

# UTJECAJ MENSTRUALNOG CIKLUSA I MENSTRUACIJE NA SPORTSKU IZVEDBU: ISKUSTVA I PERCEPCIJA PROFESIONALNIH RUKOMETAŠICA

---

Bešen, Monika

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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:184:546719>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Monika Bešen

UTJECAJ MENSTRUALNOG CIKLUSA I MENSTRUACIJE NA  
SPORTSKU IZVEDBU: ISKUSTVA I PERCEPCIJA PROFESIONALNIH  
RUKOMETAIŠICA

Diplomski rad

Rijeka, 2021.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Monika Bešen

THE INFLUENCE OF MENSTRUAL CYCLE AND MENSTRUATION ON  
SPORTS PERFORMANCE: EXPERIENCES AND PERCEPTION OF  
PROFESSIONAL HANDBALL PLAYERS

Master thesis

Rijeka, 2021.

Mentor rada: prof. dr. sc. Daniele Malnar, dr. med.

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci pred povjerenstvom u sastavu:

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

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

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

## SADRŽAJ

|  |    |
|--|----|
| <b>1. UVOD</b> .....                                       | 1  |
| <b>2. ANATOMIJA ŽENSKOG SPOLNOG SUSTAVA</b> .....          | 2  |
| 2.1. Unutarnji ženski spolni organi .....                  | 2  |
| 2.1.1 Jajnici .....  | 2  |
| 2.1.2 Jajovodi .....                                       | 2  |
| 2.1.3 Maternica .....                                      | 2  |
| 2.1.4 Rodnica.....   | 3  |
| 2.1.5 Djevičnjak.....                                      | 3  |
| 2.2 Vanjski ženski spolni organi.....                      | 4  |
| 2.2.1. Stidnica (vulva).....                               | 4  |
| 2.2.2 Dojke.....   | 5  |
| <b>3. FIZIOLOGIJA MENSTRUALNOG CIKLUSA</b> .....           | 6  |
| 3.1. Menstrualni ciklus .....                              | 6  |
| 3.2. Ovarijski ciklus.....                                 | 7  |
| 3.2.1. Folikularna faza .....                              | 7  |
| 3.2.2 Lutealna faza .....                                  | 7  |
| 3.3. Nepravilna krvarenja iz maternice .....               | 8  |
| 3.4. Nepravilnosti menstrualnog ciklusa.....               | 9  |
| 3.5. Dismenoreja .....                                     | 10 |
| 3.5.1. Utjecaj dismenoreje.....                            | 11 |
| 3.6. Predmenstrualni sindrom.....                          | 12 |
| <b>4. SPORTAŠICE I MENSTRUACIJSKI CIKLUS</b> .....         | 12 |
| 4.1. Sport .....   | 12 |
| 4.2. Rukomet .....   | 13 |
| 4.3. Razlike u treningu između sportaša i sportašice ..... | 13 |
| 4.4. Zlokobni trijas kod sportašica .....                  | 14 |
| 4.5. Utjecaj menstrualnog utjecaja na vježbanje .....      | 14 |
| 4.5.1. Menstrualni ciklus i mišićna snaga .....            | 15 |
| 4.5.2. Menstruacijski ciklus i aerobni kapacitet.....      | 18 |
| 4.5.3. Menstrualni ciklus i anaerobni kapacitet.....       | 18 |
| <b>5. ISTRAŽIVANJE</b> .....                               | 20 |
| 5.1. Ciljevi istraživanja.....                             | 20 |
| 5.2. Hipoteze .....  | 21 |
| 5.3. Ispitanici .....                                      | 21 |
| 5.4. Metodologija istraživanja.....                        | 21 |
| 5.5. Statistička obrada.....                               | 22 |
| 5.6. Napomena za metodologiju .....                        | 22 |
| 5.7. Etički aspekti istraživanja.....                      | 22 |
| <b>6. REZULTATI</b> .....                                  | 24 |
| <b>7. RASPRAVA</b> .....                                   | 51 |
| <b>8. ZAKLJUČAK</b> .....                                  | 54 |
| <b>9. LITERATURA</b> .....                                 | 55 |
| <b>10. PRILOZI</b> .....                                   |    |
| <b>11. ŽIVOTOPIS</b> .....                                 |    |

Promjena relativnih udjela hormona tijekom redovitog menstrualnog ciklusa može potencijalno promijeniti važne aspekte sportske izvedbe, te je samo po sebi složen fenomen.

**Cilj istraživanja:** ispitati iskustva i percepciju profesionalnih sportašica o utjecaju menstrualnog ciklusa i menstruacije na sportsku izvedbu

**Materijali i metode:** Podatci su prikupljeni online pomoću Google Forms ankete, dobiveni podatci prikazani su deskriptivnom statistikom u obliku postotaka i raspona te aritmetičke sredine, standardne devijacije, medijana i moda. Podatci su obrađeni u programu Statistica 13.3. i MS Office Excel 2016.

**Ispitanici:** 95 profesionalnih rukometašica (natjecanje u 1., 2., 3. ligi).

**Rezultati:** Profesionalne rukometašice zapažaju negativne simptome (fizičke, fiziološke i psihološke) vezane za menstrualni ciklus i menstruaciju

Profesionalne rukometašice percipiraju kako menstrualni ciklus i menstruacija neutralno utječu na sportsku izvedbu

Profesionalnim rukometašicama je dostupna podrška u savladavanju mogućih prepreka uzrokovanih menstruacijom i menstrualnim ciklusom, no većina nije otvorena za razgovor o toj temi sa stručnim osobljem

**Zaključak:** Sportašicama je potrebna personaliziran pristup na temelju individualnog odgovora svake sportašice na izvedbu vježbe tijekom menstrualnog ciklusa

**Ključne riječi:** *fizioterapija, menstrualni ciklus, menstruacija, profesionalne sportašice, rukometašice*

Changing the relative proportions of hormones during a regular menstrual cycle can potentially alter important aspects of athletic performance, and is in itself a complex phenomenon.

**Aim of the research:** to examine the experiences and perception of professional athletes on the influence of the menstrual cycle and menstruation on sports performance

**Materials and methods:**

Data were collected online using Google Forms, the data obtained are presented by descriptive statistics in the form of percentages and available arithmetic means, standard deviations, medians and modes. Data were processed in the program Statistica 13.3. and MS Office Excel 2016.

**Respondents:** 95 professional handball players (competition in the 1st, 2nd, 3rd league).

**Results:** Professional handball players notice negative symptoms (physical, physiological and psychological) related to the menstrual cycle and menstruation

Professional handball players perceive that menstrual cycle and menstruation neutrally affect their athletic performance

Professional handball players have available support in overcoming possible obstacles caused by menstruation and the menstrual cycle, but most are not open to discussing this topic with professional staff.

**Conclusion:** Athletes need a personalized approach based on the individual response of each athlete to the performance of exercise during the menstrual cycle

**Key words:** physiotherapy, menstrual cycle, menstruation, professional athletes, handball players

## Izvjeshće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podaci o studentu:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Sastavnica</b>             | <b>Fakultet zdravstvenih studija</b>       |
| <b>Studij</b>                 | Sveučilišni diplomski studij Fizioterapija |
| <b>Vrsta studentskog rada</b> | Diplomski rad                              |
| <b>Ime i prezime studenta</b> | Monika Bešen                               |
| <b>JMBAG</b>                  |  |

### Podatci o radu studenta:

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Naslov rada</b>                   | <b>Utjecaj menstrualnog ciklusa i menstruacije na sportsku izvedbu: iskustva i percepcija profesionalnih rukometašica</b> |
| <b>Ime i prezime mentora</b>         | Prof.dr.sc.Daniela Malnar   |
| <b>Datum predaje rada</b>            | 20.09.2021.   |
| <b>Identifikacijski br. podneska</b> | 1659997071  |
| <b>Datum provjere rada</b>           | 23.09.2021.   |
| <b>Ime datoteke</b>                  | Diplomski rad Bešen Monika 27.09.   |
| <b>Veličina datoteke</b>             | 2.56M   |
| <b>Broj znakova</b>                  | 86 581  |
| <b>Broj riječi</b>                   | 13 923  |
| <b>Broj stranica</b>                 | 92  |

### Podudarnost studentskog rada:

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Podudarnost (%)</b> | <b>5%</b> |
|------------------------|-----------|

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

|   |   |
|---|---|
| <b>Mišljenje mentora</b>                                |   |
| <b>Datum izdavanja mišljenja</b>                        | 23.09.2021.   |
| <b>Rad zadovoljava uvjete izvornosti</b>                | <input checked="" type="checkbox"/>   |
| <b>Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti</b>             | <input type="checkbox"/>  |
| <b>Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)</b> | Rad je izrađen po uputama o pisanju diplomskog rada i zadovoljava znanstvene kriterije. |

Datum  
23. rujan 2021.

Potpis mentora





## 1. UVOD

Ženski spolni hormoni rastu i padaju tijekom menstrualnog ciklusa te time utječu na brojne metaboličke, krvožilne, respiratorne i termoregulacijske parametre. U različitim fazama menstruacijskog ciklusa dolazi do otežavajućih simptoma kao što su zadržavanje tekućine, promjene tjelesne temperature i energije metabolizma, psihološke distrakcije i druge (1). Sportašice, treneri i medicinsko osoblje dugo je svjesno ovih potencijalnih fluktuacija menstrualnog ciklusa. Promjena relativnih udjela hormona tijekom menstrualnog ciklusa može potencijalno promijeniti važne aspekte sportske izvedbe, te je stoga samo po sebi složen fenomen (2). Učinak pojedine faze menstrualnog ciklusa na izvedbu vrlo promjenjiv između različitih istraživanja. Stoga je teško donijeti dosljedan zaključak. Sustavni pregled i meta-analiza (Blagrove i sur., 2020.) pokazuje da se izvedba vježbi može zanemarivo smanjiti tijekom rane folikularne faze menstrualnog ciklusa, u usporedbi sa svim ostalim fazama. Zbog malog učinka na izvedbu, nedosljednosti između istraživanja i loše kvalitete istraživanja, opće smjernice o vježbanju tijekom menstrualnog ciklusa ne mogu se formirati. Umjesto toga, autori preporučuju personaliziran pristup na temelju individualnog odgovora svake sportašice na izvedbu vježbe tijekom menstrualnog ciklusa (3). Unatoč dostupnim istraživanjima, većina programa treninga nije prilagođeno obujmom i intenzitetom pojedinim sportašicama kod kojih je moguća pojava otežavajućih čimbenika u nekoj od faza ciklusa. Posljedično, većina takvih sportašica dolazi nespremna na natjecanja ili se ozljedi zbog pogrešnog izbora trenažnih procesa (4). Dosadašnja istraživanja imaju veliki značaj u osvješćivanju simptomatologije menstrualnog ciklusa i poremećaja menstrualnog ciklusa kod profesionalnih sportašica. Velik dio objavljenih istraživanja je baziran na fiziološkim čimbenicima i kvantitativne su prirode. No, dosadašnjim istraživanja uglavnom su ispitivane sportašice u pojedinačnim sportovima, te sportašice u čijim disciplinama se potiče mršavost (5,6). Dakle, trebaju se uzeti u obzir i osobna iskustva i percepcija profesionalnih sportašica u grupnim sportovima. Cilj ovog istraživanja je ispitati iskustva i percepciju profesionalnih rukometašica o utjecaju menstrualnog ciklusa i menstruacije na sportske uspjehe. Sekundarni cilj istraživanje je podizanje svijesti o utjecaju menstrualnog ciklusa na profesionalne sportašice. Istraživanje olakšava stvaranje novih mogućnosti medicinskom osoblju u sportskim klubovima, ponajviše fizioterapeutima, za prepoznavanje i uspješnije rješavanje tih problema. Time se unaprjeđuje zdravlje, dobrobit i sportski uspjesi profesionalnih sportašica.

## 2. ANATOMIJA ŽENSKOG SPOLNOG SUSTAVA

Ženski spolni organi, *organa genitalia feminina*, ustrojeni su tako da omogućuju majčinstvo. Oni omogućuju začeće, razvoj zametka te rođenje djeteta.

### 2.1. Unutarnji ženski spolni organi

Unutarnji spolni organi zaštićeni su u zdjelici. A uključuju: jajnike, jajovode, maternicu te rođnicu (7).

#### 2.1.1 Jajnici

Jajnici, *ovaria*, su spolne žlijezde veličine badema. U ženskom tijelu nalaze se dva jajnika, a smješteni su na lijevoj i desnoj strani uz postranu stjenku male zdjelice. U njima se nalazi 200 do 400 tisuća zametnih stanica. Njih 400 do 450 tijekom ženskog plodnog razdoblja sazrije u jajnu stanicu (ovum). Do puberteta je površina jajnika glatka, a zatim oslobađanjem zrelih jajnih stanica nastaju ožiljci. Prema tim ožiljcima može se približno procijeniti ženina životna dob. Osim što sadrže jajne stanice, jajnici tijekom puberteta počinju stvarati ženske spolne hormone (ginogeni) koji potiču razvoj spolnih organa i dojki, te spolnu dlakavost i ostale promjene (7).

#### 2.1.2 Jajovodi

Jajovodi, *tube uterine*, su dva dugačka cjevasta organa. Jajovodi se u neposrednoj blizini jajnika počinju otvorenim krajem koji ima oblik lijevka, *infundibulum*. Rub je rezan, a sa ruba otvora vise resice, *fimbriae*, koje lebde u trbušnoj šupljini i s površine jajnika kupe oslobođenu jajnu stanicu. Jajovodi se prema sredini zdjelice sužavaju u tjesnac, *isthmus* te završavaju u rogovima maternice. Sluznica jajovoda građena je od trepetiljkavog epitela koji potiskuje jajnu stanicu prema maternici. Osnovu jajovoda čini mišićni sloj, a izvana su obavijeni potrbušnicom (7).

#### 2.1.3 Maternica

Maternica, *uterus*, je šuplji mišićni organ smješten između mokraćnoga mjehura i ravnog crijeva. Maternica je veličinom i oblikom slična kruški, a dugačka je sedam do osam centimetara (7). Oblik, veličina, anatomske i funkcionalne karakteristike variraju u različitim životnim razdobljima i pod različitim životnim okolnostima, kao što su pubertet, menstruacija, trudnoća i menopauza (8).

Na njoj razlikujemo trokutasto tijelo, *corpus*, a prema dolje je usmjeren vrat maternice, *cervix*. Jedan dio vrata strši u rodnicu, i naziva se rodnički dio, *portio vaginalis*. Gornji dio tijela maternice naziva se dno, *fundus*, a njegovi postrani krajevi predstavljaju maternične rogove, *cornua*. Maternica je građena od debelog mišićnog sloja, dok vanjski dio stjenke čini tanki vezivni sloj.

Glavni dio maternične stjenke građen je od glatkog mišićja, *miometrium*, a maternična šupljina obložena je debelom sluznicom s mnoštvo žlijezda, *edometrium*. Izvana je maternica obložena tankim vezivnim slojem, potrbušnicom, *perimetrium*. Potrbušnica se postrano prebacuje na jajovode i jajnike, pa na objema stranama tvori široku materničnu svezu, *ligamentum latum uteri*. Postrani prostor između široke maternične sveze, sa svim tvorbama koje tvori, naziva se domaterničnim, *parametrium*. Maternična šupljina, *cavitas uteri*, trokutasta je oblika. U području rogova otvaraju se jajovodi, a prema dolje se maternična šupljina nastavlja u vratnu cijev, *canalis cervicis*. Vratna cijev se otvara u rodnicu okruglastim materničnim ušćem, *ostium uterii*, koje nakon porođaja poprima oblik poprečne pukotine. Maternica u cjelini je unutar zdjelice nagnuta prema naprijed, a još je i tijelo maternice naspram materničnog vrata pregnuto prema naprijed. Položaj i gibljivost maternice u sredini male zdjelice održavaju ovjesni sustav sveza te široke maternične sveze, zajedno s mišićjem zdjeličnog dna (7).

#### 2.1.4 Rodnica

Rodnica, *vagina* je cjevasti organ dugačak sedam do osam centimetara (7). Nalazi se između mokraćnog mjehura i rektuma (8). Oblikuju je glatko mišićje i vezivo. Iznutra je rodnica obložena sluznicom građenom od višeslojnog pločastog epitela. Takva sluznica tvori poprečne nabore koji se pri porođaju izravnavaju, pa sluznica postane glatka. Rodnica je stoga elastična i rastezljiva, pa dijete koje kroz nju prolazi lako bez da ju ošteti. Sluznica rodnice nema žlijezde, vlaže ju žlijezde materničnog vrata. Djelovanjem hormona sluznica se stalno obnavlja, odbačene stanice tada sudjeluju u stvaranju blago kisele sluzi koja rodnicu štiti od infekcije. Na donjem kraju rodnice nalazi se rodničko ušće, *ostium vaginae*, koje je u djevojčica djelomično zatvoreno djevičnjakom (7).

#### 2.1.5 Djevičnjak

Djevičnjak, *hymen* je tanki kožno-vezivni zalistak s otvorom kroz koji prolazi sekret. Najčešće ima oblik polumjeseca ili prstena te iznimno ima ploče s nekoliko manjih otvora. Pri

prvome spolnom odnosu djevičnjak se razdere, najčešće praćeno krvarenjem, te nestaje nepravilan otvor, obično u stražnjem djelu. Nakon prvog poroda od djevičnjaka zaostaju samo male kožne kvržice, *carunculae* (7).

## 2.2 Vanjski ženski spolni organi

Vanjski ženski spolni organi imaju dvije funkcije: reprodukcija i mokrenje. Vanjski ženski spolni organi vidljivi su golim okom i nalaze se izvan male zdjelice. Ove strukture zajedno nazivaju se stidnica, *vulva*. U prijevodu *vulva* znači je pokrivanje ili omatanje, jer promatrajući izvana čini se da je sve prekriveno ili omotano kožnim naborima (9). U vanjski spolne organe spadaju još i dojke, *mammae* (7).

### 2.2.1. Stidnica (*vulva*)

Stidnica, *pudendum femininum* (*vulva*), je vanjski ženski organ smješten ispod luka preponskih kostiju i između bedara (7). Sastavni dijelovi vulve su: velike stidne usne, male stidne usne, Venerin brežuljak, dražica, vestibularne žlijezde, rodničko predvorje stidnice, Bartholinijeve žlijezde, mokraćna cijev i vaginalni otvor (9). U sredini stidnice je plitka udubina koja se naziva rodničko predvorje, *vestibulum vaginae*. Postrano ga omeđuju male stidne usne, *labia minora*, koje su uvijek vlažne. Postrano od njih su velike stidne usne, *labia majora*. Velike stidne usne su dva usporedna, nepravilna kožna nabora koja omeđuju stidnu pukotinu, *rima pudendi*. Tijekom puberteta njihova vanjska strana obraste stidnim dlakama. Velike i male usne straga i sprijeda spajaju se u spojišta, *commissurae*. U području stražnjeg spojišta je tanki list sluznice. Sprijeda s velike usne spajaju u Venerin brežuljak, *mons pubis*, a straga se nastavljaju u međicu, *perineum* koja seže do čmara. Venerin brežuljak je nakupina masnog tkiva, koja je kod žena istaknuta te prekrivena stidnim dlakama. Venerin brežuljak funkcionira kao izvor amortizacije tijekom spolnog odnosa te sadrži žlijezde lojnice koje luče feromone koji izazivaju seksualnu privlačnost (9). Cijelo područje oko stidnice prekriveno je stidnim dlakama, *pubes*. Oko ulaza u rodnicu nalaze se sluzne žlijezde kojima je zadaća vlažiti rodničko predvorje te poništavati kiselost mokraćne. Najveće sluzne žlijezde su Bartholinijeve velike žlijezde predvorja, *gladulae vestibulares majores*. One su smještene uz stražnju trećinu rodničkog predvorja s obje strane, u osnovi velikih stidnih usana. Odvodne cjevčice Bartholinijevih žlijezda otvaraju se u brazdi između malih usana i djevičnjaka. U prednjem djelu rodničkog predvorja nalazi se vanjski otvor mokraćne cijevi, *ostium uretrae externum*, a okolo se nalaze još i male žlijezde predvorja, *gladulae vestibulares minores* koje vlaže to

područje. Ereksijska tkiva žene nalaze se oko rodničkog otvora. Točnije, iza prednjeg spojišta malih usana, te iznad otvora mokraćne cijevi nalazi se dražica, *clitoris* (7). Dražica je razvojno sukladna spužvastu tijelu muškog uda koji funkcionira kao osjetilni organ. Jako je inerviran živcima te ima mnogo krvnih žila. Procjenjuje se da dražica inervirana sa otprilike osam tisuća živčanih završetaka. (9). U području malih usna nalazi se potkovasto ereksijsko tijelo, nazvano gomoljak predvorja, *bulbus vestibuli*. Postavljeni su postranično u rodničkom ušću, lijevo i desno te nalikuju maslinama. Pri spolnom podražaju parasimpatički živci uzrokuju proširenje i sužavanje vena pa ereksijska tkiva nabreknu. Vrhunac užitka (orgazam) u žene nastaje stezanjem glatkog mišićja jajovoda i maternice, uz pojačano izlučivanje žlijezda koje vlaže rodničko predvorje i žlijezda u materničnome vratu (7).

### 2.2.2 Dojke

Dojke, *mammae* su dva vanjska ženska spolna organa. Smještene su na prednjem djelu prsnog koša. Oblik i veličina dojke genetski su uvjetovane i najčešće su sukladne tjelesnoj građi, odnosno konstituciji. Odvodni vodovi mliječne žlijezde otvaraju se u bradavičastu tvorbu, *pupilla mammaria*. Bradavica dojke nalazi se na vrhu dojke i okružena je bogato pigmentiranom kožom koja se naziva klobar, *areola*. Obično je svjetlije boje, a u trudnoći potamni nakupljanjem pigmenta melanina. Kolobar sadrži male žlijezde lojnice kojima je funkcija vlaženje bradavice i održavanje njene elastičnosti (7).

### 3. FIZIOLOGIJA MENSTRUALNOG CIKLUSA

Reproduktivni sustav žena, za razliku od muškaraca, pokazuje redovite ciklične promjene koje se teleološki mogu smatrati povremenom pripremom za trudnoću i oplodnju. Kod primata i ljudi taj ciklus se naziva menstrualni ciklus. Njegova najuočljivija značajka je periodično vaginalno krvarenje koje nastaje ljuštenjem sluznice maternice (menstruacija) (10).

#### 3.1. Menstrualni ciklus

Menstruacija ili mjesečnica je krvarenje koje nastaje kao odgovor na interakcije hormona koje proizvode hipotalamus, hipofiza i jajnici. (11). Sluznica maternice koja je bogata krvnim žilama svakog mjeseca se priprema za prihvaćanje oplođene jajne stanice. Ako se to ne dogodi ona "odumire " i dolazi do njenog izbacivanja krvarenjem. Prvi dan menstruacije računa se kao prvi dan menstrualnog ciklusa. On se može pojaviti između 24. i 38. dana, najčešće 28. Menstruacija može trajati do 8 dana. Prosječni gubitak krvi po menstruaciji je 80 mL krvi (12). Menstrualni ciklus započinje u pubertetu, u dobi od 10 do 16 godina, a završava u menopauzi u prosječnoj dobi od 51 godine (10).

Menstrualni ciklus je endokrinološki vrlo složen proces jer ovisi o pravilnoj funkciji niza endokrinih žlijezda. Dakle, uvjetovan je pravilnom funkcijom štitnjače, nadbubrežnih žlijezda i gušterače, no i još bitnije pravilnom funkcijom hipotalamusa i hipofize te jajnika. Hormoni hipotalamusa i hipofize djeluju na jajnik, koji sintetizira i otpušta hormone. Ti hormoni uvjetuju pravilno funkcioniranje endometrija, odnosno cjelokupnu fiziologiju menstrualnog ciklusa (13). Dio mozga, hipotalamus prvo luči gonadotropni oslobađajući hormon (GnRH) koji stimulira hipofizu, žlijezdu na bazi mozga. Ona zatim luči dva hormona, folikulostimulacijski hormon (FSH) i lutenizirajući hormon (LH). Oba hormona djeluju na jajnike stimulirajući ih da u svakom menstruacijskom ciklusu počne rasti bar jedna cista s jajnom stanicom, folikul. Folikul u prvoj polovici menstrualnog ciklusa luči hormon estrogen, sredinom ciklusa prsne, odnosno ovulira i izbaci jajnu stanicu koja odlazi u jajovod. Takva jajna stanica je spremna za oplodnju. Od prsnutog folikula se u drugoj fazi menstrualnog ciklusa formira hormonski aktivno tijelo. To tijelo naziva se žuto tijelo i luči hormon progesteron. Žuto tijelo ima zadaću da čuva trudnoću ukoliko dođe do oplodnje jajne stanice. Ako ne dođe do začeća, dolazi do pada hormona u krvi te mozak prima signal da cijeli ciklus pokrene ispočetka (12).

### *3.2. Ovarijski ciklus*

Jajnik, odnosno ovarij prolazi kroz ovarijski ciklus, u kojem razlikujemo folikularnu fazu, ovulaciju i luteinsku fazu (13).

