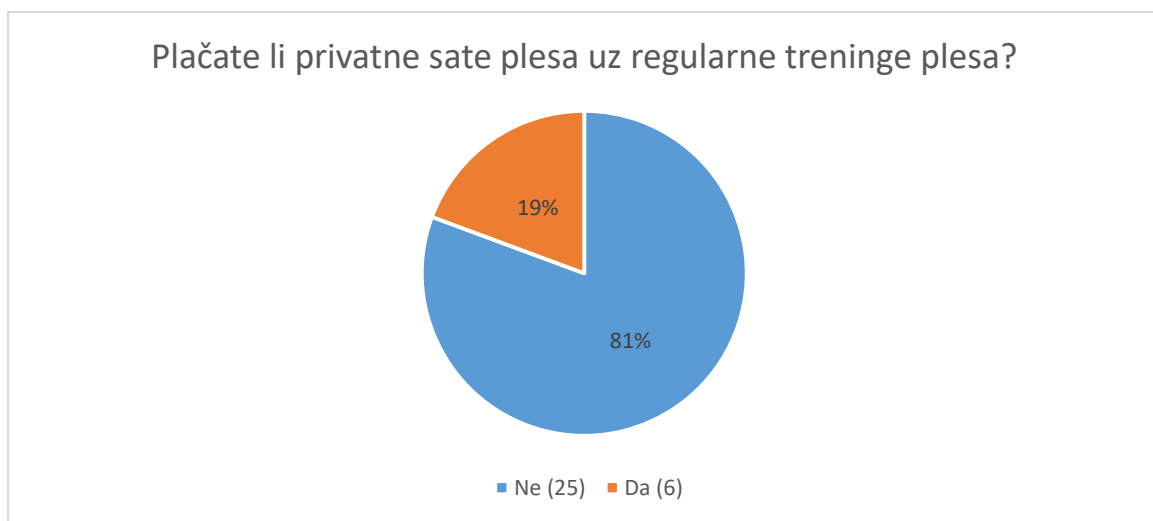


Graf 14. Ples kao posao

Uz regularne treninge 19,4% ispitanika također pohađa private sate a 67,7% njih pristupa Classevima koji nisu pokriveni članarinom u plesnom studiju a uz ples dodatnom fizičkom aktivnosti se bavi 51,6% ispitanika.

<b>Plaćate li privatne sate plesa uz regularne treninge plesa?</b>	Ne	25	80,6%
	Da	6	19,4%

*Tablica 18. Privatni treninzi*

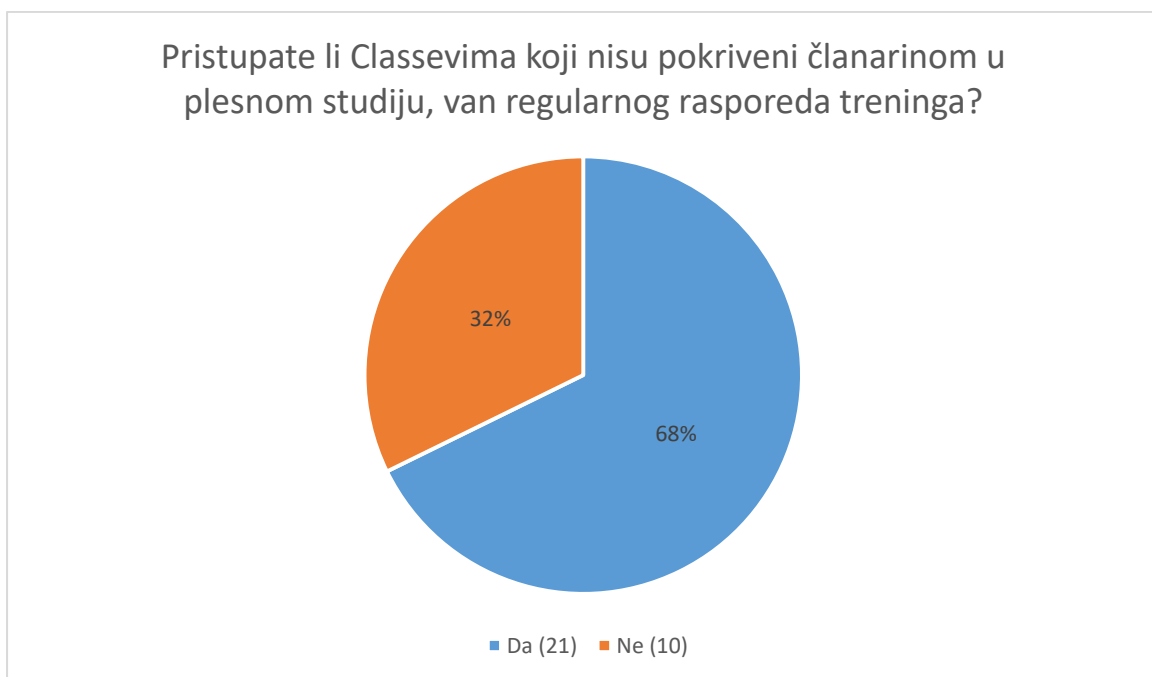


*Graf 15. Privatni treninzi*

Većinski dio ispitanika sudjeluje u classevima van regularnog trenažnog plana (67.7%)

<b>Pristupate li Classevima koji nisu pokriveni članarinom u plesnom studiju, van regularnog rasporeda treninga?</b>	Ne	10	32,3%
	Da	21	67,7%

Tablica 19. Vanjski classevi



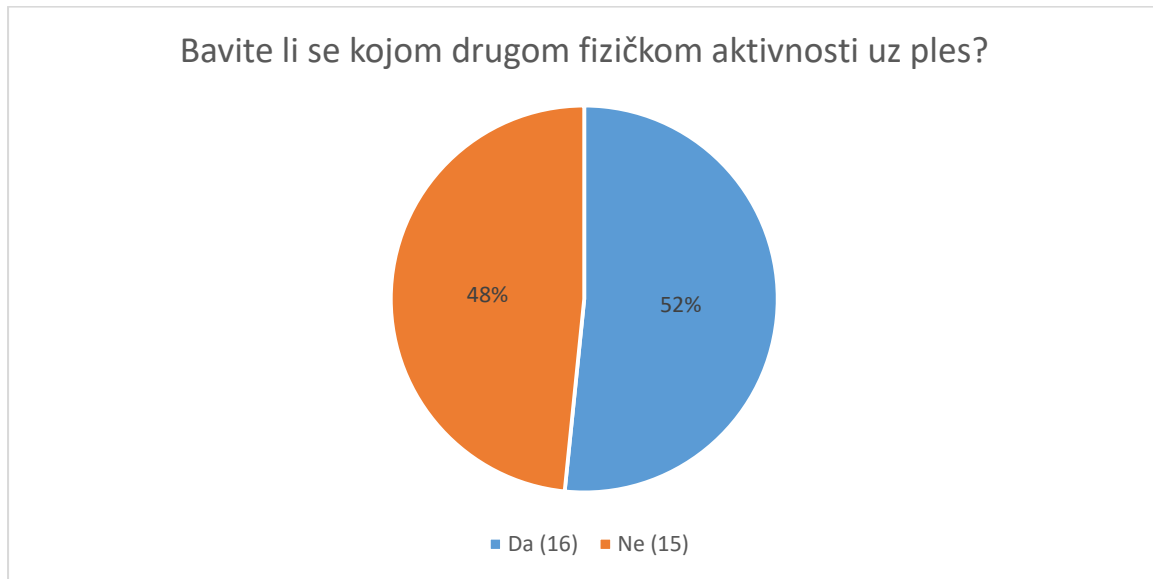
Graf 16. Vanjski classevi



Na pitanje za ostale aktivnosti uz ples, odgovori su na polovičnoj raspodjeli.

<b>Bavite li se kojom drugom fizičkom aktivnosti uz ples?</b>	Da	16	51,6%
	Ne	15	48,4%

Tablica 20. Aktivnosti uz ples (A)

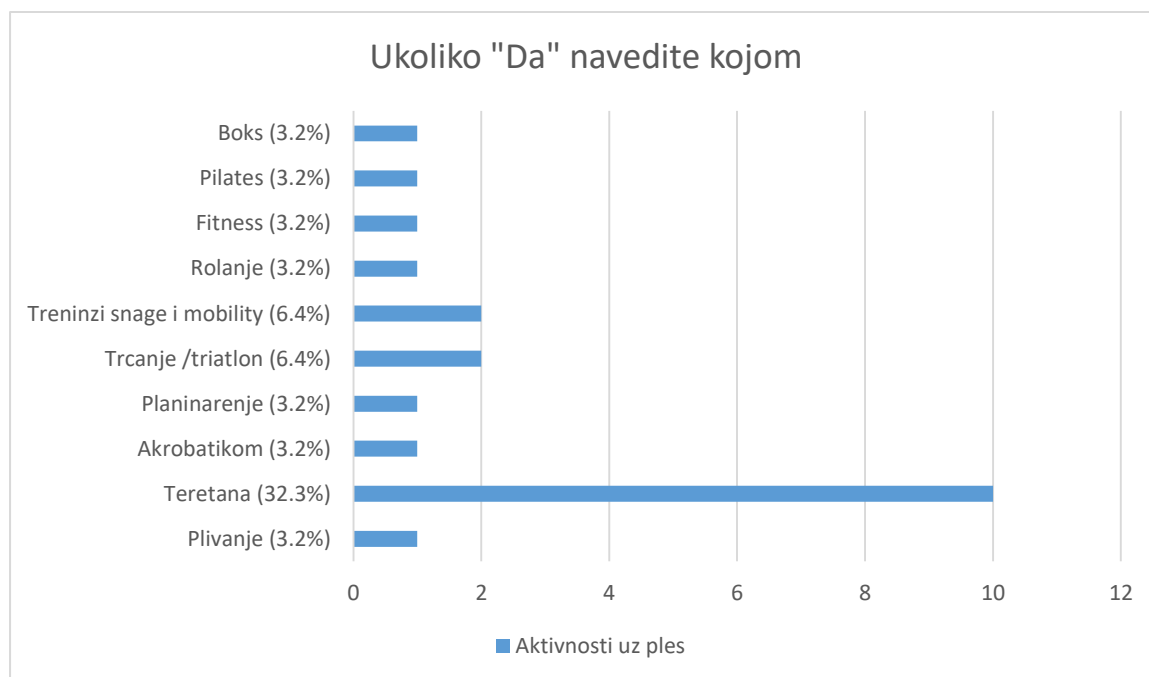


Graf 17. Aktivnosti uz ples (A)

Dominantna aktivnost uz ples je navedena teretana (32.3%).

<b>Ukoliko "Da" navedite kojom</b>	Plivanje	1	3,2%
	Teretana	10	32,3%
	Akrobatikom	1	3,2%
	Planinarenje	1	3,2%
	Trcanje /triatlon	2	6,4%
	Treninzi snage i mobility	2	6,4%
	Rolanje	1	3,2%
	Fitness	1	3,2%
	Pilates	1	3,2%
	Boks	1	3,2%

Tablica 21. Aktivnosti uz ples (B)

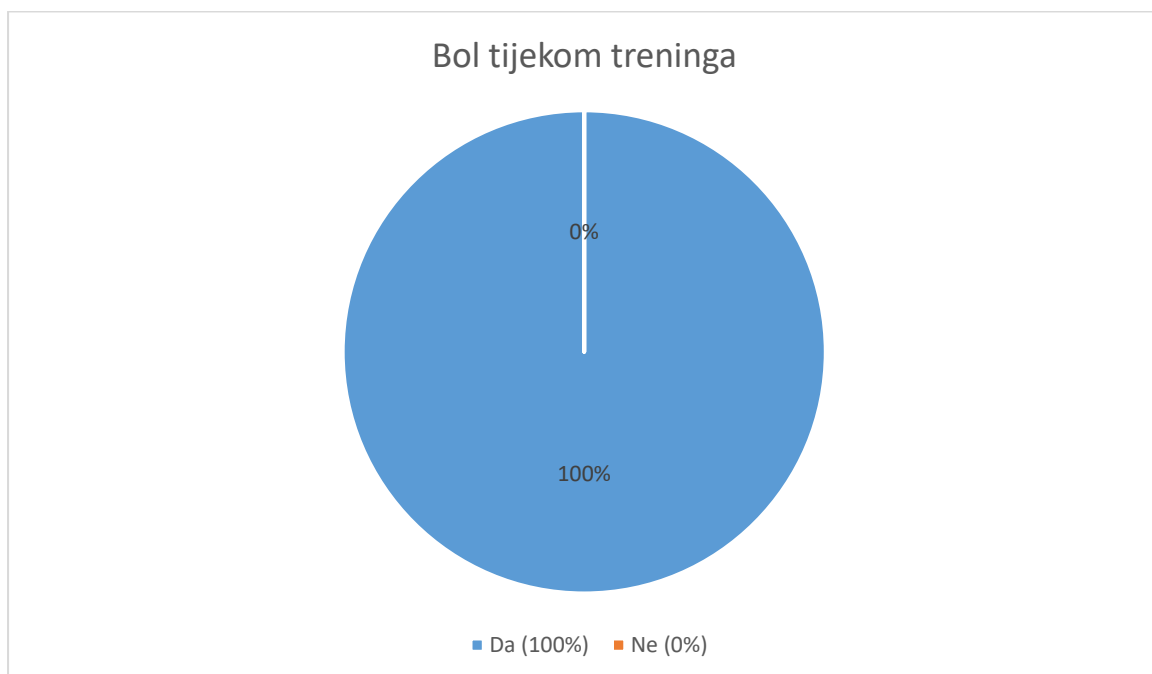


Graf 18. Aktivnosti uz ples (B)

Učestalost ispitanika obzirom bol, ozljede te njihovo prijavljivanje za ukupnu populaciju te obzirom na bavljenje jednim ili s više stilova plesa prikazana je u sljedećim tablicama i grafovima. Svi ispitanici su u nekom trenutku tijekom treninga osjetili bol od čega njih 45,2% rijetko a njih 26,1% često ili vrlo često.

