

# Razina znanja, stavovi i percepcija trudnica i majki o parazitu *Toxoplasma gondii*

---

Fulir, Ivona

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:562295>

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

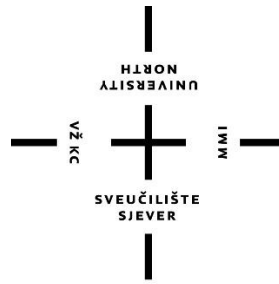
Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-30**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Razina znanja, stavovi i percepcija trudnica i majki o  
parazitu *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)**

**Ivona Fulir, 0336047739**

Varaždin, veljača 2024.godine





# Sveučilište Sjever

Odjel sestrinstvo

## **Razina znanja, stavovi i percepcija trudnica i majki o parazitu *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)**

**Student**

Ivona Fulir, 0336047739

**Mentor**

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, veljača 2024. godine

# Prijava završnog rada

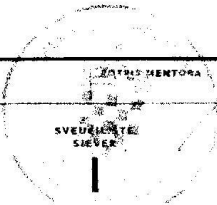
## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Sestrinstva		
PRISTUPNIK	Ivona Fulir	MATIČNI BROJ	0336047739
DATUM	26.9.2023.	KOLEGIJ	Mikrobiologija s parazitologijom
NASLOV RADA	Razina znanja, stavovi i percepcija trudnica i majki o parazitu <i>Toxoplasma gondii</i>		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Knowledge level, attitudes and perception of pregnant women and mothers on the parasitic agent <i>Toxoplasma gondii</i>		
MENTOR	izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	Izvanredni profesor, viši znanstveni suradnik
CLANOVCI POVJERENSTVA	1. Valentina Vincek, pred., predsjednica Povjerenstva		
	2. izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor		
	3. Tina Košanski, pred., član		
	4. Valentina Novak, pred., zamijski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	1771/SS/2023
UPIS	<p><i>Toxoplasma gondii</i> je protozorni parazit koji se može pronaći u tlu, vodi i životinjskom izmetu, a ljudi se mogu zaraziti konzumiranjem sirovog ili nedovoljno termički obrađenog mesa, nepasteriziranog mlijeka ili kontaktom s kontaminiranim tvarima. Za trudnice, infekcija <i>Toxoplasma gondii</i> može biti posebno opasna, jer parazit može preći na fetus i izazvati ozbiljne komplikacije. Shodno tome, razina znanja trudnica i majki o ovom parazitu ključna je za prevenciju infekcije, a trudnice trebaju biti informirane o načinima prijenosa, prepoznavanju simptoma te mjerama prevencije, kao što su pravilna priprema hrane, izbjegavanje sirove hrane i kontakt s mačkama, te pridržavanje higijenskih mjera. Stavovi i percepcije trudnica i majki također igraju značajnu ulogu u zaštiti njih i njihovih obitelji od ove infekcije. Edukacija i svijest o rizicima mogu utjecati na promjenu ponašanja i pridržavanje preventivnih mjera. Upravo zbog toga će se u sklopu ovog završnog rada provesti istraživanje i razumijevanje razine znanja, stavova i percepcija trudnica i majki o <i>Toxoplasma gondii</i> kako bi se doprinijelo boljoj edukaciji i informiranosti te pomoglo u zaštiti zdravlja trudnica, djece i obitelji. U radu će se naglasiti i uloga prvostupnice sestrinstva u ovoj problematici, kao i važnost rezultata za kliničku i javnozdravstvenu praksu.</p>

ZADATAK UČUŽEN 02.10.2023.



## **Predgovor**

Zahvaljujem se svome mentoru izv. prof. dr. sc. Tomislavu Meštroviću, na prenesenom znanju i iskustvu, svakoj uputi i savjetu, razumijevanju i pristupačnosti te izdvojenom vremenu.

Posebno se zahvaljujem svojoj obitelji, roditeljima koji su me bodrili i ohrabivali cijelo moje školovanje, suprugu i našem sinu što su mi pružali ljubav i utjehu te mi bili oslonac na mojem putu školovanja.

Isto tako zahvaljujem se i svim prijateljima koji su mi pružili podršku u svakoj odluci.