#### *3.2.1. Folikularna faza*

Folikularna faza počinje prvog dana menstruacije, a ovulacija označava njen završetak. Ako je ciklus pravilan (28 dana) traje 14 dana, ali može trajati kraće ili duže. Najkraće traje 7, a najduže 21 dan. Do promjenjivosti duljine trajanja menstrualnog ciklusa dolazi zbog varijacija u duljini folikularne faze. Ovu fazu karakterizira eksponencijalni rast folikula odnosno folikulogeneza. Folikulogenezu potiču gonadotropini (GnRH), ponajprije FSH, te folikul raste. U ovih 14 dana početni antralni folikul naraste od 2 mm na 20-25 mm te je toliko ujedno i promjer preovulacijskog folikula. Glavni ženski hormon ove faze je estradiol, glavni predstavnik skupine estrogena. Granulozne stanice sintetiziraju estradiol koji u preovulacijskoj fazi dosegne vrijednost iznad 200 pg/ml. Tada estradiol mehanizmom pozitivne povratne sprege potiče oslobađanje GnRH hormona hipotalamusa te FSH i LH hipofize. Vrijednost LH u tom trenutku poraste 10 do 15 puta. Preovulacijski skok LH nuždan je preduvjet ovulacije te do ovulacije dolazi oko 36 sati nakon početka skoka LH. Ovaj preovulacijski skok LH rabi se u takozvanim LH-testovima za utvrđivanje plodnih dana žena, odnosno ovulacije. Tijekom ove faze, obično se odvoji jedan folikul, Graafov folikul. On potpuno dozrijeva i spreman je za ovulaciju, dok okolno folikuli počinju degenerirati. Četrnaesti dan u ciklusu koji traje 28 dana događa se ovulacija. U ovulaciji se zreli folikul raspada i oslobađa se oocita. Razine estradiola padaju na kraju ovulacije. Svrha ove faze je rast endometrija maternice, te stvaranje dobre okoline za prihvaćanje mogućih spermija (10,13).

#### *3.2.2 Lutealna faza*

Druga faza ovarijskog ciklusa naziva se lutealna faza. Traje 14 dana, a započinje ovulacijom. Završava prvog dana sljedećeg menstrualnog ciklusa. Tijekom ove faze glavni je hormon progesteron kojeg stimulira LH za pripremu žutog tijela i endometrija za moguće umetanje jajne stanice u endometriju maternice. Završetkom lutealne faze, progesteron pruža negativnu povratnu informaciju hipofizi. Hipofiza smanji izlučivanje FSH i LH, te posljedično dolazi do smanjenja razine estradiola i progesterona. Smanjena koncentracija FSH i LH u krvi zaustavlja razvoj drugih folikula u jajniku čime se osigurava samo jedna ovulacija u ciklusu žene. Žuto tijelo je struktura nastala na mjestu puknuća zrelog folikula u jajniku. Služi za



proizvodnju estradiola i progesterona, koji prevladavaju na kraju faze zbog sustava negativne povratne sprege. Endometrij se priprema povećanjem opskrbe krvnih žila i stimuliranjem više sluzavog sekreta. To se postiže progesteronom koji stimulira endometrij da uspori umnažanje svojih stanica, smanji debljinu sluznice, razvije složenije žlijezde, akumulira izvore energije u obliku glikogena i osigura više površine unutar spiralnih arterija. Suprotno promjenama sluznice vrata maternice do koje dolazi tijekom faze i ovulacije, razina progesterona se smanjuje i zadebljava sluznicu vrata maternice. To čini sluznicu neelastičnom jer je prošlo razdoblje oplodnje, a unos sperme više nije prioritet. Dodatno, progesteron povećava hipotalmičku temperaturu, pa se tjelesna temperatura povećava tijekom lutealne faze. Pred kraj sekrecijske faze, žuto tijelo povećava razinu estradiola i progesterona u plazmi. Ako dođe do trudnoće, oplodena jajna stanica se implantira unutar endometrija, a žuto tijelo će ustrajati i održavati razinu hormona. Međutim, ako se ne implantira oplodena jajna stanica, tada se žuto tijelo propada, a serumske razine estradiola i progesterona se ubrzano smanjuju (10). Najveća razina progesterona je između 20. i 22. dana ciklusa. Određivanjem razine progesterona u razdoblju između 20 i 22. dana ciklusa pouzdano se može utvrditi je li žena ovulirala ili nije, što se iskorištava pri utvrđivanju uzroka neplodnosti (13).

### *3.3. Nepravilna krvarenja iz maternice*

Nenormalnim krvarenjem se podrazumijeva: menstrualni ciklus duži od 38, a kraći od 24 dana, menstrualno krvarenje koje traje dulje od 8 dana, a kraće od 4 dana, oskudno krvarenje ili krvarenje („mrljanje“) nakon odnosa, oskudno krvarenje ili krvarenje između menstruacija, obilno krvarenje tijekom menstrualnog krvarenja (gubitak više od 80 mL krvi), krvarenje u postmenopauzi, nepravilan ciklus-kada ciklus varira više od 7 do 9 dana. Uzroci nenormalnih krvarenja su u 30% žena ginekološke bolesti, u 5% žena endokrini poremećaji, u 5% žena hematološki uzroci te u čak 60% žena neorganski uzrokovana disfunkcijska krvarenja.

Ginekološke bolesti pripadaju skupini strukturnih, organskih nepravilnih krvarenja. U takvim slučajevima se dijagnostičkom obradom pronalazi tvorba koja uzrokuje nepravilna krvarenja. Neke od bolesti su lokalna zadebljanja maternične sluznice - polipi, prisutnost maternične sluznice u endometriju - adenomioza, dobroćudni tumori nastali iz materničnih mišića – miomi. Endokrini poremećaji su bolesti žlijezda s unutrašnjim izlučivanjem koje utječu na ženin ciklus. Hematološki uzroci – koagulopatije su poremećaji zgrušavanja krvi.



Disfunkcija krvarenja spadaju u skupinu nestrukturnih, funkcionalnih uzorka nepravilnih krvarenja, a nastaju zbog poremećaja izlučivanja hormona jajnika. Takva krvarenja mogu biti ovulacijska - 20% i anovulacijska -80%.

Anovulacijski ciklusi uobičajeni su prvih 12-18 mjeseci nakon pojave prve menstruacije (menarhe) te ponovno prije početka menopauze. U oba razdoblja, ciklus može biti neredovit, izostati ili nastupiti dvaput u jednom mjesecu. U reproduktivskoj dobi rjeđe dolazi do anovulacije jer je neuroedokrinološka kontrola menstrualnog ciklusa ujednačenija. U toj dobi anovulacijski ciklus može biti nasljeđen kao sličan poremećaj iz puberteta, a javlja se i nakon porođaja ili pobačaja te sindroma policističnih jajnika (PCOS) Kad ne dođe do ovulacije, obično se ne stvara žuto tijelo, a time izostaje i učinak progesterona na endometrij (14). Međutim, estrogen nastavlja uzrokovati rast endometrija, a endometrij postaje dovoljno debeo da se krene ljuštiti i izbacivati krvarenjem. (10).

Anovulacijska krvarenja se dešavaju kada u ovarijskom ciklusu ne dolazi do ovulacije. Kad ne dođe do ovulacije, obično se ne stvara žuto tijelo, a time izostaje i učinak progesterona na endometrij (14). Međutim, estrogen nastavlja uzrokovati rast endometrija, a endometrij postaje dovoljno debeo da se krene ljuštiti i izbacivati krvarenjem. Takva krvarenja su bezbolna. Duljina krvarenja u ovakvim ciklusima je promjenjiva, a protok je također nedosljedan. Može varirati od oskudnog do relativno obilnog. Menstruacijski ciklus uobičajeno traje manje od 28 dana. Poremećaje ovulacije mogu uzrokovati stanja poput: sindroma policističnih jajnika (PCOS), smanjenog lučenja hormona štitnjače (hipertireoza), pojačanog lučenja prolaktina (hormona hipofize), mentalnog stresa, prekomjerne tjelesne težine, anoreksije, naglog gubitka tjelesne težine i prevelike tjelesne aktivnosti (10,15).

Osim nepravilnih menstruacijskih ciklusa, određeni poremećaji učestaliji su kod žena u usporedbi s muškarcima. Smatra se da su ta stanja povezana s hormonskim razlikama muškarca i žene, kao i s promjenama hormona tijekom menstrualnog ciklusa. Vjeruje se da učestalija autoimuna stanja poput reumatoidnog artritisa ili sistemskog eritematoznog lupusa, povezana s pojačanjem hormonalnog imuniteta estrogenom. Drugi istraživači navode kako je veća osjetljivost na zlouporabu droga tijekom faza menstrualnog ciklusa kada su razine estradiola visoke (11).

### *3.4. Nepravilnosti menstrualnog ciklusa*

Za razliku od poremećaja menstruacijskog krvarenja, nepravilnosti menstruacijskog ciklusa su češće disfunkcionalni poremećaji i češće se javljaju u populaciji mladih žena. Ciklus

kraći od 21 dan (polimenoreja), ciklus duži od 35 dana (oligomenoreja) te izostanak menstruacijskog ciklusa kod žena reproduktivne dobi (amenoreja) su stanja koja spadaju pod poremećaje menstruacijskog ciklusa.

Do polimenoreje dolazi ili zbog skraćene faze dozrijevanja folikula ili zbog insuficijencije žutog tijela. Kod oligomenoreje se najčešće radi o anovulacijskim ciklusima i ona je često dovodi do amenoreje. Amenoreja nije zasebna bolest već simptom različitih mogućih bolesnih stanja i poremećaja. Radi toga uvijek treba tražiti uzrok amenoreje. Amenoreja je teži poremećaj od polimenoreje i oligomenoreje. Može biti simptom težeg poremećaja te često je udružena s neplodnošću (13). Kod traženja uzroka služimo se različitim klasifikacijama. Kod amenoreje razlikujemo dvije klasifikacije (16). Odsutnost sekundarnih spolnih osobina i menstruacije do 14 godina života ili odsutnost menstruacije uz prisutne sekundarne spolne osobine do 16 godina života klasificira se kao primarna amenoreja. Dok se odsutnost menstruacije tijekom 3 mjeseca kod žena koje su do tada imale uredne menstrualne cikluse ili odsutnost menstruacije tijekom devet mjeseci kod žena koje su ranije imale produljene cikluse, odnosno oligomenoreju klasificira kao sekundarna amenoreja(13).

### *3.5. Dismenoreja*

Dismenoreja jedan je od najčešćih ginekoloških problema žena svih dobi, a predstavlja bolno menstrualno krvarenje. Najčešće, simptomi počinju u adolescenciji, 6-12 mjeseci nakon menarhe, a svoj vrhunac dosežu u kasnom drugom ili ranom trećem desetljeću života žene. Klinička slika može biti toliko intenzivna da dovodi do ometanja u aktivnostima svakodnevnog života. Najčešći simptomi su glavobolja, povraćanje, mučnina, proljev i vrtoglavica. Bolovi su intenzivni, grčeviti, lokalizirani u donjem djelu trbuha. Nastaju par sati ranije ili sa krvarenjem, a traju tokom cijelog ciklusa ili u samo jednom periodu. Bol se najčešće širi u leđa, prednju ili stražnju stranu bedara, a traje od 8 do 72 sata. Postoji nekoliko faktora koji se povezuju sa nastankom i težinom simptoma dismenoreje (17). Postoje psihološke, biokemijske i anatomske teorije. Anatomske teorije označavaju abnormalne položaje maternice i abnormalnosti u obliku ili duljini vrata maternice. Zebitay i sur. u svom su istraživanju iznijeli pozitivnu korelaciju između duljine vrata maternice te volumena i intenziteta dismenoreje. Međutim, biokemijska teorija pokazala se jačom od drugih prema nekoliko homogenih studija. Pridruženi čimbenici rizika su: dob, pušenje, pokušaji gubitka tjelesne težine, prekomjerna tjelesna težina, depresija, anksioznost, nerotkinje, menarha u ranijoj dobi, dulje i obilnije menstrualno krvarenje te obiteljska anamneza dismenoreje (18).

Kod adolescentkinja i mladih odraslih osoba najčešće se radi o funkcionalnoj tj. primarnoj dismenoreji. Takva dismenoreja je udružena sa normalnim ovulatornim ciklusima, menarhom i nema zdjelice patologije. No, kod 10% adolescentkinja ipak se mogu naći endometrioza ili maternične anomalije. Sekundarna dismenoreja nastaje nakon razdoblja podnošljivo bolnih do bezbolnih menstrualnih krvarenja i razlikuju se spazmodična i kongestivna. Uzroci sekundarne dismenoreje u najčešće endometrioza, adenomioza, položajne anomalije maternice te policistični jajnici (17).

Patofiziologija primarne dismenoreje je još uvijek nejasna. Ipak, identificirani uzrok je povećano lučenje prostaglandina iz unutarnje sluznice maternice. Prostaglandin F<sub>2</sub>α (PGF-2α) i prostaglandin PGF<sub>2</sub> povećavaju tonus maternice, a također uzrokuju kontrakcije maternice velike amplitude. Vazopresin je također povezan s primarnom dismenorejom. Vazopresin povećava kontraktilnost maternice i može uzrokovati bol zbog svojih vazokonstriktorskih učinaka (18). Istraživanja su pokazala kako je kontraktilnost maternice izražena u prvih dva dana menstruacije. Pošto razina progesterona pada prije menstruacije, smatra se da povećana proizvodnja prostaglandina izaziva dismenoreju. Najčešći su uzroci sekundarne dismenoreje u žena u premenopauzi su endometrioza i adenomioza (19).

### *3.5.1. Utjecaj dismenoreje*

Dismenoreja je vodeći uzrok ginekološkog morbiditeta u žena u reproduktivnoj dobi bez obzira na dob, nacionalnost i ekonomski status. Njeni učinci ne pogađaju samo pojedine žene, već je pojava toliko česta da utječe na cijelo društvo. Posljedično, godišnje dolazi do značajnog gubitka produktivnosti. Svjetska zdravstvena organizacija procijenila da je dismenoreja najvažniji uzrok kronične boli u zdjelici. Procijenjena prevalencija dismenoreje je velika. Iako se dosta razlikuje, kreće se u rasponu od 45 do 93% žena reproduktivne dobi. Najveće stope zabilježene su u adolescentkinja. Budući da je dismenoreja prihvaćena kao normalna pojava menstrualnog ciklusa, žene ju podnose, ne prijavljuju i ne traže liječničku skrb. Neke žene (3 do 33%) imaju visok intenzitet bolova, toliko visok da ih onesposobi (1 do 3 dana svaki menstrualni ciklus) i onemogućiti odlazak na posao ili u školu. Dakle, dismenoreja ima veliki utjecaj na živote žena jer dovodi do ograničenja dnevnih aktivnosti, nižeg akademskog uspjeha u adolescenata i loše kvalitete sna te negativnih učinaka na raspoloženje, što posljedično dovodi do tjeskobe i depresije (19).

Preporučeni lijekovi za dismenoreju su nesteroidni protuupalni lijekovi i oralna kontracepcija. Njihova se učinkovitost može poboljšati komplementarnom terapijom kao što

je lokalna primjena topline ili redovita tjelovježba. Istraživanja o drugim nekonvencionalnim komplementarnim terapijama, poput konzumacije đumbira, vrlo su ohrabrujuće, no potrebna su daljnja istraživanja kako bi uključile preporuke za liječenje primarne dismenoreje (20).

### *3.6. Predmenstrualni sindrom*

Predmenstrualni sindrom (PMS) obuhvaća klinički značajne somatske i psihološke manifestacije tijekom lutealne faze menstrualnog ciklusa. Takve manifestacije dovode do značajnih tegoba i ometanja funkcionalnih sposobnosti (21). PMS predhodi menstruaciji i može trajati nekoliko dana (22). Simptomi PMS -a uključuju promjene apetita, povećanje tjelesne težine, bolove u trbuhu, bolove u leđima, križobolju, glavobolju, nadutost i osjetljivost dojki, mučninu, zatvor, anksioznost, razdražljivost, ljutnju, umor, nemir, promjene raspoloženja i plač. Ukupna prevalencija žena reproduktivne dobi oboljelih od PMS -a u svijetu iznosi 47,8%. Među njima, oko 20% žena ima simptome dovoljno ozbiljne da ometa njihove dnevne aktivnosti, a preostale imaju blage do umjerene simptome (21).

Patofiziologija predmenstrualnog sindroma složena je, neprecizna i nije u potpunosti razumljiva. Pretpostavlja se da na PMS utječe djelovanje progesterona na neurotransmitere poput gama-aminomaslačne kiseline (GABA), opioida, serotonina i katekolamina. Zatim, nedostatak serotonina od prije, s povećanom osjetljivošću na progesteron, također se smatra odgovornim za ovaj poremećaj. Povećanje razine prolaktina ili povećanje njegove osjetljivosti na učinak prolaktina, promjena metabolizma glukoze, abnormalna funkcije osi hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda (HPA), rezistencija na inzulin i određeni nedostaci hranjivih elektrolita, te genetski čimbenici imaju ulogu u PMS -u. Stres pojačava simpatičku aktivnost, a to rezultira značajnim povećanjem intenziteta kontrakcije maternice te menstrualnim bolovima (22).

## **4. SPORTAŠICE I MENSTRUACIJSKI CIKLUS**

### *4.1. Sport*

Sport je definiran kao organizirano igranje natjecateljskih igara prema pravilima (23). Sport, tjelesna aktivnost te vježbanje su pojmovi koje je potrebno razlikovati. Tjelesna aktivnost je bilo koji tjelesni pokret koji proizvede skeletni mišić i rezultira potrošnjom

energije. Vježbanje je planirani, strukturirani, ponavljajući pokret kojemu je cilj poboljšati ili održati tjelesnu funkcionalnost. A sport je podskup vježbi koji se može obavljati pojedinačno ili kao dio tima. Sudionici se pridržavaju zajedničkog skupa pravila ili očekivanja i definiranog cilja (24).

#### *4.2. Rukomet*

Rukomet je međunarodni timski sport koji se igra na klupskoj, regionalnoj i međunarodnoj razini. Međunarodna rukometna federacija (IHF) navela je 167 saveza članica, s približno 19 milijuna igrača raspoređenih između gotovo 800.000 momčadi. Momčadski rukomet je timski sport u kojem 2 momčadi od 7 igrača (golman i 6 igrača na terenu) pokušavaju baciti loptu u gol druge momčadi. Sport se igra na terenu veličine 20 m × 40 m, a pobjeđuje momčad s najviše zabijenih golova u 2 razdoblja od 30 minuta (poluvrijeme). Za natjecanje na najvišoj razini potrebne su razne vještine te komponente fitnesa (preciznost bacanja, brzina trčanja, sposobnost skakanja itd.). Za sam rukomet karakteristična su razdoblja velikih brzina i eksplozivne aktivnosti, isprepletene sa razdobljima manje intenzivnih aktivnosti. Stoga, komponente tjelesne kondicije općenito se smatraju jednim od najvažnijih čimbenika uspjeha rukometnog tima (25).

#### *4.3. Razlike u treningu između sportaša i sportašice*

Razlike u treningu između sportaša i sportašica proizlaze iz specifičnosti građe i funkcije ženskog organizma. Razlike se očituju u morfološkom, motoričkom i funkcionalnom segmentu antropoloških dimenzija. Ove razlike, velikim dijelom, uvjetovane su drugačijim hormonalnim statusom. Morfološke razlike očituju se u većem postotku tjelesne masti kod žena i manjoj količini mišićnog i koštanog tkiva, te manjoj ukupnoj tjelesnoj masi. Širi kukovi u odnosu na struk i ramena kod odraslih sportašica predstavljaju antropometrijsku razliku. U motoričkom segmentu, jakost gornjeg dijela tijela kod žena apsolutno i relativno manja od jakosti kod muškaraca. Jakost kao esencijalna komponenta velikog broja ljudskih karakteristika važna je odrednica uspjeha u velikom broju sportova. Hormonalne razlike sportaša i sportašice očituju se u lučenju spolnih hormona. Estrogen kod žena dovodi do povećanja masne komponente ukupne tjelesne mase, a testosteron kod muškaraca je značajan faktor dimenzionalnosti skeleta i veće mišićne komponente ukupne tjelesne mase. Istraživanja su pokazala da žene sa genetski većom koncentracijom testosterona u tijelu imaju predispozicije za generiranje veće sile i snage mišića. Na primjeru usporedbe rezultata

olimpijskog dizanja utega između sportaša i sportašica, jasno je vidljiv pozitivan trend u razdoblju od prije 20 godina do danas. Sportašice bilježe pozitivniji trend i veći porast rezultata, od sportaša u svim kategorijama što se tiče apsolutnih vrijednosti. Iako su muškarci u velikoj prednosti s obzirom na apsolutne vrijednosti, relativne vrijednosti ( omjer između podignutog opterećenja i tjelesne težine) ukazuju na znatno manje razlike, ali ipak u korist muškaraca. Iz ovog primjera može se zaključiti kako danas žene svladavaju veća opterećenja na treningu, što dovodi do boljih rezultata. Stoga, u programiranju treninga nikako ne treba zanemariti činjenicu da jakost igra značajnu ulogu u sportskom uspjehu bez obzira na spol. U skladu s time potrebno je uvesti odgovarajuće trenažne segmente za razvoj jakosti u treningu sportašica (26).

#### *4.4. Zlokobni trijas kod sportašica*

Trijas sportašica je pojam uveden 1992. godine od strane Američkog društva za sportsku medicinu (ACSM), a odnosi se na međusobnu povezanost poremećaja hranjenja, amenoreje i osteoporoze kod sportašica koje nastupaju u sportovima koji zahtijevaju vitku građu tijela. To su estetski sportovi (sportska i ritmička gimnastika, plesovi, klizanje i sl.), sportovi izdržljivosti (biciklizam, trčanje, skijaško trčanje i sl.) i sportovi s težinskim kategorijama (hrvanje, boks i sl.). U novije vrijeme pažnja se pomiče sa ranije (subkliničke) faze poremećaja (poremećaj hranjenja, amenoreja i osteoporoza) te se pod pojmom trijasa sportašica smatra međusobna povezanost nedostatka energije, različitih poremećaja menstrualnog ciklusa i niske gustoće kostiju. Također, danas do potpunog trijasa sportašica dolazi i u ostalim sportovima, pa čak i kod nesportašica. Dovoljna količina energije utječe na zdravlje kostiju na različite načine. Direktni utjecaj ogleda se kroz stimulaciju lučenja hormona koji potiču stvaranje kostiju, dok se indirektni utjecaj sastoji u održavanju normalnog menstrualnog ciklusa, odnosno normalne razine estrogena čije djelovanje smanjuje resorpciju kostiju. Najnovija istraživanja pokazuju da trijas postoji i kod muških sportaša u obliku niske dostupnosti energije, reproduktivnih poremećaja te niske gustoće kostiju. Prisutnost jedne od komponenti trijasa sportašica, indikacija je za dijagnostičku obradu radi utvrđivanja postoje li preostale dvije komponentne (27).

#### *4.5. Utjecaj menstrualnog utjecaja na vježbanje*

Sportašice, treneri i medicinsko osoblje dugo je svjesno potencijalnih fluktuacija menstrualnog ciklusa te različitih utjecaja spolnih steroidnih hormona na sportsku izvedbu.

Istraživanja su pokazala da estrogen može utjecati na krvožilni sustav (uključujući krvni tlak, broj otkucaja srca i ritam te cirkulaciju), metabolizam supstrata, pa čak i na sam mozak. S druge strane, čini se da progesteron i drugi progestini uglavnom u manjoj mjeri utječu na termoregulaciju, ventilaciju te na izbor i upotrebu goriva za energetske potrebe. Krajnji rezultati interakcije hormona mogu biti aditivni ili sinergijski, interaktivni ili čak antagonistički. Promjena relativnih udjela hormona tijekom "redovitog" ovulacijskog menstrualnog ciklusa može potencijalno promijeniti važne aspekte sportske izvedbe, te je samo po sebi složen fenomen. Komponente sportskih performansi na koje može utjecati menstrualni ritam su funkcija mozga (raspoloženje, uzbuđenje, spoznaja), krvožilna (otkucaji srca i ritam, udarni volumen, krvni tlak, količina tjelesne tekućine, zgrušavanje, vaskularna funkcija, simpatička aktivnost), respiratorna (ventilacija, astma), metabolička (temperatura unutarnjih organa, potrošnja kisika u mirovanju, metabolizam i dostupnost supstrata, kiselinsko-bazna ravnoteža), snaga (anaerobni kapacitet, odgovor na ergogena pomagala – glukozu, kofein), ortopedska (učestalost ozljeda, labavost *laksitet* ligamenata, križbolja). Do danas, slabo su istražene varijacije menstrualnog ciklusa u aerobnom i anaerobnom kapacitetu, aerobnoj izdržljivosti i mišićnoj snazi. Maksimalna tjelesna izvedba zahtijeva niz mentalnih i fizičkih funkcija koje usklađeno djeluju. Ženski hormoni mogu utjecati na mnoge od ovih čimbenika; stoga fluktuacija razine estrogena i progesterona može utjecati na izvedbu na mnogo načina. Menstrualne disfunkcije sportašica (poput amenoreje, oligomenoreje, anovulacije i kratke lutealne faze) dodatno kompliciraju sliku. Većina prethodno objavljenih istraživanja ograničena je metodološkim problemima, sprječavajući sigurne i neosporne zaključke.

Nekoliko čimbenika povezanih s menstrualnim ciklusom, uključujući psihološke i fizičke, utječu na sportsku izvedbu. Ključni fizički čimbenici su snaga te aerobni i anaerobni kapacitet (2).

#### 4.5.1. Menstrualni ciklus i mišićna snaga

Čini se da se mišićna snaga (snaga stiska šake, izokinetičko i izotonično savijanje i ispružanje koljena, nožni potisak na *leg press* spravi i prsni potisak na ravnog klupi, *bench press*) ne mijenja značajno tijekom ovulacijskog menstrualnog ciklusa. Jedno istraživanje proučavalo je performanse ručnog rukovanja (izometrijske i 10-minutne performanse dinamičkog dizanja) u pet različitih perioda ciklusa: menstruacija, srednje folikularna, ovulacija, srednje lutealna i predmenstrualna (72 sata prije menstruacije). Faza menstrualnog



ciklusa nije utjecala na maksimalnu izometrijsku snagu podizanja, niti na vrijeme izdržljivosti pri 45% maksimalne izometrijske snage podizanja na dvije standardizirane visine. Povećanje otkucaja srca u lutealnoj fazi kao odgovor srca na vježbanje (od 7 otkucaja/min) implicira na povećanje kardiovaskularnog naprezanja, što je vjerojatno povezano ili s promjenama u protoku krvi ili s termoregulacijom (2).

