

# ZNANJE O NEPLODNOSTI MEĐU STUDENTIMA ZDRAVSTVENOG I MEDICINSKOG FAKULTETA: rad s istraživanjem

---

**Matić, Anđela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:070708>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-05**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ PRIMALJSTVO

Andela Matić

ZNANJE O NEPLODNOSTI MEĐU STUDENTIMA ZDRAVSTVENOG I  
MEDICINSKOG FAKULTETA: rad s istraživanjem

Završni rad

Rijeka, 2024.

UNIVERSITY OD RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE PROFESSIONAL STUDY OF MIDWIFERY

*Anđela Matić*

FERTILITY KNOWLEDGE AMONG STUDENTS OF HEALTH AND  
MEDICAL FACULTIES: Research

Bachelor thesis

Rijeka, 2024.

Mentor rada:

Završni rad obranjen je dana 21.6.2024. na Fakulteti zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Iva Keglević univ.mag.med.tech.
2. Damir Ćerimagić dr.med.
3. Mr.sc. Miljenko Manestar dr.med.

## Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Sastavnica             | SVEUČILIŠTE U RIJECI          |
| Studij                 | FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA |
| Vrsta studentskog rada | ZAVRŠNI RAD                   |
| Ime i prezime studenta | ANĐELA MATIĆ                  |
| JMBAG                  | 0351011117                    |

Podatci o radu studenta:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Naslov rada                   | ZNANJE O NEPLODNOSTI MEĐU STUDENTIMA ZDRAVSTVENOG I MEDICINSKOG FAKULTETA: RAD S ISTRAŽIVANJEM |
| Ime i prezime mentora         | MR SC MILJENKO MANESTAR DR MED   |
| Datum predaje rada            | 21.05.2024   |
| Identifikacijski br. podneska | ID 2384741467  |
| Datum provjere rada           | 21.05.2024   |
| Ime datoteke                  | Mati_YR-3_FINAL_docx   |
| Veličina datoteke             | 82.99K   |
| Broj znakova                  | 50458  |
| Broj riječi                   | 8013   |
| Broj stranica                 | 46   |

Podudarnost studentskog rada:

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Podudarnost (%) | 15% |
|-----------------|-----|

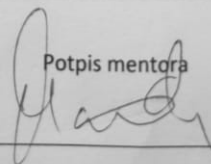
Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Mišljenje mentora                                |                                     |
| Datum izdavanja mišljenja                        | 21.05.2024                          |
| Rad zadovoljava uvjete izvornosti                | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti             | <input type="checkbox"/>            |
| Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno) |                                     |

Datum

21.05.2024

Potpis mentora



## *Zahvala*

*Najprije bih se htjela zahvaliti svom mentoru, mr.sc. Miljenko Manester dr. med., za svu pomoć, podršku i strpljenje koje ste pružili tijekom perioda izrade ovog rada. Hvala vam na tome što ste uvijek bili brži od svjetlosti kad je u pitanju vraćanje mailova! Vaši savjeti i smjernice bili su od neprocjenjive važnosti.*

*Također, želim se zahvaliti svojim dragim prijateljima i obitelji na beskrajnoj podršci koju su mi pružili tijekom cijelog procesa. Vaša podrška, ohrabrenje i razumijevanje bili su mi neizmjereno važni, te su mi davali snagu i motivaciju da istrajem i ostvarim svoje ciljeve.*

*Hvala vam što ste bili uz mene u ovom važnom dijelu mog života. Bez vas, ovo putovanje ne bi bilo isto.*

## SADRŽAJ :

|   |    |
|---|----|
| <b>SAŽETAK</b> .....                                    |    |
| <b>Abstract</b> .....                                   |    |
| <b>1. UVOD</b> .....                                    | 1  |
| <b>2. NEPLODNOST</b> .....                              | 2  |
| <b>3. ZAJEDNIČKI UZROCI NEPLODNOSTI</b> .....           | 4  |
| 3.1. <i>Dob i odgađanje rađanja</i> .....               | 4  |
| 3.2. <i>Utjecaj tjelesne težine</i> .....               | 5  |
| 3.3. <i>Loše životne navike</i> .....                   | 6  |
| 3.3.1. <i>Kofein</i> .....                              | 6  |
| 3.3.2. <i>Pušenje</i> .....                             | 6  |
| 3.3.3. <i>Alkohol</i> .....                             | 7  |
| 3.3.4. <i>Prehrana</i> .....                            | 7  |
| <b>4. UZROCI NEPLODNOSTI ŽENA</b> .....                 | 8  |
| <b>5. UZROCI NEPLODNOSTI MUŠKARACA</b> .....            | 9  |
| <b>6. DIJAGNOSTIKA NEPLODNIH PAROVA</b> .....           | 10 |
| 6.1. <i>Dijagnostika neplodnosti žene</i> .....         | 10 |
| 6.2. <i>Dijagnostika neplodnosti kod muškarca</i> ..... | 11 |
| <b>7. LIJEČENJE NEPLODNOSTI</b> .....                   | 13 |
| <b>8. CILJEVI I HIPOTEZE</b> .....                      | 15 |
| <b>9. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE</b> .....        | 16 |
| 9.1. <i>Ispitanici/materijali</i> .....                 | 16 |
| 9.2. <i>Postupak i instrumentarij</i> .....             | 16 |
| 9.3. <i>Statistička obrada podataka</i> .....           | 17 |
| 9.4. <i>Etički aspekti istraživanja</i> .....           | 17 |
| <b>10. REZULTATI</b> .....                              | 18 |
| <b>11. RASPRAVA</b> .....                               | 23 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>12. ZAKLJUČAK</b> .....  | 25 |
| <b>13. LITERATURA</b> ..... | 26 |
| <b>14. PRIVITCI</b> .....   | 31 |
| <b>ŽIVOTOPIS</b> .....      | 34 |



## SAŽETAK

Ozbiljni problemi u vezi s reproduktivnim zdravljem u razvijenim zemljama proizlaze iz odgađanja rađanja i opadanja plodnosti. Glavni razlog za opadanje stope plodnosti često je povezan s visokim obrazovnim i karijernim ciljevima, što se kombinira sa sveprisutnom dostupnošću kontracepcije. Znanje o plodnosti među reproduktivnom populacijom je nisko. Sudionici ovog istraživanja, studenti medicinskog i zdravstvenog fakulteta, predstavljaju skupinu koja dijeli visoke ciljeve obrazovanja te istovremeno ima odgovornost pružanja pomoći u situacijama neplodnosti. Stoga, glavni cilj istraživanja bio je utvrditi razinu znanja studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta o neplodnosti putem Cardiff Fertility Knowledge Scale (CFKS). Jedan od ciljeva bio je identificirati područja s najmanjim znanjem o neplodnosti među studentima te istražiti utječe li spol na njihovu razinu znanja.

Rezultati istraživanja ukazuju na podizanje svijesti među studentima o složenosti problema neplodnosti te o njegovim uzrocima. Nužno je naglasiti potrebu za osvješćivanjem o emocionalnim, psihološkim i socijalnim posljedicama koje neplodnost može imati na pojedince i parove. Nadalje, treba istaknuti važnost obuke budućih medicinskih stručnjaka kako bi bili osposobljeni pružati odgovarajuću stručnu pomoć i emocionalnu podršku neplodnim parovima.

Ključne riječi : Neplodnost, studenti, znanje

## **Abstract**

Serious issues regarding reproductive health in developed countries arise due to delayed childbearing and declining fertility rates. The main reason for the decline in fertility rates is often associated with high educational and career aspirations, combined with widespread access to contraception. Knowledge about fertility among the reproductive population is low. Participants in this research, students of medical and health faculties, represent a group that shares high educational aspirations while simultaneously bearing the responsibility of providing assistance in infertility situations. Therefore, the main aim of the research was to determine the level of knowledge of health and medical students about infertility using the Cardiff Fertility Knowledge Scale (CFKS). One of the objectives was to identify areas where students have the least knowledge about infertility and to investigate whether gender influences their level of knowledge.

The research findings underscore the importance of raising awareness among students about the complexity of infertility issues and its causes. It is essential to emphasize the need to raise awareness of the emotional, psychological, and social consequences that infertility can have on individuals and couples. Furthermore, it is crucial to highlight the importance of training future medical professionals to be equipped to provide appropriate expert assistance and emotional support to infertile couples.

Key words : Fertility, knowledge, students

## 1. UVOD

Podaci iz epidemioloških istraživanja ukazuju na to da je oko 80 milijuna osoba diljem svijeta suočeno s problemima neplodnosti. Većina razvijenih zemalja bilježi opadanje stope plodnosti, što je posljedica trendova kao što su kasniji brakovi, odgađanje roditeljstva i povećanje broja slučajeva primarne neplodnosti (1). Važno je shvatiti problem neplodnosti s više gledišta jer osim medicinskog i psihološkog utjecaja na pojedinca, ima i značajan demografski i ekonomski utjecaj na zajednicu u cjelini. Iako je medicina uspješno riješila neke uzroke smanjene plodnosti i neplodnosti, proces je vrlo složen i pod utjecajem mnogih faktora. Zbog toga su u tijeku brojna istraživanja koja imaju za cilj bolje razumijevanje svih faktora koji mogu utjecati na plodnost i na koji način. Tjelesna težina, pušenje i dob su značajno povezani s neplodnošću, dok prehrana, tjelesna aktivnost, stres, kofein i alkohol mogu utjecati na reproduktivnu sposobnost (2). Nivo znanja o plodnosti u općoj populaciji je nizak, a ljudi su često neupućeni u biološke aspekte začeća, precjenjuju šanse za trudnoću u vrijeme ovulacije te su slabo upoznati s vremenom kada su žene najplodnije a kada dolazi do njihovog naglog pada plodnosti (nakon 34. godine) (3,4). Znanje o specifičnim faktorima rizika za smanjenu plodnost je ograničeno i često pogrešno. Iako su uzorci ispitivanja najčešće žene, neka istraživanja sugeriraju da su muškarci manje informirani (5,6). Osim toga, neke su studije pokazale da su neki stručnjaci, uključujući liječnike i medicinske sestre specijalizirane za opstetriciju i ginekologiju, skloni podcijeniti pad plodnosti povezan sa starenjem i precijeniti stopu uspješnosti liječenja plodnosti (7,8,9,10). Od velikog je značaja procijeniti postojeću razinu znanja studenata te prepoznati potrebu za proširenjem istog o važnosti razumijevanja uzroka neplodnosti, kako zbog njih samih tako i zbog ključne nužnosti pružanja odgovarajuće podrške neplodnim parovima u njihovoj budućoj medicinskoj praksi.