<b>Jeste li ikada osjetili bol prilikom treninga plesa?</b>	Da	31	100%
	Ne	0	0

Tablica 22. Bol tijekom treninga

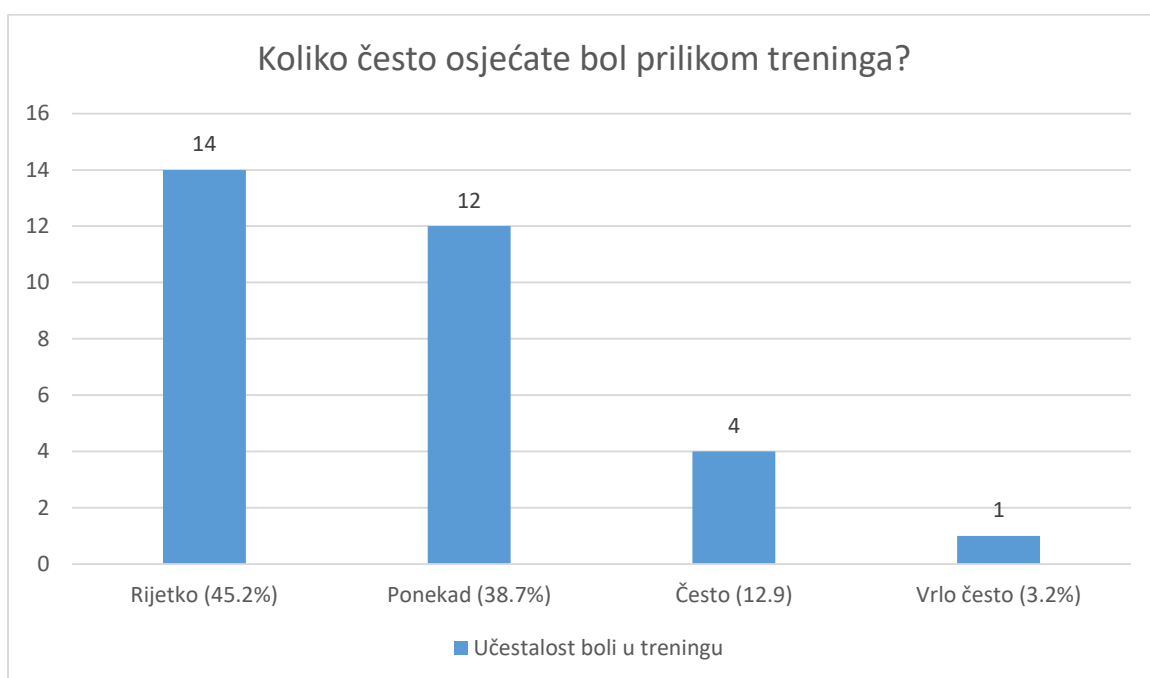


Graf 19. Bol tijekom treninga

Na pitanje o učestalosti boli, najviše ispitanika osjeća bol rijetko (45.2%) ili ponekad (38.7%)

<b>Koliko često osjećate bol prilikom treninga?</b>	Rijetko	14	45,2%
	Ponekad	12	38,7%
	Često	4	12,9%
	Vrlo često	1	3,2%

Tablica 23. Učestalost boli u treningu



Graf 20. Učestalost boli u treningu

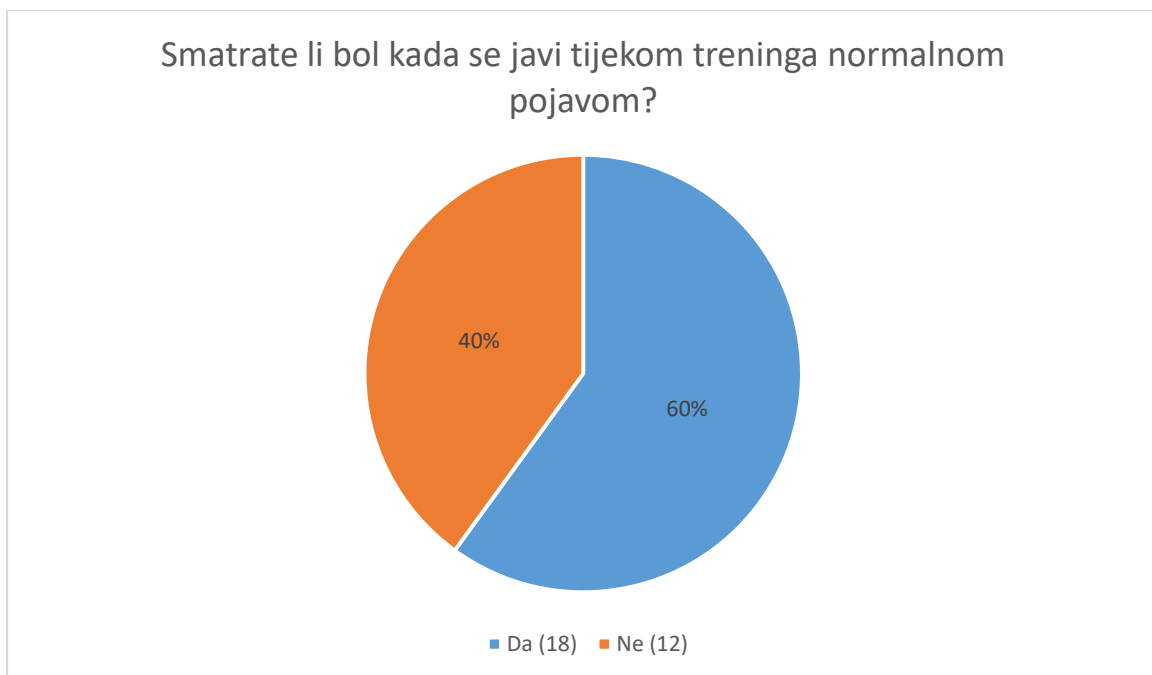
60% ispitanika smatra bol normalnom pojavom.

---

	Da	18	60,0%
<b>Smatrate li bol kada se javi tijekom treninga normalnom pojavom?</b>	Ne	12	40,0%

---

Tablica 24. Mišljenje o boli

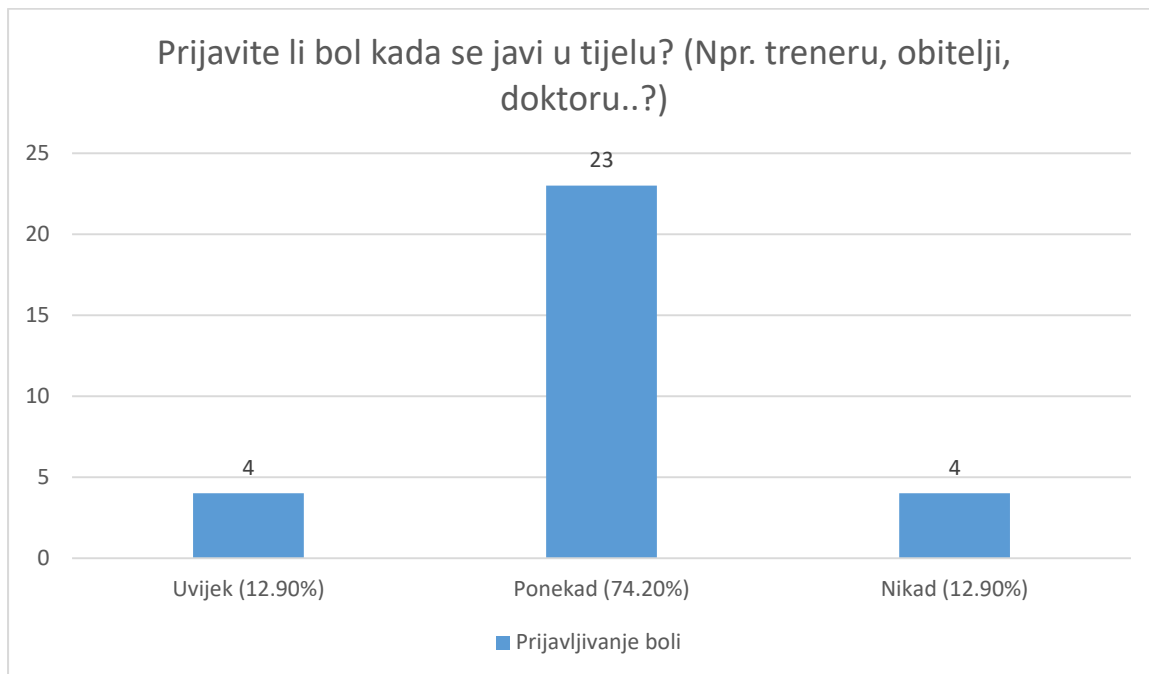


Graf 21. Mišljenje o boli

Najveći dio ispitanika, 74.2%, samo ponekad prijavi bol nadležnoj osobi.

<b>Prijavite li bol kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?)</b>	Uvijek	4	12,9%
	Ponekad	23	74,2%
	Nikad	4	12,9%

Tablica 25. Prijavljivanje boli

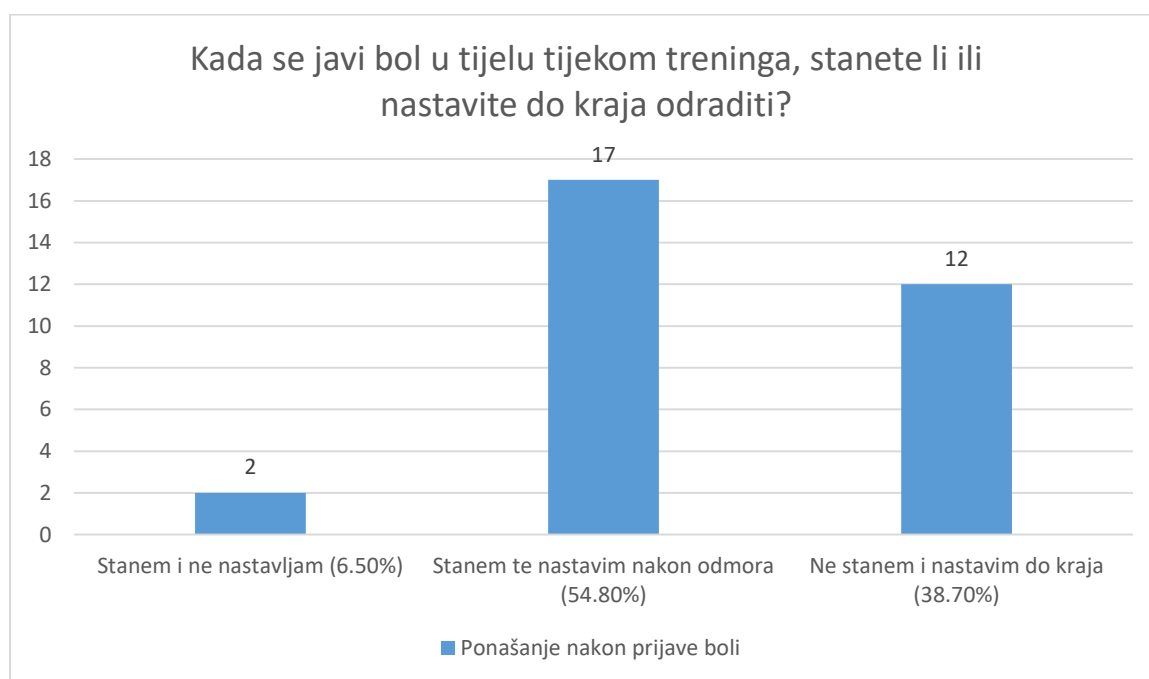


Graf 22. Prijavljivanje boli

Većinski broj ispitanika nakon boli stane i nastavi (54.8%) ili uopće ne stane i nastavi (38.7%).

	Stanem i ne nastavljam	2	6,5%
<b>Kada se javi bol u tijelu tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?</b>	Stanem te nastavim nakon odmora	17	54,8%
	Ne stanem i nastavim do kraja	12	38,7%

Tablica 26. Ponašanje nakon pojave boli

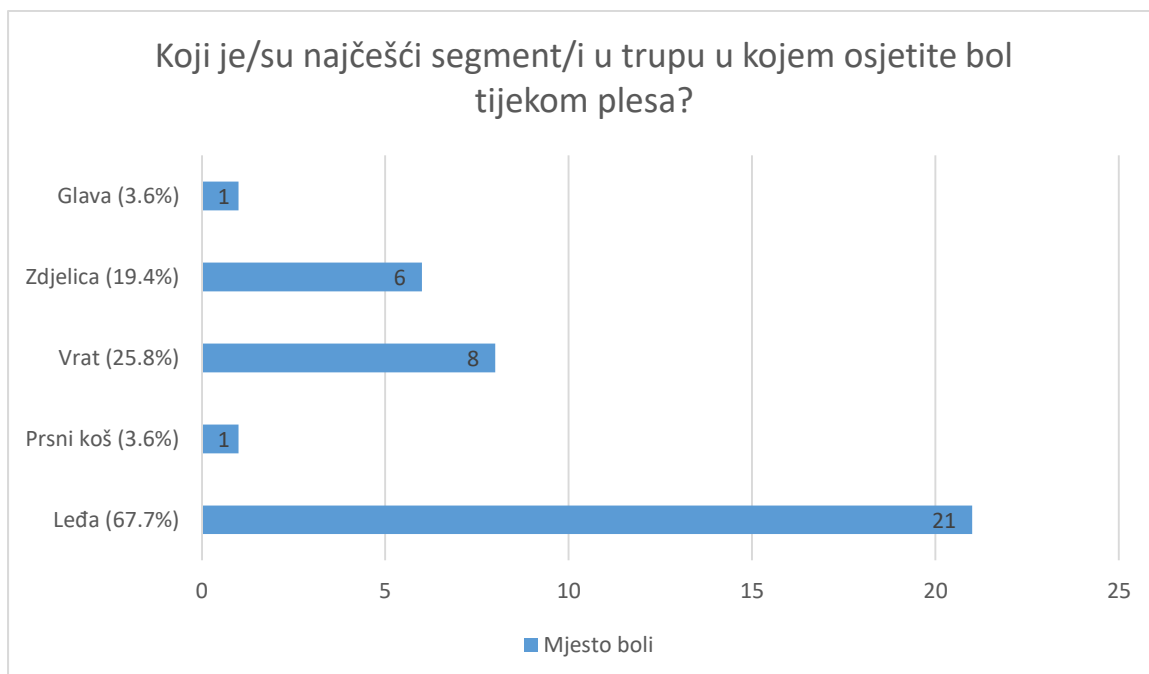


Graf 23. Ponašanje nakon pojave boli

Mjesto gdje se najčešće javlja bol su leđa (67.7%)

<b>Koji je/su najčešći segment/i u trupu u kojem osjetite bol tijekom plesa?</b>	Leđa	21	67.7%
	Prsni koš	1	3,6%
	Vrat	8	25,8%
	Zdjelica	6	19,4%
	Glava	1	3,6%