Neka istraživanja izvijestila su da estrogen utječe na kontraktilnost mišićnoga tkiva, osobito miokarda. Taj inotropni učinak estrogena dosegao je vrhunac neposredno prije ovulacije. Došlo je do povezanog usporavanja opuštanja i povećanja zamora u sredini ciklusa, ali zbog nedostatka hormonske provjere faze ciklusa ne može se sa sigurnošću zaključivati. Međutim, Birch K i suradnici su u svom istraživanju radili hormonsku provjeru ciklusa. Pokazalo je da je maksimalna dobrovoljna kontrakcija mišića koja je značajno veća u ovulacijskoj fazi, možda povezana s unutarnjim kontraktilnim svojstvima (2)

Janse de Jonge i suradnici (2001.) u svome su istraživanju koristili električne stimulacije kako bi se osigurala maksimalna živčana aktivacija i kontrakcija mišića. Autori nisu otkrili značajne promjene u mišićnoj snazi *m. quadriceps*, umoru ili električno stimuliranim kontraktilnim svojstvima. Istraživanje je provedeno na 19 žena tijekom tri faze menstrualnog ciklusa, te nema značajne korelacije bilo kojeg od indeksa snage s koncentracijom ženskih spolnih hormona (2)

Friden i suradnici (2003.) proučavali deset umjereno aktivnih žena. Žene su ispitivane tijekom dva uzastopna menstrualna ciklusa. Faze ciklusa: rana folikularna faza, ovulacija i srednja lutealna faza su hormonski provjerene. Testovi su uključivali snagu stiska šake, test skoka na jednoj nozi, izokinetičku snagu mišića i izdržljivost mišića. Ovaj snažniji dizajn ponovljenih mjera potvrdio je ranije i aktualnije rezultate istraživanja koji pokazuju nedostatak sustavnih varijacija menstrualnog ciklusa u parametrima snage (2).

Montgomery i Shultz (2010.) usporedili su maksimalni voljni moment izometrijske kontrakcije, obrtnog momenta mišića *fleskora* i *ekstenzora* koljena. Uspoređivali su između rane folikularne i rane lutealne ili srednelutealne faze. Faze su potvrđene koncentracijom hormona u serumu. Okretni moment maksimalne voljne izometrijske kontrakcije na bedrima nije se mijenjao kroz faze ciklusa. Autori napominju da su rezultati ograničeni jer je maksimalni voljni moment izometrijske kontrakcije mjereno u 2 različita vremena, pa su



potrebna daljnja istraživanja koja bi ispitivala te odnose više puta i koristila druge mjere neuromuskularne funkcije (29).

Cilj istraživanja koje su proveli Romero-Moraleda i suradnici (2019.) bio je istražiti varijacije mišićne sile (N), brzine (m/s) i izlazne snage (W) kroz tri različite faze menstrualnog ciklusa. To je ispitano u vježbama otpora izvedenim s opterećenjima istovrijednim 20, 40 60 i 80% od 1RM (maksimalna težina, odnosno težina koja se može podići samo jednom). Ovo je prvo istraživanje koje ispituje povezanost sile i brzine u submaksimalnom opterećenju, jer su prethodna istraživanja (Fridén i sur., 2003; Janse de Jonge i sur.,2001; Lebrun i sur., 1995; Montgomery, Shultz, 2010.) mjerila samo maksimalne vrijednosti sila u opterećenju. Rezultati su pokazali da menstrualni ciklus ne utječe na rad mišića (na srednje i najveće vrijednosti sile, brzine i izlazne snage). Dakle, da različite faze menstrualnog ciklusa ne utječu na mišićnu snagu i performanse žena s urednom menstruacijom. Ti rezultati su u skladu s rezultatima prethodnih studija koja su također dokazala kako nema u nema razlika u maksimalnoj snazi u različitim fazama menstruacije (30).

Sustavni pregled Blagrove i sur. 2020. godine pregledao je dosadašnja istraživanja koja su proučavala promjene varijabli vezanih za snagu tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa u žena s normalnom menstruacijom. Rezultat istraživanja je pokazao da su mjere vezane za snagu minimalno promijenjene ( $g \leq 0,35$ ) zbog fluktuacija spolnih hormona jajnika do kojih dolazi tijekom menstrualnog ciklusa. Praktično, ovi nalazi ukazuju na to da žene (s normalnom menstruacijom), koje se bave sportom ili aktivnostima koje se uvelike oslanjaju na maksimalnu ili eksplozivnu snagu, nisu u nepovoljnom položaju u odnosu na svoju fazu menstrualnog ciklusa bilo kojeg dana ciklusa. Istraživači napominju kako ove rezultate treba tumačiti s oprezom zbog metodoloških nedostataka utvrđenih ocjenom kvalitete (3).

Neki istraživači predlažu periodizaciju programa treninga za sportašice kako bi se iskoristile sve optimalne hormonalne fluktuacije. Ovaj koncept nije tako nedostižan, budući da je poznato da estradiol, osim same vježbe, mijenja i lučenje i metabolizam hormona rasta (GH). Anabolički učinci ovog hormona mogu potaknuti maksimalno povećanje mišića u određeno vrijeme tijekom prirodnog menstrualnog ciklusa ili hormonalno kontroliranih ciklusa u žena koje uzimaju oralne kontraceptive. Postoji i literatura koja o potencijalnoj kliničkoj uporabi nadomjesne terapije estrogenom u žena u postmenopauzi radi očuvanja mišićne snage (2).

#### *4.5.2. Menstruacijski ciklus i aerobni kapacitet*

Uglavnom se ne čini kao da su maksimalni kapacitet kisika i submaksimalni odgovori na vježbe značajno različiti tijekom bilo koje faze menstrualnog ciklusa. Neki dobiveni rezultati ukazuju na moguće blago smanjenje aerobnog kapaciteta ili učinkovitosti vježbanja tijekom lutealne faze. Ekonomija rada (stopa potrošnje kisika tijekom zadane submaksimalne brzine rada u stabilnom stanju) ispitivana je u pet hormonalno različitih perioda ciklusa, uz popratnu hormonsku provjeru. Niža ekonomičnost rada utvrđena je pri 80%, ali ne i 55%, maksimalnog aerobnog kapaciteta tijekom lutealne faze, s povezanim promjenama disanja i fluktuacijama u raspoloženju. Promjene disanja mogu biti značajnije u uvjetima smanjene dostupnosti kisika. U relativno velikoj skupini sjedilačkih domorodnih žena na visokim visinama (vježbaju na 3600 m), maksimalni radni učinak bio je približno 5% veći tijekom lutealne faze, s većom submaksimalnom minutnom ventilacijom i ventilacijskim ekvivalentima, ali nema ukupnog učinka na VO<sub>2</sub>max. Odvojeno istraživanje u nizinskim predjelima, pomoću hipobarične komore za simulaciju nadmorske visine, nije dokumentiralo značajne razlike u ventilaciji ili fizičkim performansama. Zaključak takvih nalaza za sportaše koji treniraju i natječu se na razini mora nije jasan. Slično istraživanje, testiralo osam umjereno aktivnih žena tijekom tri zasebne faze ciklusa. Faze menstruacijskog ciklusa hormonski su provjerene. Nisu otkrivene značajne razlike u pragu laktata, VO<sub>2</sub>max ili bilo kojim drugim mjerenjima kardiorespiratorne sposobnosti. Učinci menstrualnog ciklusa na različite aspekte sportske izvedbe vjerojatno se uvelike razlikuju među pojedincima, pa je važno da svaka sportašica prati vlastiti odgovor organizma i dokumentira vrijeme u kojem je trenira i daje sve od sebe (2).

#### *4.5.3. Menstrualni ciklus i anaerobni kapacitet*

Anaerobni kapacitet odražava brzu uporabu zaliha fosfagena (kreatin fosfata) i ATP -a u lokalnim mišićima, pri čemu najveći doprinos daju vlakna tipa II. Anaerobna izdržljivost ili anaerobna glikoliza mogu se procijeniti pomoću brojnih laboratorijskih i terenskih testova. U testu anaerobne brzine ispitanici izvode maksimalno vremensko trčanje do umora na traci za trčanje pri brzini od 8 km / h i nagibu od 20% . Istraživanje koje je uključivalo sedam žena s normalnim menstruacijskim ciklusom, u srednjoj folikularnoj fazi i srednje lutealnoj fazi te deset žena koje su uzimale monofaznu oralnu kontracepciju ispitalo je odnos sile i brzine

(maksimalnu snagu biciklizma na biciklističkom ergometru), višeskok (maksimalnu snagu skoka) i skok iz čučnja (maksimalna visina skoka). Nije bilo značajnih razlika između faza niti u skupini oralne kontracepcije u bilo kojoj mjeri anaerobne izvedbe. Međutim, predloženo je da prisutnost ili odsutnost simptoma predmenstrualnog ili menstrualnog sindroma može imati učinak, vjerojatno kroz ciklus skraćivanja-istezanja tetiva i ligamenata. Druga istraživanja su pokazala kako nema razlike u anaerobnoj izlaznoj snazi između faza ciklusa, ili veći anaerobni kapacitet i *peak power* tijekom lutealne faze (2).

#### 4.5.4. Menstrualni ciklus i sportska izvedba

Vrhunski atletske učinak sastoji se od anatomske, fiziološke, metaboličke, biomehaničke i psihološke elemenata. Relativni doprinos svakog od ovih elemenata varira, ovisno o vrsti sporta. Stoga različiti učinci na izvedbu neće nužno rezultirati značajnim promjenama u stvarnim postignućima. Ventilacijski učinci hormona mogu biti važniji za aerobni sport, jer termoregulacija može biti relevantnija za vrućeg dana; razina hormona jednog dana možda neće biti ista sljedećeg dana; trenutni ciklus može biti anovulacijski. A ne treba zanemariti ni vanjske čimbenike jer čak i svađa s bliskom osobom ili trenerom, može imati interakciju s psihološkim utjecajem jedne određene faze ciklusa, ali ne i druge. Stoga ne čudi što se većina rane literature o sportskim izvedbama temeljila samo na subjektivnim osjećajima, zanemarujući specifičnu fazu menstrualnog ciklusa. Podaci su nedosljedni; mnoge sportašice u ovim studijama izvjestile su o smanjenju performansi tijekom predmenstrualne i menstrualne faze, dok su druge izvjestili o poboljšanju performansi tijekom menstrualne faze, osvajanjem zlatnih medalja i obaranjem svjetskih rekorda. U jednom istraživanju više od polovice sportašica ( od ukupno 373 sportaša iz šest različitih disciplina) žalilo se na trbušnu/torakolumbalnu nelagodu, umor ili nervozu tijekom menstruacije. A više od dvije trećine ispitanica nije osjetilo da te tegobe utječu na njihovu izvedbu. Zlatne medalje osvajane su u svim fazama ženskog ciklusa, iz čega se može zaključiti da učinci menstrualne faze nisu tako dramatični. Brooks-Gunn i sur. ispitivali su vrijeme plivanja adolescentkinja u razdoblju od 12 tjedana. Otkrili su da je plivanje najbrže tijekom menstruacije, a najsporije tijekom predmenstrualnog razdoblja. Međutim, istraživanje je uključivalo samo šest ispitanica, menstrualni ciklus je procjenjivan promjenama BBT -a (bazna tjelesna temperatura), a samo je polovica plivačica imala jasnu dvofaznu temperaturu. Jedno istraživanje skijašica skijama pokazalo je da su performanse bolje u ranoj lutealnoj i kasnoj folikularnoj fazi. Ponovno je faza ciklusa određena BBT-om uz dodatak pregleda cervikalne sluzi. Studija provedena među

16 trkačica (samo osam ima normalnu menstruaciju) nije otkrila utjecaj faze ciklusa na aerobne parametre ili percipirani napor. Ovdje je faza ciklusa određena razinom hormona u plazmi i urinu.

Ukratko, nekoliko je studija ispitalo krajnji rezultat utjecaja menstrualnog ciklusa na performanse u stvarnoj praksi sporta. Potrebne su dodatne studije koje ispituju sportašice iz različitih sportskih disciplina kako bi se odgovorilo na pitanje utječe li menstrualni ciklus na izvedbu. Negativni rezultati mogu ukazivati na to da se općenito faza menstrualnog ciklusa ne bi trebala smatrati glavnom odrednicom. Dodatna istraživanja su potrebna kako bi se pomoglo pojedinim sportašicama koji se osjećaju (ili su dokazano) štetno pogođene određenom fazom ciklusa (2).

Sistematski pregled i meta analiza iz 2020.godine uključila je 78 istraživanja, koja su sadržavala podatke 1193 sudionica. Cilj je istraživanja je bio utvrditi učinke menstrualnog ciklusa (kod žena s normalnom menstruacijom) na izvedbu vježbi. Autori napominju da je veliki dio (42%) ovih studija spada u kategoriju "niske kvalitete dokaza". Rezultati istraživanja pokazuju da se izvedba vježbi može zanemarivo smanjiti tijekom rane folikularne faze menstrualnog ciklusa, u usporedbi sa svim ostalim fazama. Veličina učinka temelji se na ljestvici koja počinje s zanemarivom, zatim slijedi mala, zatim srednja, pa velika, što znači da je učinak rane folikularne faze na izvedbu vježbe manji od malog. To ukazuje da se vježbe mogu malo smanjiti kod nekih sportašica kada je količina prirodnog estrogena i progesterona niska. To je obično tijekom 1-5. dana menstrualnog ciklusa. Važno je shvatiti da je učinak pojedine faze menstrualnog ciklusa na izvedbu vrlo promjenjiv između različitih istraživanja. Zbog toga je teško donjeti dosljedan zaključak. Zbog malog učinka na izvedbu, nedosljednosti između istraživanja i loše kvaliteta istraživanja, opće smjernice o izvedbi vježbe tijekom menstrualnog ciklusa ne mogu se, niti bi se trebale, formirati. Umjesto toga, autori preporučuju personaliziran pristup na temelju individualnog odgovora svakog sportaša na izvedbu vježbe tijekom menstrualnog ciklusa (3).

## **5. ISTRAŽIVANJE**

### *5.1. Ciljevi istraživanja*

Cilj ovog istraživanja je ispitati iskustva i percepciju profesionalnih sportašica o utjecaju menstrualnog ciklusa i menstruacije na sportsku izvedbu

Specifični ciljevi su:

Ispitati subjektivnu pojavu fizičkih, fizioloških i psiholoških simptoma menstrualnog ciklusa kod profesionalnih rukometašica.

Ispitati percepciju utjecaja menstrualnog ciklusa na svakodnevni život i izvedbu kod profesionalnih rukometašica.

Ispitati metode i pristupe u rješavanju simptoma uzrokovanih menstrualnim ciklusom kod profesionalnih rukometašica.

Ispitati je li profesionalnim rukometašicama dostupna podrška medicinskog osoblja i trenera oko mogućih prepreka uzrokovanih menstrualnim ciklusom, i kakva je otvorenost sportašica za raspravu o tim problemima.

## *5.2. Hipoteze*

Hipoteza 1: Profesionalne rukometašice zapažaju negativne simptome (fizičke, fiziološke i psihološke) vezane za menstruacijski ciklus i menstruaciju

Hipoteza 2: Profesionalne sportašice percipiraju kako menstrualni ciklus i menstruacija negativno utječu na sportsku izvedbu

Hipoteza 3: Profesionalnim rukometašicama je dostupna podrška u savladavanju mogućih prepreka uzrokovanih menstruacijom i menstrualnim ciklusom, no većina ne razgovara o toj temi sa stručnim osobljem

## *5.3. Ispitanici*

U istraživanju je uključeno 95 profesionalnih rukometašica (natjecanje u 1., 2., 3. ligi). Kriterij za isključivanje je ne razumijevanje hrvatskog jezika, rukometašice mlađih dobnih skupina te one koje se sportom bave rekreativno ili trenutno ne treniraju (radi ozljede, trudnoće i sl.).

## *5.4. Metodologija istraživanja*

Istraživanje je provedeno putem anonimne ankete, koje su profesionalne rukometašice svojevrijedno ispunile. Anketa je napisana na hrvatskom jeziku te se sastoji od 5 dijelova. Prvi dio je usmjeren na prikupljanje osnovnih podataka o rukometašici i njenom menstrualnom ciklusu te eventualnom korištenju hormonalne kontracepcije. Drugi dio obuhvaća pitanja vezana uz simptome menstrualnog ciklusa. Točnije, prisutnost fizičkih i psihičkih simptoma kao što su dismenoreja, amenoreja, "propuštanje mjesečnice", smanjenje razine energije,

zabrinutost, rastresenost, razdražljivost, smanjenje motivacije i drugi. Treći dio ankete ispituje utjecaj menstrualnog ciklusa na različite aspekte života te izvedbu rukometašica. Četvrti dio ispituje metode i pristupe rukometašica u rješavanju problema vezanih za menstrualni ciklus; uključujući prihvaćanje, ili prilagođavanje i rješavanje simptoma, samostalno ili uz stručnu medicinsku pomoć. Posljednji dio ankete usmjeren je ispitivanju dostupne podrške i otvorenost sportašica za raspravljanje o problemima uzrokovanih menstrualnim ciklusom.

#### *5.5. Statistička obrada*

Podatci su prikupljeni online pomoću Google Forms, dobiveni podatci prikazani su deskriptivnom statistikom u obliku postotaka i raspona te aritmetičke sredine, standardne devijacije, medijana i moda. Podatci su obrađeni u programu Statistica 13.3. i MS Office Excel 2016.

#### *5.6. Napomena za metodologiju*

Anketu postavljenu pomoću Google forms ispunilo je 97 ispitanika, od kojih su dva ispitanika izostavljena iz daljnje obrade podataka jer ne treniraju. Nadalje, upitna je vjerodostojnost podataka. Jer zbog anonimnosti ankete, kao i osiguravanja privatnosti u rješavanju iste, ne smije se stopostotno jamčiti za ispravnost podataka prikupljenih u anketi.

#### *5.7. Etički aspekti istraživanja*

Tema, metodologija rada i istraživanja, odnosno sama izrada rada odobrena je od strane mentora Fakulteta zdravstvenih studija. Podaci putem Google obrazaca prikupljeni su tijekom srpnja, kolovoza i rujna 2021. Sudjelovanje u anketi je u potpunosti anonimno. Dakle, u obradi podataka ne spominje ime ispitanika, niti se osobni podaci traže prilikom ispunjavanja ankete. Ispitanici su u uvodu ankete obavješteni o tome tko provodi istraživanje (te je naveden kontakt e-mail adresa ispitivača), koji je cilj istraživanja te kako će se isto provesti. U uvodnom djelu ankete ispitanici su obaviješteni da ispunjavanjem ankete daju osobni pristanak za sudjelovanje u istraživanju, te slobodni u bilo koje trenutku napustiti istraživanje, bez navođenja razloga odustajanja. Rizika za ispitanike nema, a rezultati istraživanja mogu im biti od koristi. Istraživanje je provedeno s ciljem ispitivanja utjecaja menstrualnog ciklusa na sportsku izvedbu profesionalnih sportašica. Tema istraživanja i pitanja ne izazivaju (niti imaju potencijal) bilo kakve (osobne, reputacijske ili profesionalne) štete ili nelagode. Dobiveni odgovori ostaju u potpunosti anonimni prema Općoj uredbi o zaštiti podataka i služe u svrhu

Izrade diplomskog rada. Rezultati se prezentiraju pred komisijom obrane diplomskog rada Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

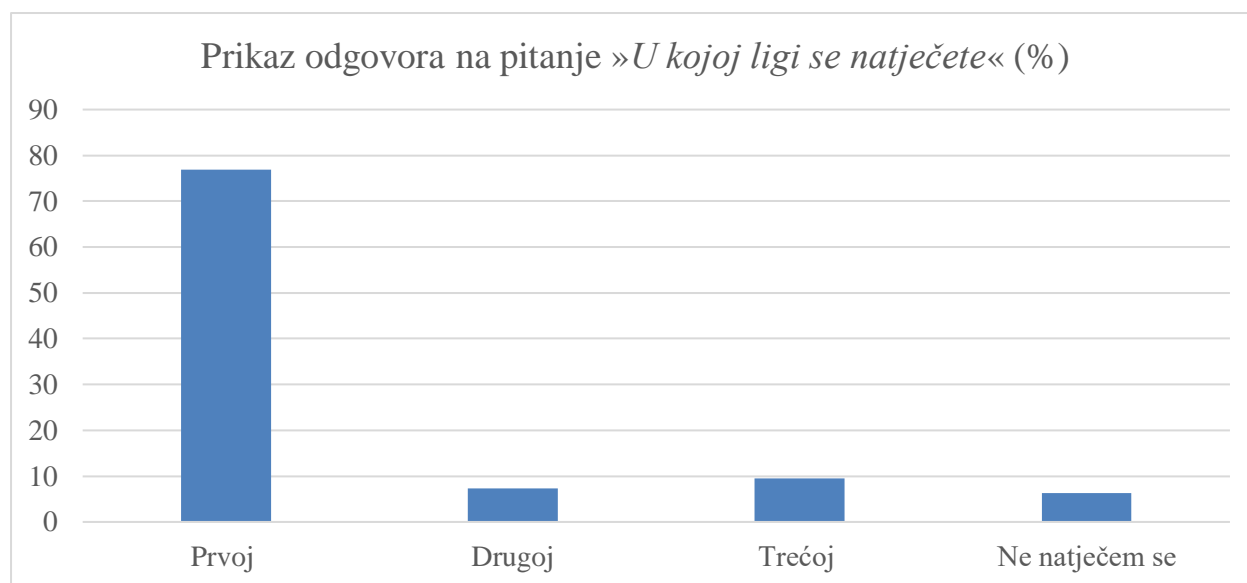
## 6. REZULTATI

Sveukupno, u istraživanju sudjelovalo je 95 ispitanica. Prosječne dobi od  $21,63 \pm 5,00$  godina. Najmlađa ispitanica imala je 14 godina, a najstarija 40. Ispitanice su prosječno trenirale  $12,12 \pm 4,56$  godina, najkraće 4 godine, a najduže 25 godina (Tablica 1).

Najveći postotak ispitanica natječe su u prvoj ligi, njih 76,84% (n=73). U drugoj ligi natječe se 7,37% (n=7), u trećoj 9,47% (n=9). Ne natječe se 6,32% (n=6) ispitanica (Slika 1).

Tablica 1. Prikaz prosječnih vrijednosti dobi i godina provedenih u treniranju rukometa

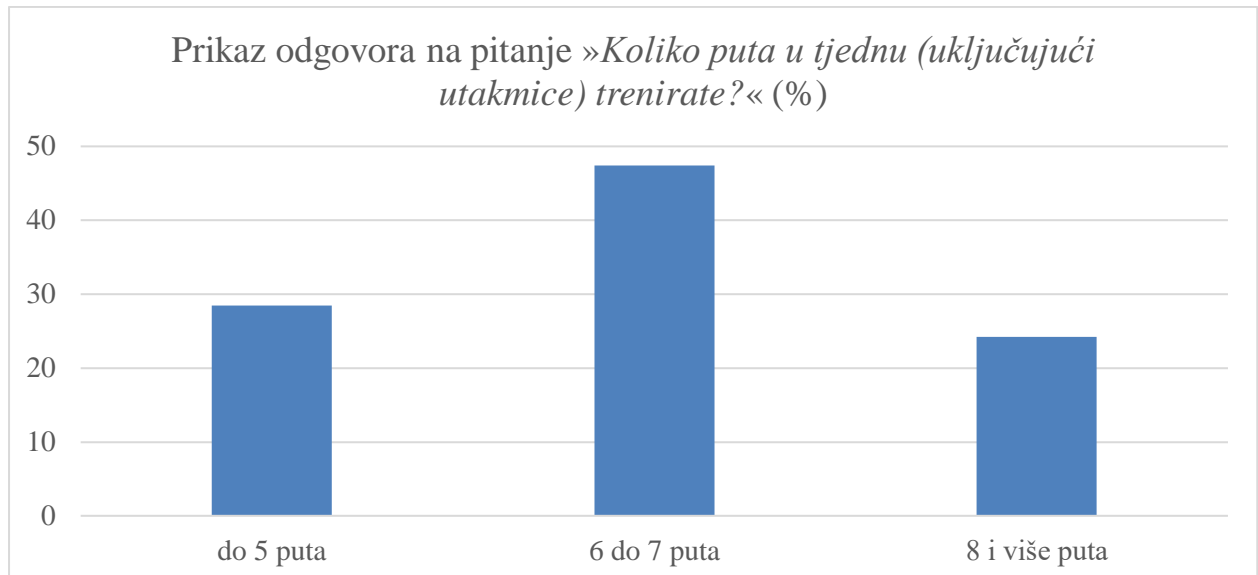
|                            | Aritmetička sredina $\pm$ standardna devijacija | Medijan | Mod   | Raspon (min-max) |
|----------------------------|---|---------|-------|------------------|
| Dob (godina)               | $21,63 \pm 5,00$                                | 21,00   | 19,00 | 14,00-40,00      |
| Godine treniranja rukometa | $12,12 \pm 4,56$                                | 11,00   | 15,00 | 4,00-25,00       |



Slika 1. Prikaz odgovora na pitanje »U kojoj ligi se natječete« (%)



Najveći postotak ispitanica trenira (uključujući i utakmice) 6 do 7 puta tjedno, njih 47,37% (n=45). Ostale ispitanice treniraju do 5 puta, njih 28,42% (n=27) i 8 ili više puta, 24,21% (n=23) (slika 2).