## 2. NEPLODNOST

U medicini, neplodnost se definira kao izostanak trudnoće nakon godinu dana, unatoč redovitim spolnim odnosima bez upotrebe kontracepcije. Iako ova granica od 12 mjeseci nema biološko opravdanje, koristi se kao medicinski kriterij za početak istraživanja i terapije (11). U prosjeku, kod zdravih plodnih parova, tek nakon 8 mjeseci redovitih spolnih odnosa dolazi do začeća (12). Više od 186 milijuna ljudi diljem svijeta suočava se s neplodnosti, od kojih su većina stanovnici zemalja u razvoju (1). Jedan od osam parova suočava se s poteškoćama pri pokušaju začeća prvog djeteta, dok jedan od šest parova nailazi na probleme pri pokušaju začeća drugog ili narednih djece. Tri posto žena nikada ne uspije zatrudnjeti, dok šest posto žena ne može imati onoliko djece koliko bi željele (13). Tijekom razdoblja od 1990. do 2017., godišnji porast dobno standardizirane stope neplodnosti bio je 0,291% među muškarcima i 0,370% među ženama globalno (14). Da bi začeće bilo moguće, muškarac mora imati normalnu spermatogenezu, što uključuje uspješnu zrelost sperme u epididimisu, uredan prijenos sperme, ispravnu funkciju dodatnih žlijezda te pravilnu erektilnu i ejakulacijsku funkciju. S druge strane, žena mora imati uredan ovulacijski ciklus, prikladnu cervikalnu sluz koja omogućava preživljavanje spermija, odgovarajući endometrij u maternici i dobro prohodne jajovode (15). Neplodnost, ili infertilnost, označava nemogućnost začeća i rađanja živog i za život sposobnog djeteta. Uobičajeno se povezuje sa sterilitetom, pri čemu se razlikuje između primarne i sekundarne neplodnosti. Primarna neplodnost definira se kao nedostatak trudnoće nakon godinu dana nezaštićenih spolnih odnosa. Sekundarni sterilitet javlja se nakon prethodno postignute trudnoće, izvanmaternična, retinirani pobačaj, nakon koje se nemogućnost ponovne trudnoće smatra problemom. Subfertilnost označava smanjenu sposobnost oplođivanja kod muškarca ili žene (16). U Republici Hrvatskoj, oko 80 000 parova pati od problema neplodnosti ili smanjene plodnosti, pri čemu većina njih ne potraži medicinsku pomoć (17). Najviši nivo plodnosti žena doseže tijekom dvadesetih i tridesetih godina, dok se kod muškaraca plodnost snižava tek nakon četrdesetih godina (12). Čimbenici koji utječu na plodnost oba spola su hipogonadotropni hipogonadizam, hiperprolaktinemija, poremećaji cilijarne funkcije, cistična fibroza, infekcije, sistemske bolesti i čimbenici/bolesti povezani s načinom života (13).

Za žene diljem svijeta, trudnoća i rađanje djeteta smatra se važnom ulogom u njihovom životu (18). Zbog toga, žene koje se susreću s problemima neplodnosti često doživljavaju osjećaje izolacije, depresije, gubitka kontrole i tjeskobe. Depresivne razine među pacijentima koji se bore s neplodnošću uspoređene su s onima koji su dijagnosticirani rakom (19). Iako je

neploidnost česta, većina žena koje se s njom suočavaju ne dijeli svoje iskustvo s obitelji ili prijateljima, što povećava njihovu emocionalnu ranjivost. Osim osjećaja nedostatka ispunjenja koje ove žene često doživljavaju, izložene su i obiteljskom nasilju te drugim oblicima emocionalne traume, osobito u patrijarhalnim društvima (20). Neplodnost kod parova često utječe na njihovu percepciju samih sebe i samopoštovanje (21). Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), osim kao ozbiljan zdravstveni problem, prepoznaje neplodnost kao i društveni problem koji može izazvati mentalne tegobe, sukobe u braku, društvenu izolaciju i seksualne probleme (22). Analiza brige često će pokazati da se jedan od partnera osjeća nedovoljno vrijedno, ljuto ili frustrirano (1). Uspoređujući s muškarcima, čini se da su žene koje se bore s neplodnošću osjetljivije na stres. Sve to negativno utječe na njihovu kvalitetu život (23). U tim trenucima medicinski tim igra ključnu ulogu u informiranju parova o svim važnim podacima, rješavanju njihovih nedoumica i pružanju potrebne podrške.

### 3. ZAJEDNIČKI UZROCI NEPLODNOSTI

#### 3.1. *Dob i odgađanje rađanja*

Jedan od najčešćih razloga smanjenja plodnosti je starost, što je danas posebno istaknuto zbog sve češće prakse odgađanja trudnoće kod žena sve do kasnih tridesetih godina, kada je vjerojatnost začeća manja u usporedbi s dvadesetima. U istraživanju provedenom unutar huteritske zajednice, koja ne koristi kontracepciju, primijećena je veća učestalost neplodnosti kod žena starijih od 34 godine (11%), nakon 40 godina (33%), te nakon 45 godina (87%). Ovo istraživanje, zajedno s drugim sličnim studijama, ukazuje na porast učestalosti neplodnosti s godinama, pri čemu je glavni razlog tome smanjenje rezerve jajnika. Ranije se smatralo da su žene jednako plodne do 35. godine kao i u svojim dvadesetima. Međutim, istraživanja već od 1982. godine pokazuju pad plodnosti već s navršениh 30 godina, posebno kod žena čiji su partneri imali problema s plodnošću i koje su podvrgnute postupcima medicinski potpomognute oplodnje (24).

Učestalost aneuploidnih jajnih stanica povećava se s godinama, što znači da žene u dobi od 35 do 39 godina imaju više od 50% šanse da rode dijete s kromosomskim abnormalnostima, dok ta vjerojatnost raste i do 90% nakon navršениh 40 godina. Osim toga, rijetki spolni odnosi mogu produžiti vrijeme potrebno za začeće kod žena sve do 39. godine. Važno je napomenuti da odgađanje roditeljstva ne predstavlja samo izazov za žene, već i za muškarce, budući da nakon 40. godine života volumen i koncentracija sperme opadaju za čak 40%. Glavni uzroci problema povezanih s godinama uključuju razne bolesti koje mogu oštetiti reproduktivne organe, kao što su izostanak ovulacije, miomi, endometrioza, adenomioza, varikokela, endokrini poremećaji, te loše životne navike i nezdrav način života. Sve ove čimbenike treba uzeti u obzir prilikom planiranja trudnoće i svjesnog pristupa reproduktivnom zdravlju (25).

### 3.2. Utjecaj tjelesne težine

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO), ako je indeks tjelesne mase (BMI) jednak ili veći od  $25 \text{ kg/m}^2$ , smatra se prekomjernom tjelesnom težinom, dok ako je BMI jednak ili veći od  $30 \text{ kg/m}^2$ , smatra se pretilošću (26). Pretilost predstavlja složen problem koji donosi niz izazova, uključujući socijalne, psihološke, demografske i zdravstvene poteškoće. Povezana je s povećanim rizicima za razvoj različitih zdravstvenih problema, uključujući dijabetes tipa 2, hipertenziju, koronarnu bolest srca, osteoartritis i razne oblike raka, poput raka endometrija, dojke i debelog crijeva. Nadalje, pretilost igra značajnu ulogu u reproduktivnim poremećajima, posebno kod žena. Ona može dovesti do anovulacije, poremećaja menstruacije, neplodnosti, poteškoća u postupcima potpomognute oplodnje, povećanog rizika od pobačaja te nepovoljnih ishoda trudnoće. Važno je osvijestiti ove povezanosti kako bi se promoviralo zdravlje i potaknulo prevenciju pretilosti, što može imati pozitivan utjecaj na opće dobrostanje i reproduktivno zdravlje (27). Razumijevanje utjecaja pretilosti na reproduktivnu funkciju kod žena ključno je jer će posljedice te težine nositi buduće generacije, posebno djeca pretilih žena. Analize žena podvrgnutih postupcima potpomognute reprodukcije sugeriraju da je utjecaj pretilosti na plodnost izraženiji kod žena mlađih od 35 godina. Nakon te dobi, čini se da dob postaje važniji čimbenik od pretilosti u kontekstu mogućnosti začeća (28,29).