Tablica 27. Mjesto boli



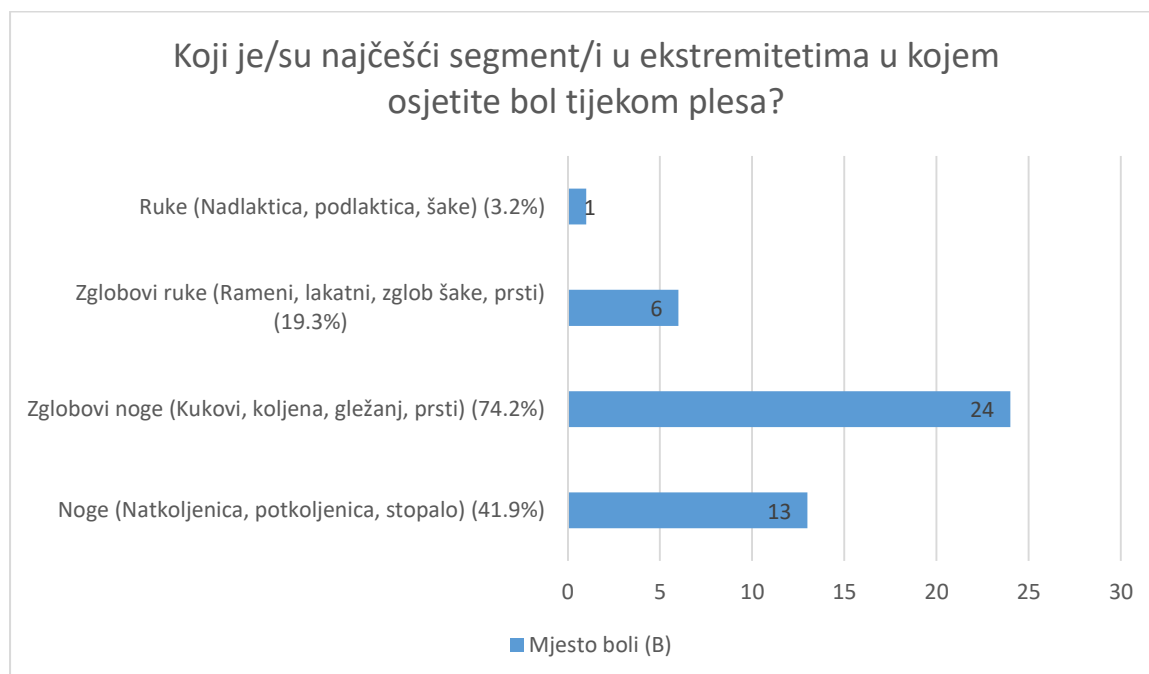
Graf 24. Mjesto boli



Kod ekstremiteta, najviša pojavnost boli je izglasano u zglobovima donjih ekstremiteta (74.2%).

<b>Koji je/su najčešći segment/i u ekstremitetima u kojem osjetite bol tijekom plesa?</b>	Noge (Natkoljenica, potkoljenica, stopalo)	13	41,9%
	Zglobovi noge (Kukovi, koljena, gležanj, prsti)	24	74,2 %
	Zglobovi ruke (Rameni, lakatni, zglob šake, prsti),	6	19,3%
	Ruke (Nadlaktica, podlaktica, šake)	1	3,2%

Tablica 28. Mjesto boli (B)

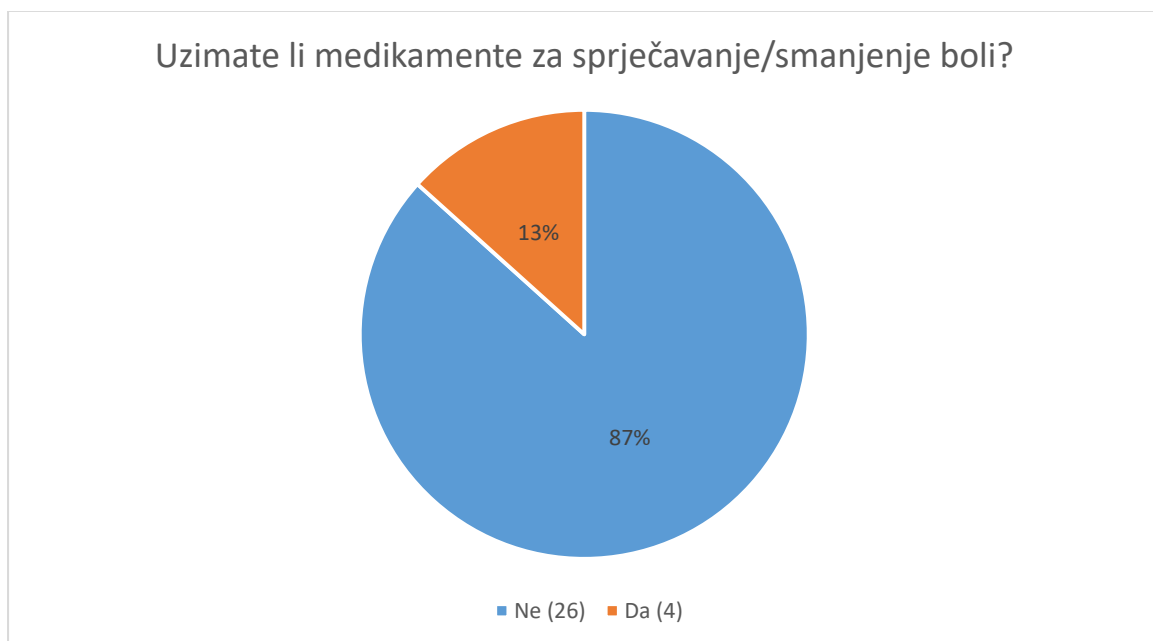


Graf 25. Mjesto boli (B)

Ispitanici većinom ne uzimaju medikamente protiv boli (86.7%).

<b>Uzimate li medikamente za sprječavanje/smanjen je boli?</b>	Ne	26	86,7%
	Da	4	13,3%

Tablica 29. Korištenje medikamenata



Graf 26. Korištenje medikamenata

Ozljede su se javile u 58.1% ispitanika.

---

<b>Jeste li se ikad ozlijedili tijekom treninga plesa?</b>	Da	18	58,1%
	Ne	13	41,9%

---

Tablica 30. Pojavnost ozljeda

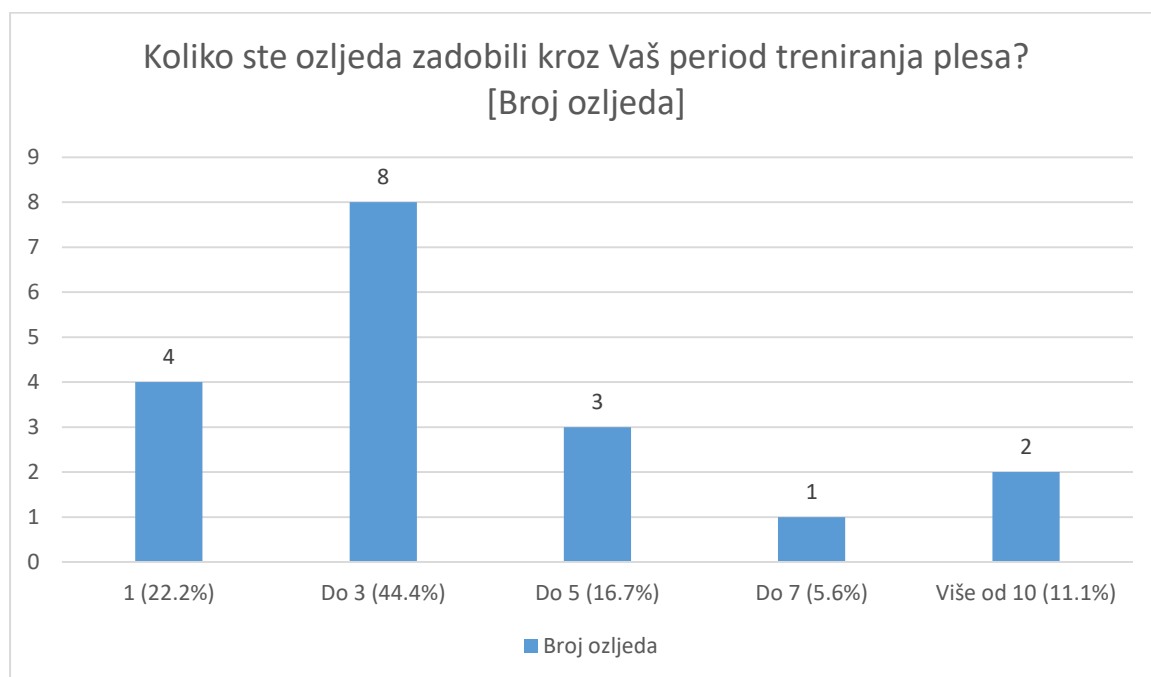


Graf 27. Pojavnost ozljeda

Najčešći broj ozljeda kroz cjelokupni plesni period kod ispitanika je do 3 ozljede (44.4%).

	1	4	22,2%
<b>Koliko ste ozljeda zadobili kroz Vaš period treniranja plesna? [Broj ozljeda]</b>	Do 3	8	44,4%
	Do 5	3	16,7%
	Do 7	1	5,6%
	Više od 10	2	11,1%

Tablica 31. Broj ozljeda

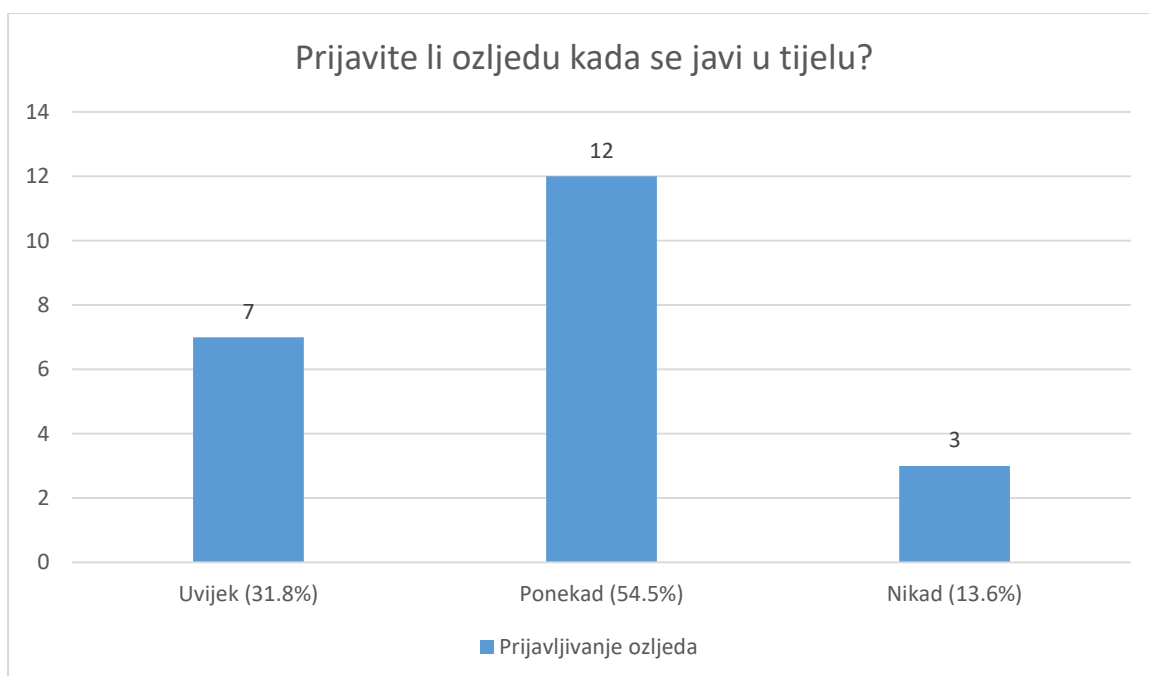


Graf 28. Broj ozljeda.

Najveći broj ispitanika opet samo ponekad (54.5%) prijavi zadobivenu ozljedu nadležnoj osobi.

<b>Prijavite li ozljedu kada se javi u tijelu?</b>	Uvijek	7	31,8%
	Ponekad	12	54,5%
	Nikad	3	13,6%

Tablica 32. Prijavljivanje ozlijeda

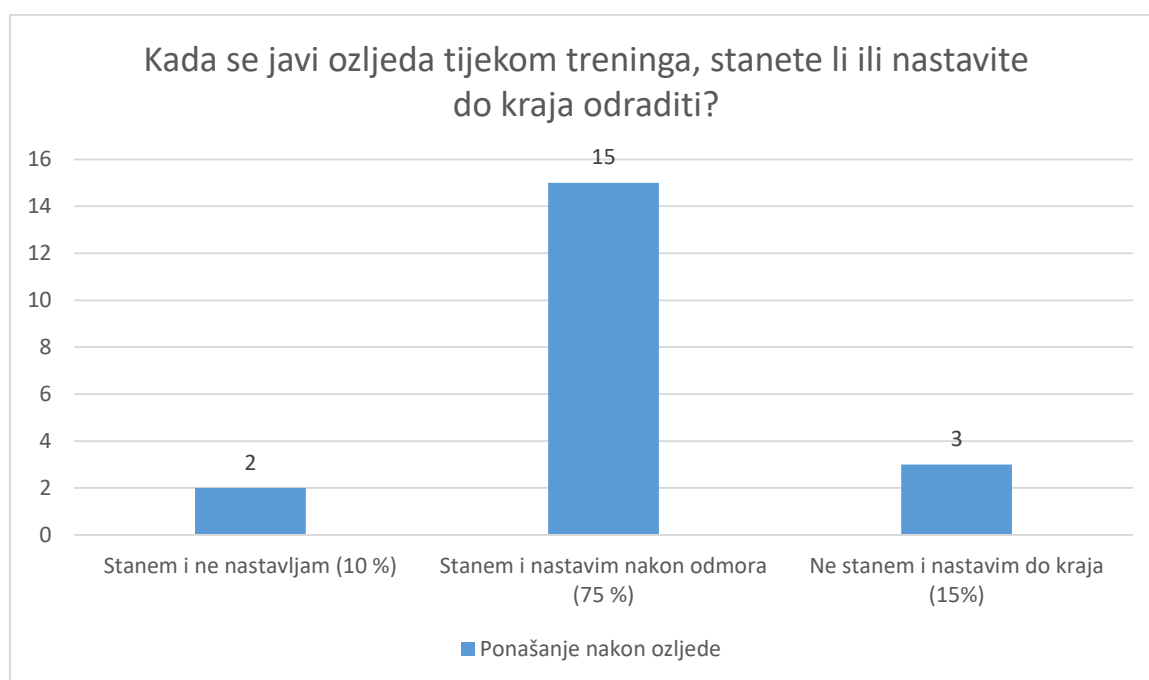


Graf 29. Prijavljivanje ozlijeda

Slično, nakon kratke stanke, ispitanici najčešće (75%) nastave s treningom.