Slika 2. Prikaz odgovora na pitanje »Koliko puta u tjednu (uključujući utakmice) trenirate?« (%)

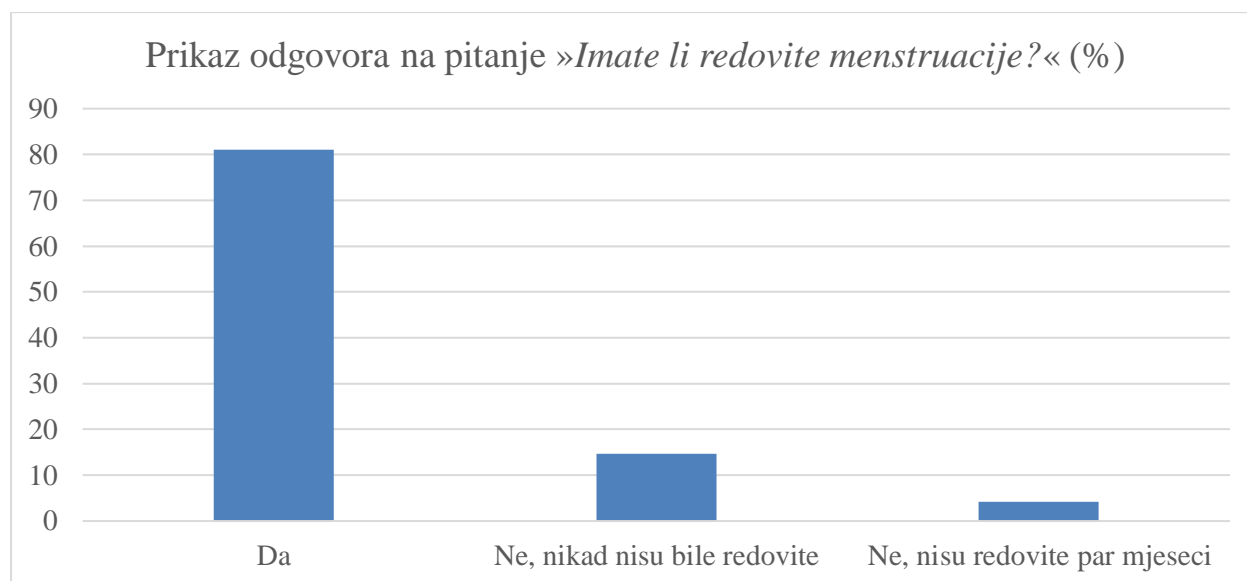
## Opći podatci o menstruaciji

Ispitanice su prvu menstruaciju u posijeku dobile s  $13,19 \pm 1,29$  godina, najranije s 10 godina, a najkasnije sa 16 godina (Tablica 2).

Redovite menstruacije ima 81,05% (n=77) ispitanica. Neredovite menstruacije koje nikad nisu bile redovite ima 14,73% (n=14) ispitanica, a neredovite posljednjih mjeseci ima 4,21% (n=4) (Slika 3).

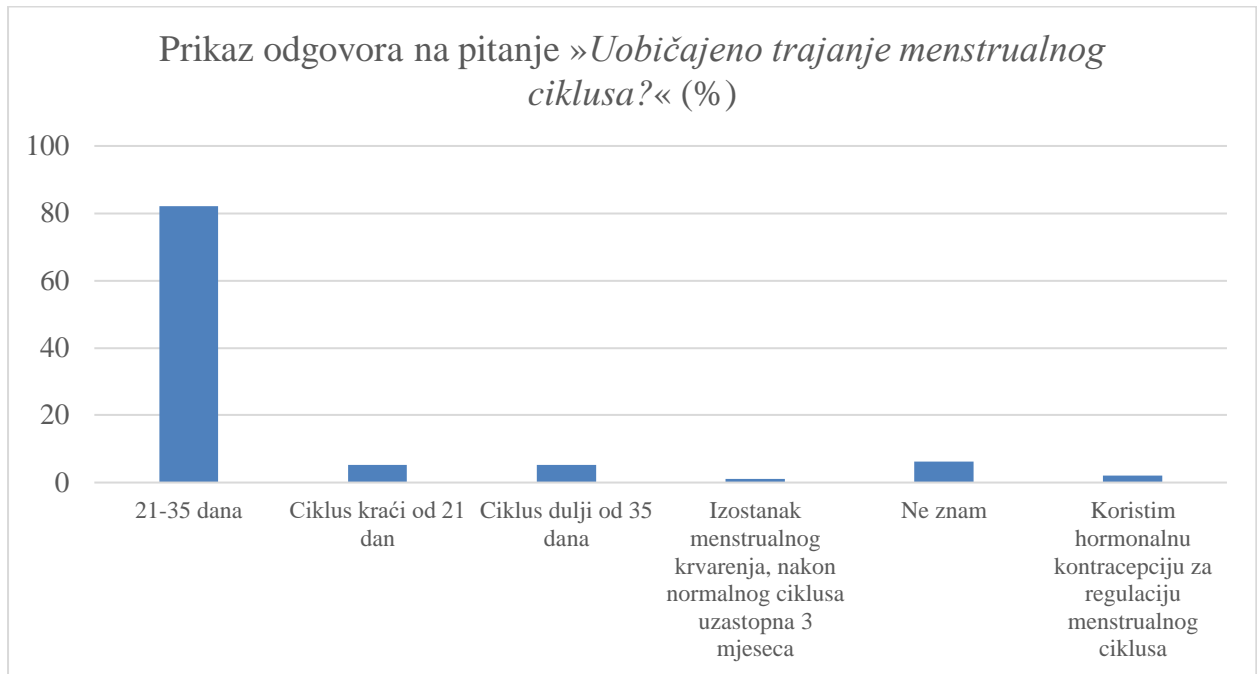
Tablica 2. Prikaz prosječnih odgovora na postavljeno pitanje »S koliko godina ste dobili prvu menstruaciju?«

|  | Aritmetička sredina<br>$\pm$ standardna<br>devijacija | Medijan | Mod   | Raspon<br>(min-max) |
|--|---|---------|-------|---------------------|
| S koliko godina ste dobili prvu menstruaciju? (godina) | $13,19 \pm 1,29$                                      | 13,00   | 14,00 | 10,00-16,00         |

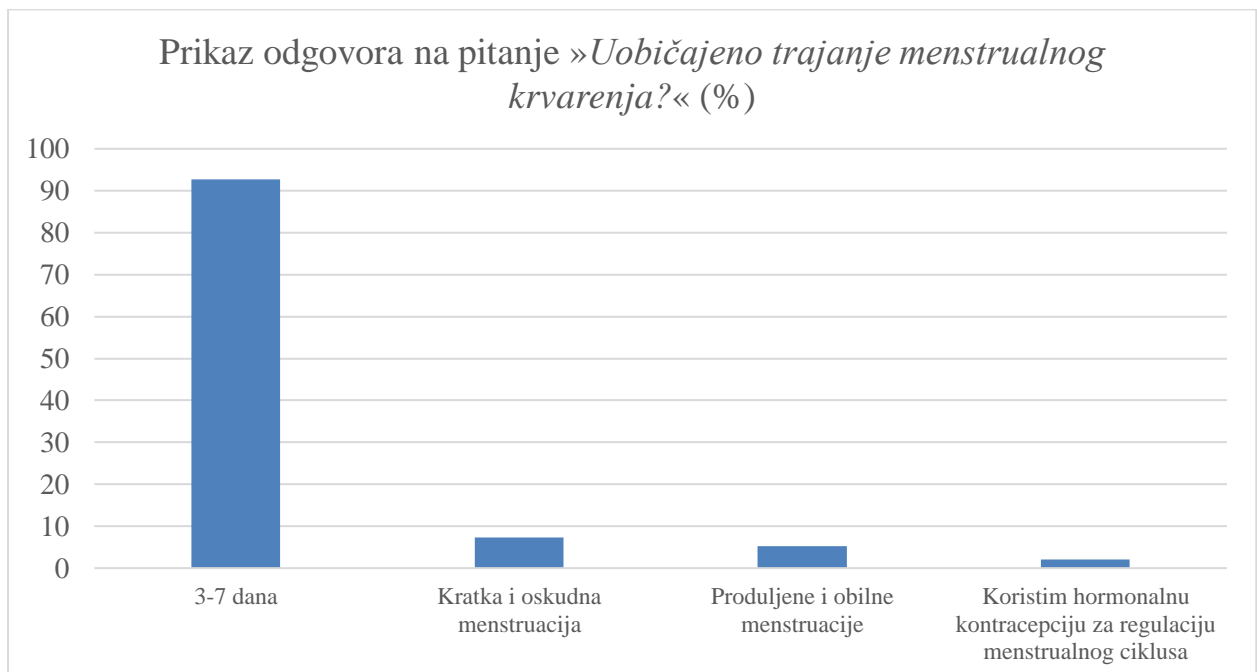


Slika 3. Prikaz odgovora na pitanje »Imate li redovite menstruacije?« (%)

Najveći postotak ispitanica ima menstrualni ciklus u trajanju od 21 do 35 dana, njih 82,11% (n=78) (Slika 4. ) i menstrualno krvarenje u trajanju od 3 do 7 dana, njih 92,63% (n=88) (Slika 5.).

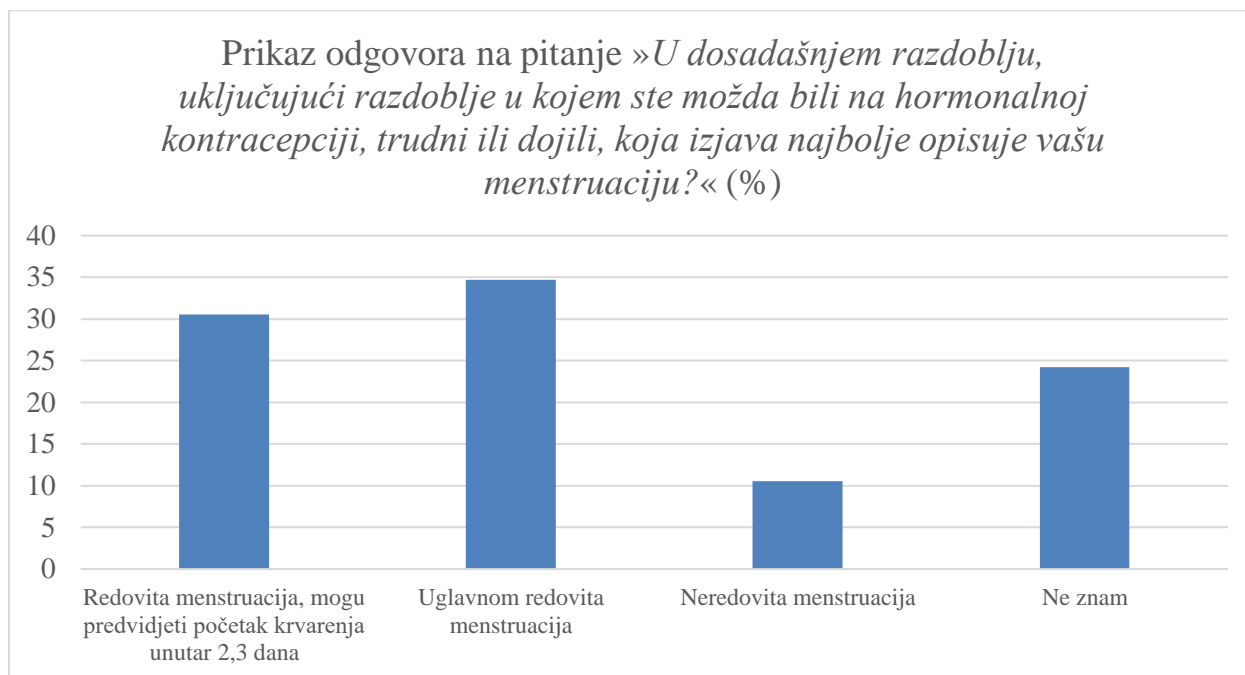


Slika 4. Prikaz odgovora na pitanje »Uobičajeno trajanje menstrualnog ciklusa?« (%)



Slika 5. Prikaz odgovora na pitanje »Uobičajeno trajanje menstrualnog krvarenja?« (%)

Ispitanice su u najvećem postotku na postavljeno pitanje odgovorile kako uglavnom imaju redovitu menstruaciju, njih 34,74% (n=33), a 30,53% (n=29) ispitanica ima redovitu menstruaciju, mogu predvidjeti početak krvarenja unutar 2, 3 dana (Slika 6).

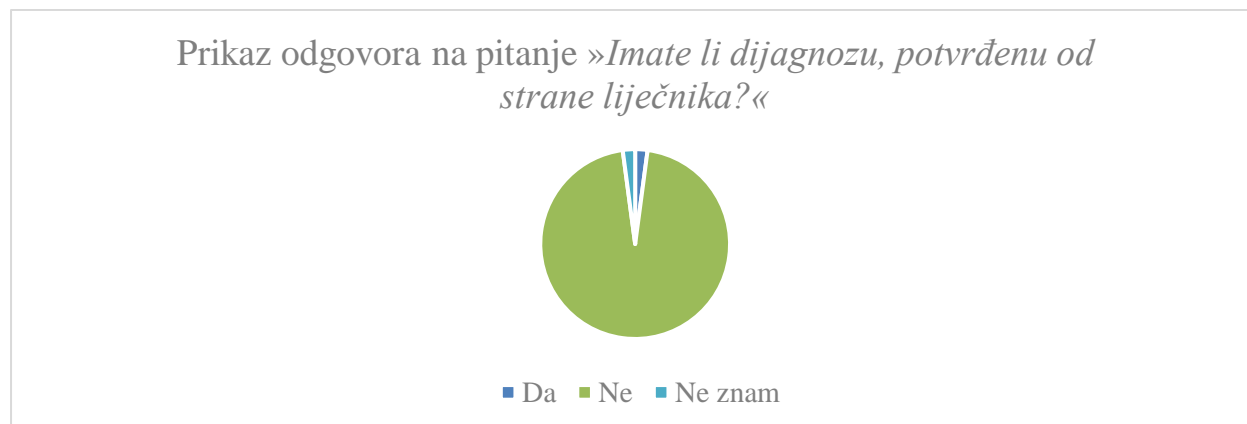


Slika 6. Prikaz odgovora na pitanje »U dosadašnjem razdoblju, uključujući razdoblje u kojem ste možda bili na hormonalnoj kontracepciji, trudni ili dojili, koja izjava najbolje opisuje vašu menstruaciju?« (%)

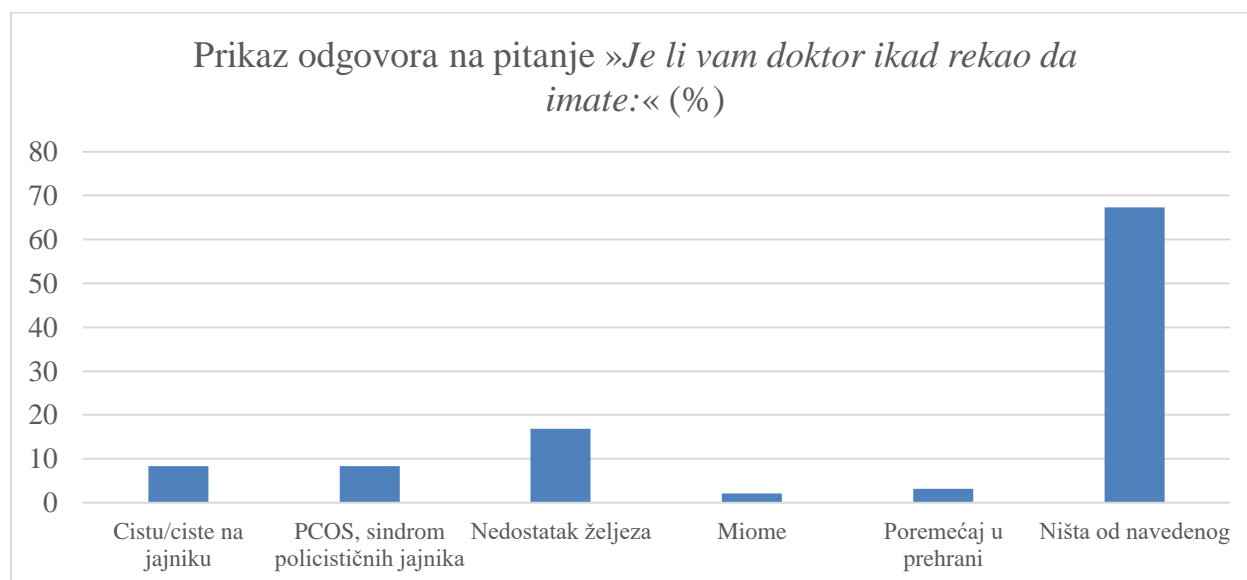
## Liječnička dijagnoza i korištenje hormonalne kontracepcije

Najveći postotak ispitanica ne navodi liječničku dijagnozu, njih 95,79% (n=91), 2,11% (n=2) navodi kako ne zna ima li dijagnozu (Slika 7). Jedna od dvije ispitanice s liječničkom dijagnozom navodi kako ima policistične jajnike i hashimoto, dok se druga ispitanica ne izjašnjava o svojoj dijagnozi.

U sljedećem pitanju, među navedenim dijagnozama najviše je onih koje uključuju nedostatak željeza, 16,84% (n=16) te problema s cistama u obliku cista na jajnicima 8,42% (n=8) ili policističnih jajnika 8,42% (n=8) (Slika 8).



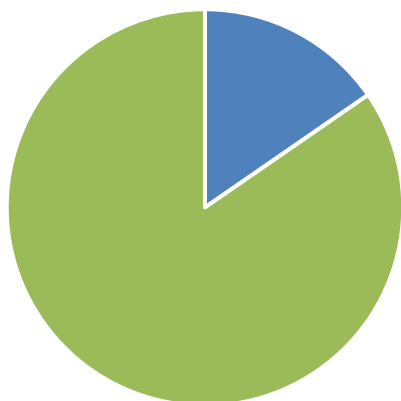
Slika 7. Prikaz odgovora na pitanje »Imate li dijagnozu, potvrđenu od strane liječnika? (mišićno-koštane, neurološke, nasljedene, reumatske, autoimune, onkološke, psihološke i dr.)« (%)



Slika 8. Prikaz odgovora na pitanje »Je li vam doktor ikad rekao da imate:« (%)

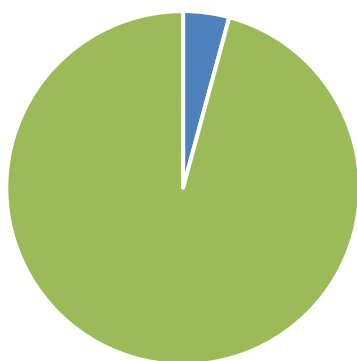
Mali broj ispitanica koristio je hormonalnu kontracepciju (tablete, flasteri, injekcije, umetke, zavojnicu impregniranu hormonima i dr.), njih 11,58% (n=11) (slika 9). Trenutno, hormonalnu kontracepciju koristi 4,21% (n=4) ispitanica (Slika 10.).

Prikaz odgovora na pitanje »Jeste li ikad koristili hormonalnu kontracepciju?« (%)



■ Da ■ Ne

Prikaz odgovora na pitanje »Koristite li trenutno hormonalnu kontracepciju?« (%)



■ Da ■ Ne

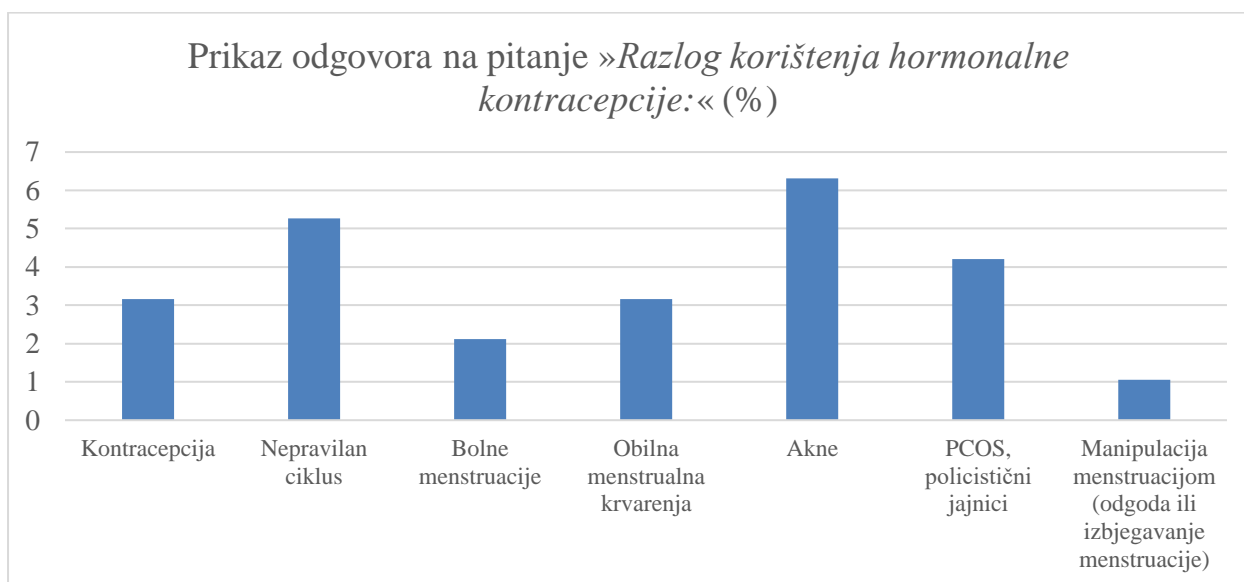
Slika 9. i 10. Prikaz korištenja hormonalne kontracepcije (%)

Hormonalnu kontracepciju ispitanice su najvećem postotku počele koristiti u dogovoru s ginekologom, njih 11,58% (n=11) (Slika 11 ).

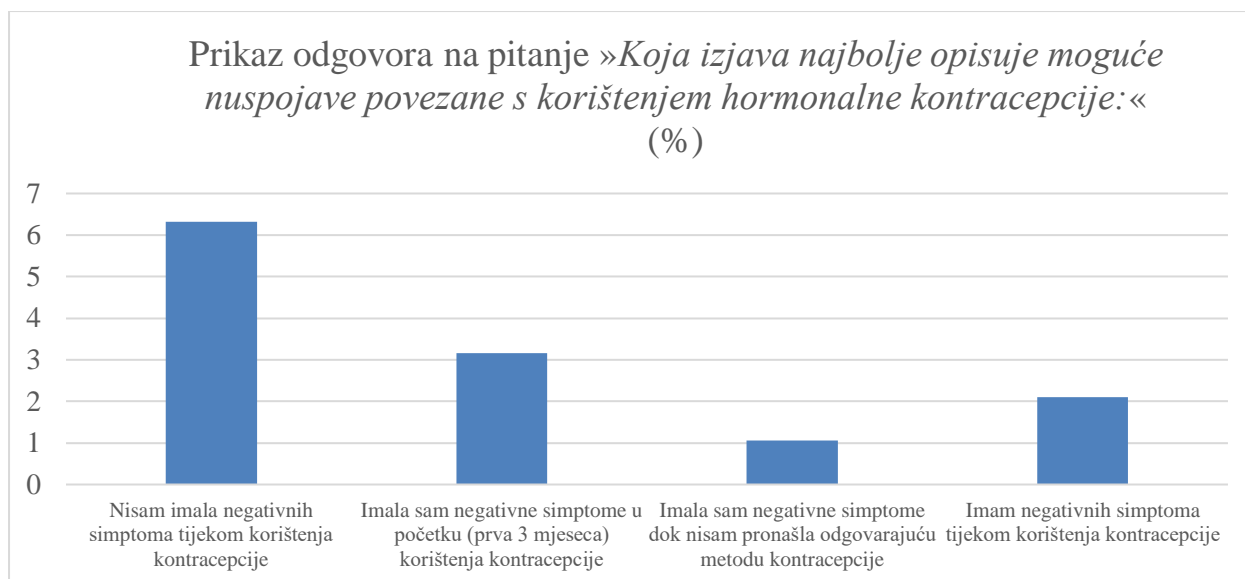


Slika 11. Prikaz odgovora na pitanje »Sa korištenjem hormonalne kontracepcije počela sam u dogovoru s:« (%)

Hormonalnu kontracepciju ispitanice najviše koriste radi akni, 6,32% (n=6) i radi nepravilnog ciklusa 5,26% (n=5) (Slika 12). Hormonalnu kontracepciju u svrhu manipulacije koristila je jedna ispitanica radi praktičnosti i posebnog događaja ili praznika. Nuspojave hormonalne terapije osjetilo je šestero ispitanika (Slika13).