Pretilost može oštetiti reproduktivne funkcije djelujući na jajnike i endometrij (30). Funkcija hipotalamus-hipofiza-gonada (HPG) može biti narušena zbog promjena u hormonalnoj ravnoteži i drugim biokemijskim parametrima. U pretilih žena, primjećuje se povećanje razine luteinizirajućeg hormona (LH), androstenediona, estrona, inzulina, triglicerida te smanjenje razine lipoproteina visoke gustoće. Ove promjene mogu rezultirati pogoršanjem HPG osi i izazvati različite ginekološke učinke. Važno je istražiti ove mehanizme kako bi se bolje razumjeli utjecaji pretilosti na reproduktivno zdravlje žena i osmislile strategije prevencije i liječenja (31). Poremećaji menstrualnog ciklusa češći su kod žena s prekomjernom tjelesnom masom i pretilih žena. Utvrđeno je da su ti poremećaji četiri puta učestaliji kod pretilih žena. (27). Još jedno stanje koje je povezano s anovulacijom i pretilošću je sindrom policističnih jajnika (PCOS). Između 35% do 60% žena koje boluju od PCOS-a su pretile, pri čemu su menstrualni poremećaji, anovulacija i neplodnost češći kod pretilih žena s PCOS-om u usporedbi s pacijenticama koje imaju PCOS, ali normalnu tjelesnu masu (32).

Prekomjerna tjelesna težina kod muškaraca, zajedno s neravnotežom u signalizaciji adipocita, ima negativan utjecaj na kontrolu i funkciju testisa. Debljina može rezultirati manje plodnim sjemenom, hipogonadizmom, smanjenim razinama androgena te spolnom disfunkcijom. (17).

### 3.3. *Loše životne navike*

#### 3.3.1. *Kofein*

Postoje varijabilni dokazi o vezi između konzumacije kofeina i plodnosti, no nedostaju nedavna istraživanja koja bi pružila jasne odgovore. Općenito, kofein ne pokazuje značajan negativan utjecaj na vrijeme do začeća kod žena bez posebnih reproduktivnih problema. Međutim, neka istraživanja sugeriraju da visok unos kofeina, definiran kao više od 200 mg dnevno, odnosno dvije šalice kave, može biti povezan s nižom stopom trudnoće kod žena koje se podvrgnu postupcima potpomognute oplodnje, poput in vitro oplodne (IVF-a.) (33).

#### 3.3.2. *Pušenje*

Pušenje duhana ima štetan učinak na plodnost i žena i muškaraca. Izloženost duhanskom dimu povezana je s većom incidencijom neplodnosti i produljenim vremenom potrebnim za ostvarenje trudnoće. Pušenje povećava rizik od neplodnosti za čak 60% u usporedbi s nepušačima. Parovi koji puše imaju značajno niži mjesečni uspjeh u začeću, pri čemu je fekunditet samo 8%, što je trostruko manje u usporedbi s mladim nepušačkim parovima. Preko 13% slučajeva ženske neplodnosti povezano je s pušenjem. Studije sugeriraju da pušenje dodaje 10 godina na reproduktivnu dob, što znači da pušačica u dobi od 25 godina ima smanjen reproduktivni potencijal kao žena od 35 godina koja ne puši (34). Također, analize su pokazale kako je u para koji puši, uspjeh medicinske potpomognute oplodnje 50% slabiji, a učestalost spontanih pobačaja i tubarnih trudnoća višestruko uvećan (35).

Cigaretni dim je kompleksna mješavina štetnih tvari koje mogu negativno utjecati na različite aspekte reproduktivnog procesa. Osim što može ometati sazrijevanje folikula, transport embrija i receptivnost endometrija, cigaretni dim također može utjecati na procese poput



endometrijske angiogeneze, protoka krvi u maternici te na miometriju uterusa (17). Sve ove komponente su vitalne za uspješnu trudnoću, stoga je važno razumjeti štetne učinke cigaretnog dima na reproduktivno zdravlje kako bi se potaknulo odricanje od pušenja i promoviralo optimalno reproduktivno funkcioniranje.

### 3.3.3. *Alkohol*

Prekomjerno konzumiranje alkohola (više od osam pića tjedno) smanjuje plodnost kod žena za 20-30% te je štetno za plod u ranoj trudnoći. Alkoholizam je povezan s anovulacijama i endometriozaom. Pušenje u kombinaciji s alkoholom dodatno smanjuje plodnost (24). Kod muškaraca, alkohol oštećuje spermatogenezu, uzrokuje zastoj sazrijevanja spermija, smanjuje njihovu pokretljivost i mijenja morfološka obilježja. Također, alkohol povećava učestalost aneuploidija u gametama kod oba spola (34).

### 3.3.4. *Prehrana*

Vrlo je vjerojatno da na plodnost ne utječe samo prekomjerni unos kalorija, već distribucija tih kalorija po grupama namirnica (35). Nedavna studija istražuje koncept "dijete za plodnost", odnosno obrasca prehranbenog unosa koji je povezan s nižim rizikom od ovulacijske neplodnosti. Ovaj obrazac prehrane karakteriziran je smanjenim unosom transmasnih kiselina i životinjskih bjelančevina, te povećanim unosom ugljikohidrata s niskim glikemijskim indeksom, mliječnih proizvoda s visokim udjelom masti i multivitamina. Studija je obuhvatila više od 17,000 žena koje su praćene tijekom razdoblja od 8 godina dok su pokušavale ostati trudne. Žene su klasificirane prema stupnju pridržavanja navedenoj "dijeti za plodnost". Rezultati pokazuju da su žene koje su najviše slijedile ovaj obrascu imale značajno manji relativni rizik od ovulacijske neplodnosti. Ova studija sugerira da promjene u prehranbenim navikama prije pokušaja začeća mogu imati pozitivan utjecaj na ishode, smanjiti troškove liječenja neplodnosti i poboljšati mentalno zdravlje i plodnost parova (36).

#### 4. UZROCI NEPLODNOSTI ŽENA

Preuranjena insuficijencija jajnika , sindrom policističnih jajnika , endometrioza, fibroidi maternice i polipi endometrija mogu igrati ulogu u ženskoj neplodnosti . Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) kategorizirala je poremećaje ovulacije u tri grupe: poremećaji hipotalamo-hipofizne osi, poremećaji hipotalamo-hipofizno-gonadne osi i poremećaji jajnika (37). Mehanizam koji dovodi do anovulacije kod poremećaja hipotalamo-hipofizne osi temelji se na supresiji lučenja gonadotropin oslobađajućeg hormona (GnRH), što rezultira izostankom pulsatilnog lučenja luteinizirajućeg hormona (LH) i folikulostimulirajućeg hormona (FSH). Zbog toga ne dolazi do stimulacije granulosa stanica u jajniku, što onemogućava proizvodnju estradiola i stvaranje zrelog folikula. To dovodi do anovulacije, a mjesečni ciklus prestaje zbog nedostatka cikličkih promjena razina progesterona i estradiola. (38). Primjeri poremećaja ove skupine su hipogonadotropni hipogonadizam, hiperprolaktinemija i hipotalamička amenoreja.

Najbolji primjer za disfunkciju hipotalamo-hipofizno- gonadne osi je sindrom policističnih jajnika (PCOS) (37). Sindrom policističnih jajnika (PCOS) najčešći je endokrinološki poremećaj, koji pogađa 5-10% žena (1). U Hrvatskoj se za dijagnozu koriste Rotterdamski kriteriji, prema kojima se PCOS definira prisutnošću dva od sljedeća tri kriterija: oligoanovulacija ili anovulacija s oligomenorejom ili amenorejom, klinički ili biokemijski znaci hiperandrogenizma ili hiperandrogenemija, te policistični izgled jajnika potvrđen ultrazvukom.

Ključni faktor za neplodnost kod PCOS-a su oligoanovulacije, koje se obično manifestiraju kao oligomenoreje, a rjeđe kao amenoreje. Sekundarna amenoreja se definira kao izostanak menstruacije u trajanju od tri uzastopna ciklusa ili 6 mjeseci, dok je oligomenoreja produljeni razmak između menstruacija od 6 tjedana do 6 mjeseci. Važno je napomenuti da redoviti menstrualni ciklus ne garantira prisutnost ovulacije. (39). Pretilost, koja često prati PCOS, dodatno pogoršava metaboličku i ovulatornu disfunkciju (27).

Funkcija jajnika najviše ovisi o dobi žene i prijevremenom zatajenju jajnika (POI), koje pogađa oko 1% žena (37). POI se definira kao poremećaj menstrualnog ciklusa (amenoreja ili oligomenoreja) koji traje duže od 4 mjeseca kod žena mlađih od 40 godina, uz povišene razine FSH izmjerene u dva odvojena mjerenja s razmakom od 4 tjedna (13).

## **5. UZROCI NEPLODNOSTI MUŠKARACA**

Muškarci su izravno odgovorni za 20-30% slučajeva neplodnosti, ali zajedno s drugim faktorima doprinose ukupno 50% slučajeva (13).

Uzroci neplodnosti dijelimo na pretestikularne, testikularne i posttestikularne. Pretestikularni uzroci uključuju poremećaje u osi hipotalamus-hipofiza-testis, što rezultira smanjenom sintezom testosterona i poremećajem spermatogeneze. Testikularni uzroci, koji čine polovicu svih slučajeva neplodnosti, odnose se na patološke promjene unutar testisa, kao što su varikokela, kriptorhizam i Klinefelterov sindrom. Posttestikularni uzroci uključuju stanja koja ometaju transport spermija od testisa do uretre, a mogu biti povezani s funkcijom spermija, kanalskim sustavom, ejakulacijom ili erekcijom (40).