<b>Kada se javi ozljeda tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?</b>	Stanem i ne nastavljam	2	10,0%
	Stanem i nastavim nakon odmora	15	75,0%
	Ne stanem i nastavim do kraja	3	15,0%

Tablica 33. Ponašanje nakon ozljede



Graf 30. Ponašanje nakon ozljede

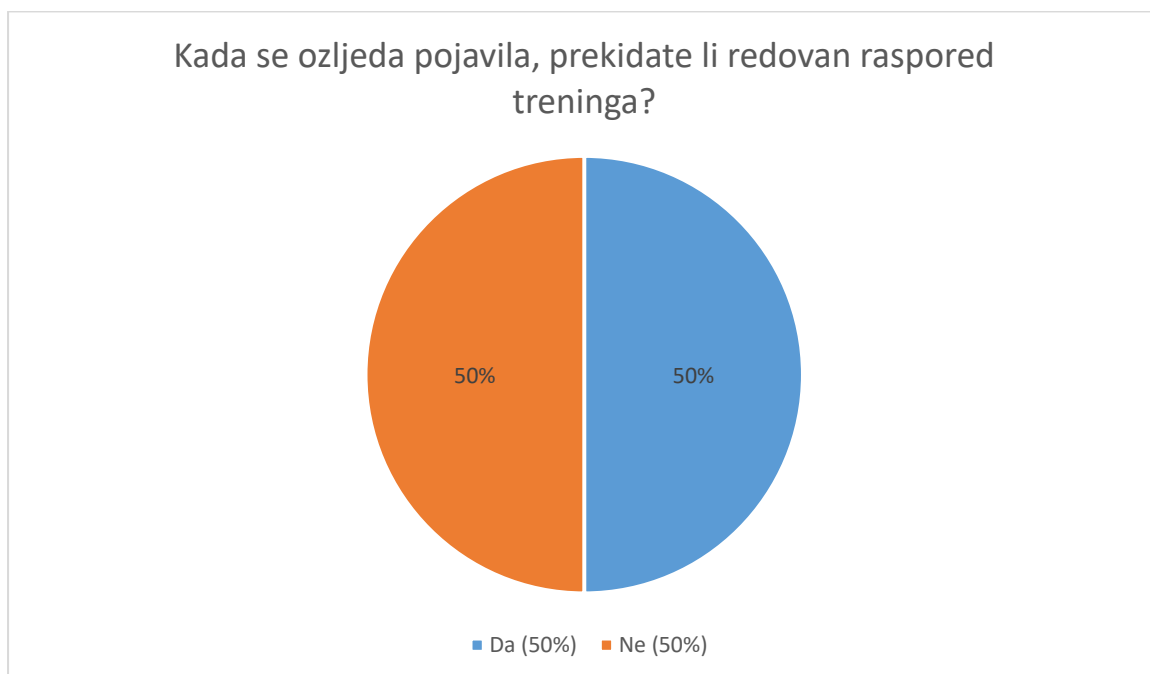
Na pitanje o prestanku treniranja prilikom ozljede, odgovori su polovično raspodjeljeni.

---

<b>Kada se ozljeda pojavi, prekidate li redovan raspored treninga?</b>	Da	10	50,0%
	Ne	10	50,0%

---

Tablica 34. Ponašanje nakon ozljede (B)

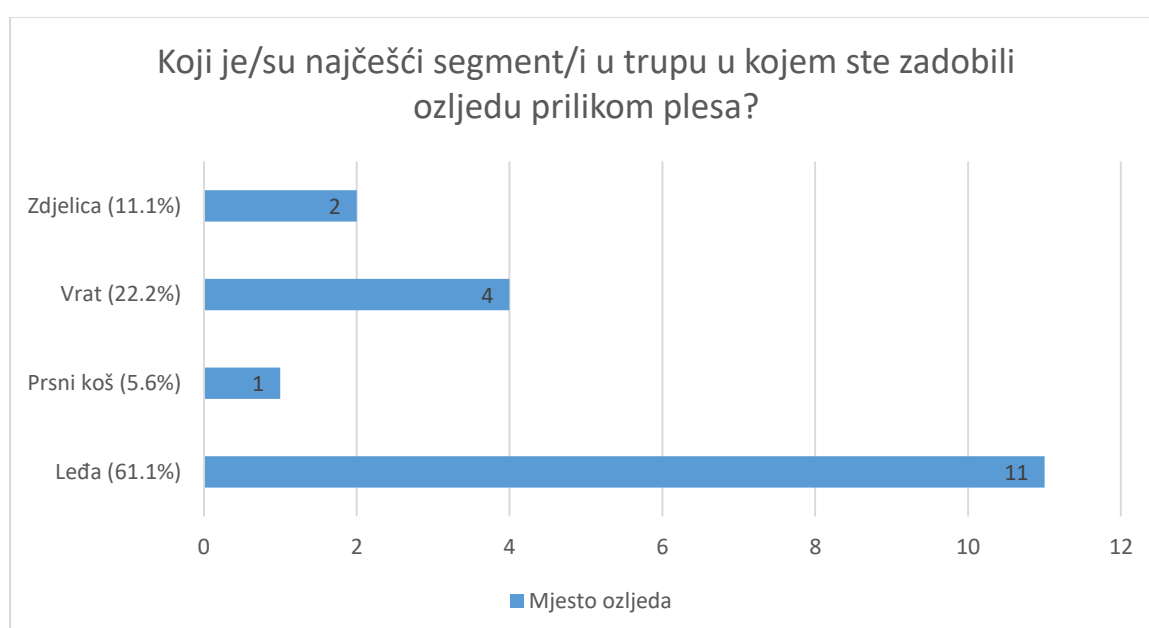


Graf 31. Ponašanje nakon ozljede (B)

Kod ozljeđivanja, leđa su također dominantna regija (61.1%)

<b>Koji je/su najčešći segment/i u trupu u kojem ste zadobili ozljeđu prilikom plesa?</b>	Leđa	11	61,1%
	Prsni koš	1	5,6%
	Vrat	4	22,2%
	Zdjelica	2	11,1%

Tablica 35. Mjesto ozljeđa



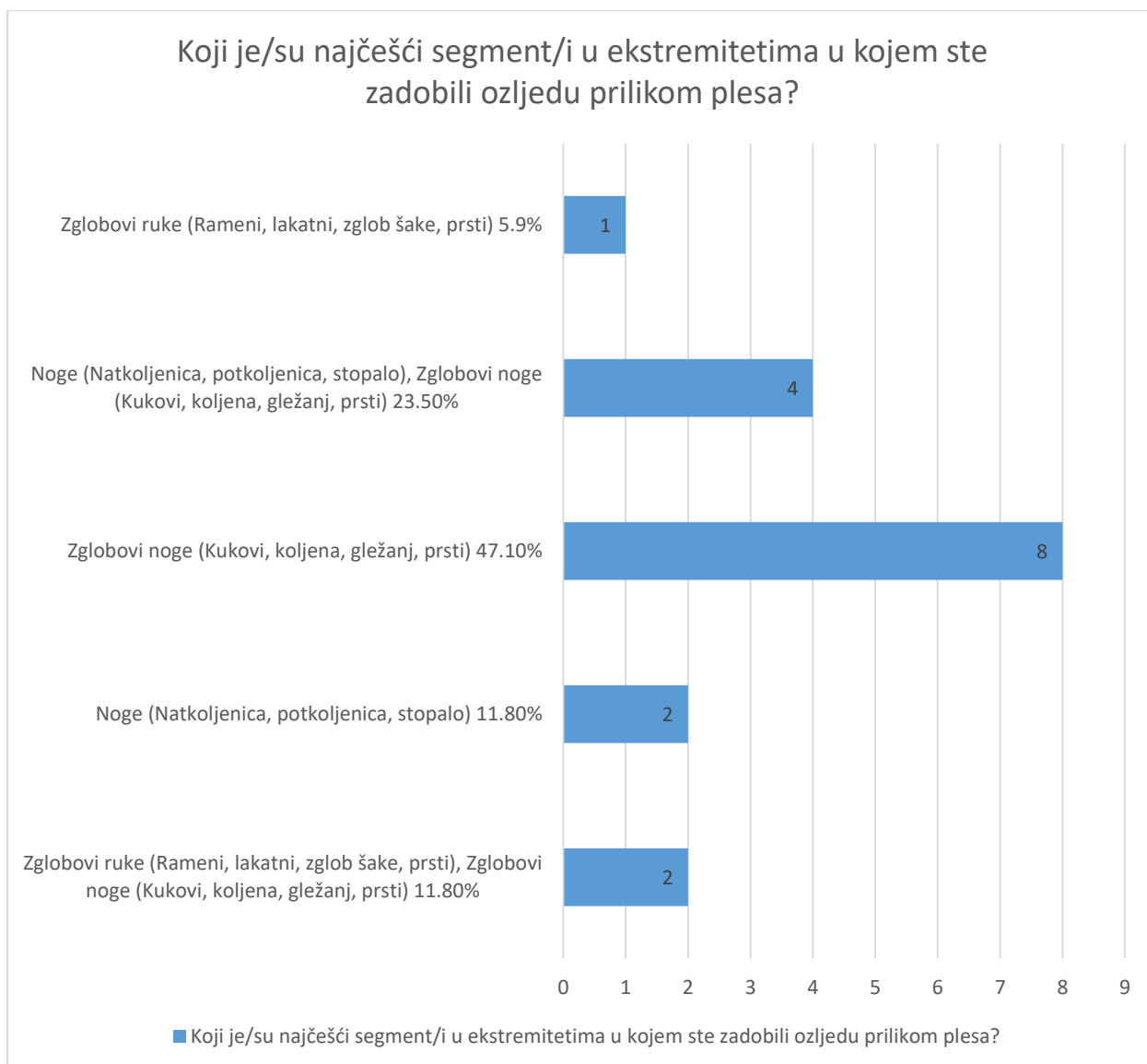
Graf 32. Mjesto ozljeđa



Također, zglobovi donjih ekstremiteta su dominantna regija za pojavu ozljeda (47.1%)

	Zglobovi ruke (Rameni, lakatni, zglob šake, prsti), Zglobovi noge (Kukovi, koljena, gležanj, prsti)	2	11,8%
	Noge (Natkoljenica, potkoljenica, stopalo)	2	11,8%
<b>Koji je/su najčešći segment/i u ekstremitetima u kojem ste zadobili ozljedu prilikom plesa?</b>	Zglobovi noge (Kukovi, koljena, gležanj, prsti)	8	47,1%
	Noge (Natkoljenica, potkoljenica, stopalo), Zglobovi noge (Kukovi, koljena, gležanj, prsti)	4	23,5%
	Zglobovi ruke (Rameni, lakatni, zglob šake, prsti)	1	5,9%

Tablica 36. Mjesto ozljeda (B)



*Graf 33. Mjesto ozljede (B)*

Većinom ozljede prođu bez dijagnoze (61.3%).

<b>Je li vam ikad dijagnosticirana ozljeda?</b>	Ne	19	61,3%
	Da	12	38,7%

Tablica 37. Dijagnosticiranje ozljeda



Graf 34. Dijagnosticiranje ozljeda

Neki od primjera dijagnosticiranih ozljeda kod ispitanika.

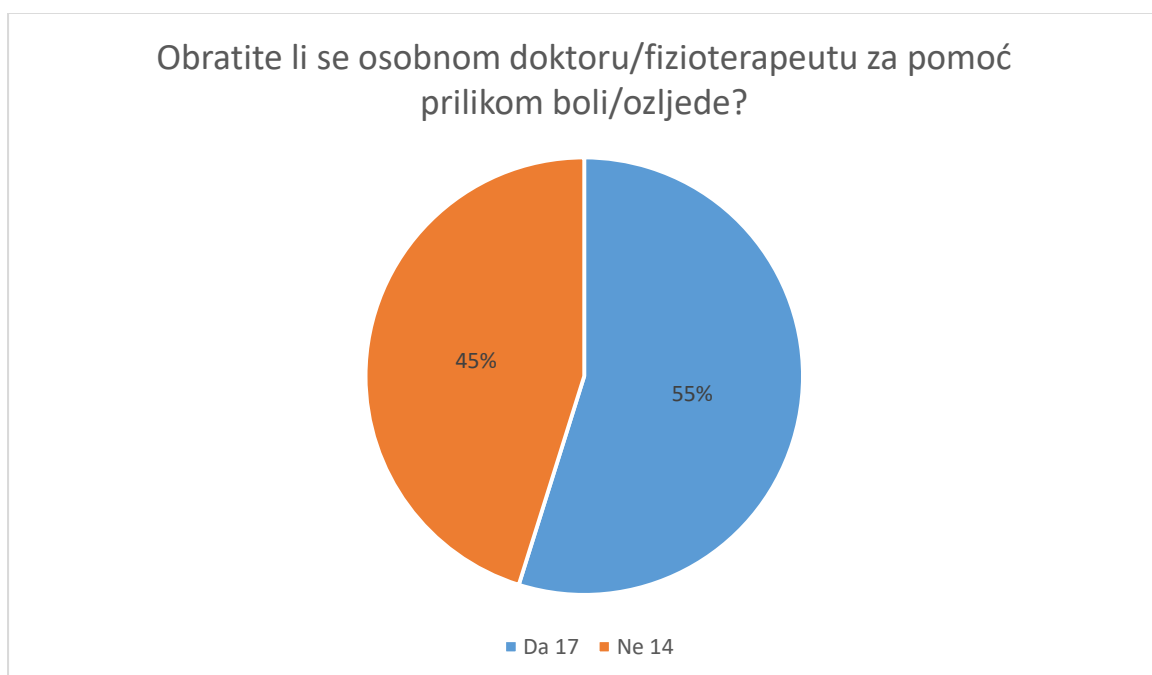
	Istegnuće ulnarnog kolateralnog ligamenta	1	7,1%
	Bol u ruci	1	7,1%
	Istegnuće ligamenata	1	7,1%
	Ozljeda aduktora kuka	1	7,1%
	Futura ACLA	1	7,1%
	Dislokacija koljena	1	7,1%
	Prijelom kosti ili uganuće zgloba	1	7,1%
<b>Navedite primjer dijagnosticirane ozlijede.</b>	Prijelom falange, ozljeda meniskusa i ACL-a	1	7,1%
	Skakačko koljeno	1	7,1%
	Spazam leđnih mišića	1	7,1%
	Išijas	1	7,1%
	Popucala mišićna vlakna na području trbuha	1	7,1%
	Slomljen prst	1	7,1%
	Uganuće gležnja, koljeno-menisk i ligament	1	7,1%

Tablica 38. Primjer dijagnoza

Na pitanje traženja pomoći zdravstvenog djelatnika, blago više ispitanika traži pomoć (54.8%).