## Sažetak

*Toxoplasma gondii* je parazit koji je pronađen gotovo kod svih toplokrvnih životinja, ptica, tako i u čovjeka [1]. *T. gondii* je protozoa koja uzrokuje parazitarnu bolest toksoplazmozu. Pojavljuje se kao kongenitalna, transplacentarno prenesena infekcija ili stečena toksoplazmoza. Kod stečene toksoplazmoze nemamo izražene simptome ili oni mogu biti vrlo blagi, ali kod imunokompromitiranih osoba može izazvati teške komplikacije [2]. Domaće mačke i ostale životinje iz porodice mačaka su konačni nositelji parazita *T. gondii* te se u njih odvija spolno razmnožavanje parazita. Ostale životinje i čovjek su samo prijelazni nositelji.

U svrhu izrade ovog završnog rada, napravljeno je istraživanje pod nazivom "Razina znanja, te stavovi i percepcija trudnica i majki o parazitu *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)". Anketni upitnik sadržavao je 19 pitanja, sudjelovalo je 120 ispitanica, a za njegovo rješavanje potrebno je bilo izdvojiti oko 5 do 10 minuta. Anketni upitnik bio je proveden od 29. rujna do 11. listopada 2023. godine.

Dobiveni podatci pokazatelji su da edukacija žena za vrijeme trudnoće i prije trudnoće nije adekvatna i potpuna. Potrebno je napredovanje u samoj primarnoj zdravstvenoj zaštiti i javnozdravstvena je poruka za potrebe za više edukacija o određenim infekcijama.

Stoga, razina znanja trudnica i majki o ovom parazitu ključna je za prevenciju infekcije, a trudnice bi trebale biti informirane i upućene o načinima prijenosa, prepoznavanju simptoma te mjerama prevencije. Edukacija i svijest o rizicima mogu utjecati na promjenu ponašanja i pridržavanja preventivnih mjera, zato je ovdje bitna uloga prvostupnice sestrinstva da edukacijom trudnica spriječimo infekciju ovim parazitom, a najbitnije je od svega pridržavanje preventivnih mjera, a jedna je od najjeftinijih opcija. Stavovi i percepcija trudnica i majki o ovom parazitu imaju značajnu ulogu u zaštiti njih i njihovih obitelji od toksoplazmoze.

Na temelju istraživanja koje je provedeno, možemo zaključiti da je mali broj ispitanica informirano i upućeno o toksoplazmozi, isto tako mali broj ispitanica je testirano na antitijela IgG i igM protiv *T. gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze, što je zabrinjavajući podatak. Trebalo bi podići svijest javnosti o štetnosti zaraze parazitom *T. gondii* tijekom trudnoće te podići razinu znanja o preventivnim mjerama što je najjeftinija i najbrža solucija za cijelu populaciju te bi pogodovalo u zaštiti djece, majki i obitelji.

**Ključne riječi :** *Toxoplasma gondii*, trudnice, toksoplazmoza, kongenitalna, prevencija, edukacija

## Summary

*Toxoplasma gondii* is a parasite found in almost all warm-blooded animals, birds, and humans. *T. gondii* is a protozoan that causes the parasitic disease toxoplasmosis. In humans, it appears in three forms, as congenital, transplacentally transmitted infection or acquired toxoplasmosis. With acquired toxoplasmosis, we have no pronounced symptoms or they can be very mild, but in immunocompromised people it can cause severe complications. Domestic cats and other animals from the feline family are the final carriers of the *T. gondii* parasite, and sexual reproduction of the parasite takes place in them. Other animals and man are only transitional carriers.

For the purpose of creating this thesis, a research study entitled "Knowledge level, attitudes and perceptions of pregnant women and mothers about the parasite *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)" was conducted. The survey questionnaire contained 19 questions, 120 respondents participated, and it took about 5 to 10 minutes to solve it. The survey questionnaire was conducted from September 29 to October 11, 2023.

The obtained data are indicators that the education of women during pregnancy and before pregnancy is not adequate and complete. Advancement is needed in primary health care itself, and there is a public health message for the need for more education about certain infections.