## 6. DIJAGNOSTIKA NEPLODNIH PAROVA

Mnogo je faktora koji utječu na proces začeća, uključujući biološke i emocionalne aspekte kod oba partnera te njihovu međusobnu kompatibilnost. Vanjski čimbenici također igraju ulogu, kao i psihičko stanje samih partnera. Kada se bilo koji od ovih faktora pokvari, to može otežati ili onemogućiti postizanje trudnoće. Za liječnike, to znači da moraju istražiti širok raspon mogućih uzroka neplodnosti kod bračnih parova kako bi pružili odgovarajuću pomoć (9).

Postupak dijagnostike neplodnosti obično počinje ako bračni par nije postigao trudnoću tijekom godine dana zajedničkog života. Međutim, ako je žena u dobi kada je plodnost smanjena, proces dijagnostike i liječenja može započeti i prije tog vremena. Na primjer, žene starije od 35 godina trebale bi tražiti bržu procjenu i terapiju ako nakon šest mjeseci ne uspiju ostvariti trudnoću. Kod žena starijih od 40 godina, liječenje se može započeti čak i prije tog razdoblja (41)

Medicinska obrada, priprema i liječenje neplodnih parova provodi se uz primjenu najnovijih medicinskih i znanstvenih spoznaja. Ključno je istovremeno procijeniti plodnost oba partnera. Ova obrada zahtijeva vođenje stručnjaka s odgovarajućim kompetencijama, uključujući urologa ili endokrinologa s iskustvom u andrologiji za mušku neplodnost, ginekologa specijalista s najmanje pet godina iskustva te ginekologa specijalista za humane reproduktivne tehnologije. Primalja također može biti važan dio medicinskog tima, pružajući informacije, podršku i pomažući u smanjenju anksioznosti kod para (42).

### 6.1. *Dijagnostika neplodnosti žene*

Početak dijagnostičkog procesa neplodnosti žene leži u detaljnoj anamnezi, koja obuhvaća informacije o njezinom pubertetskom razvoju, menstrualnom ciklusu, uključujući dob prvog pojavljivanja menstruacije te redovitost i trajanje ciklusa. Također je bitno znati koliko je vremena par pokušavao ostvariti trudnoću i koliko su često imali spolne odnose. Obiteljska povijest, prethodne bolesti, simptomi, prethodne trudnoće, operacije na reproduktivnim organima, infekcije, lijekovi koje žena koristi, profesionalna izloženost štetnim tvarima te životne navike također se dokumentiraju (43).

Daljnja dijagnostika obuhvaća potpuni ginekološki pregled, uzimanje citološkog brisa te fizikalni pregled koji uključuje praćenje sekundarnih spolnih karakteristika, prisutnost akni,

pojačanog rasta dlačica (hirzutizam) te tjelesnu težinu. Hormonalna analiza je važan dio procesa kako bi se utvrdila ovulacija, hormonski poremećaji i rezerva jajnika, što uključuje analizu različitih hormona poput SHBG, FSH, progesterona, estradiola, LH, AMH, TSH, prolaktina i androgena tijekom različitih faza menstrualnog ciklusa. Prohodnost jajovoda se provjerava različitim metodama poput histerosalpingografije, kontrastne histerosalpingografije i laparoskopije, dok se stanje maternice procjenjuje histeroskopijom i ultrazvukom, koji omogućuje evaluaciju različitih ginekoloških stanja. Po potrebi se može provesti i kariotipizacija (43,44).

## 6.2. *Dijagnostika neplodnosti kod muškarca*

Kao i kod ženske neplodnosti, dijagnostički proces muške neplodnosti počinje temeljitom anamnezom koja uključuje informacije o pubertetskom razvoju, prethodnoj plodnosti, mogućim infekcijama, ozljedama i operacijama u području prepona i zdjelice, dosadašnjim bolestima, izloženosti toksinima, uporabi lijekova te životnim navikama. Nakon toga slijedi fizikalni pregled koji se fokusira na sekundarne spolne karakteristike, prisutnost ginekomastije te volumen i konzistenciju testisa.

Laboratorijska dijagnostika započinje analizom ejakulata. Uzorak se prikuplja nakon 48-72 sata apstinencije od ejakulacije, a za potvrdu abnormalnih rezultata potrebna su najmanje dva uzastopna nalaza, s razmakom od 12 tjedana između analiza. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) iz 2010., normalni parametri za analizu ejakulata su sljedeći:

1. Ejakulat treba imati volumen od najmanje 1.5 mL.
2. Koncentracija spermija treba biti 39 milijuna po ejakulatoru/15 milijuna po mililitru ejakulata.
3. Vitalnost od najmanje 58%.
4. Spermiji bi trebali imati odgovarajuću progresivnu pokretljivost od 32 %.
5. Morfologija spermija bi trebala pokazivati najmanje 4% normalnih oblika.
6. Ukupna pokretljivost 40%.

Kada analiziramo spermioigram, važno je razumjeti nekoliko ključnih pojmova. Oligozoospermija označava smanjen broj spermija, manje od 15 milijuna po mililitru (mL)

ejakulata. Astenozoospermija se odnosi na smanjen postotak pokretnih spermija, manje od 40%. Teratozoospermija opisuje prisutnost manje od 4% spermija s normalnim oblikom. Kada su prisutna sva tri stanja, naziva se oligoastenoteratozoospermija (OAT). Azoospermija predstavlja potpuni nedostatak spermija.

Kada se utvrde abnormalnosti u spermogramu, obično slijedi daljnja laboratorijska obrada koja može uključivati analizu hormona poput testosterona, LH, FSH, SHBG, albumina, prolaktina itd. Ovisno o rezultatima prethodnih testova, može se zahtijevati biopsiju testisa kao dijagnostički postupak muške neplodnosti, genetsko testiranje te uporabu slikovnih metoda poput skrotalnog ultrazvuka, transrektalnog ultrazvuka itd (43,44,45).

## 7. LIJEČENJE NEPLODNOSTI

Liječenje neplodnosti naginje prirodnom pristupu s ciljem minimalne invazivnosti, usredotočujući se na eliminaciju uzroka problema. Kada se utvrdi sistemski, endokrinološki ili autoimuni poremećaj, pacijenti se upućuju odgovarajućim specijalistima u nadi da će riješiti problem neplodnosti (46). U slučaju ženske neplodnosti, često se obrađuju uzroci kao što su anovulacija, endometrioza i patologije jajovoda. Ovulacijski poremećaji često su primarni uzrok neplodnosti i pojavljuju se u oko 30% slučajeva.

Anovulacija predstavlja nedostatak ovulacije tijekom menstrualnog ciklusa. Glavni pristup liječenju anovulacije je stimulacija jajnika lijekovima koji potiču ovulaciju, često kroz primjenu klomifena citrata ili injekcija gonadotropina. Prati se razvoj folikula ultrazvukom kako bi se precizno odredilo vrijeme za spolne odnose ili punkciju folikula, te kako bi se procijenio rizik od sindroma hiperstimulacije. Ženama s prekomjernom težinom preporučuje se smanjenje tjelesne mase, ponekad uz upotrebu lijekova za kontrolu razine glukoze, poput metformina. Terapija neprohodnosti jajovoda i endometrioze često uključuje operativne zahvate (47).

Endometrioza predstavlja trajnu upalnu bolest koja se karakterizira prisutnošću tkiva endometrija izvan maternice. Budući da se smatra neizlječivom, glavni cilj terapije je ublažavanje boli, smanjenje drugih simptoma te očuvanje plodnosti, redukcija lezija i poboljšanje kvalitete života. Svaka pacijentica se tretira individualno, pri čemu se pristup određuje na temelju njezinih simptoma, dobi i plodnosti (48).

Liječenje muške neplodnosti je prilagođeno uzroku, što može uključivati različite terapijske pristupe, od nekirurških kao što su hormonska terapija do kirurških zahvata poput liječenja varikokela ili kriptorhizma (49). S obzirom na raznolikost uzroka muške neplodnosti, tretman zahtijeva multidisciplinarni pristup s uključenjem različitih specijalista. Iako većina slučajeva muške neplodnosti ne može biti direktno liječena, detaljnom dijagnostikom pokušava se identificirati uzrok koji se može tretirati. U slučajevima kada uzrok neplodnosti nije moguće ispraviti ili nije jasno definiran, moguća je opcija medicinski potpomognute oplodnje kao alternativni pristup liječenju (50).

Metode medicinski potpomognute oplodnje (MPO) obuhvaćaju izvantjelesnu oplodnju (IVF), intrauterinu ili intratubarnu inseminaciju (IUI, ITI), intracitoplazmatsku injekciju spermija (ICSI), kao i prijenos gameta ili zigota u jajovod (GIFT, ZIFT). IVF je najčešća metoda liječenja ženske neplodnosti, dok se za teže oblike muške neplodnosti preferira ICSI (51).

Intrauterina inseminacija je postupak pomoću kojeg se obrađeni spermij ubacuje izravno u maternicu pomoću katetera, što pomaže u prevladavanju prirodnih prepreka za transport spermija u ženskom reproduktivnom sustavu (52). Izvantjelesna oplodnja je dominantna metoda medicinski potpomognute oplodnje koja se koristi u gotovo 70% slučajeva neplodnosti. Ova tehnika zaobilazi jajovode, omogućujući spajanje spolnih stanica izvan tijela žene (53). U mladih žena uspjeh izvantjelesne oplodnje je visok, nakon 38. godine uspjeh se značajno smanjuje. Minimalan uspjeh imamo u 40-tim godinama, a nakon 44. godine za uspjeh izvantjelesne oplodnje se koriste donirane jajne stanice (54). Intracitoplazmatsku injekciju spermija je posebno usmjeren na teže oblike muške neplodnosti, u kojem se, izravno u citoplazmu jajne stanice, ubrzava jedan spermij jedan spermij (53).