<b>Obratite li se osobnom doktoru/fizioterapeutu za pomoć prilikom boli/ozljede?</b>	Da	17	54,8%
	Ne	14	45,2%

Tablica 39. Traženje pomoći medicinske osobe

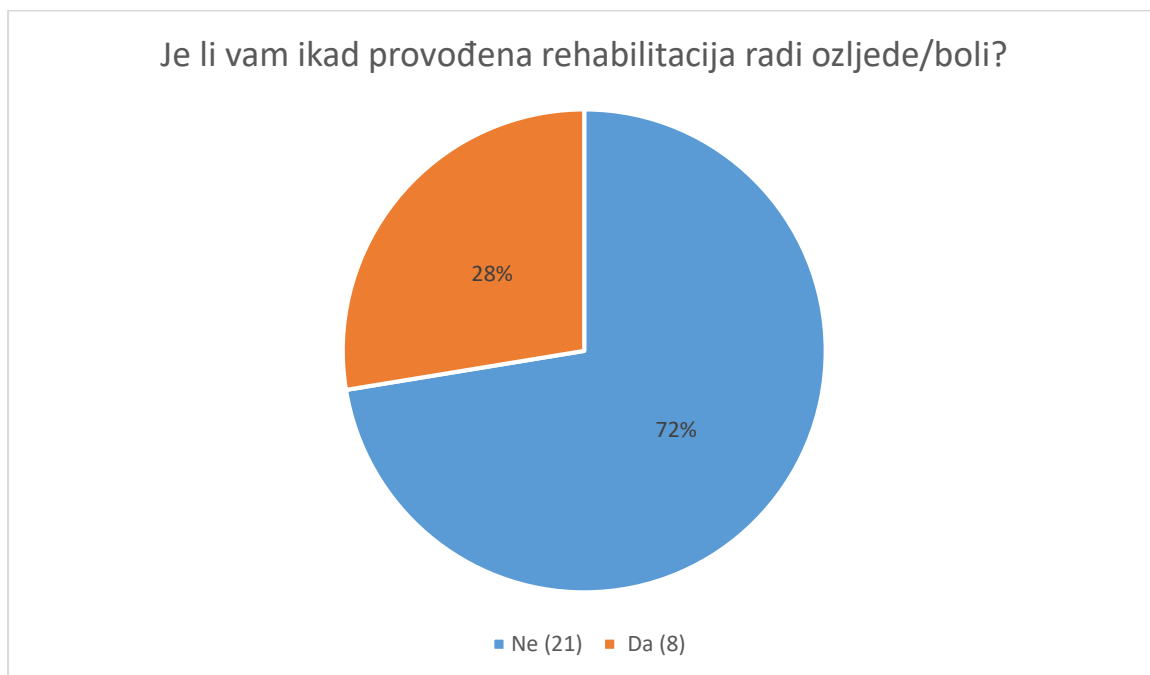


Graf 35. Traženje pomoći medicinske osobe

Najčešće (72,4%) nije provedena rehabilitacija ispitanicima.

<b>Je li vam ikad provedena rehabilitacija radi ozljede/boli?</b>	Ne	21	72,4%
	Da	8	27,6%

Tablica 40. Provođenje rehabilitacije



Graf 36. Provođenje rehabilitacije

Ispitivanje prve hipoteze: „Plesači koji plešu više stilova/grupa učestalije prijavljuju bol i ozljede tijekom treninga u odnosu na plesače u jednom stilu.“, iskazano je u Tablici 41, pitanje prijavljivanja boli i ozljeda tijekom treninga.

Varijabla	Kategorija	Zajedno		Više stilova/grupa		Jedan stil/grupa		P
		N	%	N	%	N	%	
Prijavite li bol kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?)	Uvijek	4	12,9	2	10,5	2	16,7	0,9787
	Ponekad	23	74,2	15	78,9	8	66,7	
	Nikad	4	12,9	2	10,5	2	16,7	
Prijavite li ozljedu kada se javi u tijelu?	Uvijek	7	31,8	5	38,5	2	22,2	0,6884
	Ponekad	12	54,5	6	46,2	6	66,7	
	Nikad	3	13,6	2	15,4	1	11,1	

Tablica 41. Hipoteza 1. Plesači koji plešu više stilova/grupa učestalije prijavljuju bol i ozljede tijekom treninga u odnosu na plesače u jednom stiluu.

Tablica 42. sadrži rezultate pitanja druge hipoteze: „Plesači u više stilova/grupa nastavljaju trenirati usprkos boli i ozljeda u odnosu na plesače u jednoj grupi/stilu“.

Varijabla	Kategorija	Zajedno		Više stilova/grupa		Jedan stil/grupa		P
		N	%	N	%	N	%	
<b>Kada se javi bol u tijelu tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?</b>	Stanem i ne nastavljam	2	6,5	1	5,3	1	8,3	0,6005
	Stanem te nastavim nakon odmora	17	54,8	10	52,6	7	58,3	
	Ne stanem i nastavim do kraja	12	38,7	8	42,1	4	33,3	
<b>Kada se javi ozljeda tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?</b>	Stanem i ne nastavljam	2	10,0	0	0	2	25,0	0,0274*
	Stanem i nastavim nakon odmora	15	75,0	9	75,0	6	75,0	
	Ne stanem i nastavim do kraja	3	15,0	3	25,0	0	0	

Tablica 42. Hipoteza 2. Plesači u više stilova/grupa nastavljaju trenirati usprkos boli i ozljeda u odnosu na plesače u jednoj grupi/stilu



Ispitivanje treće hipoteze: „Ozlijeđeni plesači iz više stilova/grupa ne prekidaju regularni trenažni raspored usprkos ozljede i boli u odnosu na plesače iz jednog stila/grupe“, prikazano kroz tablicu 43.

Varijabla	Kategorija	Zajedno		Više stilova/grupa		Jedan stil/grupa		P
		N	%	N	%	N	%	
		<b>Kada se ozljeda pojavila, prekidate li redovan raspored treninga?</b>	Da	10	50,0	4	33,3	
Ne	10		50,0	8	66,7	2	25,0	

Tablica 43. Hipoteza 3: Ozlijeđeni plesači iz više stilova/grupa ne prekidaju regularni trenažni raspored usprkos ozljede i boli u odnosu na plesače iz jednog stila/grupe

Četvrta hipoteza: Plesači s plesnim iskustvom većim od 3 godine statistički više traže pomoć liječnika/ fizioterapeuta od plesača s iskustvom do 3 godine i razina značajnosti između dviju skupina dobivana Mann-Whitney U testom.

Varijabla	Kategorija	Zajedno		Bavljenje plesom				P
				≤ 3 godine		> 3 godine		
		N	%	N	%	N	%	
<b>Obratite li se osobnom doktoru/fizioterapeutu za pomoć prilikom boli/ozljede?</b>	Da	17	54,8	2	50,0	15	55,6	0,4406
	Ne	14	45,2	2	50,0	12	44,4	

Tablica 44. Hipoteza 4: Plesači s plesnim iskustvom većim od 3 godine statistički više traže pomoć liječnika/ fizioterapeuta od plesača s iskustvom do 3 godine

Tablica 45. sadrži statističko ispitivanje zadnje hipoteze: „Bol i ozljeđivanje je učestalije kod plesača koji treniraju u više grupa/stilova nego li kod plesača koji plešu u jednoj grupi/stilu“ prikazano Mann-Whitney U testom.

Varijabla	Kategorija	Zajedno		Više		Jedan		P
				stilova/grupa		stil/grupa		
		N	%	N	%	N	%	
<b>Koliko ste ozljeda zadobili kroz Vaš period treniranja plesa? [Broj ozlijeda]</b>	1	4	22,2	1	10	3	37	0,0459*
	Do 3	8	44,4	4	40	4	50	
	Do 5	3	16,7	2	20	1	12	
	Do 7	1	5,6	1	10			
	Više od 10	2	11,1	2	20			

Tablica 45. Hipoteza 5: Bol i ozljeđivanje je učestalije kod plesača koji treniraju u više grupa/stilova nego li kod plesača koji plešu u jednoj grupi/stilu

## 5. DISKUSIJA

Upitnik istraživanja je popunilo 60 ispitanika. Nakon pregleda rezultata ankete, zbog nepravilno ispunjenih anketa, zanemarivanja uputa ispunjavanja, te kriterija isključivanja i uključivanja, u istraživanje je uključen 31 ispitanik u dobi od 18 do 31 godine, od kojih je u istraživanje uključeno 30 plesačica i 1 plesač. Prevladavaju učenici i studenti s 77.4%, te zaposlene osobe, a jedna ispitanica navodi da je nezaposlena. Prebivalište je većinski u Zagrebu, kao i boravište, te 61% ispitanika živi s roditeljima, dok 39% žive sami, ili s cimerom. Na pitanje koliko dugo se bave plesom, ispitanici su većinski odgovarali s 5 do 10 (42%) i više od 10 godina (42%) plesnog iskustva. Mali broj, svega 16% ima do 5 godina plesnog iskustva. Najviše ispitanika dolazi iz plesnog studija Fusion (32%), te plesnog studija Bailando (32%), ostali plesni klubovi koji se spominju su FIT, C. Flow, Modus, Hip hop house, B- residence i Station no. 5. S obzirom na tjedne treninge, 61% ispitanika polazi 2-3 puta tjedno dok 22% ih polazi do 4 puta tjedno, a 17% njih više od 5 puta tjedno. Na pitanju koliko sati tjedno provode na treninzima, najviše njih (35%) provodi do 5 sati tjedno na treninzima, nakon njih, 23% ispitanika provodi do 3 sata tjedno, te 42% ispitanika su u raspodjeli na 7 i više sati tjedno treninga. Dobivenim rezultatima možemo iščitati da ispitanici provode velik broj sati na tjednoj bazi u plesnim treninzima, što nadilazi rekreativnu razinu aktivnosti. U raspodjeli stilova, najviše ispitanika iskazuje da pleše Urban fusion / MTV style (36%) kao primarni stil, uz njega navedeni su i contemporary, jazz, hip-hop, commercial, afro/house. Veći postotak ispitanika iskazuje da sudjeluje u više plesnih grupa (61%) u odnosu na one koji plešu u jednoj grupi (39%). Na pitanje o pristupu u plesu, 68% ispitanika iskazuje da na ples gledaju rekreativno/kompetitivno, a 23% njih imaju profesionalni odnos s plesom. U smislu zaposlenja kao plesači, imamo polovičnu raspodjelu, 50% ih je bilo, a 50% ih nije bilo zaposleno kao profesionalni plesači. Većina ispitanika, 81% ne pohađa dodatne privatne sate plesa uz regularni raspored treninga, no 67% ispitanika odlazi na tzv. Classeve van regularnog rasporeda treninga. Ovim dobivenim rezultatima može se iščitati da su ispitanici posvećeni plesu, te je anketirana skupina za ispitivanje hipoteza ovog istraživanja mjerodavna i pravilno selekcionirana. Polovina ispitanika (50%) uz ples se bavi i nekom drugom aktivnosti, dok druga polovina (50%) se bavi isključivo plesom. Predominantna aktivnost kod ispitanika uz ples je vježbanje u teretani (32%).

Svi ispitanici iskazuju da su barem jednom tijekom treninga osjetili pojavu boli, dok se najviše ispitanika izjasnilo da bol osjećaju rijetko (45%) i ponekad (39%), dok mali postotak ispitanika osjeća bol često i vrlo često (16%) tijekom treninga.

Znakovito je da na pitanje vezano za bol (60%) ispitanika iskazuje da bol doživljavaju normalnom pojavom, što se podudara s istraživanjem Anderson i Hanrahan (6) koji navode da baletni plesači ne mogu raspoznati koja bol je štetna za organizam, od one koja je prolazna dok Mainwaring i suradnici (7) navode da plesači bol smatraju normalnom usputnom pojavom kroz ples. Kod prijavljivanja nastale boli tijekom treninga 73% ispitanika samo ponekad obavijesti trenera ili nekog drugog iz grupe. nastanak boli tijekom treninga svega (13%) ispitanika uvijek obavijesti trenera ili nekog drugog iz grupe. također 13 % ispitanika nikad ne prijavi nastalu bol tijekom treninga.

55% ispitanika na pojavu boli tijekom treninga kratkotrajno ne treniraju što se podudara s navodom Tajet-Foxell B i suradnika (3) da plesači plešu kroz bol. 39% ispitanika nastavljaju sa treningom i po pojavi boli odrađujući trening „do kraja“ a izuzetno mali broj ispitanika od svega 7% na pojavu boli prestaju s treningom.

Najčešće mjesto pojave boli ispitanici iskazuju 68% pojavu boli u leđima, a slijede vrat (26%) i zdjelica (19%). kod ekstremiteta, najviše boli je prisutno kod zglobova donjih ekstremiteta (74%), te ga slijede ostale strukture donjih ekstremiteta s 42%.

Na pitanje kupiranja nastale boli tijekom treninga, 87% ispitanika ne uzima medikamente za ublažavanje iste.

Propitivanjem učestalosti ozljeđivanja, 52% ispitanika je doživjelo ozljedu tijekom treniranja. Najviše ispitanika (44%) je zabilježilo do 3 ozljede tijekom treniranja, jednu ozljedu doživjelo je 22% ispitanika, dok je čak 33% ispitanika iskusilo više od 3 ozljede.

Znakoviti odgovori su dobiveni na pitanje na prijavljivanja ozljeda; najviše ispitanika samo ponekad (55%) prijavi ozljedu tijekom treninga, 32% njih uvijek prijavi dok mali broj, 14% njih ne prijavi ozljedu. Vrlo slični odgovori dobiveni su kod pitanja pojavnosti boli i nastavka treninga; 75% ispitanika na pojavu boli odradi trening do kraja što se slaže s istraživanjem Wainwright SP i suradnika (2) da su ozljede normalna pojava u plesačevom životu. Kod budućih treninga nakon ozljede, 50% ispitanika bi nastavilo trenirati, 50% bi prestalo što predstavlja velik problem za njihovo zdravlje u budućnosti. Ispitanici ističu da leđa (62%) predstavljaju dominantno područje pojave ozljede, a kod ekstremiteta zglobovi noge (47%), te slijede ostale strukture noge (24%). Dominiraju nedijagnosticirane ozljede (62%) dok je kod 38% ispitanika samo dijagnosticirana ozljeda, što podupire činjenicu da plesači nedovoljno traže pomoć zdravstvenih djelatnika.