Therefore, the level of knowledge of pregnant women and mothers about this parasite is crucial for the prevention of infection, and pregnant women should be informed and instructed about the ways of transmission, recognition of symptoms and prevention measures. Education and awareness of the risks can affect behavior change and adherence to preventive measures, that is why the role of the bachelor's degree in nursing is important here to prevent infection with this parasite by educating pregnant women, and the most important thing is to adhere to preventive measures, and it is one of the cheapest options. The attitudes and perceptions of pregnant women and mothers about this parasite play a significant role in protecting them and their families from toxoplasmosis.

Based on the research conducted, we can conclude that a small number of subjects were informed and educated about toxoplasmosis, and a small number of subjects were tested for IgG and IgM antibodies against *T. gondii* to diagnose toxoplasmosis, which is worrying information. Public awareness should be raised about the harmfulness of infection with the parasite *T. gondii* during pregnancy and the level of knowledge about preventive measures should be raised, which is the cheapest and fastest solution for the entire population and would be beneficial in protecting children, mothers and families.

**Key words:** *Toxoplasma gondii*, pregnant women, toxoplasmosis, congenital, prevention, education



## Popis korištenih kratica

<b>HIV</b>	Virus humane imunodeficijencije
<b>SŽS</b>	Središnji živčani sustav
<b>PCR</b>	Polymerase chain reaction Lančana reakcija umnožavanja polimerazom
<b>TSP</b>	Toxoplasma Serological Profile Serološki profil toksoplazme
<b>IgM</b>	Imunoglobulin M
<b>IgA</b>	Imunoglobulin A
<b>IgG</b>	Imunoglobulin G
<b>IgE</b>	Imunoglobulin E
<b>ELISA</b>	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay Enzimski povezani imunosorbentni test
<b>CLIA</b>	Kemiluminiscentni imunotest
<b>ISAGA</b>	Imunosorbentni aglutinacijski test
<b>IFA</b>	Indirektni imunofluorescentni test
<b>BAL</b>	Bronhoalveolarni lavat
<b>RH</b>	Republika Hrvatska
<b>SAD</b>	Sjedinjene Američke Države

# Sadržaj

1.	Uvod .....	1
1.1.	Građa i biološka svojstva .....	2
1.2.	Epidemiologija.....	2
1.3.	Klinička slika i liječenje .....	4
1.3.1.	<i>Kongenitalna toksoplazmoza</i> .....	5
1.4.	Laboratorijska dijagnostika .....	7
1.5.	Mjere prevencije toksoplazmoze u trudnoći.....	9
2.	Istraživački dio .....	12
2.1.	Cilj istraživanja .....	12
2.2.	Materijali i metode istraživanja .....	12
2.3.	Rezultati istraživanja .....	12
3.	Rasprava.....	26
4.	Zaključak.....	30
5.	Literatura.....	32
6.	Popis slika/grafikona .....	36
7.	Prilog-anketni upitnik .....	38

# 1. Uvod

*Toxoplasma gondii* je parazit koji je pronađen gotovo kod svih toplokrvnih životinja, ptica, tako i u čovjeka [1]. *T. gondii* je protozoarni parazit koji uzrokuje parazitaru bolest toksoplazmozu. Pojavljuje se kao kongenitalna, transplacentarno prenesena infekcija ili stečena toksoplazmoza. Kod stečene toksoplazmoze nemamo izražene simptome ili oni mogu biti vrlo blagi, ali kod imunokompromitiranih osoba može izazvati teške komplikacije [2]. Domaće mačke i ostale životinje iz porodice mačaka su konačni nositelji parazita *T. gondii* te se u njih odvija spolno razmnožavanje parazita. Ostale životinje i čovjek su samo prijelazni nositelji, i u njih se odvija nespolno razmnožavanje parazita. *T. gondii* kao i svi sporozoi, spada u obvezan intracelularni parazit [3].