Glavni cilj medicinski potpomognute oplodnje (MPO) je ostvarivanje zdrave trudnoće i sigurnog poroda bez komplikacija za majku. Iako su poduzete sve mjere za smanjenje rizika, oko 20% trudnoća završava spontanom pobačajem. Najčešća i potencijalno najopasnija komplikacija je sindrom hiperstimulacije jajnika (OHSS). OHSS karakterizira povećanje veličine jajnika, povećanu propusnost krvnih žila, te simptome poput gastrointestinalnih i respiratornih smetnji, zatajenja bubrega, oligurije, hemokoncentracije i tromboembolije (54). Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), ozbiljan OHSS javlja se u 0,2 do 1% stimuliranih ciklusa. Ostale komplikacije MPO mogu uključivati prijevremeni porođaj, spontani pobačaj, višeploidne trudnoće, ektopičnu trudnoću i nisku porođajnu težinu (55).



## **8. CILJEVI I HIPOTEZE**

Glavni cilj istraživanja je procijeniti zajedničku razinu znanja o neplodnosti među studentima zdravstvenog i medicinskog fakulteta. Sa specifičnim ciljevima ćemo identificirati specifična područja Cardiffske skale u kojima studenti zdravstvenog i medicinskog fakulteta imaju nedostatke u znanju o neplodnosti te ćemo procijeniti razliku u razini znanja između muških i ženskih studenata.

H1: Studenti zdravstvenog i medicinskog fakulteta imaju visoku razinu znanja o neplodnosti.

H2: Ne postoji statistički značajna razlika u nivou znanja studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta na područjima Cardiffske skale (pokazatelji smanjene plodnosti, zablude o plodnosti ili osnovne činjenice o neplodnosti).

H3: Ne postoji statistički značajna razlika u nivou znanja između muških i ženskih studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta o neplodnosti.

## 9. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE

### 9.1. Ispitanici/materijali

U ovom istraživanju su sudjelovali studenti zdravstvenog i medicinskog fakulteta. Uzorak ispitanika u istraživanju je 100 studenata. Ciljna populacija su studenti zdravstvenih i medicinskih fakulteta u dobi od 18 do 30 godina. Istraživanje se provelo u travnju 2024. godine putem anonimne online ankete dostupne na društvenim mrežama. Ispitanici su odabrani na temelju njihove slobodne volje za sudjelovanjem u istraživanju. Osim toga, kriteriji uključenja obuhvaća studente koji su u tom trenutku bili upisani na zdravstvenim i medicinskim fakultetima te su bili spremni pružiti informacije o svojem znanju o neplodnosti. Kriteriji isključenja uključivao je studente izvan navedene dobne skupine i one koji tada nisu bili upisani na zdravstvene i medicinske fakultete. Metoda uzorkovanja koja se koristila je prigodni uzorak.

### 9.2. Postupak i instrumentarij

Za potrebe ovog istraživanja koristila se Cardiff fertility knowledge scale (CFKS), koju su razvili Boivin i njegovi suradnici (56). Uporaba Cardiffske skale za ovo istraživanje, uz uvjet citiranja, odobrena je od strane Ante Buljubašića, koji je za svoje istraživanje koristio skalu prevedenu na hrvatski jezik (57). Jedan dio upitnika sadrži pitanja o sociodemografskim i osobnim podacima, kao što su spol, dob, koji su fakultet odnosno smjer na fakultetu. Cardiffska skala mjeri razinu znanja postavljajući 13 pitanja iz tri područja: pokazatelji smanjene plodnosti, pogrešna uvjerenja o plodnosti i osnovne činjenice o neplodnosti. Ispitanici su odgovarali na pitanja s opcijama "točno", "netočno" ili "ne znam", pri čemu se točan odgovor bodovao s jednim bodom, a netočan ili "ne znam" odgovor s nula bodova. Rezultati se se izražavali kao postotak maksimalno mogućeg rezultata. Cardiffska skala ima Cronbachov  $\alpha$  koeficijent od 0,82, test-retest pouzdanost od 0,82 i indeks konzistentnosti od 0,95. Bodovi su se zbrajali, dijelili s ukupnim brojem pitanja i množili sa 100 kako bi dobili postotak točne ocjene znanja o plodnosti, s rasponom od nula do 100% (56). Pri prikupljanju podataka koristili smo online anketu dostupnu studentima putem interneta. Anketu smo distribuirali putem društvenih mreža s jasnim uputama o svrsi istraživanja i dobrovoljnosti sudjelovanja.

Anketiranje je bilo individualno i anonimno te je ispitanicima bilo potrebno oko 5 minuta za njezino ispunjavanje.

### *9.3. Statistička obrada podataka*

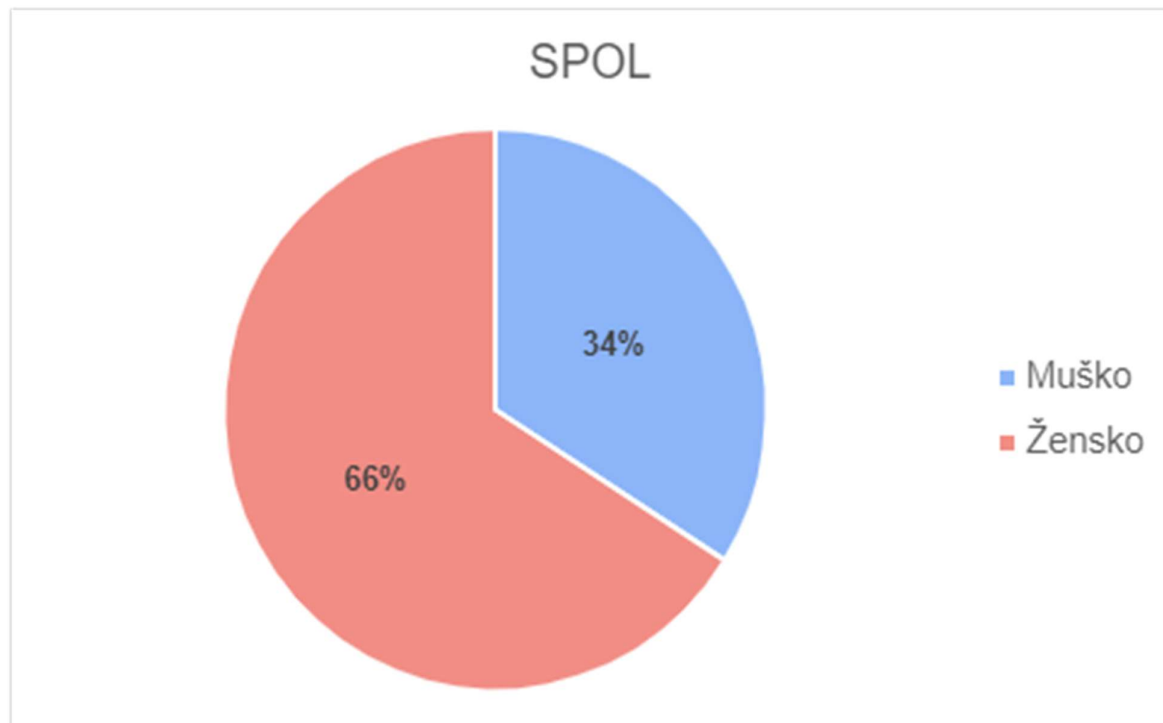
Varijable razina znanja o neplodnosti izražena je intervalnom ljestvicom te je opisana aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Varijabla spol izražena je na nominalnoj ljestvici, a opisana je frekvencijom i postotcima. Varijable razina znanja po područjima Cardiffske skale izražena je na intervalnoj ljestvici te je opisana aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Za hipotezu H1 koristili smo t-test za nezavisne uzorke kako bi se istražila zajednička razina znanja o neplodnosti među studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta. Za hipotezu H2 koristili smo t-test za nezavisne uzorke kako bi se utvrdila razina znanja o neplodnosti po različitim područjima Cardiffske skale. Za hipotezu H3 korišten je Pearsonov koeficijent korelacije kako bi se testirala povezanost između spola i razine znanja o neplodnosti među studentima. Statistička značajnost postavljena je na razini  $p < 0.05$ . Za statističku obradu podataka koristili su se programi Microsoft Excel i Statistica 14.0.0.15 (TIBICO Software Inc.).