Znakovito je da na pitanje vezano uz pojavu boli i odlazak liječniku ili fizioterapeutu nakon ozljede, 55% ispitanika se javlja zdravstvenom djelatniku dok 45% ispitanika ne potraži stručno mišljenje na pojavu boli. jedan od mnogih problema koji su vidljivi iz rezultata.

Ispitivanjem prve hipoteze „Plesači koji plešu više stilova/grupa učestalije prijavljuju bol i ozljede tijekom treninga u odnosu na plesače u jednom stilu“ uspoređivani su odgovori grupa na pitanja „Prijavite li bol kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?)“ i „Prijavite li ozljedu kada se javi u tijelu?“ te uspoređena Mann-Whitney U testom. Usporedbom odgovora dobiven je rezultat da ne postoji statistički značajna razlika između odgovora ovih grupa ispitanika. Hipoteza nije dokazana no pogledom dobivenih rezultata, nedovoljan broj ispitanika prijavljuje bol i ozljede zdravstvenim djelatnicima, treneru, obitelji što predstavlja rizik za dugoročno zdravlje ispitanika.

Druga hipoteza: „Plesači ne prijavljuju ozljede tijekom treninga te nastavljaju trenirati usprkos ozljedama“ ispitana je kroz dva pitanja: „Kada se javi bol u tijelu tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?“ i „Kada se javi ozljeda tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?“ Mann-Whitney U testom kroz 2 grupe kao i u prošloj hipotezi. U prvom pitanju, ne postoji statistički značajna razlika u odgovorima između grupa. U drugom pitanju se javlja statistički značajna razlika u odgovorima te se nameće zaključak da većina plesača iz više grupa/stilova iako na pojavu boli stane i odmori zbog ozljede, nastave odraditi trening do kraja, te se izlažu riziku daljnje štete na njihovo zdravlje koje je već u tom trenu narušeno. Hipoteza je djelomično dokazana.

Treća hipoteza: „Ozlijeđeni plesači iz više stilova/grupa ne prekidaju regularni trenažni raspored usprkos ozljede i boli u odnosu na plesače iz jednog stila/grupe“ je prikazana Mann-Whitney U testom usporedbom odgovora na pitanje: „Kada se ozljeda pojavila, prekidate li redovan raspored treninga?“ prije navedenih grupa. Postoji statistička značajnost u razlici odgovora između ove dvije grupe te je dokazano da plesači koji sudjeluju u više grupa ne prekidaju svoj trenažni raspored bez obzira na ozljedu, te time ugrožavaju svoje zdravstveno stanje. Ovu hipotezu podržava istraživanje Tajet-Foxell B i suradnika (3) te njihov navod o plesačevoj volji i „plesanju kroz bol“

Četvrta hipoteza: „Plesači s plesnim iskustvom većim od 3 godine statistički više traže pomoć liječnika/ fizioterapeuta od plesača s iskustvom do 3 godine i razina značajnosti između dviju skupina dobivana Mann-Whitney U testom.“ ispitivana je Mann-Whitney U testom na pitanje iz ankete: „Obratite li se osobnom doktoru/fizioterapeutu za pomoć prilikom boli/ozljede?“. Uspoređivane su grupe onih koji se bave plesom do 3 godine, te onih koji se bave plesom više od 3 godine. Rezultat je pokazao da ne postoji statistički značajna razlika u traženju pomoći

fizioterapeuta ili doktora između grupa, no prikazanim rezultatima uočavamo da su grupe podijeljene u odgovorima na 50% što nam pokazuje da nedovoljan broj plesača ozbiljno shvaća i prihvaća nastalo stanje dobiveno ozljedom ili boli na treningu.

Peta hipoteza: „Bol i ozljeđivanje je učestalije kod plesača koji treniraju u više grupa/stilova nego li kod plesača koji plešu u jednoj grupi/stilu“ prikazano Mann-Whitney U testom kroz uspoređivanje grupa koji plešu u više stilova u odnosu na one koji plešu jedan stil. Pitanje koje je uzeto u obzir iz ankete je: „Koliko ste ozljeda zadobili kroz Vaš period treniranja plesa? [Broj ozljeda]“. Dokazana je statistički značajna razlika u odgovorima na broj ozljeda, plesači iz više stilova/grupa su bili više ozljeđivani tijekom perioda treniranja, te je hipoteza dokazana. Ovu hipotezu podržava istraživanje autora Motta-Valencia, K (30) koji navodi da što je plesač više uključen u razne plesачke aktivnosti, više se izlažu opasnosti od mišićno koštane ozljede.

## 6. ZAKLJUČAK

Provedenim istraživanjem htjelo se približiti plesnom svijetu s perspektive fizioterapeuta, te koliko je plesna populacija u riziku od narušavanja fizičkog (osobito mišićno-koštanog aparata) i mentalnog zdravlja radi vlastite želje za napredovanjem i privrženosti plesu. Provelo se ispitivanje pet hipoteza u kojima se dovodi u pitanje i usporedba onih koji su aktivniji u plesnom svijetu od onih koji su u njemu no ne na istoj razini utreniranosti.

Od pet ponuđenih hipoteza, dokazane su treća (ozlijeđeni plesači iz više stilova/grupa ne prekidaju regularni trenažni raspored usprkos ozljede i boli u odnosu na plesače iz jednog stila/grupe.) i peta (bol i ozljeđivanje se javlja statistički više kod plesača koji treniraju u više grupa/stilova nego li kod plesača koji plešu u jednoj grupi/stilu) što je s perspektive fizioterapeuta zabrinjavajuće, jer ti ispitanici/plesači su oni koji daju sve za ples, a stavljaju se u rizik ozbiljnijih ozljeda i time se povećava mogućnost od prestanka bavljenja plesom. Nedokazane hipoteze su prva (Plesači koji plešu više stilova/grupa učestalije prijavljuju bol i ozljede tijekom treninga u odnosu na plesače u jednom stilu.) i četvrta (plesači s plesnim iskustvom većim od 3 godine statistički više traže pomoć liječnika/ fizioterapeuta od plesača s iskustvom do 3 godine) no iščitavanjem rezultata ponovno dobivamo nepovoljnu situaciju za plesače, u kojoj velik broj ispitanika koji su iskusili ozljedu ili bol ne shvaćaju ozbiljnost i rizike nastalog stanja, te se opetovano izlažu mogućnostima značajnijih ozljeda i u konačnici prestankom dugoročnog bavljenja plesom. Druga hipoteza (Plesači u više stilova/grupa nastavljaju trenirati usprkos boli i ozljeda u odnosu na plesače u jednoj grupi/stilu) je djelomično dokazana, kod ispitivanja drugog pitanja o ozljeđivanju i nastavljanju treniranja, postoji statistički značajna razlika između grupa, no u obje grupe je identična situacija, da iako se ispitanici ozljede, nakon kratkog odmora, nastavljaju odraditi trening do kraja, te tako se dovode u opasnost od duljeg bolnog stanja i spriječenosti od treniranja, te je nastanka novih ozbiljnijih ozljeda znatno uvećan.

Uzimajući u obzir manjkavosti ovog istraživanja; kao što su mali broj ispitanika te općenita, nedovoljno precizirana anketna pitanja (upitna zdravstvena educiranost ispitanika), ovim istraživanjem se uspjelo dokazati kako plesačima potrebna edukacija o mehanizmu ozljeđivanju i pojavnost boli kroz ples, edukacija o rizicima plesanja kroz bol i mogućnost kronične ozljede koje mogu nastati zanemarivanjem ili neadekvatnim medicinskim intervencijama.

U nadi da ovo istraživanje može poslužiti kao baza nadolazećim istraživanjima koji interes polažu na plesnu populaciju.

Razumijevanje mehanizama, učestalosti i ponavljanja ozljeđivanja plesača (poznavanje vrstu plesa, vrstu plesača, mentalno stanje, podloge na kojima je došlo do ozljede) kliničarima će omogućiti najadekvatniju medicinsku dijagnostiku i fizioterapeutsku intervenciju omogućavajući plesačima da što dulje i zdravije budu unikatni umjetnici, koji zahtijevaju individualni tretman.



## 7. SAŽETAK

Ples, u današnje vrijeme, je široko rasprostranjena umjetnost/sport, kako ga koja zemlja definira. Plesači kao kombinacija sportaša i umjetnika, na sebe stavljaju velik pritisak na fizičkoj i mentalnoj razini kako bi zadovoljili ne samo fizičke mogućnosti izvođenja elemenata, koreografija, sekvenci... , nego i estetičku komponentu cjelokupnog performansa. Plesanje većinom počinje od mladosti, no postoje i primjeri uspješnih plesača koji su počeli s plesom nakon adolescencije. Kod plesača se javlja snažna želja za perfekcionizmom i uspješnosti performansa te dolazi do zanemarivanja znakova boli i ozljeda te tzv. „plesanjem kroz boli“ zbog mentalne snage i odlučnosti plesača što ga izlaže mogućnostima značajnih ozljeda te prekida plesne karijere.

Ovo istraživanje je provedeno u cilju provjere Zagrebačkih plesača te njihovog razmišljanja o boli, ozljeđivanju u plesu te u što poduzimaju ili ne poduzimaju ako se javi znak boli ili ozljeda prilikom treniranja. Preciznije, utvrditi kolika je pojavnost ozljeda i boli kod plesača Zagrebačkih plesnih studija te koliko ozbiljno plesači smatraju bol i ozljeđivanje tijekom treniranja.

Analizom podataka dobivenih iz online Ankete zaključilo se da oni ispitanici koji su više posvećeni plesnom svijetu, u slučaju ozljede prilikom treniranja, nastavljaju dalje kroz trening te se statistički više ozljeđuju od onih koji su manje posvećeni plesu. Velik broj ispitanika ne traži pomoć zdravstvenih djelatnika pri pojavi boli i ozljeda bez obzira na razinu posvećenosti plesu, niti prijavljuju u dovoljnom broju nastalu bol i ozljede obitelji, treneru, zdravstvenom djelatniku...

Ovo istraživanje otvara mogućnosti mogućih edukacija ciljane populacije o ozljedama i saniranju istih te rizicima zanemarivanja nastalih stanja za njihovu plesnu karijeru, a i svakodnevni život. Omogućava potencijalne prevencije kroničnih i ozbiljnijih stanja za plesače ispravnim ponašanjem prema sebi, zdravstvenim djelatnicima prema njima i posljedično produljenje plesne karijere.

KLJUČNE RIJEČI: ples, ozljede, bol

## 8. ABSTRACT

Dance, at the present day, is a widespread art/sport, as individual country defines it. Dancers, as a combination of an athlete and an artist, put enormous pressure on their physical and mental level, so they are able to please, not only physical possibilities of succeeding elements, choreography, sequences... , but an aesthetical component of the whole performance. Dancing mostly starts at youth, but there are examples of successful dancers that started dancing after adolescence. In dancers, there is a powerful will for perfectionism and efficacy of performance that it causes neglecting signs of pain and injuries though so called „dancing through pain“ because of sheer will and mental power of dancers, what exposes them to possibilities of severe injuries and in the end, the end of their dancing career.

This research was done in attempt to check Zagreb dancers and their way of thinking of pain, injuries in dancing and what action they take or don't take if there is a sign of pain and/or injury during training. More precisely, to determine the occurrence of injuries and pain in dancers of Zagreb dance studios and how serious do dancers think of pain and injuries during training.

By analyzing data from an online questionnaire, it's concluded that examinees who are more dedicated to dance, in case of an injury during training, continue further through training and statistically have more injuries than the examinees that aren't as dedicated to dance. Many of the examinees don't ask for help from medical workers in case of pain and injury, not minding the dedication to dance, nor they report them to family, dance coach or to medical workers...

This research opens up possibilities of education in the dance population of pain, injuries and the care for the same subjects, also the risks of neglecting resulting states of body for their dance career, but an everyday life as well. It enables potential prevention of chronic and more serious states for dancers by correctly treating themselves, medical workers correctly treating them and consequently longer dance career.

**KEY WORDS:** dance, pain, injuries

## 9. LITERATURA

1. Russell, Jeffrey A. "Preventing dance injuries: current perspectives." Open access journal of sports medicine vol. 4 199-210. 30 Sep. 2013, doi:10.2147/OAJSM.S36529
2. Wainwright SP, Williams C, Turner BS. Fractured identities: injury and the balletic body. *Health (London)*. 2005;9(1):49–66.
3. Tajet-Foxell B, Rose FD. Pain and pain tolerance in professional ballet dancers. *Br J Sports Med*. 1995;29(1):31–34.
4. Russell JA, Shave RM, Yoshioka H, Kruse DW, Koutedakis Y, Wyon MA. Magnetic resonance imaging of the ankle in female ballet dancers en pointe. *Acta Radiol*. 2010;51(6):655–661.
5. Duthon VB, Charbonnier C, Kolo FC, et al. Correlation of clinical and magnetic resonance imaging findings in hips of elite female ballet dancers. *Arthroscopy*. 2013;29(3):411–419.
6. Liederbach M, Hagins M, Gamboa JM, Welsh TM. Assessing and reporting dancer capacities, risk factors, and injuries: recommendations from the IADMS Standard Measures Consensus Initiative. *J Dance Med Sci*. 2012;16(4):139–153
7. Mainwaring LM, Hutchison M, Bisschop SM, Comper P, Richards DW. Emotional response to sport concussion compared to ACL injury. *Brain Inj*. 2010;24(4):589–597.
8. Encarnacion MLG, Meyers MC, Ryan ND, Pease DG. Pain coping styles of ballet performers. *J Sport Behav*. 2000;23(1):20–32.
9. Toledo SD, Akuthota V, Drake DF, Nadler SF, Chou LH. Sports and performing arts medicine. 6. Issues relating to dancers. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(3 Suppl 1):S75–S78
10. Ojofeitimi S, Bronner S, Woo H. Injury incidence in hip hop dance. *Scand J Med Sci Sports*. 2012;22(3):347–355.
11. Cho CH, Song KS, Min BW, Lee SM, Chang HW, Eum DS. Musculoskeletal injuries in break-dancers. *Injury*. 2009;40(11): 1207–1211.
12. Kauther MD, Wedemeyer C, Wegner A, Kauther KM, von Knoch M. Breakdance injuries and overuse syndromes in amateurs and professionals. *Am J Sports Med*. 2009;37(4):797–802