*T. gondii* je najraširenija zoonoza diljem svijeta. Prevalencija seropozitivnih osoba u svijetu ovisi o klimi i samom životnom standardu, tako se broj seropozitivnih osoba u svijetu kreće od 10 do 90%. U Hrvatskoj seroprevalencija toksoplazmoze je oko 35%. U Hrvatskoj je dokazano da je oko 20% svinja zaraženo parazitom *T. gondii*, zato možemo reći da je ovo jedan od većih izvora zaraze za samog čovjeka. Kod prevencije bitna je higijena ruku nakon uklanjanja i čišćenja mačjeg fecesa, pranje voća i povrća pod mlazom vode pogotovo koje se konzumira sirovo, te dobra termička obrada mesa. Posebna pozornost obraća se na trudnice i samu prevenciju toksoplazmoze tijekom trudnoće. Potrebno je učiniti serološko testiranje u što ranijoj trudnoći kako bi se otkrila eventualna rana infekcija te se provelo pravodobno liječenje koje će zaštititi plod od infekcije. Takav probir obavezno provode već neke zemlje Europe, primjerice Francuska i Austrija, dok u Hrvatskoj još uvijek testiranje nad trudnoćom nije obavezno, ali neke županije provode nadzor (Međimurska županija, Zadarska županija) i sve je učestaliji u Hrvatskoj. Pošto je zastupljenost *T. gondii* velika diljem svijeta, sve trudnice na početku trudnoće trebale bi biti testirane [3].

Kongenitalna toksoplazmoza je infekcija fetusa koja je nastala transplacentarnim prijenosom, odnosno hematogenim širenjem parazita za vrijeme primarne infekcije majke. U kongenitalnom obliku bolesti dolazi do oštećenja središnjeg živčanog sustava. Kada je majka zaražena, infekcija većino prolazi bez pojave simptoma i znakova infekcije. Klinički oblik kongenitalne infekcije ovisi u kojem stadiju trudnoće se majka inficirala parazitom *T. gondii*. Kada infekcija nastupi u prvom tromjesečju, posljedice na fetus su jako teške. Dolazi do pobačaja, oštećenja mozga, oka, hepatosplenomegalije, žutice i anemije fetusa. Ako dođe do infekcije u kasnijoj trudnoći, u zadnjem tromjesečju, dolazi do rođenja djeteta sa znakovima akutne generalizirane bolesti, kao što je encefalitis, intersticijska pneumonija, hepatitis, makulopapulozni osip i miokarditis [2]. Nekad se kod rođenja rani znakovi i simptomi ne vide, djeca izgledaju zdravo, ali se zato pojave

u kasnijoj dobi kada je dijete već starije te se manifestira kao naglušost, slabovidnost, mentalna retardacija i epilepsija. Bitno je prepoznati akutnu infekciju trudnice kako bi se što ranije krenulo sa liječenjem. U trudnica kod kojih je prepoznata kongenitalna infekcija, radi se prenatalna i neonatalna dijagnostika. U prenatalnoj dijagnostici uzima se i analizira amnionska tekućina te se radi ultrazvučni pregled. Kod neonatalne dijagnostike radi se molekularna analiza posteljice i uzima se uzorak umbilikalne krvi. Isto tako, moguća je analiza i serološka usporedba majčine i djetetove krvi. Također, u novorođenčeta i dojenčeta postoji mogućnost postavljanja dijagnoze neurološkim i oftalmološkim ispitivanjima [3].