### *9.4. Etički aspekti istraživanja*

Ispitanici su pristupili istraživanju putem online ankete koja im je bila dostupna na društvenim mrežama. Prije sudjelovanja u istraživanju, ispitanici su bili jasno informirani o svrsi istraživanja, njihovim pravima kao sudionicima, te o anonimnosti i povjerljivosti njihovih odgovora. Identifikacijski podaci nisu povezani s odgovorima kako bi se osigurala povjerljivost i anonimnost. Po završetku istraživanja, rezultati se prikazuju kroz statističku obradu samo u znanstvenoistraživačke svrhe i u svrhu izrade ovog završnog rada. Istraživanje je bilo niskog rizika, te nije zahtijevalo odobrenje Etičkog povjerenstva za biomedicinska istraživanja na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

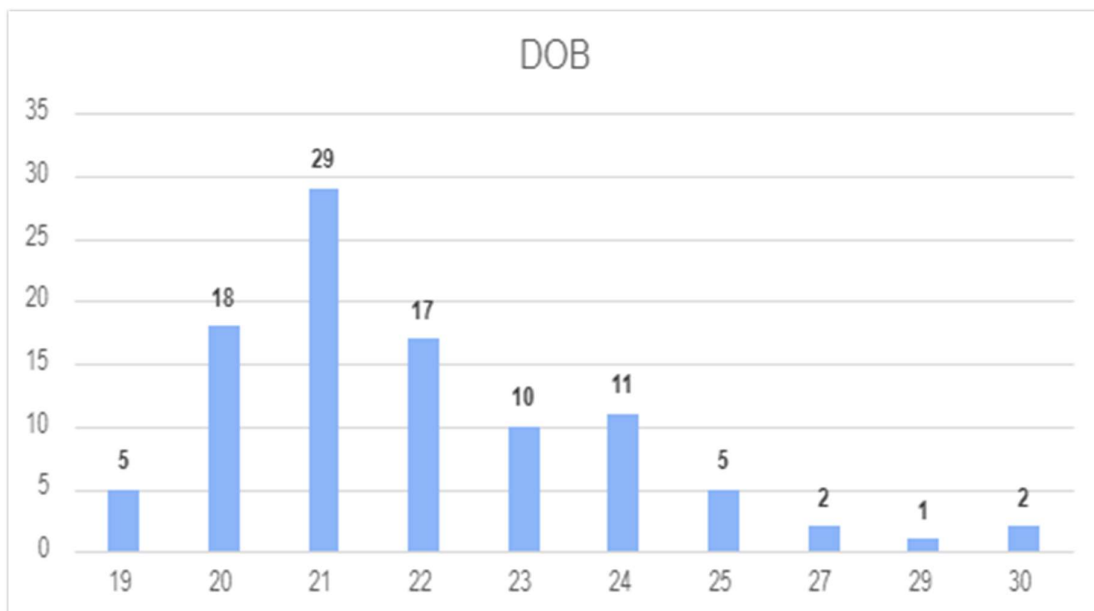
## 10. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 100 ispitanika, od kojih je 66 (66%) ženskog spola i 34 (34%) muškog spola (Slika1)



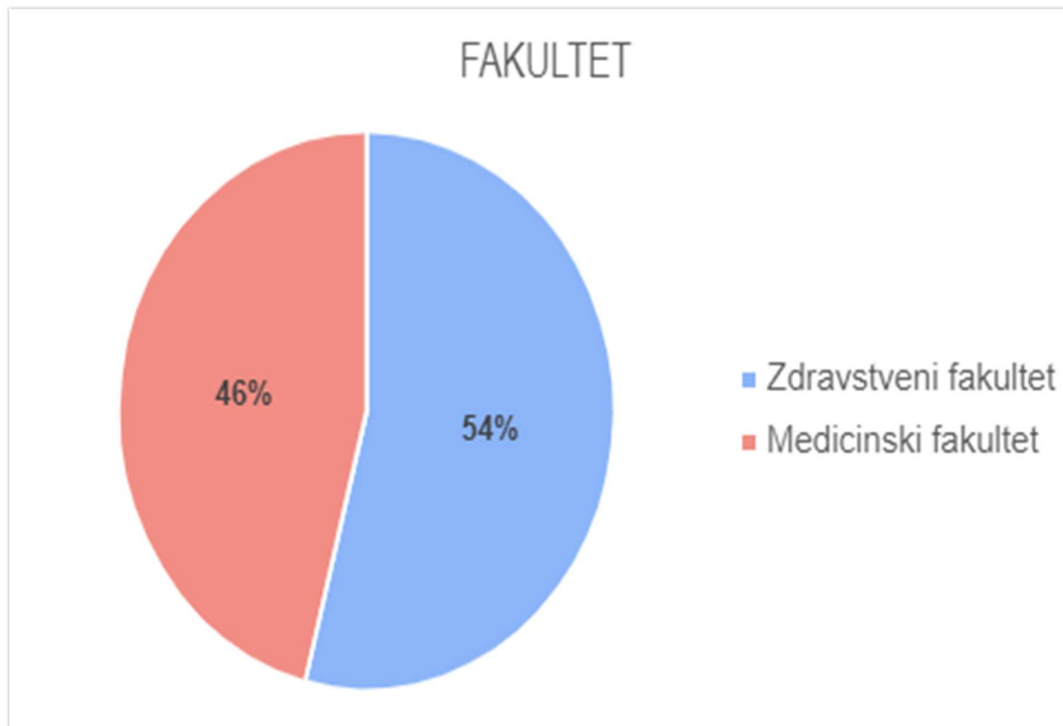
Slika1. Prikaz ispitanika po spolu

Većina sudionika istraživanja ima manje od 25 godina, što predstavlja 90% ukupnog broja ispitanika, dok samo 10% ispitanika ima 25 ili više godina. Najmlađi sudionici istraživanja imali su 19 godina, dok su najstariji imali 30 godina, što je istovremeno i maksimalna dobna granica uključena u istraživanje. Distribucija sudionika prema dobi prikazana je na slici ispod (Slika2).



Slika2. Prikaz ispitanika po dobi

Najviše ispitanika studira na zdravstvenom fakultetu, njih 54 (54%) dok preostalih 46 (46%) studira na medicinskom fakultetu (Slika3).



Slika3. Prikaz ispitanika po fakultetu

Aritmetička sredina varijable razina znanja o neplodnosti je jednaka 71,615, a standardna devijacija je 20,765. Rezultati t-testa,  $t=10,410$ ,  $df=99$ ,  $p<0,01$  pokazuju da je prosječno znanje studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta o neplodnosti statistički značajno veće od 50. Dakle, podaci podržavaju prvu hipotezu rada da studenti zdravstvenog i medicinskog fakulteta imaju visoku razinu znanja o neplodnosti.

Aritmetičke sredine i standardne devijacije po različitim područjima Cardiffske skale su prikazane u tablici ispod.

Tablica 1. Prikaz podjele po područjima Cardiffske skale

| <b>Područje Cardiffske skale</b> | <b>Aritmetička sredina</b> | <b>Standardna devijacija</b> |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Pokazatelji smanjene plodnosti   | 68,750                     | 29,809                       |
| Pogrešna uvjerenja o plodnosti   | 77,600                     | 22,968                       |
| Osnovne činjenice o neplodnosti  | 67,000                     | 28,177                       |

Rezultati t-testa pokazuju da studenti zdravstvenog i medicinskog fakulteta sveukupno imaju statistički značajno veće znanje iz područja pogrešnih uvjerenja o plodnosti nego iz područja pokazatelja smanjenja plodnosti ( $t=2,932$ ,  $df=99$ ,  $p<0,01$ ). Također, studenti imaju statistički značajno veće znanje iz područja pogrešnih uvjerenja o plodnosti nego iz područje osnovnih činjenica o neplodnosti ( $t=3,760$ ,  $df=99$ ,  $p<0,01$ ), dok nema statistički značajne razlike u znanju između pokazatelja smanjene plodnosti i osnovnih činjenica o neplodnosti ( $t=0,566$ ,  $df=99$ ,  $p=0,566$ ). Dakle, podaci ne podržavaju drugu hipotezu rada koja tvrdi da ne postoji statistički značajna razlika u nivou znanja studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta na područjima Cardiffske skale.

Aritmetičke sredine i standardne devijacije varijable znanje o neplodnosti za muškarce i žene su prikazane u tablici ispod.

Tablica 2. Prikaz znanja o neplodnosti između ženskih i muških studenata

| <b>Spol</b> | <b>Aritmetička sredina</b> | <b>Standardna devijacija</b> |
|-------------|----------------------------|------------------------------|
| Muški       | 82,127                     | 21,651                       |
| Ženski      | 66,200                     | 18,197                       |

Rezultati korelacijske analize pokazuju da postoji statistički značajna povezanost između spola i znanja o neplodnosti te da muškarci imaju veću razinu znanja od žena ( $r=0,365$ ,  $p<0,01$ ). Dakle, podaci ne podržavaju treću hipotezu rada da ne postoji statistički značajna razlika u nivou znanja između muških i ženskih studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta o neplodnosti.



## 11. RASPRAVA

Neplodnost pogađa 8-12% parova širom svijeta, što je čini značajnim javnozdravstvenim problemom. Ova situacija je dodatno pogoršana modernim načinom života te lošim i nekvalitetnim prehrambenim i životnim navikama. Od velike je važnosti da zdravstveni djelatnici razumiju koji životni stil ponašanja može imati najveći negativan učinak u nastojanju da poboljšaju preporuke za pacijente. U ovom istraživanju sudjelovali su studenti medicinskog i zdravstvenog fakulteta koji imaju jednu od najvažnijih uloga u životu neplodnog para. Istraživanju je pristupilo 100 ispitanika medicinskog i zdravstvenog fakulteta u dobnoj skupini od 18 do 30 godina.

Podaci o prosječnoj razini znanja o neplodnosti među studentima zdravstvenih i medicinskih fakulteta su statistički značajno veći. Aritmetička sredina od 71,615 premašuje kriterij od 50, što ukazuje na visoku razinu obrazovanja na području o neplodnosti. Osim toga, standardna devijacija od 20,765 pokazuje da su rezultati prilično konzistentni unutar populacije studenata koji su u najvećem kontaktu s neplodnim parovima. Ova visoka razina znanja sugerira uspješnost obrazovnog programa u prenošenju relevantnih informacija na zdravstvenom i medicinskom fakultetu o neplodnosti.