13. Roberts KJ, Nelson NG, McKenzie L. Dance-related injuries in children and adolescents treated in US emergency departments in 1991–2007. *J Phys Act Health*. 2013;10(2):143–150.
14. Steinberg N, Siev-Ner I, Peleg S, et al. Injuries in female dancers aged 8 to 16 years. *J Athl Train*. 2013;48(1):118–123.
15. Hiller CE, Refshauge KM, Herbert RD, Kilbreath SL. Intrinsic predictors of lateral ankle sprain in adolescent dancers: a prospective cohort study. *Clin J Sport Med*. 2008;18(1):44–48.
16. Russell JA. Musculoskeletal Dance Medicine and Science. In: Magee DJ, Manske RC, Zachazewski JE, Quillen WS, editors. *Athletic and Sport Issues in Musculoskeletal Rehabilitation*. St Louis: Elsevier Saunders; 2011:651–680.
17. Russell JA. Breaking pointe: foot and ankle injuries in dance. *Low Extrem Rev*. 2012;4(1):18–22.
18. Adam MU, Brassington GS, Matheson GO. Psychological factors associated with performance-limiting injuries in professional ballet dancers. *J Dance Med Sci*. 2004;8(2):43–46.
19. Patterson EL, Smith RE, Everett JJ, Ptacek JT. Psychosocial factors as predictors of ballet injuries: interactive effects of life stress and social support. *J Sport Behav*. 1998;21(1):101–112.
20. Hamilton LH, Hamilton WG, Meltzer JD, Marshall P, Molnar M. Personality, stress, and injuries in professional ballet dancers. *Am J Sports Med*. 1989;17(2):263–267.
21. Noh YE, Morris T, Andersen MB. Psychosocial factors and ballet injuries. *IJSEP*. 2005;3(1):79–90.
22. Noh YE, Morris T, Andersen MB. Psychological intervention programs for reduction of injury in ballet dancers. *Res Sports Med*. 2007;15(1):13–32.
23. Drezewska M, Sliwinski Z. Lumbosacral pain in ballet school students. Pilot study. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2013;15(2):149–158.
24. Clippinger K. *Dance Anatomy and Kinesiology*. Champaign: Human Kinetics; 2007.
25. Cimelli SN, Curran SA. Influence of turnout on foot posture and its relationship to overuse musculoskeletal injury in professional contemporary dancers: a preliminary investigation. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2012;102(1):25–33.
26. Hamilton WG. Foot and ankle injuries in dancers. *Clin Sports Med*. 1988;7(1):143–173
27. International association for Dance Medicine and Science 2022, 09. 08. 2022. > <https://iadms.org/> <

28. Malkogeorgos, Alexandros & Mavrovouniotis, Fotios & Zaggelidis, Georgios & Ciucurel, Constantin. (2011). Common dance related musculoskeletal injuries. *Journal of Physical Education and Sport*, 11, 259-266.
29. Hincapié, C., Morton, E., & Cassidy, D. (2008). Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1819-29.
30. Motta-Valencia, K. (2006). Dance-related injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 17, 697-723.
31. Kraus, J.F., & Conroy, C. (1984). Mortality and morbidity from injuries in sports and recreation. *Annual Review of Public Health*, 5, 163-192.
32. Bronner, S., Ojofeitimi, S., & Spriggs, J. (2003). Occupational musculoskeletal disorders in dancers. *Physical therapy reviews*, 8, 57-68.
33. Tuffery, A.R. (1989). The nature and incidence of injuries in morris dancers. *British Journal of Sports Medicine*, 23(3), 155-160.
34. Bronner, S., Ojofeitimi, S., & Rose, D. (2003). Injuries in a modern dance company: effect of comprehensive management on injury incidence and time loss. *The American journal of sports medicine*, 31(3), 365-73.
35. Byhring, S., & Bø, K. (2002). Musculoskeletal injuries in the Norwegian national ballet: a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12, 365-70.
36. Garrick, J.G. (1999). Early identification of musculoskeletal complaints and injuries among female ballet students. *Journal of Dance Medicine and Science*, 3(2), 80-3.
37. Nilsson, C., Leanderson, J., Wykman, A., & Strender, L.E. (2001). The injury panorama in a Swedish professional ballet company. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 9(4), 242-6.
38. Chmelar, R., Fitt, S.S., Shultz, B.B., Ruhling, R.O., & Zupan, M.F. (1987). A survey of health, training, and injuries in different levels and styles of dancers. *Medical Problems of Performing Artists*, 2(2), 61.
39. Bowling, A. (1989). Injuries to dancers: prevalence, treatment, and perceptions of causes. *British Medical Journal*, 298(6675), 731-4.
40. Malkogeorgos, A., Mavrovouniotis, F., Argiriadou, E., & Zaggelidis, G. (2010). The frequency of injuries in greek traditional dances. *Scientific report series physical education and sport*, 14, 105-107.

41. Macintyre, J., & Joy, E. (2000). Foot and ankle injuries in dance. *Clinics in Sports Medicine*, 19(2), 351-68.
42. Schon, L., & Weinfeld, S. (1996). Lower extremity musculoskeletal problems in dancers. *Current opinion in Rheumatology*, 8, 130-142.
43. Howse, J. (2000). *Dance technique and injury prevention*. 3rd edition. New York: Routledge.
44. Bronner, S., & Brownstein, B. (1997). Profile of dance injuries in a Broadway show: a discussion of issues in dance medicine epidemiology. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 26(2), 87-94.
45. Quirk, R. (1994). Common foot and ankle injuries in dance. *Orthopedic Clinics of North America*, 25(1), 123- 33.
46. Koutedakis, Y., & Jamurtas, A. (2004). The dancer as a performing athlete: physiological considerations. *Sports Medicine*, 34, 651.
47. McCormack, M., Briggs, J., Hakim, A., & Grahame, R. (2004). Joint laxity and the benign joint hypermobility syndrome in student and professional ballet dancers. *The Journal of Rheumatology*, 31(1), 173-8.
48. Caine C, Garrick J. *Epidemiology of sports injury*. Windsor, ON: Human Kinetics Publishers, 1996.
49. Jacobs C, Hincapie CA, Cassidy JD. Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review update. *J Dance Med Sci* 2012;16:74–84.
50. Luke A, Kinney S, d’Hemecourt PA, et al. Determinants of injuries in young dancers. *Med Probl Perform Art* 2002;17:105–12.
51. Emery CA, Meeuwisse WH. Risk factors for injury in indoor compared with outdoor adolescent soccer. *Am J Sports Med* 2006;34:1636–42.
52. Kolt G, Kirby R. Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. *Br J Sports Med* 1999;33:312–18.
53. Kjaer M, Larsson B. Physiological profile and incidence of injuries among elite figure skaters. *J Sports Sci* 1992;10:29–36.
54. Weigert B. Does prior training affect risk of injury in university dance programs? *Med Probl Perform Art* 2005;20:115–18.
55. Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2016 Aug;50(16):997-1003. doi: 10.1136/bjsports-2015-095121. Epub 2015 Nov 30. PMID: 26626269.

56. Twitchett E, Brodrick A, Nevill AM, Koutedakis Y, Angioi M, Wyon M. Does physical fitness affect injury occurrence and time loss due to injury in elite vocational ballet students? *J Dance Med Sci.* 2010;14(1):26–31.
57. O'Neill JR, Pate RR, Beets MW. Physical activity levels of adolescent girls during dance classes. *J Phys Act Health.* 2012;9(3): 382–388.
58. Wyon MA, Abt G, Redding E, Head A, Sharp NC. Oxygen uptake during modern dance class, rehearsal, and performance. *J Strength Cond Res.* 2004;18(3):646–649.
59. Ramel E, Moritz U. Self-reported musculoskeletal pain and discomfort in professional ballet dancers in Sweden. *Scand J Rehabil Med.* 1994;26(1):11–16.
60. Ramel EM, Moritz U, Jarnlo G-B. Recurrent musculoskeletal pain in professional ballet dancers in Sweden: a six-year follow-up. *J Dance Med Sci.* 1999;3(3):93–100.
61. Ramel E, Thorsson O, Wollmer P. Fitness training and its effect on musculoskeletal pain in professional ballet dancers. *Scand J Med Sci Sports.* 1997;7(5):293–298.
62. Allen N, Nevill AM, Brooks JH, Koutedakis Y, Wyon MA. The Effect of a Comprehensive Injury Audit Program on Injury Incidence in Ballet: A 3-Year Prospective Study. *Clin J Sport Med.* 2013.
63. Peate WF, Bates G, Lunda K, Francis S, Bellamy K. Core strength: a new model for injury prediction and prevention. *J Occup Med Toxicol.* 2007;2:3.
64. Willson JD, Dougherty CP, Ireland ML, Davis IM. Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *J Am Acad Orthop Surg.* 2005;13(5):316–325.
65. Zazulak BT, Hewett TE, Reeves NP, Goldberg B, Cholewicki J. Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk: a prospective biomechanical-epidemiologic study. *Am J Sports Med.* 2007;35(7):1123–1130.
66. Hodges PW, Richardson CA. Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Phys Ther.* 1997;77(2): 132–142; discussion 142–144.
67. Koutedakis Y, Khaloula M, Pacy PJ, Murphy M, Dunbar GMJ. Thigh peak torques and lower-body injuries in dancers. *J Dance Med Sci.* 1997;1(1):12–15.
68. Angioi M, Metsios G, Twitchett EA, Koutedakis Y, Wyon M. Effects of supplemental training on fitness and aesthetic competence parameters in contemporary dance: a randomised controlled trial. *Med Probl Perform Art.* 2012;27(1):3–8.
69. Frusztajer NT, Dhuper S, Warren MP, Brooks-Gunn J, Fox RP. Nutrition and the incidence of stress fractures in ballet dancers. *Am J Clin Nutr.* 1990;51(5):779–783.

70. American College of Sports Medicine; American Dietetic Association; Dietitians of Canada. Joint Position Statement: nutrition and athletic performance. American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and Dietitians of Canada. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(12):2130–2145.
71. Koutedakis Y, Myszkewycz L, Soulas D, Papapostolou V, Sullivan I, Sharp NC. The effects of rest and subsequent training on selected physiological parameters in professional female classical dancers. *Int J Sports Med.* 1999;20(6):379–383.
72. Koutedakis Y. “Burnout” in dance: the physiological viewpoint. *J Dance Med Sci.* 2000;4(4):122–127.
73. Twitchett E, Angioi M, Koutedakis Y, Wyon M. The demands of a working day among female professional ballet dancers. *J Dance Med Sci.* 2010;14(4):127–132.
74. Liederbach M, Dilgen FE, Rose DJ. Incidence of anterior cruciate ligament injuries among elite ballet and modern dancers: a 5-year prospective study. *Am J Sports Med.* 2008;36(9):1779–1788.
75. Hackney J, Brummel S, Becker D, Selbo A, Koons S, Stewart M. Effect of sprung (suspended) floor on lower extremity stiffness during a force-returning ballet jump. *Med Probl Perform Art.* 2011;26(4): 195–199
76. Hackney J, Brummel S, Jungblut K, Edge C. The effect of sprung (suspended) floors on leg stiffness during grand jeté landings in ballet. *J Dance Med Sci.* 2011;15(3):128–133
77. Hopper LS, Allen N, Wyon M, Alderson JA, Elliott BC, Ackland TR. Dance floor mechanical properties and dancer injuries in a touring professional ballet company. *J Sci Med Sport.* 2013.
78. Wanke EM, Mill H, Wanke A, Davenport J, Koch F, Groneberg DA. Dance floors as injury risk: analysis and evaluation of acute injuries caused by dance floors in professional dance with regard to preventative aspects. *Med Probl Perform Art.* 2012;27(3):137–142.
79. Bejjani FJ, Halpern N, Pio A, Dominguez R, Voloshin A, Frankel VH. Musculoskeletal demands on flamenco dancers: a clinical and biomechanical study. *Foot Ankle.* 1988;8(5):254–263
80. Kadel N, Boenisch M, Teitz C, Trepman E. Stability of Lisfranc joints in ballet pointe position. *Foot Ankle Int.* 2005;26(5):394–400.
81. Weiss DS, Shah S, Burchette RJ. A profile of the demographics and training characteristics of professional modern dancers. *J Dance Med Sci.* 2008;12(2):41–46.



82. Lai RY, Krasnow D, Thomas M. Communication between medical practitioners and dancers. *J Dance Med Sci.* 2008;12(2):47–53.

## 10. PRILOZI

### a. Anketni upitnik

# Pojavnost ozljeda i boli mišićno-koštanog sustava te odgovor plesača na njih u plesnim grupama Zagrebačkih plesnih studija

Cilj istraživanja: Utvrditi kolika je pojava ozljeda i boli kod plesača Zagrebačkih plesnih studija te koliko ozbiljno plesači smatraju bol i ozljeđivanje tijekom treniranja.



nikolabakran@gmail.com (not shared) [Switch account](#)



#### **OBAVIJEST ZA ISPITANIKE**

Poštovani/poštovana, pozivamo Vas da sudjelujete u istraživanju u kojem se ispituje pojava ozljeda mišićno-koštanog sustava, pojava boli i Vaš odgovor na nju tijekom plesnog treninga.

Istraživanje se

provodi u svrhu izrade diplomskog rada studenta Diplomskog studija Fizioterapija na temu „Pojavnost ozljeda i boli mišićno-koštanog sustava te odgovor plesača na njih u plesnim grupama Zagrebačkih plesnih studija“ Cilj rada je utvrditi kolika je pojava ozljeda i boli kod plesača Zagrebačkih plesnih studija te koliko ozbiljno plesači smatraju bol i ozljeđivanje tijekom treniranja.

Istraživanje je anonimno, a Vaše sudjelovanje dobrovoljno i možete se slobodno i bez ikakvih posljedica povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga. Rezultati ankete koristiti će se jedino i isključivo u svrhu izrade diplomskog rada

#### **SUGLASNOST ZA SUDJELOVANJE**

Potvrđujem da sam pročitao/pročitala obavijest za gore navedeno istraživanje, te sam imao/imala priliku postavljati pitanja. Znam da je moje sudjelovanje dobrovoljno te da se mogu povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga i bez ikakvih posljedica.

Obzirom da je cilj istraživanja

isključivo izrada diplomskog rada, bez štetnih učinaka i upotrebe podataka u neke druge svrhe, spreman/spremna sam sudjelovati u navedenom istraživanju.