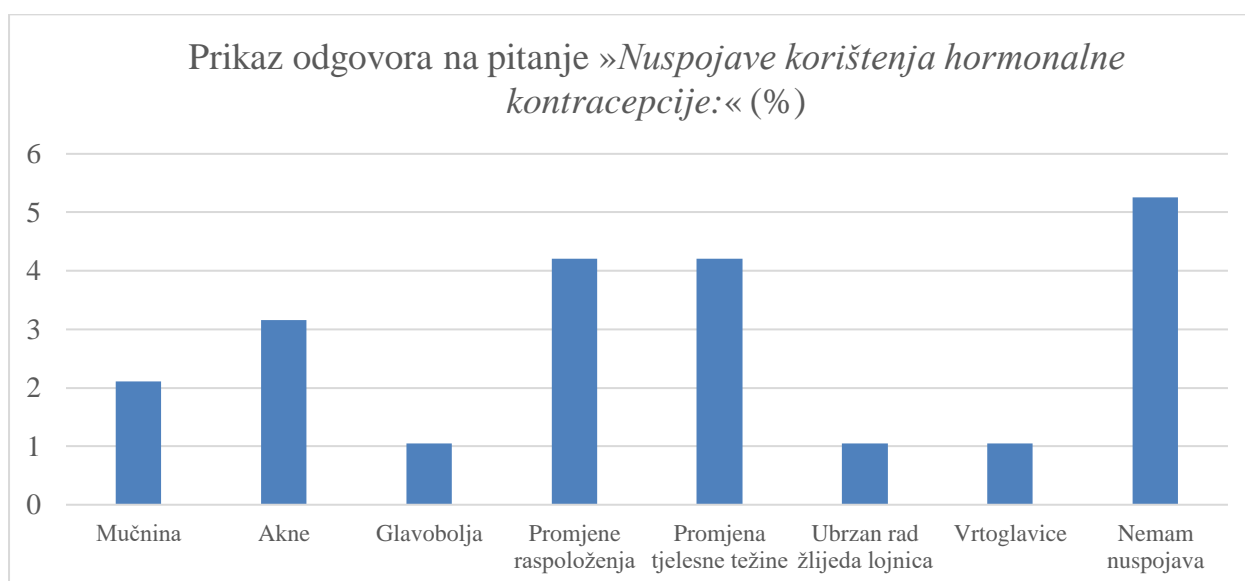


Slika 12. Prikaz odgovora na pitanje »Razlog korištenja hormonalne kontracepcije:« (%)



Slika 13. Prikaz odgovora na pitanje »Koja izjava najbolje opisuje moguće nuspojave povezane s korištenjem hormonalne kontracepcije:« (%)

Među najčešće prisutnim nuspojavama hormonalne kontracepcije ispitanice navode promjenu raspoloženja, 4,21% (n=4), promjenu tjelesne težine 4,21% (n=4) i akne, 3,16% (n=3) (Slika 14).

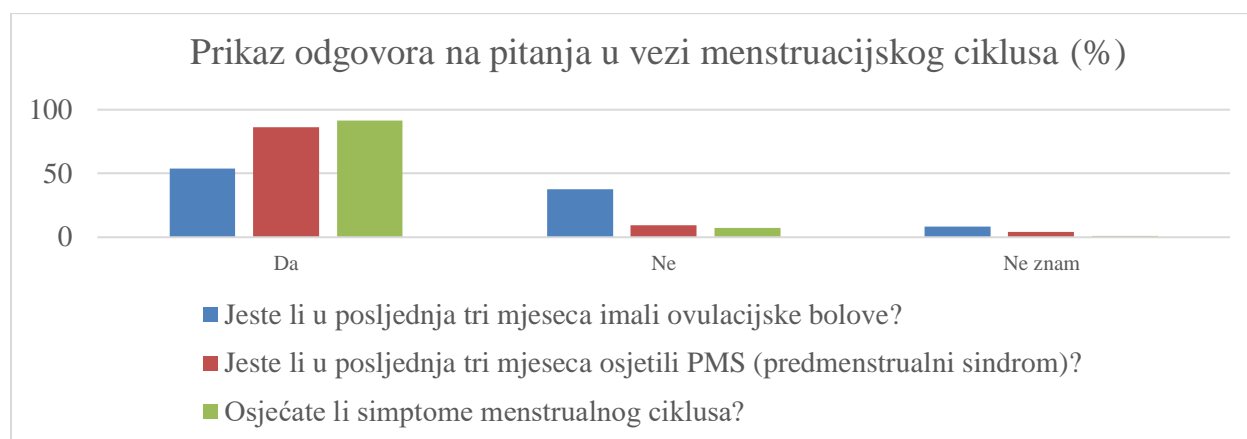


Slika 14. Prikaz odgovora na pitanje »Nuspojave korištenja hormonalne kontracepcije:« (%)

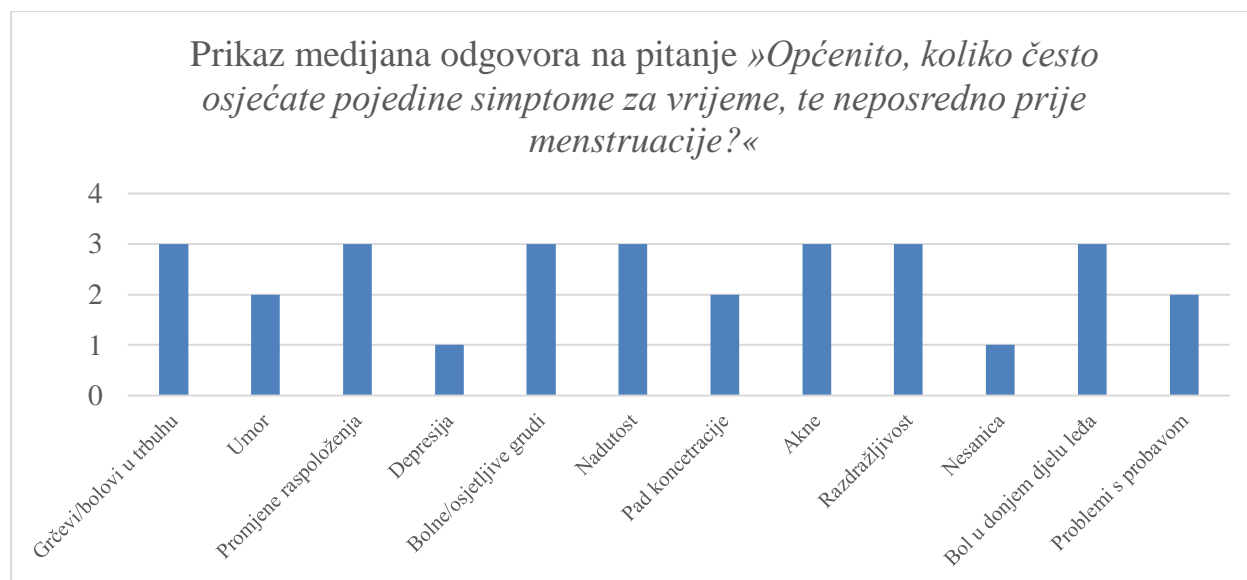


## Simptomi menstruacijskog ciklusa

Ovulacijske bolove u posljednja tri mjeseca osjetilo je 53,68% (n=51) ispitanica, PMS osjetilo je 86,32% (n=82), a simptome menstrualnog ciklusa 91,58% (n=87) ispitanica (slika 15). Ispitanici u prosjeku navode kako im se često javljaju simptomi za vrijeme te neposredno prije menstruacije: grčevi/bolovi u trbuhu, promjene raspoloženja, bolne/osjetljive grudi, nadutost, akne, razdražljivost, bol u donjem dijelu leđa. Rijetko se javlja: umor, pad koncentracije i problemi s probavom. Nikad se ne javljaju depresija i nesanica (Slika 16).

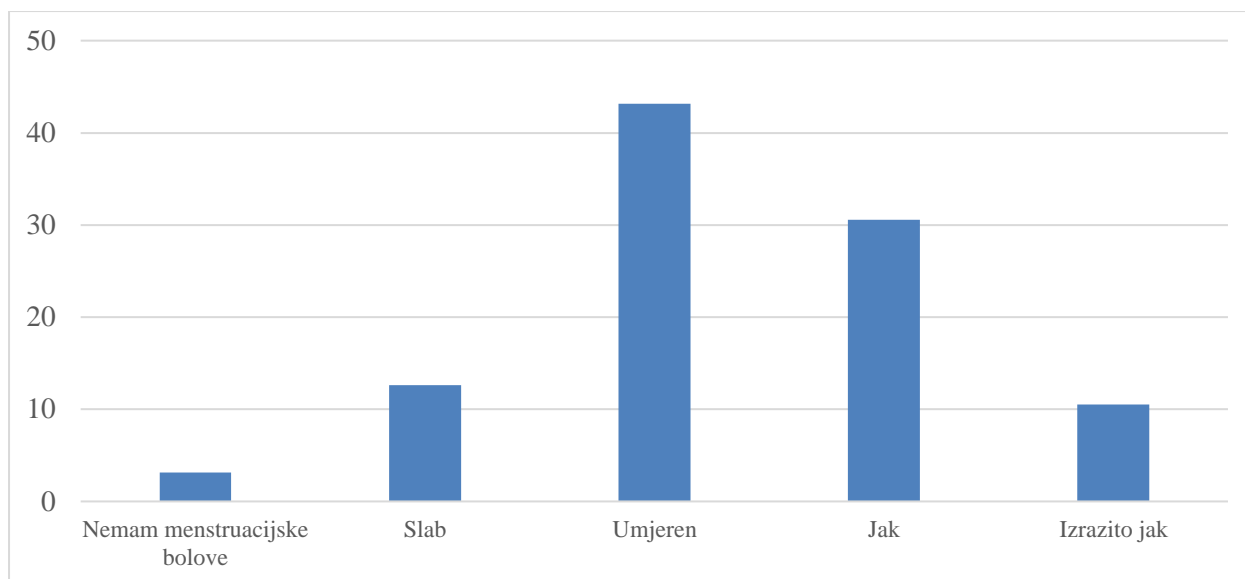


Slika 15. Prikaz odgovora na pitanja u vezi menstruacijskog ciklusa (%)

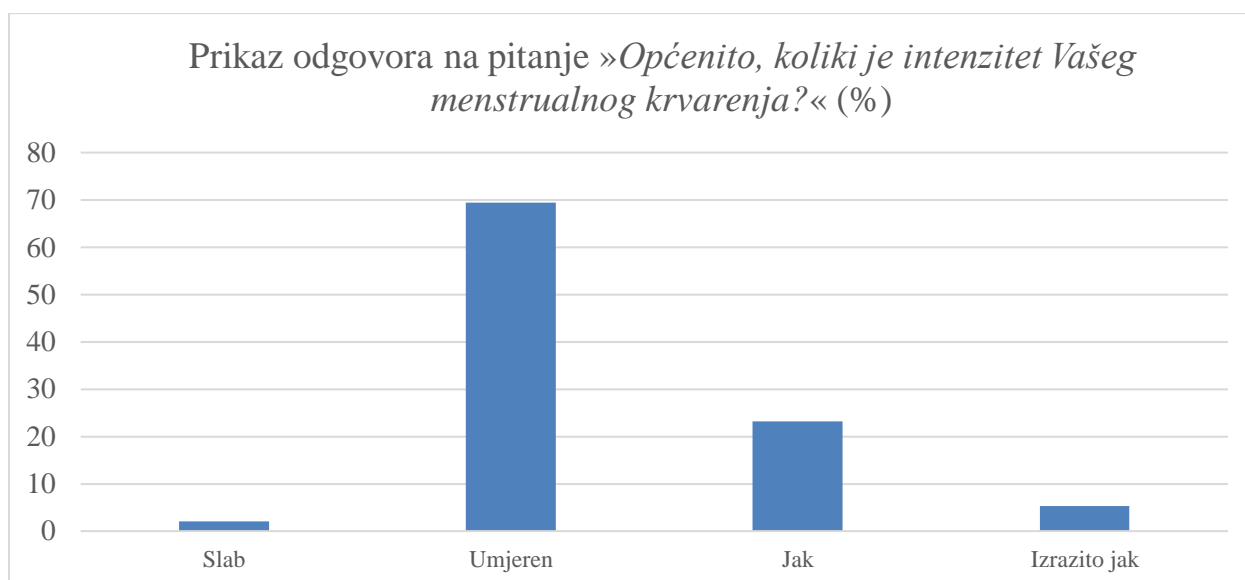


Slika 16. Prikaz medijana odgovora na pitanje »Koliko često osjećate pojedine simptome za vrijeme, te neposredno prije menstruacije?« (1=Nikad, 2=Rijetko, 3=Često i 4=Uvijek)

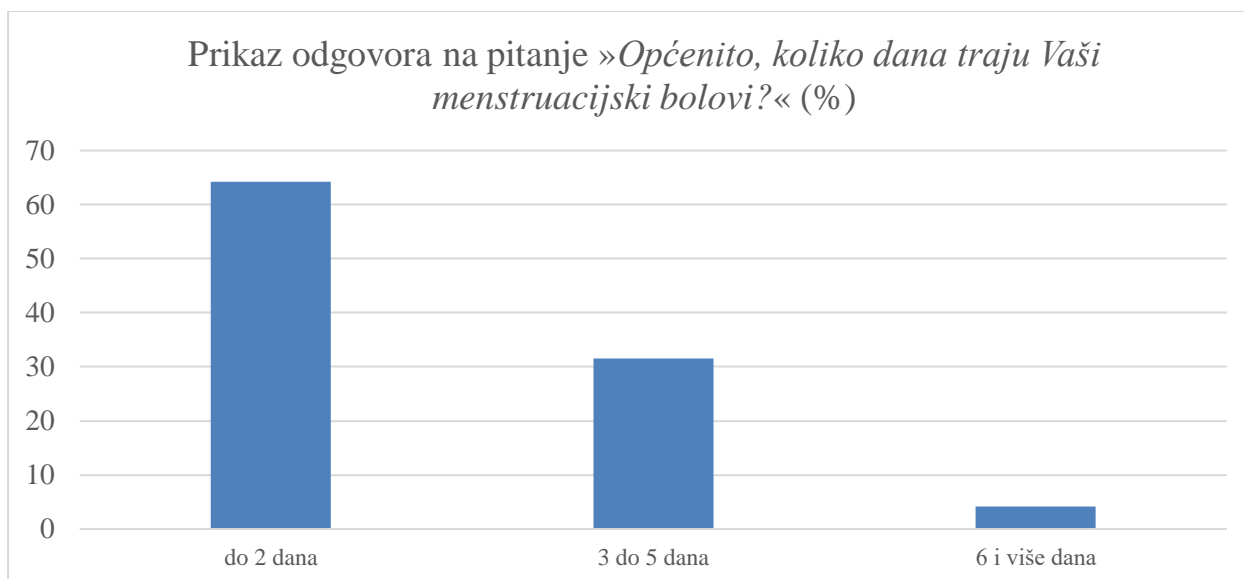
Ispitanice u najvećem postotku imaju umjeren intenzitet menstruacijskih bolova, u 43,16% (n=41) slučajeva, kao i umjeren intenzitet menstrualnog krvarenja, u 69,47% (n=66) slučajeva (Slika 17). Menstruacijski bolovi kod najvećeg postotka ispitanica traju do 2 dana, 64,21% (n=61), a 3 do 5 dana traju kod 31,58% (n=30) ispitanica (Slike 17, 18, 19).



Slika 17. Prikaz odgovora na pitanje »Općenito, koliki je intenzitet Vaših menstruacijskih bolova?« (%)

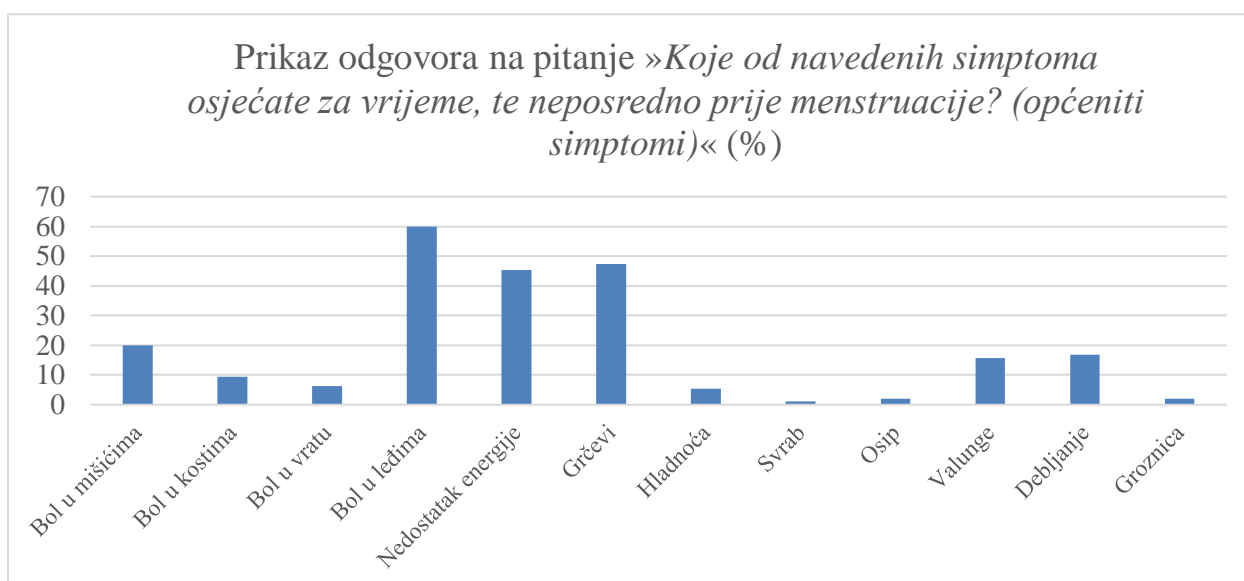


Slika 18. Prikaz odgovora na pitanje »Općenito, koliki je intenzitet Vašeg menstrualnog krvarenja?« (%)



Slika 19. Prikaz odgovora na pitanje »Općenito, koliko dana traju Vaši menstruacijski bolovi?« (%)

Ispitanice u najvećem postotku navode bol u leđima, 60,00% (n=57), grčeve, 47,37% (n=45), nedostatak energije, 45,26% (n=43). U najmanjem postotku navode svrab, 1,05% (n=1), osip, 2,11% (n=2) i groznicu, 2,11% (n=2), a niti jedna ispitanica ne navodi noćni znoj.

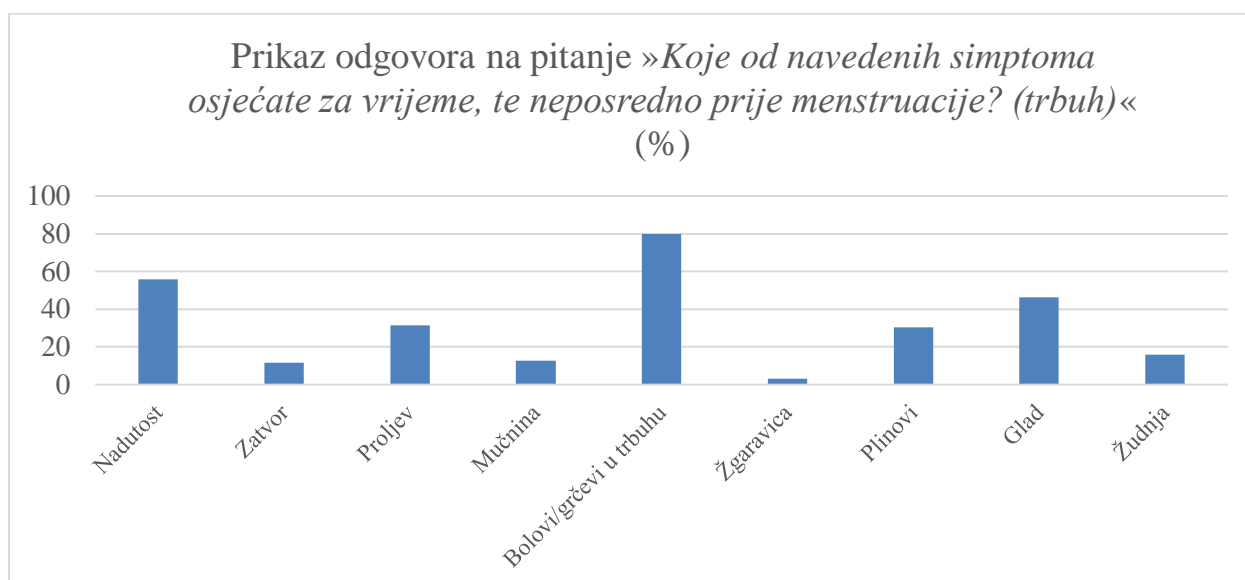


Slika 20. Prikaz odgovora na pitanje »Koje od navedenih simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije? (općeniti simptomi)« (%)

Ispitanice u najvećem postotku navode bol u zdjelici, u 61,05% (n=58) slučajeva te prisutnost iscjetka, 46,32% (n=44). U najmanjem postotku navode otvaranje grlića maternice, 1,05% (n=1) i tvrdoću grlića maternice, 5,26% (n=5) (Slika). Bolove/grčeve u trbuhu osjeća 80,00% (n=76) ispitanica, 55,79% (n=53) osjeća nadutost, a 46,32% (n=44) glad. Najmanje osjećaju žgaravicu, njih 3,16% (n=3) (Slika 21, 22).

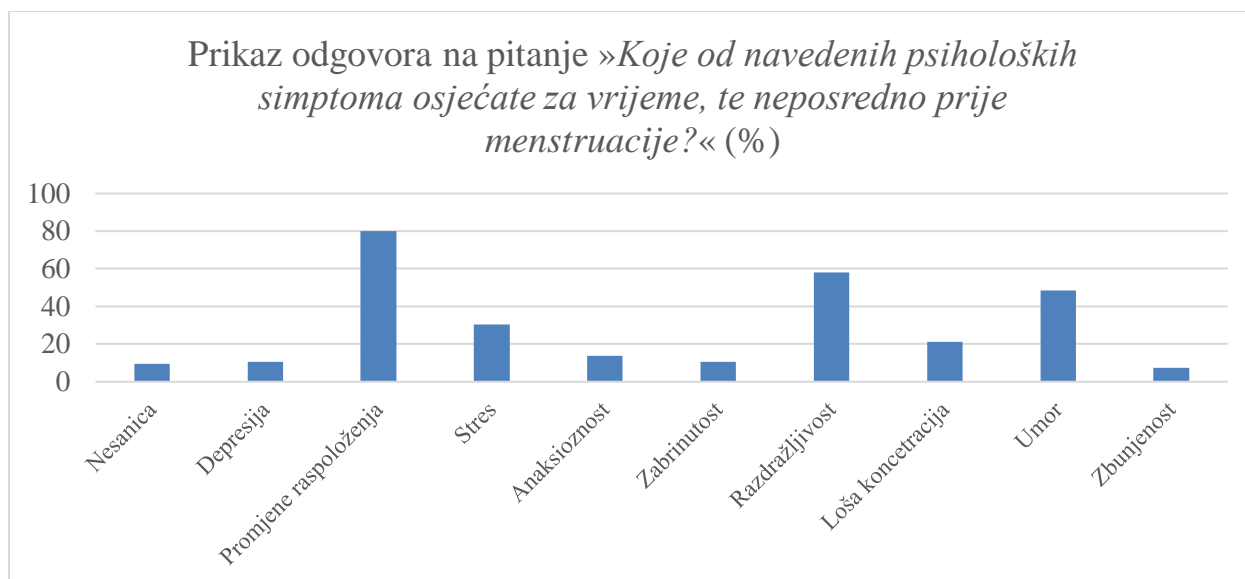


Slika 21. Prikaz odgovora na pitanje »Koje od navedenih simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije? (zdjelica)« (%)



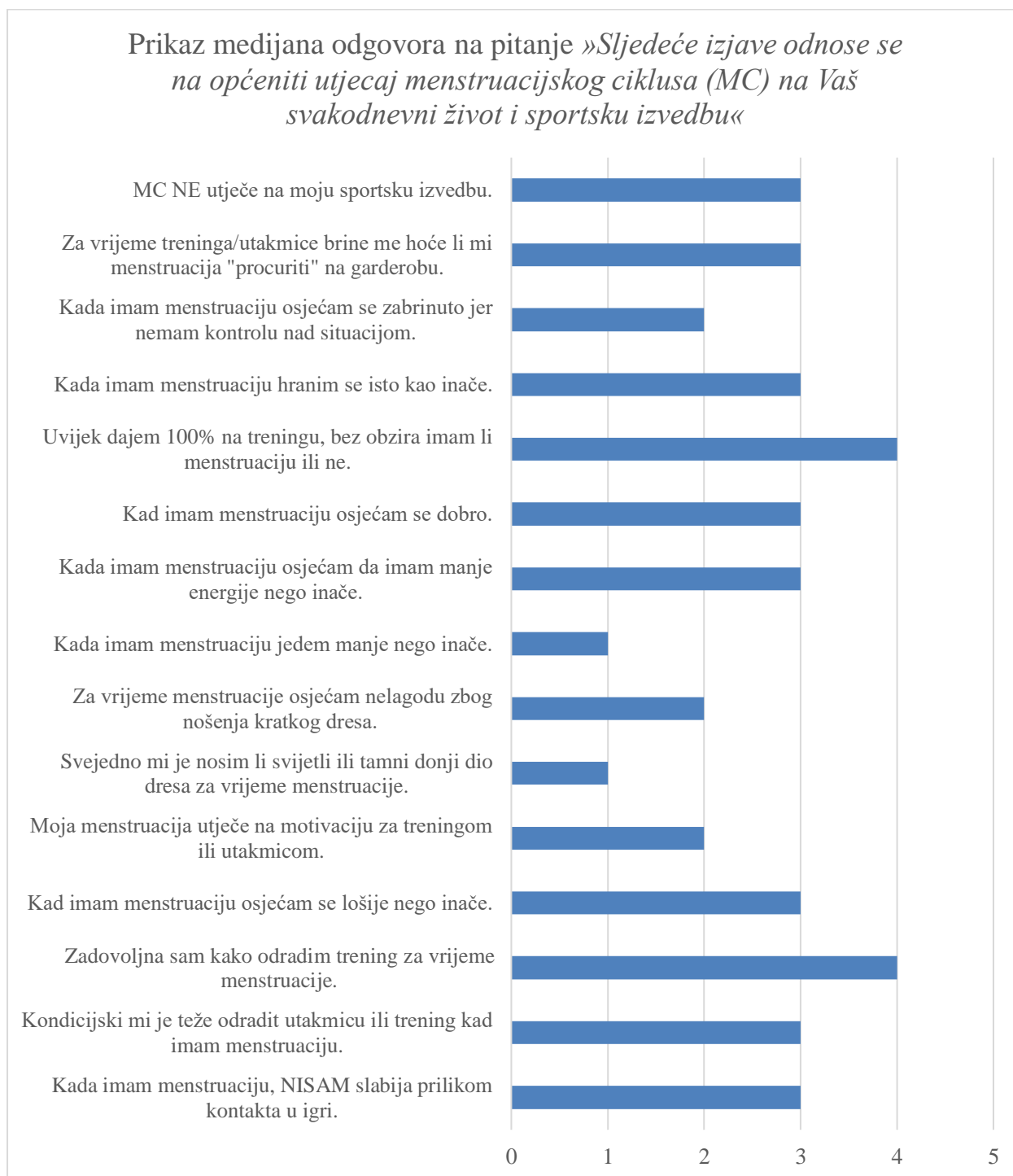
Slika 22. Prikaz odgovora na pitanje »Koje od navedenih simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije? (trbuh)« (%)