Analiza podataka o znanju studenata iz različitih područja Cardiffske skale otkriva značajne razlike. Studenti su statistički značajno bolje informirani o pogrešnim uvjerenjima o plodnosti (aritmetička sredina: 77,600, standardna devijacija: 22,968) u usporedbi s pokazateljima smanjene plodnosti (aritmetička sredina: 68,750, standardna devijacija: 29,809) i osnovnim činjenicama o neplodnosti (aritmetička sredina: 67,000, standardna devijacija: 28,177). Ovo ukazuje na potrebu za poboljšanjem obrazovnih programa u područjima koja su manje pokrivena u trenutnom obrazovnom programu na fakultetima.

Rezultati pokazuju statistički značajnu razliku u razini znanja o neplodnosti između muških i ženskih studenata. Aritmetička sredina znanja muških studenata (82,127, standardna devijacija: 21,651) značajno je veća od aritmetičke sredine kod ženskih studenata (66,200, standardna devijacija: 18,197). Ova razlika u znanju može se djelomično objasniti različitim interesima ili pristupima učenja među spolovima.

Istraživanja koja su proveli Revelli A, Yu L, Hammarberg K, Mortensen L i njihovi suradnici pokazala su da stručnjaci koji su duboko uključeni u praksu svakodnevnog rada s plodnošću često pokazuju manjak znanja o područjima koja se odnose na pogrešna uvjerenja o

plodnosti (7,8,9,10). Suprotni rezultati su dobiveni u ovom istraživanju s studentima gdje oni imaju višu razinu znanja o pogrešnim uvjerenjima o plodnosti nego iz područja osnovnih činjenica o neplodnosti i pokazatelja smanjene plodnosti. Ovi detaljni rezultati pružaju dublji uvid u razinu znanja studenata o neplodnosti te ukazuju na potrebu za daljnjim razvojem obrazovnih programa koji će bolje pokriti sve aspekte ove važne teme, kao i prilagodbom pristupa učenju kako bi se osigurala jednakost u znanju među studentima.

Usporedno, studije koje su proveli Sydsjo G, Quach S i njihovi suradnici, ukazale su na razlike u razini znanja između muškaraca i žena u kontekstu neplodnosti (5,6). Dok s njihovi rezultati pokazivali da muškarci imaju manje znanja o ovoj temi u usporedbi s ženama, ovo istraživanje je pokazalo suprotan rezultat. Ovi kontrastni rezultati naglašavaju važnost razumijevanja konteksta i različitih čimbenika koji mogu utjecati na razinu znanja, uključujući kulturu, društvene norme i njihovu zainteresiranost za ovo područje rada.

## 12. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje o neplodnosti donosi dublji uvid u složenost i različite uzroke ovog problema, prikazujući raznolikost čimbenika koji mogu utjecati na plodnost kod muškaraca i žena. Između ostalog, ističe se utjecaj dobi, prekomjerne tjelesne težine te loših životnih navika poput pušenja i prekomjernog unosa alkohola.

Neplodnost zahvaća najdublju intimu pojedinca i para, stoga je pristup medicinskog osoblja ključan. Taj pristup treba biti sveobuhvatan, uzimajući u obzir ne samo medicinske aspekte, već i psihološke potrebe parova. Sveukupna razina znanja studenata zdravstvenog i medicinskog fakulteta o neplodnosti je visoka, ali podjelom na područja Cardiffske skale studenti su pokazali nedostatak znanja iz područja pokazatelja smanjene plodnosti i osnovnim činjenicama o neplodnosti. Podjelom po spolovima, muški studenti su imali veću razinu znanja nego ženski.

Ovim istraživanje nastojalo se dobrinjeti uvidu u važnost edukacije studenata o ovim faktorima kako bi se podigla svijest o reproduktivnom zdravlju i potaknula preventivna djelovanja. Također, istraživanje među studentima zdravstvenih i medicinskih fakulteta pruža uvid u razinu njihovog znanja o neplodnosti, što može biti korisno za razvoj edukativnih programa i kurikuluma usmjerenih na ovu temu.

### 13. LITERATURA

1. Nachtigall RD. International disparities in access to infertility services. *Fertility and sterility*. 2006 Apr 1;85(4):871-5.
2. Fistončić I, Radaković B, Zekan J, Lozo P, Fistončić N, Maletić A. Kriza plodnosti. *Gynaecologia et perinatologia*. 2009; 18 (2): 72-75. Dostupno na: file:///C:/Users/andel/Downloads/Fistoni%C4%87.pdf
3. Bretherick KL, Fairbrother N, Avila L, Harbord SH, Robinson WP. Fertility and aging: do reproductive-aged Canadian women know what they need to know?. *Fertility and sterility*. 2010 May 1;93(7):2162-8.
4. Lampic C, Svanberg AS, Karlström P, Tydén T. Fertility awareness, intentions concerning childbearing, and attitudes towards parenthood among female and male academics. *Human reproduction*. 2006 Feb 1;21(2):558-64.
5. Sydsjö G, Selling KE, Nyström K, Oscarsson C, Kjellberg S. Knowledge of reproduction in teenagers and young adults in Sweden. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*. 2006 Jan 1;11(2):117-25.
6. Quach S, Librach C. Infertility knowledge and attitudes in urban high school students. *Fertility and sterility*. 2008 Dec 1;90(6):2099-106.
7. Revelli A, Razzano A, Delle Piane L, Casano S, Benedetto C. Awareness of the effects of postponing motherhood among hospital gynecologists: is their knowledge sufficient to offer appropriate help to patients?. *Journal of assisted reproduction and genetics*. 2016 Feb;33:215-20.
8. Yu L, Peterson B, Inhorn MC, Boehm JK, Patrizio P. Knowledge, attitudes, and intentions toward fertility awareness and oocyte cryopreservation among obstetrics and gynecology resident physicians. *Human reproduction*. 2016 Feb 1;31(2):403-11.
9. Hammarberg K, Collison L, Nguyen H, Fisher J. Knowledge, attitudes and practices relating to fertility among nurses working in primary health care. *Australian Journal of Advanced Nursing, The*. 2016 Sep;34(1):6-13.
10. Mortensen LL, Hegaard HK, Andersen AN, Bentzen JG. Attitudes towards motherhood and fertility awareness among 20–40-year-old female healthcare professionals. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*. 2012 Dec 1;17(6):468-81.

11. Aničić M. Bračna neplodnost i njezine mogućnosti. *Bogoslovska smotra*. 2007;77(1):181-216. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/23598>
12. Starc A, Trampuš M, Pavan Jukić D, Grgas-Bile C, Jukić T, Polona Mivšek A. Neplodnost i seksualni poremećaji: sustavni pregled literature. *Acta clinica Croatica*. 2019;58.(3):515-515. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/en/file/334746>
13. Vander Borgh M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem*. 2018 Dec;62:2–10.
14. Sun H, Gong TT, Jiang YT, Zhang S, Zhao YH, Wu QJ. Global, regional, and national prevalence and disability-adjusted life-years for infertility in 195 countries and territories, 1990–2017: results from a global burden of disease study, 2017. *Aging (Albany NY)*. 2019 Dec 12;11(23):10952.
15. Bauman R. Obrada i terapija neplodnosti. *Medicina Fluminensis*. 2009;45(4):300-312. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/en/file/70924>
16. Šimunić V. Izvantjelesna oplodnja i ostale metode potpomognute reprodukcije u čovjeka. Zagreb:Školska knjiga; 1998.
17. Šimunić V. Plodnost i neplodnost čovjeka. U: Šimunić V i sur. *Reprodukcijaska endokrinologija i neplodnost; Medicinski potpomognuta oplodnja, IVF*. Zagreb: Školska knjiga; 2012. 119-40.
18. Namdar A, Naghizadeh MM, Zamani M, Yaghmaei F, Sameni MH. Quality of life and general health of infertile women. *Health and Quality of life Outcomes*. 2017 Dec;15:1-7.
19. Rooney KL, Domar AD. The relationship between stress and infertility. *Dialogues in clinical neuroscience*. 2018 Mar 31;20(1):41-7.
20. Onat G. Development of a scale for determining violence against infertile women: A scale development study. *Reproductive health*. 2014 Dec;11:1-8.
21. Pillitteri A. *Maternal & child health nursing: Care of the childbearing & childrearing family*. Lippincott Williams & Wilkins; 2010
22. Gdańska P, Drozdowicz-Jastrzębska E, Grzechocińska B, Radziwon-Zaleska M, Węgrzyn P, Wielgoś M. Anxiety and depression in women undergoing infertility treatment. *Ginekologia polska*. 2017;88(2):109-12.
23. Maroufizadeh S, Hosseini M, Rahimi Foroushani A, Omani-Samani R, Amini P. The effect of depression on quality of life in infertile couples: an actor-partner interdependence model approach. *Health and quality of life outcomes*. 2018 Dec;16:1-7.