## GENERALNE INFORMACIJE

### 1. Godina rođenja \*

Your answer

---

### 2. Spol \*

M

Ž

### 3. Status zaposlenja \*

Zaposlen

Nezaposlen

Student/Učenik

### 4. Prebivalište (grad) \*

Your answer

---

### 5. Trenutno boravište (grad) \*

Your answer

---

**6. Stanovanje \***

S roditeljima

Sam/sama

S cimerom

Back

Next

Clear form

## PLES I ISKUSTVO

7. Koliko dugo se bavite plesom? \*

Manje od 1    od 1 do 3    od 3 do 5    od 5 do 10    više od 10

Koliko godina

8. U kojem plesnom studiju trenutno trenirate? (Ukoliko je više, nabrojite) \*

Your answer

---

9. Koliko puta tjedno trenirate ples? \*

- Jednom tjedno
- 2 - 3 puta tjedno
- 3- 4 puta tjedno
- 5 i više puta tjedno

10. Koliko vremena tjedno provedete na plesnim treninzima? \*

do 1    do 3    do 5    do 7    do 10    više od 10

Koliko sati  
tjedno

**11. Vaš primarni stil plesa? \***

- Jazz
- Urban fusion / MTV style
- Breakdance
- Contemporary
- Balet
- Hip-hop
- Latinoamerički/standard plesovi
- Other: \_\_\_\_\_

**12. Sudjelujete li u drugim grupama osim Vašeg primarnog stila? \***

- Da
- Ne

Ukoliko ste na prethodno odgovorili s "Da", odgovorite na 13.

**13. Uz grupu primarnog stila, sudjelujem u \_\_\_ grupi. (više odgovora)**

- Jazz
- Urban fusion / MTV style
- Breakdance
- Contemporary
- Balet
- Hip-hop
- Latinoamerički/standard plesovi
- Other: \_\_\_\_\_

**14. Kakav je Vaš pristup plesu? \***

- Amaterski
- Rekreativno/kompetitivno
- Profesionalno

**15. Jeste li ikada bili zaposleni kao plesač? \***

- Da
- Ne

16. Plaćate li privatne sate plesa uz regularne treninge plesa? \*

Da

Ne

17. Pristupate li *Classevima* koji nisu pokriveni članarinom u plesnom studiju, van regularnog rasporeda treninga? \*

Da

Ne

18. Bavite li se kojom drugom fizičkom aktivnosti uz ples? \*

Da

Ne

Ukoliko ste na prethodno odgovorili s "Da", odgovorite na 19.

19. Ukoliko "Da" navedite kojom.

Your answer \_\_\_\_\_

Back

Next

Clear form



## BOL, OZLJEDE TE NJIHOVO PRIJAVLJIVANJE

20. Jeste li ikada osjetili bol prilikom treninga plesa? \*

- Da
- Ne

Ukoliko ste na prethodno odgovorili s "Da", odgovorite na 21. - 28.

21. Koliko često osjećate bol prilikom treninga

- Rijetko
- Ponekad
- Često
- Vrlo često

22. Smatrate li bol kada se javi tijekom treninga normalnom pojavom?

- Da
- Ne

23. Prijavite li bol kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?)

- Nikad

Ponekad

Uvijek

**24. Kada se javi bol u tijelu tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?**

Stanem i ne nastavljam

Stanem te nastavim nakon odmora

Ne stanem i nastavim do kraja

**25. Kada se bol pojavila, prekidate li redovan raspored treninga?**

Da

Ne

**26. Koji je/su najčešći segment/i u trupu u kojem osjetite bol tijekom plesa?**

Glava

Vrat

Prsni koš

Leđa

Zdjelica

**27. Koji je/su najčešći segment/i u ekstremitetima u kojem osjetite bol tijekom plesa?**

- Ruke (Nadlaktica, podlaktica, šake)
- Zglobovi ruke (Rameni, lakatni, zglob šake, prsti)
- Noge (Natkoljenica, potkoljenica, stopalo)
- Zglobovi noge (Kukovi, koljena, gležanj, prsti)

**28. Uzimate li medikamente za sprječavanje/smanjenje boli?**

- Da
- Ne

**29. Jeste li se ikad ozlijedili tijekom treninga plesa? \***

- Da
- Ne

**Ukoliko ste na prethodno odgovorili s "Da", odgovorite na 30. - 35.**

**30. Koliko ste ozljeda zadobili kroz Vaš period treniranja plesa?**

- |              | 1                     | Do 3                  | Do 5                  | Do 7                  | Do 10                 | Više od 10            |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Broj ozljeda | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**31. Prijavite li ozljedu kada se javi u tijelu? (Npr. treneru, obitelji, doktoru..?)**

- Nikad
- Ponekad
- Uvijek

**32. Kada se javi ozljeda tijekom treninga, stanete li ili nastavite do kraja odraditi?**

- Stanem i ne nastavljam
- Stanem i nastavim nakon odmora
- Ne stanem i nastavim do kraja

**33. Kada se ozljeda pojavila, prekidate li redovan raspored treninga?**

- Da
- Ne

**34. Koji je/su najčešći segment/i u trupu u kojem ste zadobili ozljedu prilikom plesa?**

- Glava
- Vrat
- Prsni koš
- Leđa
- Zdjelica

**35. Koji je/su najčešći segment/i u ekstremitetima u kojem ste zadobili ozljedu prilikom plesa?**

- Ruke (Nadlaktica, podlaktica, šake)
- Zglobovi ruke (Rameni, lakatni, zglob šake, prsti)
- Noge (Natkoljenica, potkoljenica, stopalo)
- Zglobovi noge (Kukovi, koljena, gležanj, prsti)

**36. Je li vam ikad dijagnosticirana ozlijeda? \***

- Da
- Ne

**37. Navedite primjer dijagnosticirane ozlijede.**

Your answer

---

**38. Obratite li se osobnom doktoru/fizioterapeutu za pomoć prilikom boli/ozljede?** \*

Da

Ne

**39. Je li vam ikad provedena rehabilitacija radi ozljede/boli?**

Da

Ne

Back

Submit

Clear form

## b. Tablice

Tablica 1. Specifični uzroci plesnih ozljeda (Russell, Jeffrey A. "Preventing dance injuries: current perspectives." Open access journal of sports medicine vol. 4 199-210. 30 Sep. 2013, doi:10.2147/OAJSM.S36529).....	4
Tablica 2. Faktori povezani s ozljedama kod preprofesionalnih plesača (Kenny SJ, Whittaker JL, Emery CA. Risk factors for musculoskeletal injury in preprofessional dancers: a systematic review. Br J Sports Med. 2016) .....	9
Tablica 3 Osnovni statistički parametri za dob ispitanika (N=31). X-srednja vrijednost, SD-standardna devijacija, M-medijan.....	19
Tablica 4. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - spol .....	19
Tablica 5. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Status zaposlenja .....	20
Tablica 6. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Prebivalište.....	21
Tablica 7. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Trenutno boravište.....	22
Tablica 8. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Stanovanje.....	23
Tablica 9. Plesno iskustvo.....	24
Tablica 10. Plesni studiji.....	25
Tablica 11. Intenzitet treninga - dani u tjednu .....	26
Tablica 12. Intenzitet treninga - sati tjedno .....	27
Tablica 13. Plesni stilovi.....	28
Tablica 14. Sudjelovanje u grupama.....	29
Tablica 15. Dodatne plesne grupe.....	30
Tablica 16. Pristup plesu.....	31
Tablica 17. Ples kao posao.....	32
Tablica 18. Privatni treninzi.....	33
Tablica 19. Vanjski classevi .....	34
Tablica 20. Aktivnosti uz ples (A).....	35
Tablica 21. Aktivnosti uz ples (B) .....	36
Tablica 22. Bol tijekom treninga .....	37
Tablica 23. Učestalost boli u treningu .....	38
Tablica 24. Mišljenje o boli .....	39
Tablica 25. Prijavljivanje boli.....	40
Tablica 26. Ponašanje nakon pojave boli.....	41

Tablica 27. Mjesto boli .....	42
Tablica 28. Mjesto boli (B).....	43
Tablica 29. Korištenje medikamenata.....	44
Tablica 30. Pojavnost ozljeda .....	45
Tablica 31. Broj ozljeda.....	46
Tablica 32. Prijavljivanje ozlijeda .....	47
Tablica 33. Ponašanje nakon ozlijede.....	48
Tablica 34. Ponašanje nakon ozlijede (B).....	49
Tablica 35. Mjesto ozljeda.....	50
Tablica 36. Mjesto ozljeda (B).....	51
Tablica 37. Dijagnosticiranje ozljeda .....	53
Tablica 38. Primjer dijagnoza.....	54
Tablica 39. Traženje pomoći medicinske osobe .....	55
Tablica 40. Provođenje rehabilitacije .....	56
Tablica 41. Hipoteza 1. Plesači koji plešu više stilova/grupa učestalije prijavljuju bol i ozljede tijekom treninga u odnosu na plesače u jednom stiluu. ....	57
Tablica 42. Hipoteza 2. Plesači u više stilova/grupa nastavljaju trenirati usprkos boli i ozljeda u odnosu na plesače u jednoj grupi/stilu .....	58
Tablica 43. Hipoteza 3: Ozlijeđeni plesači iz više stilova/grupa ne prekidaju regularni trenažni raspored usprkos ozljede i boli u odnosu na plesače iz jednog stila/grupe.....	59
Tablica 44. Hipoteza 4: Plesači s plesnim iskustvom većim od 3 godine statistički više traže pomoć liječnika/ fizioterapeuta od plesača s iskustvom do 3 godine .....	59
Tablica 45. Hipoteza 5: Bol i ozljeđivanje je učestalije kod plesača koji treniraju u više grupa/stilova nego li kod plesača koji plešu u jednoj grupi/stilu.....	60



### c. Grafovi

Graf 1. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – spol .....	19
Graf 2. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Status zaposlenja .....	20
Graf 3. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Prebivalište .....	21
Graf 4. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije - Trenutno boravište .....	22
Graf 5. Socio-demografske karakteristike ispitivane populacije – Stanovanje .....	23
Graf 6. Plesno iskustvo .....	24
Graf 7. Plesni studiji .....	25
Graf 8. Intenzitet treninga - dani u tjednu .....	26
Graf 9. Intenzitet treninga - sati tjedno .....	27
Graf 10. Plesni stilovi .....	28
Graf 11. Sudjelovanje u grupama .....	29
Graf 12. Dodatne plesne grupe .....	30
Graf 13. Kakav je Vaš pristup plesu? .....	31
Graf 14. Ples kao posao .....	32
Graf 15. Privatni treninzi .....	33
Graf 16. Vanjski classevi .....	34
Graf 17. Aktivnosti uz ples (A).....	35
Graf 18. Aktivnosti uz ples (B).....	36
Graf 19. Bol tijekom treninga .....	37
Graf 20. Učestalost boli u treningu .....	38
Graf 21. Mišljenje o boli .....	39
Graf 22. Prijavljivanje boli .....	40
Graf 23. Ponašanje nakon pojave boli .....	41
Graf 24. Mjesto boli .....	42
Graf 25. Mjesto boli (B).....	43
Graf 26. Korištenje medikamenata .....	44
Graf 27. Pojavnost ozljeda .....	45
Graf 28. Broj ozljeda.....	46
Graf 29. Prijavljivanje ozljeda .....	47
Graf 30. Ponašanje nakon ozljede.....	48
Graf 31. Ponašanje nakon ozljede (B) .....	49

Graf 32. Mjesto ozljeda.....	50
Graf 33. Mjesto ozljede (B) .....	52
Graf 34. Dijagnosticiranje ozljeda .....	53
Graf 35. Traženje pomoći medicinske osobe.....	55
Graf 36. Provođenje rehabilitacije .....	56

#### **d. Slike**

Slika 1. IADMS (International association for Dance Medicine and Science 2022,.....	5
---	---

## 11. KRATKI ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA

<b>Životopis</b>			
<b>Osobni podaci</b>			
Ime / Prezime	<b>Nikola Bakran</b>		
Adresa(e)	Žirčica 40, 44201 Martinska Ves, Sisak		
Telefonski broj(evi)	Broj (evi) fiksnog telefona: 044/718-135	Broj mobilnog telefona: 097/648-0720	
E-mail	nikolabakran@gmail.com		
Državljanstvo	Hrvatsko		
Datum rođenja	06.05.1997		
Spol	Muški		
<b>Radno iskustvo</b>			
Datumi	2022 - /	2020-2021	2020-2020
Zanimanje ili radno mjesto	Fizioterapeut	-II-	Sportski animator
Glavni poslovi i odgovornosti	Obveze prvostupnika fizioterapije	-II-	Animacija
Naziv i adresa poslodavca	Poliklinika Glavić	Specijalna bolnica Goljak	Kamp Padova Rab
Vrsta djelatnosti ili sektor	Zdravstvo	-II-	Turizam
<b>Obrazovanje i osposobljavanje</b>			
Datumi	2021-2021	2022-2023	
Naziv dodijeljene kvalifikacije / zvanje	-	Bobath terapeut - dječji	
Glavni predmeti / stečene profesionalne vještine	Bandažiranje u sportu, K-tape, medical flossing	Rehabilitacija djece	
Naziv i vrsta ustanove pružatelja obrazovanja i osposobljavanja	Trigger impulse Zagreb	University of Alcalá (FINEMEV)	
Razina prema nacionalnoj ili međunarodnoj klasifikaciji	-	-	
<b>Osobne vještine i kompetencije</b>			
Kreativnost, marljivost, ustrajnost, snalaženje pod pritiskom, organiziranost, komunikativnost			
Materinski jezik	<b>Hrvatski</b>		
Drugi jezik(ci)	<b>Engleski</b>		

Samoprocjena	<b>Razumijevanje</b>	<b>Govor</b>		<b>Pisanje</b>
<i>Europska razina (*)</i>	Slušanje	Čitanje	Govorna interakcija	Govorna produkcija
<u>Engleski</u> jezik	C2	C2	C2	C2
_____ jezik				
Društvene vještine i kompetencije	.Komunikativnost, savjetovanje, educiranje drugih, humorističnost, iskrenost			
Organizacijske vještine i kompetencije	Organizacija i planiranje terapije, ishoda terapije, tijeka terapije, snalaženje u nepredvidivim situacijama, predviđanje mogućih loših ishoda			
Tehničke vještine i kompetencije	Terapija robotikom, snimanje terapije			
Računalne vještine i kompetencije	Korištenje Ms Office programima, internetom, e-mailom, organizacijskim aplikacijama, pohranjivanje podataka			
Umjetničke vještine i kompetencije	Plesanje, gluma, osmišljanje kreativnih zadataka			
Druge vještine i kompetencije	-			
Vozačka dozvola	Posjedujem B2 vozačku dozvolu			
<b>Dodatne informacije</b>				
<b>Dodaci</b>				
<b>Datum popunjavanja ili zadnjeg ažuriranja životopisa</b>	22.02.2023			
<b>Potpis</b>	Bakran			