## 1.1. Građa i biološka svojstva

*T. gondii* za svojega života pojavljuje se u tri životna oblika. Tahizoit koji se pojavljuje u akutnoj fazi, kao bradizoit u tkivnoj cisti te sporozoit u oocisti. *T. gondii* polumjesečastog je oblika, duljine od 4 do 6  $\mu\text{m}$ , a širine od 2 do 3  $\mu\text{m}$  te sadržava jezgru u sredini [1]. Proces stvaranja oociste počinje u probavnom sustavu mačke. U samom crijevnom epitelu mačke, parazit se razmnožava putem shizogonije i gamogonije, a rezultat je stvaranje oociste koja se putem mačjeg fecesa izbacuje u okolinu. Proces se tada nastavlja sazrijevanjem oociste koji traje od 1 do 5 dana te u oocisti nastaju dvije sporociste koje sadržavaju po 4 sporozoita. Takva oocista je vrlo otporna na vanjske čimbenike te može preživjeti i do 18 mjeseci. Ako u nekom slučaju mačka pojede takvu zrelu oocistu, proces razmnožavanja se nastavlja. Ukoliko takvu zrelu oocistu pojede neka druga životinja ili čovjek, iz oociste se oslobađaju sporozoiti. Proces se odvija u dvanaesniku, probijaju se kroz samu stjenku crijeva te ulaze u krvotok, mnoge druge stanice, većinom fagocite i druge stanice limfnog sustava te se počinju brzo razmnožavati. Ovdje sporozoiti prelaze u oblik tahizoita. Takve stanice napadnutim tahizoitima se raspadaju te oslobođeni tahizoiti invadiraju u druge stanice i tako se brzo razmnožavaju. Kada se imunski sustav domaćina aktivira, brzina razmnožavanja se uspori i tada toksoplazma ulazi u fazu bradizoita. Tkivne ciste najčešće se smještaju u živčanom tkivu kao što je mozak ili oko, srčani mišić, te skeletni i glatki mišići. Tkivne ciste tako mogu u latentnom obliku mirovati u tijelu domaćina doživotno. Tijekom akutne infekcije, tahizoti se tijekom trudnoće žene ili životinje može prenijeti transplacentarno na plod [3].

## 1.2. Epidemiologija

*T. gondii* je zoonoza koja je raširena diljem svijeta i čini jednu od najčešćih infekcija u ljudi i toplokrvnih životinja, što pokazuju seroepidemiološka istraživanja [3].

Od otkrića *T. gondii* prošlo je više od 100 godina, točnije otkrivena je davnih 1908. godine. Puni životni ciklus otkriven je tek 1970. godine kada je utvrđeno da je to parazit mačaka, dok ostale toplokrvne životinje, uključujući i čovjeka, čine posredne domaćine. Otkrićem oocista koje su vrlo otporne u okolišu, omogućilo je objašnjenje njegove rasprostranjenosti u svijetu [6].

*T. gondii* pronašli su znanstvenici Nicolle i Manceaux 1908. godine. Prijenos parazita bilo je veliko njegovo otkriće kod glodavaca *tenodactylus gundi*. Zatim su Chatton i Blanc 1917. godine otkrili da gundisi nisu bili zaraženi prirodnim putem, već su se zarazili u zatočeništvu. Gundiji žive u podnožju i u planinama južnog Tunisa, a bili su korišteni u istraživanju lišmanioze na Institutu Pasteur u Tunisu. Chatton i Blanc (1917.) posumnjali su da *T. gondii* prenose člankonošci jer je pronađena u krvi domaćina. Chatton i Blanc i drugi u SAD-u istraživali su moguć prijenos putem više vrsta člankonožaca, ali uglavnom rezultati su bili neuspješni [6].

Važnost parazita *T. gondii* ostala je nepoznata sve do 1939. godine kada je bila identificirana u tkivima kongenitalno zaraženog dojenčeta. U veterinarstvu postaje vrlo važna jer je uzrokovala vrlo mnogo pobačaja kod ovaca 1957. godine. Godine 1957. imamo otkriće testa specifičnih antitijela za *T. gondii*, Sabin-Feldmanov test, koji je doveo do spoznaje da je ovaj parazit uobičajeni parazit toplokrvnih životinja i domaćina sa rasprostranjenošću diljem svijeta [7].

Više znanja o samom biološkom ciklusu i općoj medicinskoj važnosti poraslo je zadnjih 40 godina. Intracelularni parazit *T. gondii* rano je prepoznat i identificiran kao patogen koji je odgovoran za kongenitalnu infekciju. Reaktivacije infekcije kod imunokompromitiranih osoba i klinička slika prepoznati su nešto kasnije, tek kada je nastupila transplantacija organa i infekcija HIV - om i tek tada joj se pridodaje velika važnost [4].