24. Hoffman B, Schorge J, Schaffer J, Halvorson L, Bradshaw K, Cunningham F. Williams Gynecology, Second Edition. McGraw Hill Professional. 2012. 400–577 p.
25. Collins J, Crosignani PG, ESHRE Capri Workshop Group. Fertility and ageing. Hum Reprod Update. 2005;11:261-76.
26. Svjetska zdravstvena organizacija. Prevencija i upravljanje globalnom epidemijom Izvješće Svjetske zdravstvene organizacije o pretilosti. Ženeva: Svjetska zdravstvena organizacija; 1997.
27. Dağ ZÖ, Dilbaz B. Impact of obesity on infertility in women. Journal of the Turkish German Gynecological Association. 2015;16(2):111. Dostupno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4456969/>
28. Luke B, Brown MB, Missmer SA, Bukulmez O, Leach R, Stern JE, Society for Assisted Reproductive Technology writing group. The effect of increasing obesity on the response to and outcome of assisted reproductive technology: a national study. Fertility and sterility. 2011;96(4):820-825.
29. Sneed ML, Uhler ML, Grotjan HE, Rapisarda JJ, Lederer KJ, Beltsos AN. Body mass index: impact on IVF success appears age-related. Human reproduction. 2008;23(8):1835-1839.
30. Bellver J, Melo MA, Bosch E, Serra V, Remohí J, Pellicer A. Obesity and poor reproductive outcome: the potential role of the endometrium. Fertility and sterility. 2007;88(2):446-51.
31. Parihar M. Obesity and infertility. Reviews in Gynaecological Practice. 2003;3(3):120-126.
32. Al-Azemi M, Omu FE, Omu AE. The effect of obesity on the outcome of infertility management in women with polycystic ovary syndrome. Archives of gynecology and obstetrics. 2004;270:205-210.
33. Choi J, Ryan L, Cramer D, Hornstein M, Missmer S. Effects of Caffeine Consumption by Women and Men on the Outcome of In Vitro Fertilization. Journal of caffeine research. 2011;1(1):29-34.
34. Rooney KL, Domar AD. The impact of lifestyle behaviors on infertility treatment outcome. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. 2014;26(3):181-5.
35. Vanegas JC, Chavarro JE, Williams PL, Ford JB, Toth TL, Hauser R, Gaskins AJ. Discrete survival model analysis of a couple's smoking pattern and outcomes of assisted reproduction. Fertility research and practice. 2017;3:1-1.

36. Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Diet and lifestyle in the prevention of ovulatory disorder infertility. *Obstetrics & Gynecology*. 2007;110(5):1050-1058.
37. Thurston L, Abbara A, Dhillo WS. Investigation and management of subfertility. *Journal of clinical pathology*. 2019 ;72(9):579-87.
38. Shufelt CL, Torbati T, Dutra E. Hypothalamic amenorrhea and the long-term health consequences. In *Seminars in reproductive medicine* 2017 May (Vol. 35, No. 03, pp. 256-262). Thieme Medical Publishers.
39. World health organization. Polycystic ovary syndrome. Geneva: World health organization; 1997.
40. Križan Z. Pregled grade grudi, trbuha, zdjelice, noge i ruke. Zagreb: Školska knjiga. 1997:268.
41. No CO. Female age-related fertility decline. *Fertility and Sterility*. 2014 Mar 1;101(3):633-4.
42. Šimunić V. Kliničke smjernice za medicinski pomognutu oplodnju. *Medix: specijalizirani medicinski dvomjesečnik*, 2013;19(104/105):132-146.
43. Thurston L, Abbara A, Dhillo WS. Investigation and management of subfertility. *Journal of clinical pathology*. 2019 Sep 1;72(9):579-87.
44. Lindsay TJ, Vitrikas KR. Evaluation and treatment of infertility. *American family physician*. 2015 Mar 1;91(5):308-14.
45. Cooper TG, Noonan E, Von Eckardstein S, Auger J, Baker HG, Behre HM, Haugen TB, Kruger T, Wang C, Mbizvo MT, Vogelsong KM. World Health Organization reference values for human semen characteristics. *Human reproduction update*. 2010 Jan 1;16(3):231-45.
46. Bauman R. Obrada i terapija neplodnosti. *Medicina Fluminensis* [Internet]. 2009 [pristupljeno 14.05.2024.];45(4):300-312.
47. Katsikis I, Kita M, Karkanaki A, Prapas N, Panidis D. Anovulation and ovulation induction. *Hippokratia*. 2006 Jul;10(3):120.
48. Macer ML, Taylor HS. Endometriosis and infertility: a review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. *Obstetrics and Gynecology Clinics*. 2012 Dec 1;39(4):535-49.
49. Taylor HS, Pal L, Seli E. *Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*. 9. izd. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2011.

50. Jungwirth A, Giwercman A, Tournaye H, Diemer T, Kopa Z, Dohle G, Krausz C, EAU Working Group on Male Infertility. European Association of Urology guidelines on Male Infertility: the 2012 update. *European urology*. 2012 Aug 1;62(2):324-32.
51. Hoffman BL, Schorge JO, Bradshaw KD, Halvorson LM, Schaffer JI, Corton MM, editors. *Williams gynecology*. New York: McGraw-Hill Education; 2016 Feb.
52. Allahbadia GN. Intrauterine insemination: Fundamentals revisited. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*. 2017 Dec;67(6):385-92.
53. Šimunić V i sur. *Reprodukcijaska endokrinologija i neplodnost*. Zagreb: Školska knjiga;2012.
54. Binder H, Dittrich R, Einhaust F, Krieg J, Müller A, Strauss R, Beckmann MW, Cupisti S. Update on ovarian hyperstimulation syndrome: part 2--clinical signs and treatment. *International journal of fertility and women's medicine*. 2007 Mar 1;52(2-3):69-81.
55. Mayo Clinic [Internet]. In vitro fertilization (IVF). Mayo Clinic; 2023. [citirano 1.5.2024]. Dostupno na <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/in-vitro-fertilization/about/pac-20384716>
56. Bunting L, Tsibulsky I, Boivin J. Fertility knowledge and beliefs about fertility treatment: findings from the International Fertility Decision-making Study. *Human Reproduction*. 2013; 28 (2): 385–397.
57. Buljubašić A, Švaljug, D, Jerković J, Mudnić Pulje, M, Gusar, I, Jerončić Tomić I. Knowledge about Fertility in Croatia, Measured with the Croatian Version of the Cardiff Fertility Knowledge Scale (Cfks-HR), in Relation to Attitudes toward Having a Child and Associated Factors. Preprints; 2024. 12p.



## 14.PRIVITCI

Privitak A: Popis ilustracija

### Tablice

Tablica 1. Prikaz podjele po područjima Cardiffske skale.....15

Tablica 2. Prikaz znanja o neplodnosti između ženskih i muških studenata.....16

### Slike

Slika 1. Prikaz ispitanika po spolu.....12

Slika 2. Prikaz ispitanika po dobi.....13

Slika 3. Prikaz ispitanika po spolu.....14

Privitak B:

Anketni upitnik (57).

Drage kolege,

Ovaj upitnik predstavlja dio istraživanja koje se provodi u svrhu izrade završnog rada pod nazivom "Znanje o neplodnosti među studentima zdravstvenog i medicinskog fakulteta". Za uspješno provođenje planiranog istraživanja, ključna je vaša dobra volja i odvojenih 5 minuta vašeg vremena. Molimo vas da pažljivo pročitate upitnik i odgovorite na sva postavljena pitanja. Napominjemo da će vaši odgovori biti tretirani kao povjerljivi te će se koristiti isključivo u svrhu istraživanja.

Unaprijed Vam se zahvaljujem na sudjelovanju!

1. Spol a) Muško b) Žensko

2. Dob (npr.20) \_\_\_\_\_

3. Na kojem fakultetu studirate: a) Medicinski fakultet b) Zdravstveni fakultet

| <b>Rb</b> | <b>Izjave</b>   | <b>Odgovori</b> |          |         |
|-----------|---|-----------------|----------|---------|
| 1         | Žena je manje plodna nakon 36. godine.  | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 2         | Par se klasificira kao neplodan ako ne ostvare trudnoću nakon 1 godine redovitih spolnih odnosa (bez korištenja kontracepcije). | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 3         | Pušenje smanjuje plodnost žena.   | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 4         | Pušenje smanjuje plodnost muškaraca.  | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 5         | Otprilike 1 od 10 parova je neplodan.   | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 6         | Ako muškarac proizvodi spermu, on je plodan.  | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 7         | U današnje vrijeme žena u 40-ima ima slične šanse zatrudnjeti kao i žena u 30-ima.  | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 8         | Zdrav način života čini Vas plodnima.   | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 9         | Ako je muškarac imao zaušnjake nakon puberteta, vjerojatnije je da će kasnije imati problema s plodnošću.                       | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 10        | Žena koja nikad nema menstruaciju je još uvijek plodna.   | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 11        | Ako žena ima prekomjernu tjelesnu težinu za više od 13 kg, možda neće moći zatrudnjeti.   | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 12        | Ako muškarac može postići erekciju, to je pokazatelj da je plodan.  | Točno           | Ne točno | Ne znam |
| 13        | Ljudi koji su imali spolno prenosivu bolest će vjerojatnije imati smanjenu plodnost.  | Točno           | Ne točno | Ne znam |

## ŽIVOTOPIS

Moje ime je Anđela Matić, rođena sam 15.3.2001 godine u Livnu, u malom gradiću u BiH. Moj put obrazovanja započeo je 2007. godine, u mom rodnom gradu, u osnovnoj školu fra. Lovra Karaula. U srednjoj strukovnoj školi Silvije Strahimir Kranjčević odabrala sam medicinski smjer u periodu od 2016 do 2020 godine. Odmah po završetku srednje škole upisala sam studij primaljstva u Rijeci. Tri godine provedene na studiju bile su ispunjene predivnim iskustvima, ne samo akademskim, već i životnim. Komunikativna i društvena po prirodi, uvijek sam težila stvaranju pozitivnog okruženja oko sebe. Volim biti okružena ljudima, upoznavati nove osobnosti i razmjenjivati ideje i iskustva. Upoznala sam razne ljude, stekla nova prijateljstva i izgrađivala temelje za svoju buduću karijeru. Nakon preddiplomskog studija planiram upisati diplomski studij primaljstva u Mostaru.