Ispitanice u najvećem postotku doživljavaju promjene raspoloženja, njih 80,00% (n=76), razdražljivost, 57,89% (n=55) i umor 48,42% (n=46). U najmanjem postotku navode zbunjenost, 7,37% (n=7) i nesanicu, 9,47% (n=9) (Slika 23)



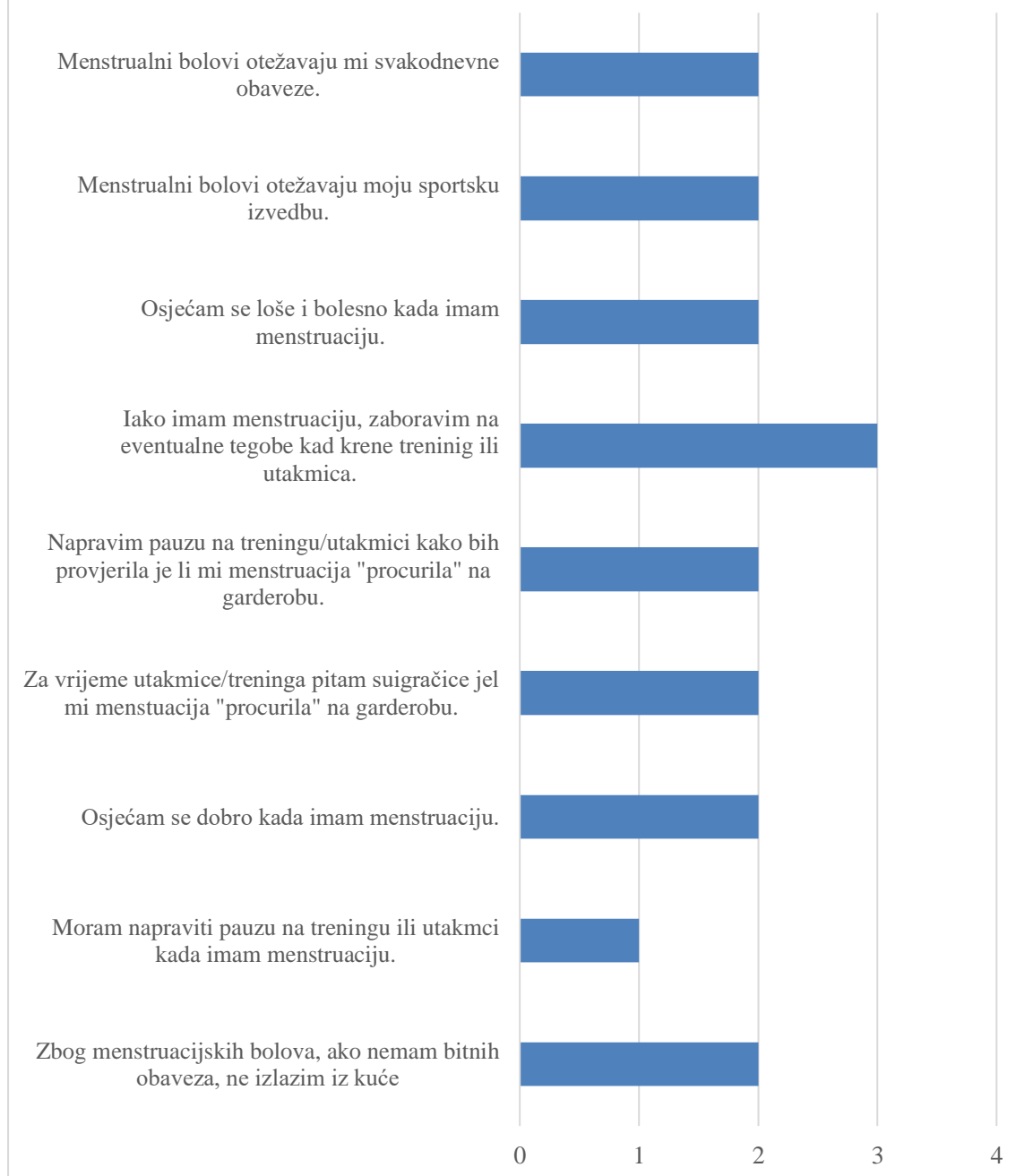
Slika 23. Prikaz odgovora na pitanje »Koje od navedenih psiholoških simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije?« (%)

## Utjecaj menstrualnog ciklusa na život i sportsku izvedbu sportašica



Slika 24. Prikaz medijana odgovora na pitanja »Sljedeće izjave odnose se na općeniti utjecaj menstrualnog ciklusa (MC) na Vaš svakodnevni život i sportsku izvedbu.« (1=Uopće se ne slažem, 2=Djelomično se slažem, 3=Niti se slažem niti se ne slažem, 4=Većinom se slažem i 5=U potpunosti se slažem)

Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose se na općeniti utjecaj menstruacijskog ciklusa (MC) na Vaš svakodnevni život i sportsku izvedbu.«

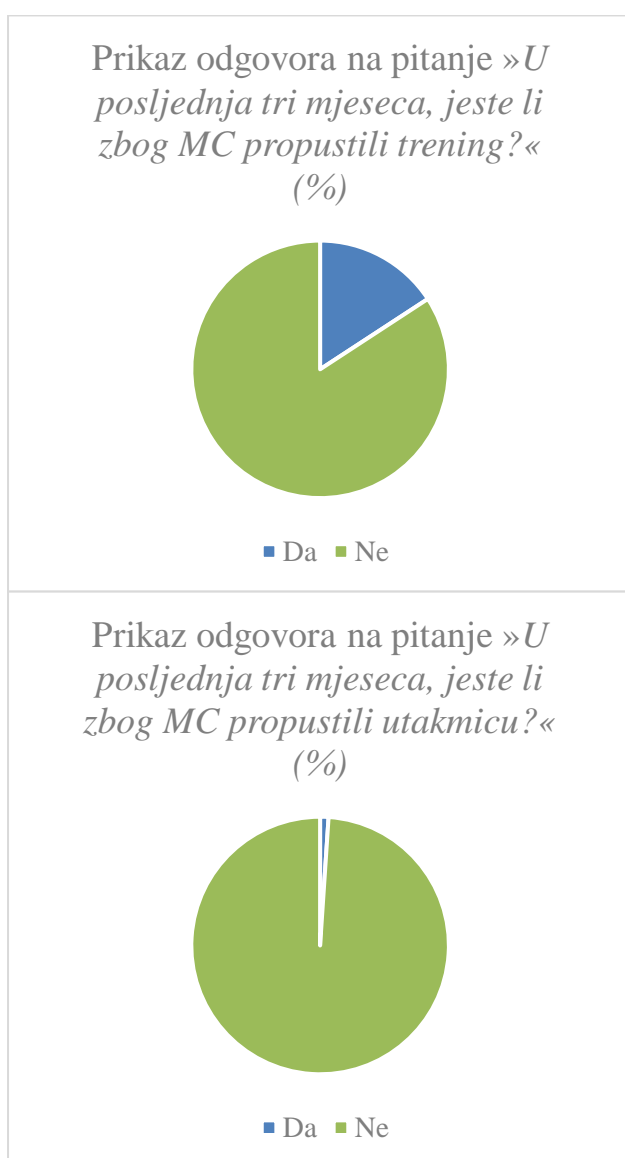


Slika 25. Prikaz medijana odgovora na pitanja »Sljedeće izjave odnose se na općeniti utjecaj menstruacijskog ciklusa (MC) na Vaš svakodnevni život i sportsku izvedbu« (1=Nikad, 2=Rijetko, 3=Često i 4=Uvijek)

Ispitanice u najvećem postotku nisu nikad propustile trening ili utakmicu radi MC, njih 62,11% (n=59) (Slika 26 ). U posljednja tri mjeseca radi MC 15,79% (n=15) ispitanica je propustilo trening, a 1,05% (n=1) utakmicu (Slika 27, 28 ), 4,21% (n=4) imalo je smanjenu minutažu na utakmici, a 5,26% (n=5) lošiji nastup (Slika 29, 30).



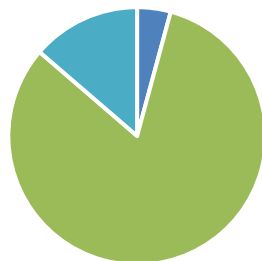
Slika 26. Prikaz odgovora na pitanje » Jeste li ikada zbog MC propustili trening ili utakmicu?« (%)



Slika 27. i Slika 28. Prikaz odgovora na pitanja »U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC propustili trening?« i pitanje »U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC propustili utakmicu?« (%)

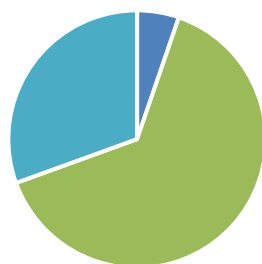


Prikaz odgovora na pitanje »U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC imali smanjenu minutažu na utakmici?« (%)



■ Da ■ Ne ■ Ne znam

Prikaz odgovora na pitanje »U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC imali lošiji nastup na utakmici.« (%)



■ Da ■ Ne ■ Ne znam

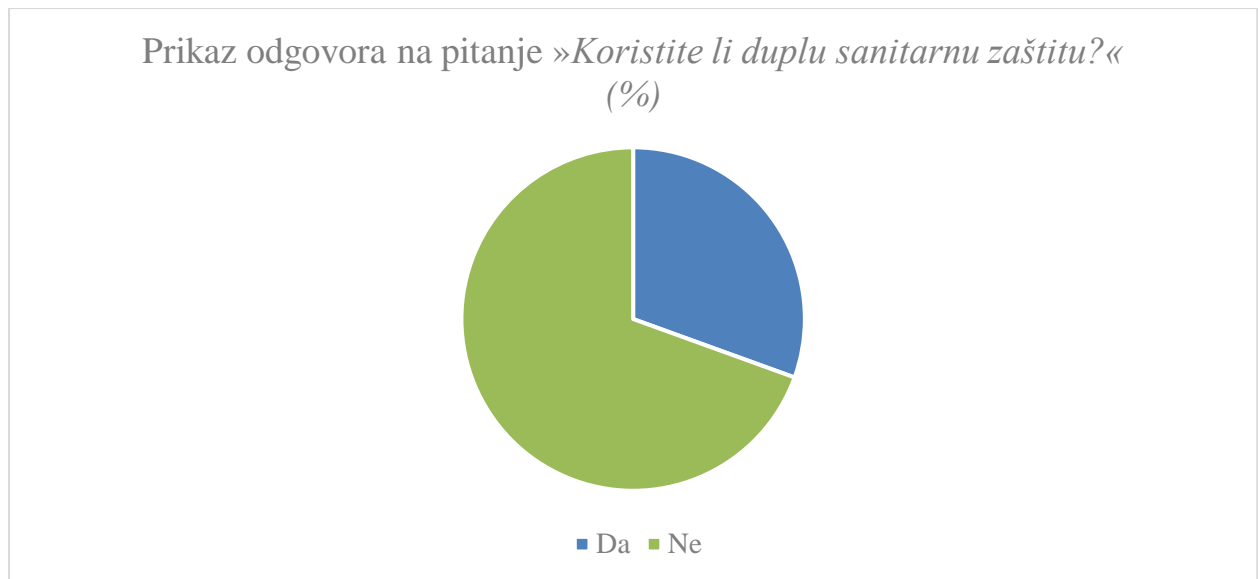
Slika 29. i Slika 30. Prikaz odgovora na pitanja »U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC imali smanjenu minutažu na utakmici?« i »U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC imali lošiji nastup na utakmici.« (%)

Tablica 3. Prikaz pojedinačnih odgovora na postavljeno pitanje »Ukoliko se možete dosjetiti kako menstruacijski ciklus i menstruacija utječu na Vašu sportsku izvedbu, ljubazno Vas molim da napišete:«

| Prikaz odgovora na postavljeno pitanje »Ukoliko se možete dosjetiti kako menstruacijski ciklus i menstruacija utječu na Vašu sportsku izvedbu, ljubazno Vas molim da napišete:« |   |
|---|---|
| 1   | Uglavnom kada imam menstruacijski ciklus budem puno više aktivnija i odradim kvalitetnije i trening i utakmicu, bolove imam dva dana prije početka MC i tada se osjećam malo lošije nego inače. |
| 2   | Ukoliko su bolovi u donjem dijelu trbuha jači, popijem tabletu protiv bolova kako bih nesmetano mogla odraditi trening te kako to ne bi utjecalo na moju izvedbu.                               |
| 3   | Menstruacija mi pozitivno utječe na sportsku izvedbu. Osjećam se sigurnije u napadu na loptu u obrani te sam koncentriranija i sigurnija u sebe.  |
| 4   | Iako ne osjećam preveliku bol, ako na 1. Dan MC imam utakmicu brine me i razmišljam hoće li sve biti uredi i hoće li utjecati na moju izvedbu.  |
| 5   | Nekada dobro jer budem još „nabrijanija“ i oštija, a nekada to dovede do donošenja loših odluka i lošijeg ponašanja prema suigračima.   |
| 6   | Prvi dan menstrualnog ciklusa za mene je najbolji, osjećam se bolje i snažnije na treningu a ostali dani menstruacije normalno.   |
| 7   | Ukoliko redovito treniram nemam bolove u zdjelici, što znači i bolji nastup na utakmici.  |
| 8   | Jako loše jer ne znam u kojem trenutku mogu povratit ili da me balun udre u stomak.   |
| 9   | Smatram kako ciklus i menstruacija ne utječu na moju sportsku izvedbu.  |
| 10  | Razlike u odnosu na uobičajeno, promjene su male ili zanemarive.  |
| 11  | Dobro utječu, gotovo uvijek dobro igram za vrijeme MC.  |
| 12  | Imam bolove i nemam snage ni volje za trenirati.  |
| 13  | Bojim se da mi se hlačice ne pomaknu dok igram.   |
| 14  | Za vrijeme menstruacije bolje odradim trening.  |
| 15  | Imam više snage za izdržat cijelu tekmu.  |
| 16  | Utječe kod raznih skokova na treningu.  |
| 17  | Možda emotivnije proživljavam greške.   |
| 18  | Nema neke razlike.  |
| 19  | Uglavnom ne utječe  |

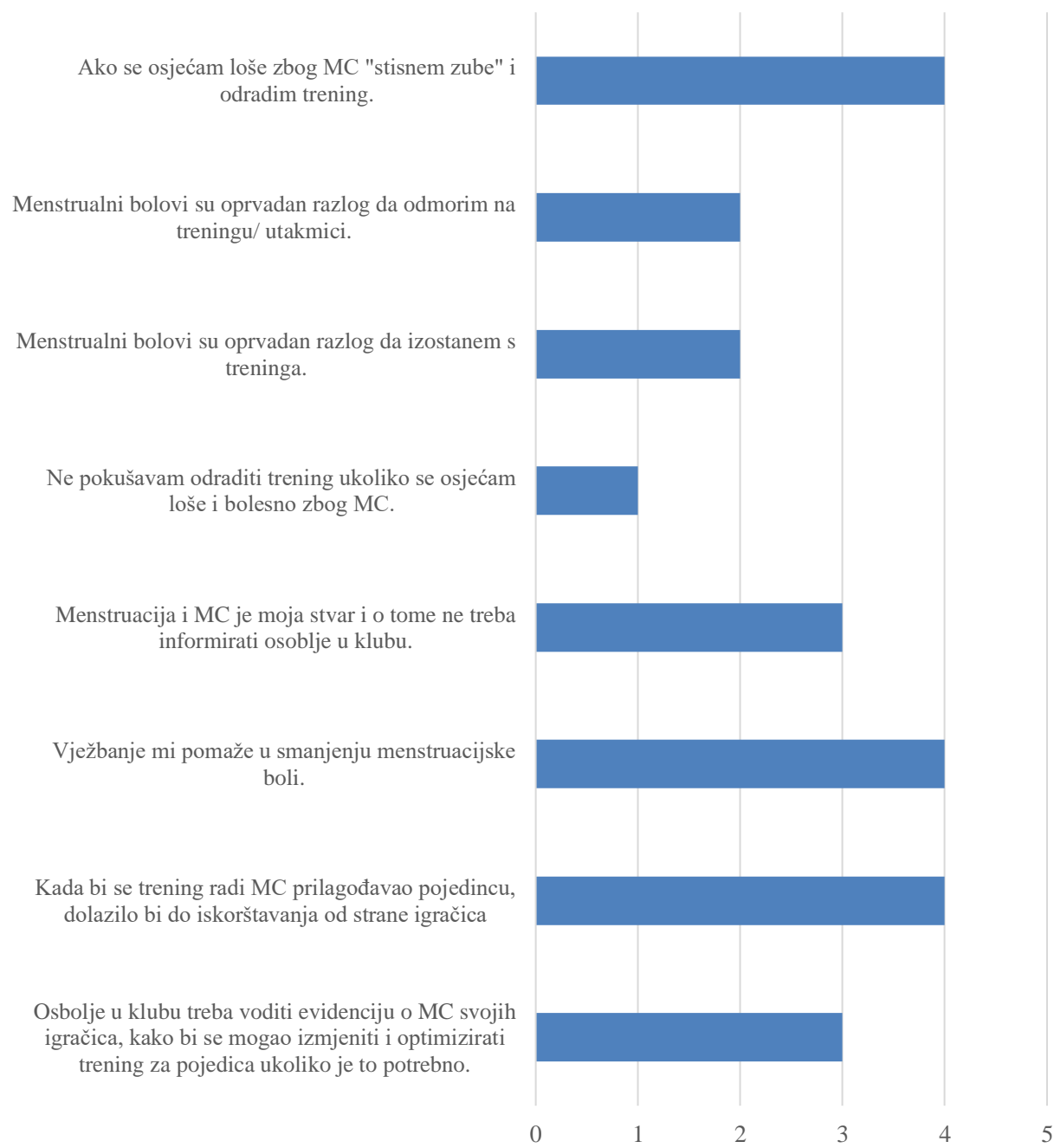
### Rješavanje: metode i pristupi kod menstruacijskih tegoba

Duplu sanitarnu zaštitu koristi 30,53% (n=29) ispitanica (Slika ).



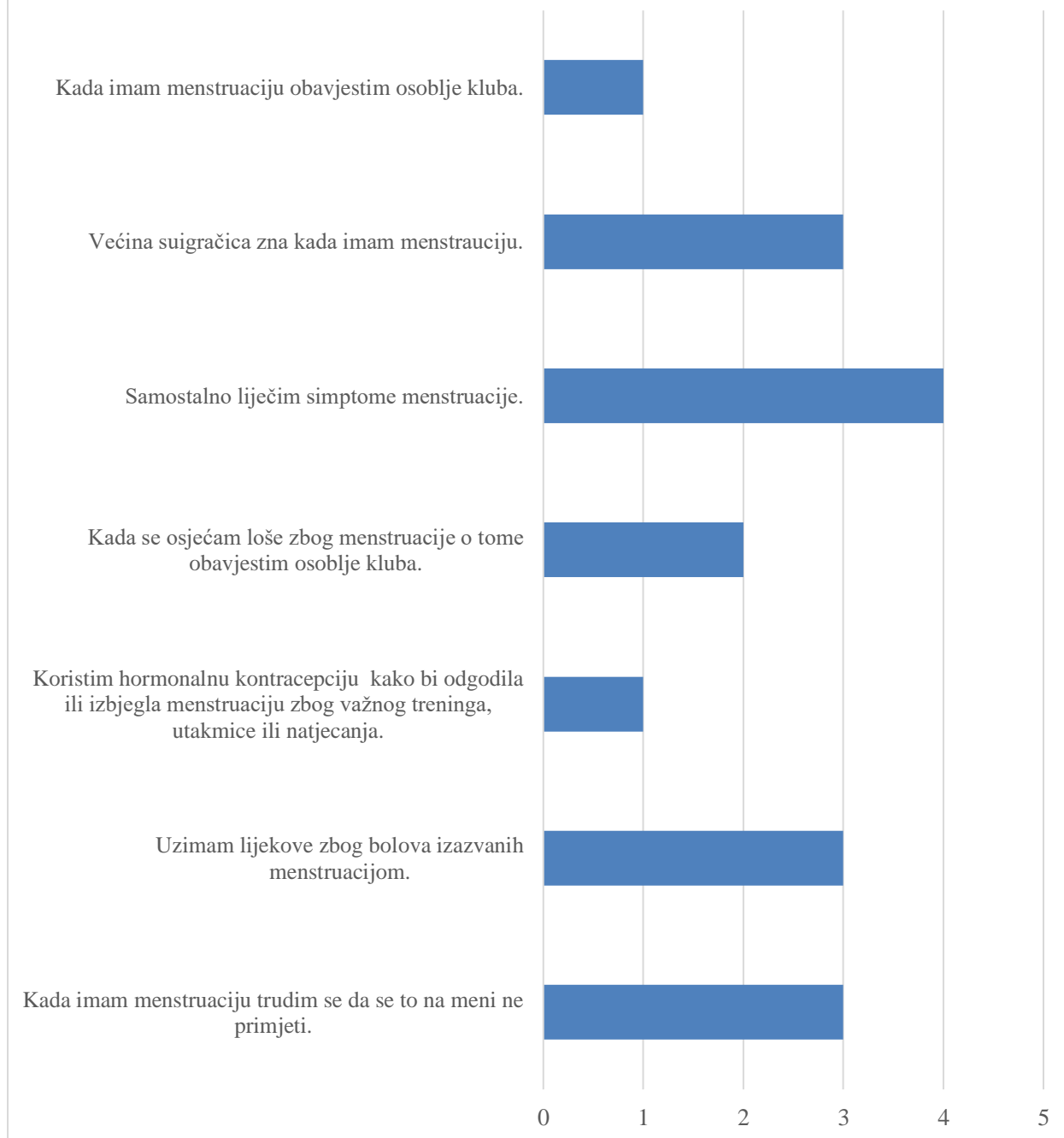
Slika 31. Prikaz odgovora na pitanje »Koristite li duplu sanitarnu zaštitu? (npr. uložak i tampon)« (%)

Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose na općenita stajališta o Vašem menstruacijskom ciklusu i menstruaciji te načinu rješavanja:«



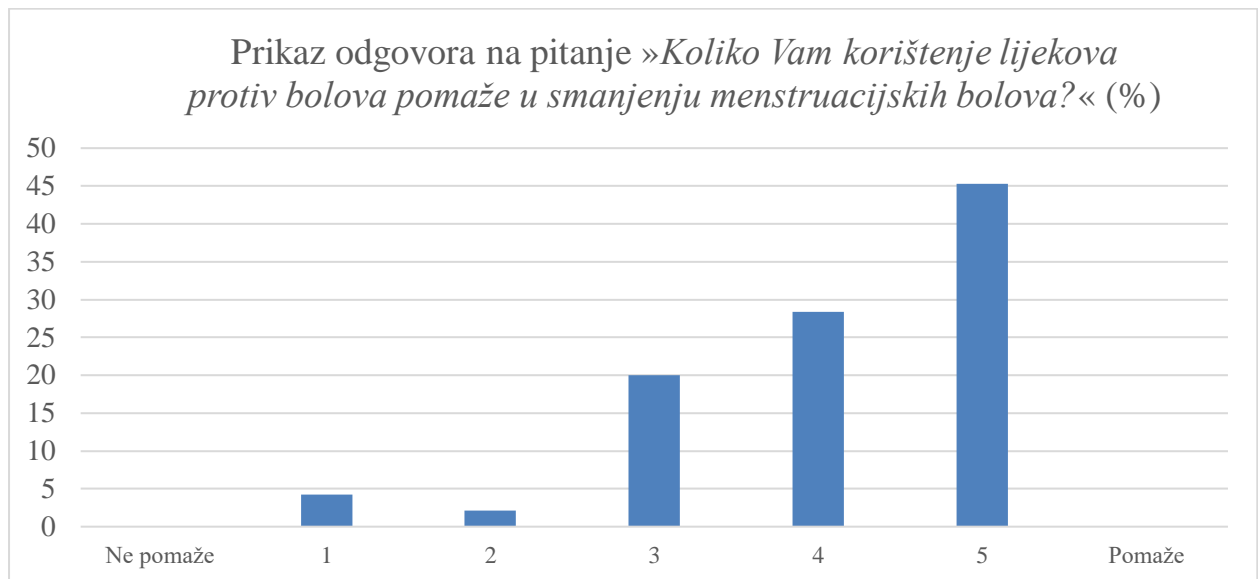
Slika 32. Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose na OPĆENITA stajališta o Vašem menstruacijskom ciklusu i menstruaciji te načinu rješavanja:« (1=Uopće se ne slažem, 2=Djelomično se slažem, 3=Niti se slažem niti se ne slažem, 4=Većinom se slažem i 5=U potpunosti se slažem)

Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose se na načine na koje općenito rješavate eventualne probleme vezane za Vaš menstruacijski ciklus i menstruaciju:«



Slika 33. Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose se na načine na koje općenito rješavate eventualne probleme vezane za Vaš menstruacijski ciklus i menstruaciju:« (1=Nikad, 2=Rijetko, 3=Često i 4=Uvijek)

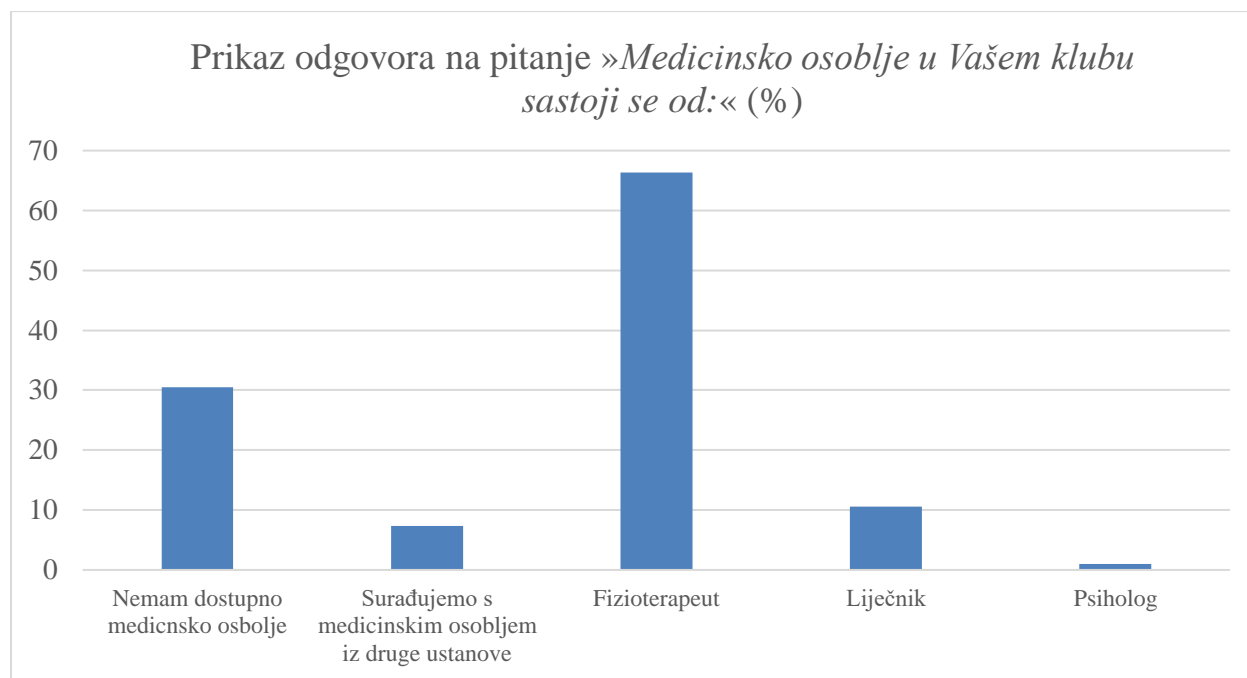
Ispitanice u najvećem postotku navode kako im korištenje lijekova protiv bolova pomaže u smanjenju menstruacijskih bolova, njih 45,26% (n=43) (Slika 34).



Slika 34. Prikaz odgovora na pitanje »Koliko Vam korištenje lijekova protiv bolova pomaže u smanjenju menstruacijskih bolova?« (%)

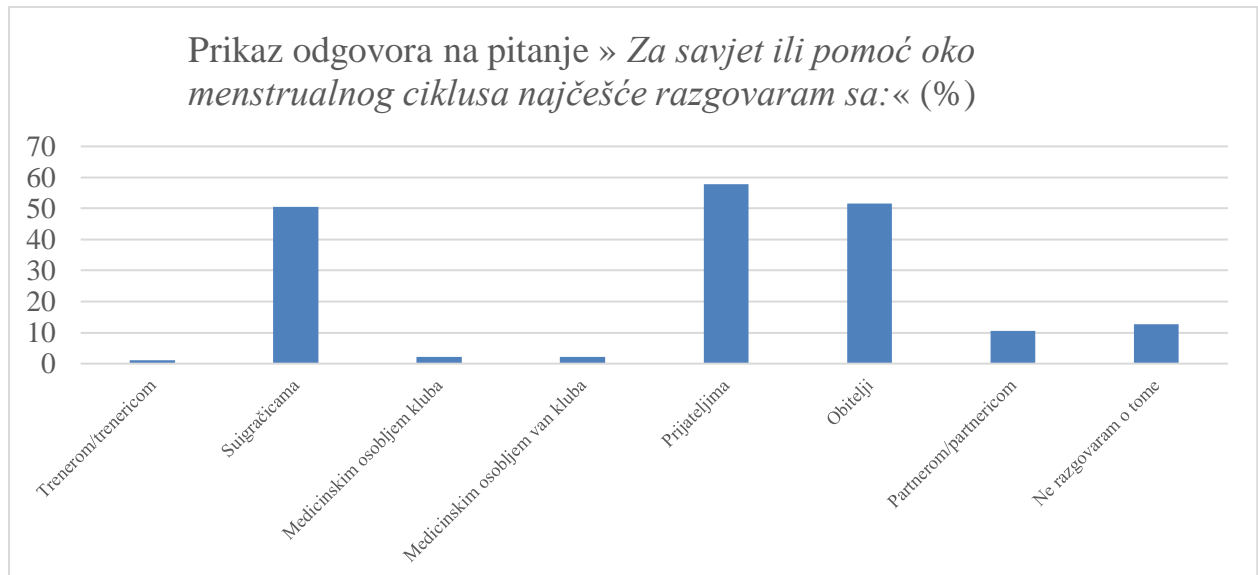
## Podrška

Najveći postotak ispitanica navodi kako se medicinsko osoblje u njihovom klubu sastoji od fizioterapeuta, njih 66,32% (n=63), a 30,53% (n=29) ispitanica navodi kako nemaju dostupno medicinsko osoblje (Slika 35).



Slika 35. Prikaz odgovora na pitanje »Medicinsko osoblje u Vašem klubu sastoji se od:« (%)

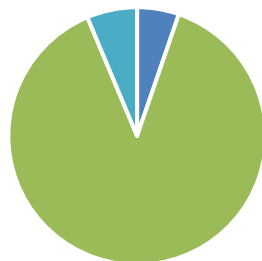
Za savjet ili pomoć oko menstrualnog ciklusa ispitanice najčešće razgovaraju s prijateljima, u 57,89% (n=55) slučajeva, obitelji, 51,58% (n=49) i suigračicama 50,53% (n=48), a najmanje s trenerom/trenericom, 1,05% (n=1) i medicinskim osobljem kluba ili van kluba (Slika 36). Ispitanice u sljedećim pitanjima navode kako su njih 5,26% (n=5) pomoć ili savjet u vezi MC tražile od trenera, a 6,32% (n=6) od medicinskog osoblja kluba (Slika 37,38).



Slika 36. Prikaz odgovora na pitanje » Za savjet ili pomoć oko menstrualnog ciklusa najčešće razgovaram sa:« (%)

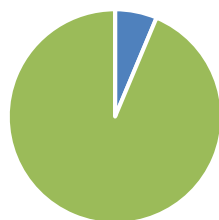


Prikaz odgovora na pitanje  
»Jeste li ikad zatražili pomoć ili  
savjet u vezi Vašeg MC od  
trenera/trenerice?« (%)



■ Da ■ Ne ■ Ne znam

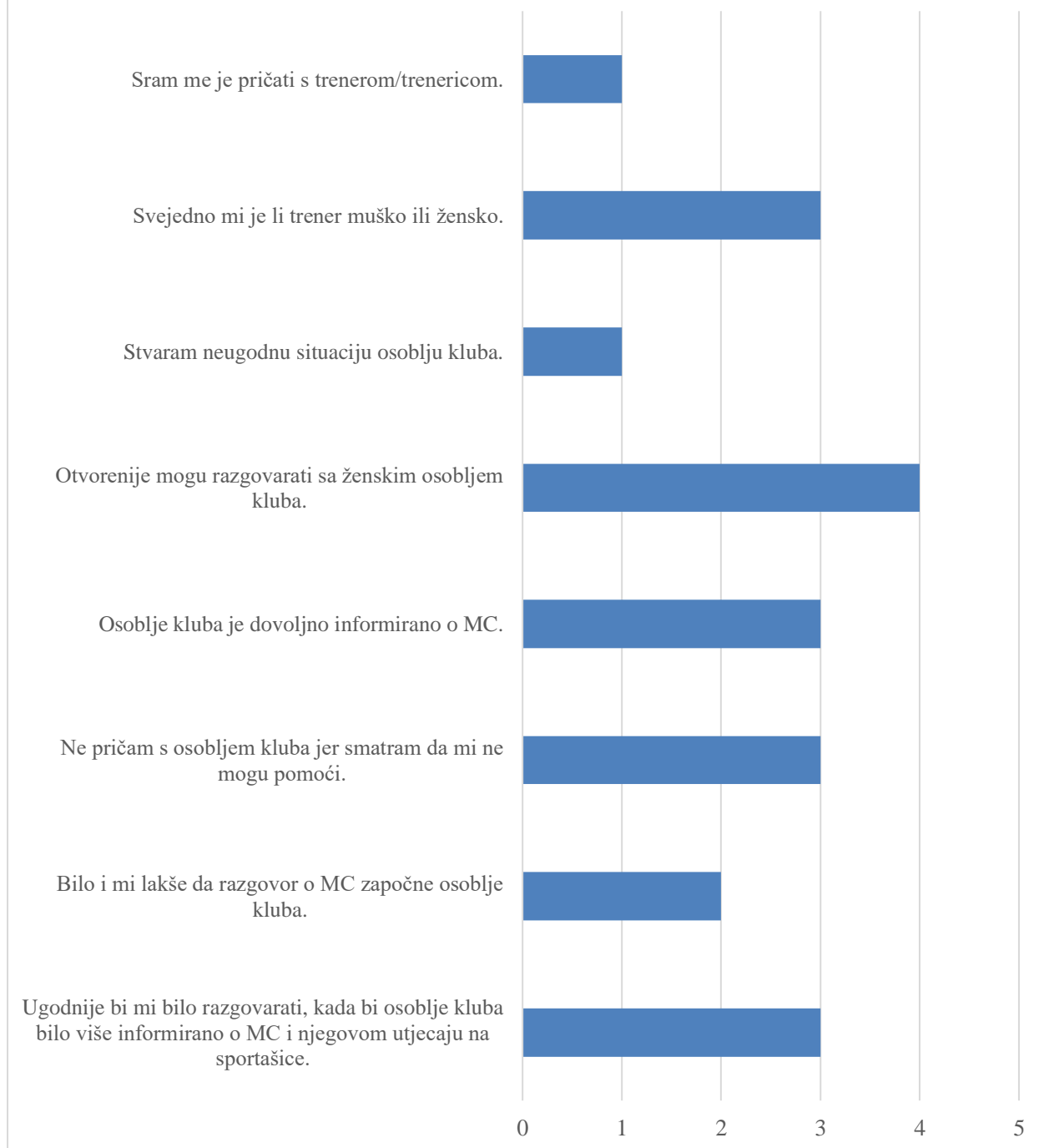
Prikaz odgovora na pitanje  
»Jeste li ikada zatražili pomoć  
ili savjet u vezi Vašeg MC od  
medicinskog osoblja kluba?«  
(%)



■ Da ■ Ne ■ Ne znam

Slika 37 i Slika 38. Prikaz odgovora na pitanja »Jeste li ikad zatražili pomoć ili savjet u vezi Vašeg MC od trenera/trenerice?« i »Jeste li ikada zatražili pomoć ili savjet u vezi Vašeg MC od medicinskog osoblja kluba?« (%)

Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose se na razgovor o Vašem menstruacijskom ciklusu i menstruaciji:«



Slika 39. Prikaz medijana odgovora na pitanje »Sljedeće izjave odnose se na razgovor o Vašem menstruacijskom ciklusu i menstruaciji:« (1=Uopće se ne slažem, 2=Djelomično se slažem, 3=Niti se slažem niti se ne slažem, 4=Većinom se slažem i 5=U potpunosti se slažem)

## 7. RASPRAVA

Iako se radi o sportašicama koje imaju uredan menstruacijski ciklus, ovulacijske bolove u posljednja tri mjeseca osjetilo je 53,68% (n=51) ispitanica, PMS je 86,32% (n=82), a simptome menstrualnog ciklusa 91,58% (n=87) ispitanica. Menstruacijski bolovi kod većine ispitanica traju do 2 dana, a čak kod 30 rukometašica traju 3 do 5 dana. Većina menstruacijske bolove doživljava „*umjerenim*“, no nije zanemariv podatak da 23% posto rukometašica osjeća jake, a 5% izrazito jake bolove. Ovi rezultati koji ukazuju na negativne simptome menstrualnog ciklusa kod ispitanica, te su nešto viši nego rezultati koje su naveli Martin i sur. (2015.) (32). Ispitanice u prosjeku navode kako im se javljaju simptomi za vrijeme te neposredno prije menstruacije: grčevi/bolovi u trbuhu, promjene raspoloženja, bolne/osjetljive grudi, nadutost, akne, razdražljivost, bol u donjem dijelu leđa te nedostatak energije. Rijetko se javlja: pad koncentracije i problemi s probavom. Nikad se ne javljaju depresija i nesаница. Veliki postotak prisutnosti grčeva i bolova u trbuhu podudara se s dosadašnjim istraživanjima gdje je prevalencija kod adolescentkinja i mladih djevojaka između 70% i 90% (35). Ovime je potvrđena hipoteza kako profesionalne rukometašice zapažaju negativne simptome (fizičke, fiziološke i psihološke) vezane za menstruacijski ciklus i menstruaciju.

Veća prevalencija u ovome istraživanju može biti povezana sa ne korištenjem hormonalne kontracepcije. Točnije, tek 4% sportašica trenutno koristi hormonalnu kontracepciju. Hormonalna kontracepcija je često ordinirana kako bi se smanjili negativni simptomi menstruacije kod sportašica, ali i opće populacije (33). Manipulacije menstruacijom kroz produženo korištenje hormonalne kontracepcije može ublažiti negativne simptome menstruacije, no informacija o takvoj praksi vrlo je malo. Iako se do sada nisu pojavile nikakve velike prijetnje u zdravlju žena, nisu provedene velike epidemiološke studije o dugotrajnom korištenju kontracepcije. Stoga i to treba uzeti u obzir prilikom savjetovanja mladih djevojaka (34). Više od polovice ispitanica koje su, u jednom svom periodu života, koristile hormonalnu kontracepciju navode kao osjećaju negativne simptome uzimanja hormonalne kontracepcije. Hormonalnu kontracepciju ispitanice najviše koriste radi akni, (n=6) i radi nepravilnog ciklusa (n=5). No, te rezultate treba uzeti s oprezom zbog malog uzorka i retrospektivnog odgovaranja na pitanja. Hormonalnu kontracepciju u svrhu manipulacije koristila je jedna ispitanica radi praktičnosti i posebnog događaja ili praznika. Schaumberg i sur (2018.) su proveli istraživanje sa ciljem istraživanje prevalencije i razloge manipulacije menstruacijom oralnom hormonskom kontracepcijom. U istraživanju je sudjelovalo 191 rekreativno i natjecateljski aktivnih žena. Rezultati istraživanja su pokazali kako je 74% žena namjerno manipulirala menstruacijom barem jednom tijekom prethodne godine, a 29% je izjavilo kako je

menstruacijom manipuliralo najmanje 4 puta. Najčešći razlog manipulacije su posebni događaji ili praznici u 75% slučajeva, zatim slijedi praktičnost te sportsko natjecanje(34). U istraživanju Martina i sur (2017.) 44% profesionalnih sportašica navodi kako su koristile hormonalnu kontracepciju kako bi manipulirale menstruacijom zbog treninga ili natjecanja (32). Ova istraživanja ukazuju da korištenje hormonalne kontracepcije nije tako strano kod mladih rekreativki i sportašica, suprotno dobivenih rezultata ovog istraživanja.

Većina ispitanih rukometašica, osjeća kako im menstrualni ciklus negativno ili neutralno utječe na sportsku izvedbu. Većina ispitanih rukometašica s negativnim simptomima navelo je kako im to rijetko utječe na svakodnevni život i funkcioniranje te na treniranje i sportsku izvedbu. Neke čak navode, da se za vrijeme menstruacije osjećaju bolje nego inače.

*„Uglavnom kada imam menstruacijski ciklus budem puno više aktivnija i odradim kvalitetnije i trening i utakmicu, bolove imam dva dana prije početka MC i tada se osjećam malo lošije nego inače.“*

*„Menstruacija mi pozitivno utječe na sportsku izvedbu. Osjećam se sigurnije u napadu na loptu u obrani te sam koncentriranija i sigurnija u sebe.“*

*„Prvi dan menstrualnog ciklusa za mene je najbolji, osjećam se bolje i snažnije na treningu a ostali dani menstruacije normalno“*

*„Ukoliko redovito treniram nemam bolove u zdjelici, što znači i bolji nastup na utakmici. Dobro utječu, gotovo uvijek dobro igram za vrijeme MC.“*

*„Imam više snage za izdržat cijelu tekmu.“*

Sportašice u najvećem postotku ne propuštaju trening radi menstruacije, no njih 16% navodi kako ih je propustilo trening u posljednja 3 mjeseca. Valja napomenuti kako je anketa podijeljena u srpnju i kolovozu 2021., a u srpnju se većina rukometašica ne natječe. Ujedno, treninge provode samostalno po planu i programu treninga koji si dobile od kluba. Većinom su takvi treninzi koncipirani da se mogu samostalno odrediti dani u kojima će sportašica trenirati, a u kojima će odmarati. Iz toga proizlazi da su sportašice, ukoliko su imale intenzivnu menstruaciju mogle tome i prilagoditi plan i program treninga. Relativno mali postotak izostanka s treninga, može biti povezan sa unutarnjim i/ili vanjskim pritiskom da sportašica mora trenirati i natjecati se. Martin i sur (2018.) smatraju da takav pritisak, može dovesti do toga da sportašice jednostavno izdrže prisutnost negativnih simptoma i odrade trening ili utakmicu. Manji broj izostanka bilježi se kod sportašica, nego kod opće populacije i rekreativki (31). Ovo istraživanje na rukometašicama potvrđuje tezu tog istraživanja. Rukometašice se većinom slažu sa izjavom „Uvijek dajem 100% na treningu, bez obzira imam li menstruaciju

ili ne. „ Navele su kako rijetko: njihova menstruacija utječe na motivaciju za treningom ili utakmicom te da rijetko zbog menstruacijskih bolova, ukoliko nemaju bitnih obaveza, ne izlaze iz kuće. Rukometašice navode da često ako imaju menstruaciju, zaborave na eventualne tegobe kad krene treninig ili utakmica. To može biti zbog adrenalina, unutarnje želje za igrom, većeg koncentracije na igru sl., ali i vanjskog utjecaja trenera i okoline.

Većina sportašica navodi kako se „*niti slaže niti ne slaže*“ sa sljedećim tvrdnjama:

„*MC NE utječe na moju sportsku izvedbu.*“

„*Kada imam menstruaciju hranim se isto kao inače.*“

„*Kad imam menstruaciju osjećam se dobro.*“

„*Kada imam menstruaciju osjećam da imam manje energije nego inače.*“

„*Kada imam menstruaciju, NISAM slabija prilikom kontakta u igri.*“

„*Za vrijeme treninga/utakmice brine me hoće li mi menstruacija "procuriti" na garderobu.*“

Što ukazuje na neutralan utjecaj menstruacije i menstrualnog ciklusa na svakodnevni život i sportsku izvedbu.

Ispitanice se „*djelomično se slažu*“ sa tvrdnjama:

„*Kada imam menstruaciju osjećam se zabrinuto jer nemam kontrolu nad situacijom.*“

„*Za vrijeme menstruacije osjećam nelagodu zbog nošenja kratkog dresa.*“ A uopće se ne slažu da im je svejedno nose li tamni ili svijetli donji dio dresa.

Kontaktne sportovi poput rukometa nisu jedini sportovi na koje utječe pitanje reguliranih, unaprijed utvrđenih, standardiziranih dresova ili uniformi. Stewart i sur. izvijestili su o pojačanoj tjeskobi, nametljivim mislima i smanjenoj kocentraciji među gimnastičarkama na trampolinu koji su tijekom menstruacije nosili trikoe (36). Žene se često primorene pridržavati se društvenog pritiska da prikriju menstruaciju te radi toga često mjenjaju aktivnosti ili odjeću kako bi kontrolirale i prikrile simptome, osobito prekomjeran gubitak krvi. Međutim, kao što je slučaj kod standardiziranih dresova ili uniformi, to nije moguće pa je kod sportašica moguća pojava zabrinutosti i stresa. 30% ispitanih rukometašica koristi duplu sanitarnu zaštitu za vrijeme menstruacije te ih 30% navodi kako imaju jak ili izrazito jak intezitet menstrualnog krvarenja.

Dakle hipoteza 2 je odbačena, profesionalne sportašice percipiraju kako menstrualni ciklus i menstruacija negativno ili neutralno (a neke čak tvrde da i pozitivno) utječe na sportsku izvedbu. Time se naglašuje raznolikost i individualnost između profesionalnih rukometašica. Tu se ističe potreba da se kod programiranja treninga za rukometašica uzme u obzir individualnost svake sportašice ponaosob kako bi se iskoristili svi potencijali, a smanjili rizici.

Najveći postotak ispitanica navodi kako se medicinsko osoblje u njihovom klubu sastoji od fizioterapeuta, no za savjet ili pomoć oko menstrualnog ciklusa ispitanice najčešće razgovaraju s prijateljima, obitelji, i suigračicama, a najmanje s trenerom/trenericom, 1,05% (n=1) i medicinskim osobljem kluba ili van kluba. 88% rukometašica nije nikad zatražilo savjet ili pomoć oko menstrualnog ciklusa od trenera/trenerice, 94% nije nikad zatražilo savjet ili pomoć od medicinskog osoblja kluba. Ovo potvrđuje 3 hipotezu da je profesionalnim rukometašicama je dostupna podrška u savladavanju mogućih prepreka uzrokovanih menstruacijom i menstrualnim ciklusom, no većina ne razgovara o toj temi sa stručnim osobljem. Ova sklonost prema nesportskom osoblju može biti posljedica društvenog stava prema menstrualnom ciklusu, u kojima je ženama neugodno isticati menstrualne brige u svom sportskom okruženju (37).

Većina ispitanica je navelo kako bi im bilo ugodnije razgovarati sa ženskim osobljem kluba, te kako se slažu da bi im bilo lakše kada bi razgovor o menstrualnom ciklusu započelo osoblje kluba. Većina ih je navela kako se uopće ne slaže s tvrdnjom da ih je sram pričati o tome, te kako razgovorom o MC stvaraju neugodnu situaciju osoblju kluba. Ovi rezultati pokazuju da, iako o tome ne razgovaraju, profesionalne rukometašice su otvorene za razgovor o toj temi. Stoga je potrebno da medicinsko osoblje kluba nađe način da se to i omogući svojim sportašicama. Tu je za zadatak medicinskog osoblja kluba, osobito fizioterapeuta, da educira trenere o potencijalnom negativnom utjecaju menstrualnih simptoma. Fizioterapeuti, ali i osoblje kluba, trebali bi započeti razgovor o menstrualnom ciklusu. Uočljiva je potreba da se vodi evidencija o menstrualnom ciklusu, te njegovom utjecaju na sportašice kako bi se spriječile potencijalne negativne posljedice po zdravlje i poboljšalo zdravlje i performanse.

## **8. ZAKLJUČAK**

Važno je shvatiti da je učinak pojedine faze menstrualnog ciklusa na izvedbu vrlo promjenjiv između različitih istraživanja. Zbog toga je teško donjeti dosljedan zaključak o tome utječe li menstruacija na sportsku izvedbu. Krajnji rezultati interakcije hormona mogu

biti aditivni ili sinergijski, interaktivni ili čak antagonistički. Promjena relativnih udjela hormona tijekom redovitog menstrualnog ciklusa može potencijalno promijeniti važne aspekte sportske izvedbe, te je samo po sebi složen fenomen. Nadalje, ovo je istraživanje prvo koje je istražilo percepciju profesionalnih sportašica na simptome menstrualnog ciklusa i način na koji rješavaju eventualne probleme, te njihove mehanizme podrške. Jer iako postoji mogućnost smanjenih (ili povećanih) sposobnosti u pojedinim fazama ciklusa, upitno je koliko je stvaran učinak na sportašice u okviru samog sporta i natjecanja. Među ispitanim rukometašicama ovulacijske bolove, u posljednja tri mjeseca, osjetilo je 53,68% (n=51) ispitanica, PMS je 86,32% (n=82), a simptome menstrualnog ciklusa 91,58% (n=87) ispitanica. Ovim istraživanjem potvrđena je hipoteza da profesionalne rukometašice zapažaju negativne simptome (fizičke, fiziološke i psihološke) vezane za menstruacijski ciklus i menstruaciju. Nadalje, hipoteza da rukometašice osjećaju negativan utjecaj menstrualnog ciklusa i menstruacije je odbačena jer većina rukometašica percipira kako menstrualni ciklus negativno ili neutralno, (a neke čak tvrde da i pozitivno) utječe na sportsku izvedbu. Takvi rezultati ističu individualnost odgovora i važnost praćenja menstrualnog ciklusa i pridruženih simptoma/utjecaja. Najveći postotak ispitanica navodi kako se medicinsko osoblje u njihovom klubu sastoji od fizioterapeuta, no za savjet ili pomoć oko menstrualnog ciklusa ispitanice najčešće razgovaraju s prijateljima, obitelji i suigračicama, a najmanje s trenerom/trenericom, 1,05% (n=1) i medicinskim osobljem kluba ili van kluba. Što potvrđuje hipotezu da je profesionalnim rukometašicama je dostupna podrška u savladavanju mogućih prepreka uzrokovanih menstruacijom i menstrualnim ciklusom, no većina o tome ne razgovara sa stručnim osobljem. Ovi rezultati naglašavaju potrebu da se započnu razgovori unutar kluba sa svim sportašicama kako bi normalizirali razgovori oko menstrualnog ciklusa. Time bi se smanjili negativni utjecaji i povećali pozitivni ishodi sportašica. Daljnja istraživanja simptomatologije menstrualnog ciklusa su potrebna, odnosno da provodi obavezna hormonalna provjera pojedinih faza menstrualnog ciklusa. Ujedno, daljnja istraživanja ovog oblika, gdje se ispituje sama percepcija sportašica na utjecaj menstrualnog ciklusa, su potrebna kako bi se došlo do većeg uzorka sportašica.

## **9. LITERATURA**

1. JANSE DE JONGE, X., THOMPSON, B., & HAN, A. (2019). Methodological Recommendations for Menstrual Cycle Research in Sports and Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(12). <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002073>
2. Constantini, N. W., Dubnov, G., & Lebrun, C. M. (2005). The Menstrual Cycle and Sport Performance. *Clinics in Sports Medicine*, 24(2). <https://doi.org/10.1016/j.csm.2005.01.003>
3. Blagrove, R. C., Bruinvels, G., & Pedlar, C. R. (2020). Variations in strength-related measures during the menstrual cycle in eumenorrhic women: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(12). <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.04.022>
4. Jukić I, Šimek MS. Trening s opterećenjem kod žena. *Aktuelno u praksi*. 2007, 5:57-67.
5. Nazem, T. G., & Ackerman, K. E. (2012). The Female Athlete Triad. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 4(4). <https://doi.org/10.1177/1941738112439685>
6. GIBBS, J. C., WILLIAMS, N. I., & de SOUZA, M. J. (2013). Prevalence of Individual and Combined Components of the Female Athlete Triad. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(5). <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31827e1bdc>
7. Keros, P., Pećina, M., Ivančić-Košuta, M. (1999.) *Temelji anatomije čovjeka*. Zagreb: Naprijed
8. Rotim, K., i sur. (2017.) *Anatomija*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište Zagreb
9. Rivard, A. B., Galarza-Paez, L., & Peterson, D. C. (2021). *Anatomy, Thorax, Breast*.
10. Thiyagarajan, D. K., Basit, H., & Jeanmonod, R. (2021). *Physiology, Menstrual Cycle*.
11. Reed, B. G., & Carr, B. R. (2000). *The Normal Menstrual Cycle and the Control of Ovulation*
12. Ljerka Eljuga, & Damir Eljuga. (2020). *Odabrane teme iz ginekologije i senologije*. Zagreb: Medicinska naklada
13. Topalović, Z. Značajke i nepravilnosti menstruacijskog ciklusa. (2010) *Medicus*, 19:19-26. <https://hrcak.srce.hr/60001>
14. Thomas, V. G. (2019). The Link Between Human Menstruation and Placental Delivery: A Novel Evolutionary Interpretation: Menstruation and fetal placental detachment share common evolved physiological processes dependent on progesterone withdrawal. *BioEssays: News and Reviews in Molecular, Cellular and Developmental Biology*, 41(6). <https://doi.org/10.1002/bies.201800232>



15. Carlson, L. J., & Shaw, N. D. (2019). Development of Ovulatory Menstrual Cycles in Adolescent Girls. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 32(3). <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2019.02.119>
16. Nawaz, G., & Rogol, A. D. (2021). Amenorrhea.
17. Rada Racić. (2015). Dismenoreja i sinkopa. *NČ Urgent Medic HALO 194*, 21(3), 226–231.
18. Nagy, H., & Khan, M. A. (2021). Dysmenorrhea.
19. Bernardi, M., Lazzeri, L., Perelli, F., Reis, F. M., & Petraglia, F. (2017). Dysmenorrhea and related disorders. *F1000Research*, 6. <https://doi.org/10.12688/f1000research.11682.1>
20. Libarle, M., Simon, P., Bogne, V., Pintiaux, A., & Furet, E. (2018). Prise en charge des dysménorrhées. [Management of dysmenorrhea]. *Revue Medicale de Bruxelles*, 39(4).
21. Ryu, A., & Kim, T.-H. (2015). Premenstrual syndrome: A mini review. *Maturitas*, 82(4). <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.08.010>
22. Gudipally, P. R., & Sharma, G. K. (2021). *Premenstrual Syndrome*.
23. Handelsman, D. J. (2000). *Performance Enhancing Hormone Doping in Sport*.
24. Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet (London, England)*, 380(9836). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60865-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60865-4)
25. Ingebrigtsen, J., Jeffreys, I., & Rodahl, S. (2013). Physical Characteristics and Abilities of Junior Elite Male and Female Handball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(2). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318254899f>
26. Jukić, I., & Šimek, S. (2007). Trening s opterećenjem kod žena . *Aktuelno u Praksi* , 23(10), 21–30.
27. Nedić, A., & Sorijć, M. (2011). THE FEMALE ATHLETE TRIAD. *Hrvatski Športskomedicinski Vjesnik*, 26(1).
28. Raj, M. A., Creech, J. A., & Rogol, A. D. (2021). *Female Athlete Triad*.
29. Montgomery, M. M., & Shultz, S. J. (2010). Isometric Knee-Extension and Knee-Flexion Torque Production During Early Follicular and Postovulatory Phases in Recreationally Active Women. *Journal of Athletic Training*, 45(6). <https://doi.org/10.4085/1062-6050-45.6.586>

30. Romero-Moraleda, B., Coso, J. del, Gutiérrez-Hellín, J., Ruiz-Moreno, C., Grgic, J., & Lara, B. (2019). The Influence of the Menstrual Cycle on Muscle Strength and Power Performance. *Journal of Human Kinetics*, 68(1). <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0061>
31. Martin, D., Sale, C., Cooper, S. B., & Elliott-Sale, K. J. (2018). Period Prevalence and Perceived Side Effects of Hormonal Contraceptive Use and the Menstrual Cycle in Elite Athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(7). <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0330>
32. Wong, C. L., Farquhar, C., & Roberts, H. (2001). Oral contraceptive pills for primary dysmenorrhoea. In C. L. Wong (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002120>
33. Ju, H., Jones, M., & Mishra, G. (2014). The Prevalence and Risk Factors of Dysmenorrhea. *Epidemiologic Reviews*, 36(1). <https://doi.org/10.1093/epirev/mxt009>
34. Schaumberg, M. A., Emmerton, L. M., Jenkins, D. G., Burton, N. W., Janse de Jonge, X. A. K., & Skinner, T. L. (2018). Use of Oral Contraceptives to Manipulate Menstruation in Young, Physically Active Women. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(1). <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0689>
35. Yacubovich, Y., Cohen, N., Tene, L., & Kalichman, L. (2019). The prevalence of primary dysmenorrhea among students and its association with musculoskeletal and myofascial pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(4). <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.006>
36. Stewart, C., Lord, R., Wiltshire, G., & Fleming, S. (2010). Ease of movement and freedom of corporeal expression? Femininity leotards and the body in trampoline gymnastics. In *Leisure Studies Association* (Vol. 110, pp. 63 – 76)
37. Santer, M., Wyke, S., & Warner, P. (2008). Women's management of menstrual symptoms: Findings from a postal survey and qualitative interviews. *Social Science & Medicine*, 66(2). <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.08.018>

## 10. PRILOZI

### Prilog A: Anketni upitnik

#### Utjecaj menstrualnog ciklusa i menstruacije na sportsku izvedbu: iskustva i percepcija profesionalnih rukometašica

Poštovane,

upravo pristupate anketi kojoj je cilj ispitati utjecaj menstrualnog ciklusa i menstruacije na sportsku izvedbu profesionalnih rukometašica. Istraživanje provodi Monika Bešen, pod mentorstvom prof. dr. sc. Daniele Malnar, dr. med.

Ispunjavanjem ove anonimne ankete dajte svoju suglasnost za sudjelovanje u istraživanju; slobodne ste odustati u bilo kojem trenutku. Rezultati će se koristiti u svrhu obrane diplomskog rada Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci (diplomski sveučilišni studij fizioterapije) te će se naknadno objaviti u stručnim časopisima.

Vrijeme trajanja ankete procijenjeno je na 15 min.

Za bilo kakve nejasnoće i upite javite se na e-mail adresu: [monika.besen3@gmail.com](mailto:monika.besen3@gmail.com)

---

\*Obavezno

#### Osnovni podaci

Dob: \*

---

Koliko godina se bavite rukometom? \*

---

U kojoj ligi se natječete? \*

Označite samo jedan oval.

- 1.
- 2.
- 3.
- Ne natječem se

Koliko puta u tjednu (uključujući utakmice) trenirate? \*

---

S koliko godina ste dobili prvu menstruaciju? \*

---

Imate li redovite mensturacije? \*

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne, nikad nisu bile redovite
- Ne, nisu redovite par mjeseci
- Ne, moje menstruacije su stale
- Ne znam

Uobičajeno trajanje menstruacijskog ciklusa (od prvog dana menstruacije do prvog dana iduće): \*

*Odaberite sve točne odgovore.*

- 21-35 dana
- Ciklus kraći od 21 dan
- Ciklus dulji od 35 dana
- Izostanak menstrualnog krvarenja, nakon normalnog ciklusa uzastopna 3 mjeseca
- Ne znam
- Koristim hormonalnu kontracepciju za regulaciju menstrualnog ciklusa

Uobičajeno trajanje menstrualnog krvarenja: \*

*Odaberite sve točne odgovore.*

- 3-7 dana
- Kratka i oskudna menstruacija
- Obilna krvarenja nepovezana s menstruacijskim ciklusom
- Produljene i obilne menstruacije
- Koristim hormonalnu kontracepciju za regulaciju menstrualnog ciklusa

U dosadašnjem razdoblju, uključujući razdoblje u kojem ste možda bili na hormonalnoj kontracepciji, trudni ili dojili, koja izjava najbolje opisuje vašu menstruaciju? \*

Označite samo jedan oval.

- Redovita menstruacija, mogu predvidjeti početak krvarenja unutar 2,3 dana
- Uglavnom redovita menstruacija
- Neredovita menstruacija
- Ne znam

Imate li dijagnozu, potvrđenu od strane liječnika? ( mišićno-koštane, neurološke, nasljedereumatske, autoimune, onkološke, psihološke i dr.) \*

Ako je odgovor ne, proskočite sljedeće pitanje.

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne
- Ne znam

Moja liječnička dijagnoza je:

---

Je li vam doktor ikad rekao da imate: \*

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Cistu/ciste na jajniku
- PCOS, sindrom policističnih jajnika
- Nedostatak željeza
- Miome
- Osteoporozu (smanjena gustoća kostiju)
- Poremećaj u prehrani
- Ništa od navedenog

Jeste li ikada koristili hormonalnu kontracepciju? (tablete, flasteri, injekcije, umetke, zavojnicu impregniranu hormonima i dr.) \*

Ukoliko je odgovor ne, preskočite sljedeća pitanja i pređite na iduću stranicu.

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne

Koristite li trenutno hormonalnu kontracepciju?

Označite samo jedan oval.

Da

Ne

Sa korištenjem hormonalne kontracepcije počela sam u dogovoru s:

Označite samo jedan oval.

Ljekarnikom

Ginekologom

Liječnikom

Trenerom

Medicinskim osobljem u klubu Samostalno

Ostalo: \_\_\_\_\_

Razlog korištenja hormonalne kontracepcije:

*Odaberite sve točne odgovore.*

Kontracepcija

Nepravilan ciklus

Bolne menstruacije

Obilna menstrualna krvarenja

Akne

Simptomi PMS-a

Endometrioze

PCOS, policistični jajnici

Druge ginekološke indikacije

Manipulacija menstruacijom (odgoda ili izbjegavanje menstruacije) Ostalo:

\_\_\_\_\_

Ukoliko ste koristili hormonalnu kontracepciju radi manipulacije menstruacijom, razlog je:

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Nikad nisam koristila hormonalnu kontracepciju radi manipulacije menstruacijom
- Praktičnost
- Poseban događaj ili praznici
- Trening
- Utakmica
- Natjecanje

Ostalo:  \_\_\_\_\_

Koja izjava najbolje opisuje moguće nuspojave povezane s korištenjem hormonalne kontracepcije:

Označite samo jedan oval.

- Nisam imala negativnih simptoma tijekom korištenja kontracepcije
- Imala sam negativne simptome u početku (prva 3 mjeseca) korištenja kontracepcije Imala sam negativne simptome dok nisam pronašla odgovarajuću metodu kontracepcijeNe osjećam nikakve negativne simptome korištenja kontracepcije
- Ne mogu povezati ni jedan negativni simptom sa korištenjem kontracepcijeImam negativnih simptoma tijekom korištenja kontracepcije
- Ostalo: \_\_\_\_\_



## Nuspojave korištenja hormonalne kontracepcije :

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Nemam nuspojava
- Mučnina
- Povraćanje
- Akne
- Glavobolja
- Promjene raspoloženja
- Depresija
- Promjena tjelesne težine
- Povećanje krvnog tlaka
- Intermenstrualno krvarenje (blago krvarenje između dvije menstruacije)
- Ubrzan rad žlijeza lojnica
- Vrtoglavice
- Osjetljive grudi

Ostalo:  \_\_\_\_\_

## Simptomi menstrualnog ciklusa

Jeste li u posljednja tri mjeseca imali ovulacijske bolove? \*

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne
- Ne znam

Osjećate li simptome menstrualnog ciklusa? \*

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne
- Ne znam

## Jeste li u posljednja tri mjeseca osjetili simptome PMS-a? \*

PMS je širok spektar raznih fizičkih, psihičkih i emocionalnih promjena koje se kod žena javljaju tjedan ili dva prije početka menstruacije. Najčešće su to promjene raspoloženja, grčevi u truhu, razdražljivost, promjene apetita, problemi s probavom, pojava akni itd.

Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne
- Ne znam

## OPĆENITO, koliko često osjećate pojedine simptome za vrijeme, te neposredno prijemenstruacije? \*

*Označite samo jedan oval po retku.*

|                            | Nikada                | Rijetko               | Često                 | Uvijek                |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Grčevi/bolovi u truhu      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Umor                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Promjene raspoloženja      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Depresija Bolne/osjetljive |                       |                       |                       |                       |
| grudi Nadutost             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pad koncentracije          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Akne Razdražljivost        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nesanica                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bol u donjem djelu leđa    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Problemi s probavom        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**OPĆENITO, koliki je intezitet Vaših menstruacijskih bolova? \***

Menstruacijski bolovi podrazumjevu sijevaću bol i/ili grčeve području trbuha, zdjelice i donjeg djela leđa. Mogu se javljati periodički ili u nasumičnim vremenskim intervalima.

Označite samo jedan oval.

- Nemam menstruacijske boloveSlabi
- Umjereni
- Jaki
- Izrazito jaki

**OĆENITO, koliko je intezitet Vašeg menstrualnog krvarenja? \***

Označite samo jedan oval.

- Slabo
- Umjereno
- Jako
- Izrazito jako

OPĆENITO, koliko dana traju Vaši menstruacijski bolovi? \*

Označite samo jedan oval.

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- Više od 7 dana

Koje od navedenih simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije?(općeniti simptomi)

Molim vas da odgovarate vezano za menstruaciju u posljednja 3 mjeseca. Ukoliko u posljednja tri mjeseca niste imali menstruaciju preskočite iduća pitanja i pređite na sljedeću stranicu.

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Bol u mišićima
- Bol u kostima
- Bol u vratu
- Bol u leđima
- Nedostatak energije
- Grčevi
- Hladnoća
- Svrab Osip
- Noćni znoj
- Valunge
- Debljanje
- Groznica
- 

Ostalo:  \_\_\_\_\_

Koje od navedenih simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije?(zdjelica)

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Bol u zdjelici (odnosi se na bolove niže od pupka)Tvrdoća
- grlića maternice
- Otvaranje grlića maternice
- Iscjedak
- Krvave mrlje
- Iritacija vanjskih spolovila

Ostalo:  \_\_\_\_\_

Koje od navedenih simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prije menstruacije? (trb

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Nadutost
- Zatvor
- Proljev
- Mučnina
- Bolovi/grčevi u trbuhu
- Žgaravica
- Plinovi
- Glad
- Žudnja

Ostalo:  \_\_\_\_\_

Koje od navedenih psiholoških simptoma osjećate za vrijeme, te neposredno prijemenstruacije?

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Nesanica
  - Depresija
  - Promjene raspoloženja
  - Stres
  - Anaksioznost
  - Zabrinutost
  - Razdražljivost
  - Loša koncentracija
  - Umor
  - Zbunjenost
- Ostalo:  \_\_\_\_\_

### Utjecaj menstrualnog ciklusa na život i spofisku izvedbu spofiašica

Sljedeće izjave odnose se OPĆENITI utjecaj menstruacijskog ciklusa (MC) na Vaš svakodnevni život i spofisku izvedbu. \*

*Označite samo jedan oval po retku.*

|   | Uopće se<br>ne slažem | Djelomično<br>se slažem | Niti se slažem<br>niti se ne slažem | Većinom<br>se slažem  | U<br>potpunost<br>se slažem |
|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| MC NE utječe na moju sportsku izvedbu.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Za vrijeme treninga/utakmice brine me hoće li mi menstruacija "procuriti" na garderobu. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Kada imam menstruaciju osjećam se zabrinuto jer nemam kontrolu nad situacijom.          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Kada imam menstruaciju  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
|   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |

|   |                       |                       |                       |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| hranim se isto kao inače.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Uvijek dajem 100% na treningu, bez obzira imam li menstruaciju ili ne.              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kad imam menstruaciju osjećam se dobro.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kada imam menstruaciju osjećam da imam manje energije nego inače.                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kada imam menstruaciju jedem manje nego inače.                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Za vrijeme menstruacije osjećam nelagodu zbog nošenja kratkog dresa.                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Svejedno mi je nosim li svijetli ili tamni donji dio dresa za vrijeme menstruacije. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Moja menstruacija utječe na motivaciju za treningom ili utakmicom.                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kad imam menstruaciju osjećam se lošije nego inače.                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Zadovoljna sam kako odradim trening za vrijeme menstruacije.                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kondicijski mi je teže odraditi utakmicu ili trening kad imam menstruaciju.         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kada imam menstruaciju, NISAM slabija prilikom kontakta u igri.                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Sljedeće izjave odnose se OPĆENITI utjecaj menstruacijskog ciklusa (MC) na Vašsvakodnevni život i sportsku izvedbu. \*

*Označite samo jedan oval po retku.*

|   | Nikada                | Rijetko               | Često                 | Uvijek                |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Menstrualni bolovi otežavaju misvakodnevene obaveze.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Menstrualni bolovi otežavaju moju sportsku izvedbu.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Osjećam se loše i bolesno kada imam menstruaciju.   |                       |                       |                       |                       |
| Iako imam menstruaciju, zaboravim na eventualne tegobe kad krene treninig ili utakmica.                 |                       |                       |                       |                       |
| Napravim pauzu na treningu/utakmici kako bih provjerila je li mi menstruacija "procurila" na garderobu. |                       |                       |                       |                       |
| Za vrijeme utakmice/treninga pitam suigračice jel mi menstuacija "procurila" nagarderobu.               |                       |                       |                       |                       |
| Osjećam se dobro kada imam menstruaciju.  |                       |                       |                       |                       |
| Moram napraviti pauzu na treningu ili utakmci kada imam menstruaciju.                                   |                       |                       |                       |                       |
| Zbog menstruacijskih bolova, ako nemambitnih obaveza, ne izlazim iz kuće                                |                       |                       |                       |                       |



Jeste li ikada zbog MC propustili trening ili utakmicu? \*

Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne  
 Ne znam

U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC propustili trening? \*

Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne

U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC propustili utakmicu? \*

Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne

U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC imali smanjenu minutažu na utakmici? \*

Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne  
 Ne znam

U posljednja tri mjeseca, jeste li zbog MC imali lošiji nastup na utakmici. \*

Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne  
 Ne znam

Ukoliko se možete dosjetiti kako menstruacijski ciklus i menstruacija utječu na Vašuspofisku izvedbu, ljubazno Vas molim da napišete:

---

---

---

---

---

### Rješavanje: metode i pristupi kod menstruacijskih tegoba

Koristite li duplu sanitarnu zaštitu? (npr. uložak i tampon) \*

Označite samo jedan oval.

- Da  
 Ne

Sljedeće izjave odnose na OPĆENITA stajališta o Vašem menstruacijskom ciklusu imenstrauciji te načinu rješavanja: \*

*Označite samo jedan oval po retku.*

|   | Uopće se<br>ne slažem | Djelomično<br>se slažem | Niti se slažem<br>niti se ne slažem | Većinom<br>se slažem  | U<br>potpunost<br>se slažem |
|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Ako se osjećam loše zbog<br>MC "stisnem zube" i | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |

odradim trening.

---

Menstrualni bolovi su  
oprvađan razlog da  
odmorim na treningu/  
utakmici.

Menstrualni bolovi su  
oprvađan razlog da  
izostanem s treninga.

Ne pokušavam odraditi  
trening ukoliko se  
osjećam loše i bolesno  
zbog MC.

Menstruacija i MC je  
moja stvar i o tome ne  
treba informirati osoblje  
u klubu.

Vježbanje mi pomaže u  
smanjenju  
menstruacijske boli.

Kada bi se trening radi  
MC prilagođavao  
pojedincu, dolazilo bi do  
iskorštavanja od strane  
igračica

Osoblje u klubu treba  
voditi evidenciju o MC  
svojih igračica, kako bi  
se mogao izmjeniti i  
optimizirati trening za  
pojedica ukoliko je to  
potrebno.

Sljedeće izjave odnose se načine na koje OPĆENITO riješavate eventualne probleme vezaza Vaš menstruacijski ciklus i menstrauciju: \*

*Označite samo jedan oval po retku.*

|   | Nikad                 | Rijetko               | Često                 | Uvijek                |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Kada imam menstruaciju obavjestim osobljekluba.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Većina suigračica zna kada imammenstrauciju.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Samostalno liječim simptome menstruacije.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kada se osjećam loše zbog menstruacije otome obavjestim osoblje kluba.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Koristim hormonalnu kontracepciju kako bi odgodila ili izbjegla menstruaciju zbog važnog treninga, utakmice ili natjecanja. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Uzimam lijekove zbog bolova izazvanih menstruacijom.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kada imam menstruaciju trudim se da se tona meni ne primjeti.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
|   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Koliko Vam korišetnje lijekova protiv bolova pomaže u smanjenju menstruacijskih bolova?**

Ukoliko nemate menstruacijskih bolova ili nikad niste koristili lijekove za smanjenje boli, preskočite pitanje.

*Označite samo jedan oval.*

|           | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |        |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
| Ne pomaže | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Pomaže |

Medicinsko osoblje u Vašem klubu sastoji se od: \*

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Nemam dostupno medicinsko osoblje
- Surađujemo s medicinskom osobljem iz druge ustanove
- Fizioterapeut
- Liječnik
- Medicinska sestra
- Psiholog
- Nutricionist

Ostalo:  \_\_\_\_\_

Za savjet ili pomoć oko menstrualnog ciklusa NAJČEŠĆE razgovoram sa: \*

*Odaberite sve točne odgovore.*

- Trenerom/trenericom
- Suigračicama
- Medicinskim osobljem kluba
- Medicinskim osobljem van kluba
- Prijateljima
- Obitelji
- Partnerom/partnericom
- Ne razgovaram o tome

Ostalo:  \_\_\_\_\_

Jeste li ikad zatražili pomoć ili savjet u vezi Vašeg menstruacijskog ciklusa od trenera/trenerice? \*  
Označite samo jedan oval.

- Da
- Ne
- Ne znam

Jeste li ikada zatražili pomoć ili savjet u vezi Vašeg menstruacijskog ciklusa od medicinskog osoblja kluba? \*  
Označite samo jedan oval.

Da

Ne

Ne znam

Sljedeće izjave odnose se na razgovor o Vašem menstrualnom ciklusu i menstruaciji: \*

Označite samo jedan oval po retku.

|  | Uopće se<br>ne slažem | Djelomično<br>se slažem | Niti se slažem<br>niti se ne slažem | Većinom<br>se slažem  | U<br>potpunost<br>se slažem |
|--|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Sram me je pričati s trenerom/trenericom.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Svejedno mi je li trener muško ili žensko.   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Stvaram neugodnu situaciju osoblju kluba.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Otvorenije mogu razgovarati sa ženskimosobljem kluba.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Osoblje kluba je dovoljno informirano o MC.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Ne pričam s osobljem kluba jer smatram da mine mogu pomoći.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Bilo i mi lakše da razgovor o MC započne osoblje kluba.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |
| Ugodnije bi mi bilo razgovarati, kada bi osoblje kluba bilo više informirano o MC i njegovom utjecaju na sportašice. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       |

Završi anketu \*

Označite samo jedan oval.

Da



## 11. ŽIVOTOPIS

Monika Bešen, rođena u Zagrebu 1996. godine. Završava Opću gimnaziju u Sesvetama 2015.godine. Od 6. godine do upisa na studij Monika se aktivno bavi rukometom u RK Sesvete, nakon čega ostaje volontirati u klubu kao fizioterapeut (1.HRL). Svoje obrazovanje nastavlja na preddiplomskom studiju fizioterapije na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu, gdje 2018. godine steče titulu bacc.physioth. Pripravnički staž odrađuje u Kliničkoj bolnici Dubrava (2018.-2019.). 2019. upisuje diplomski studij fizioterapije u na Fakultetu Zdravstvenih studija u Rijeci, te se početkom 2020. godine zapošljava se u privatnoj praksi za fizikalnu terapiju *Fiziotonus*, gdje radi i danas.