U čovjeka toksoplazma je otkrivena u svim dijelovima svijeta te se procjenjuje da je oko trećine svjetske populacije zaraženo latentnom toksoplazmom. Kada govorimo o učestalosti infekcije ovim parazitom, ona je veća u nerazvijenim zemljama nego u razvijenim zemljama. Visoka prevalencija prevladava u Latinskoj Americi, u dijelovima istočne i srednje Europe, Bliskom istoku te u dijelovima jugoistočne Azije i Afrike. U Sjedinjenim Američkim Državama seroprevalencija iznosi od 15 do 22 % te je ujedno to i blagi pad u odnosu na rezultate prethodnih godina, a ista situacija nastavlja se i u Europi. Mnogo je čimbenika koji utječu na varijaciju u prevalenciji, a odnose se na klimu, kulturne i etničke običaje te prisutnost mačaka u samoj okolini. U zemljama s visokom temperaturom i vlažnim tlom prevalencija je veća jer oociste svoju virulentnost gube isušivanjem ili zamrzavanjem. Tako je prevalencija najniža u sušnijim područjima kao primjerice u Novom Meksiku, Utahu i Arizoni, a najveća je u vlažnim područjima, primjerice Havaji. U Sjedinjenim Američkim Državama zbog česte konzumacije sirovih namirnica (kamenica, školjki, dagnji), identificira se kao novi čimbenik rizika za infekciju *T. gondii* [4].

U Hrvatskoj se procjenjuje da prevalencija toksoplazmoze iznosi oko 35 %. U Francuskoj, unatoč visokom standardu, postoji i visoka prevalencija toksoplazmoze zbog konzumacije nedovoljno termički obrađenog mesa (polupečenog i sirovog mesa).

Oociste su vrlo otporne na sušenje i niske temperature, dok su tkivne ciste osjetljive na temperature te ugibaju pri zagrijavanju na 67°C, zamrzavanjem na -7°C ugibaju za 4 dana, te na -20°C ugibaju u roku od 24 sata [3].

Mačka je biološki važna za održavanje toksoplazme među životinjama, ali nije najveći i najvažniji izvor zaraze za čovjeka. Kao glavni izvor zaraze za ljude jest meso koje je nedovoljno termički obrađeno. Isto tako kuhinjski pribor kao što su daske, noževi i posuđe i sve što dolazi u kontakt sa zaraženim mesom, isto su potencijalni izvori zaraze ako se ne peru, ako se ne održava pravilna higijena kod samog korištenja i pripreme hrane [1].

### **1.3. Klinička slika i liječenje**

Kada govorimo o kliničkoj slici kod infekcije toksoplazmozom, ona većinom prolazi asimptomatski, a rijetko se pojave blagi simptomi u akutnoj fazi bolesti. Simptomi koji se javljaju, kao što je limfadenopatija, povišena tjelesna temperatura, opće loše stanje, vrlo su slični infektivnoj mononukleozu. Moguća je i pojava simptoma encefalomijelitisa, miozitisa te miokarditisa [3]. Klinička slika isto ovisi i o načinu infekcije toksoplazmozom. Razlikujemo kongenitalni oblik bolesti gdje dolazi do oštećenja središnjeg živčanog sustava, dok su u stečenoj toksoplazmozi zahvaćeni unutarnji organi [2]. Kod infekcija životinja, bolest većinom prolazi bez pojave ikakvih simptoma. Kod životinja se eventualno pojave klinički slučajevi kod zaraženih fetusa. Tako je kod ovaca i koza poznat pobačaj uzrokovan toksoplazmozom. Glavni nosioci ovog parazita, odnosno mačke, nemaju nikakve poteškoće kod crijevne infekcije i izlučivanjem oocista. Kao prijelazni nosioci isto prolaze bez simptoma, ali postoje zabilješke o postojećim smrtonosnim upalama pluća kod mačaka uzrokovane toksoplazmom [1].

Kod blage toksoplazmoze zdravih osoba nije potrebno liječenje antibioticima, ali kod imunokompromitiranih osoba liječenje je dugotrajno. Lijek izbora koji se koristi kod liječenja je kombinacija pirimetamina i sulfadiazina. Ako osoba razvije teže nuspojave na prethodno navedene lijekove, tada se koriste klindamicin i pirimetamin ili trimetoprim-sulfometoksazol ili azitromicin i pirimetamin. Kod akutne infekcije trudnice koristi se samo spiramicin [3]. Kod trudnica sa akutnom infekcijom, a u kojih još nije došlo do infekcije ploda, obavezne su uzimati spiramicin do kraja trudnoće kako bi se smanjila mogućnost prelaska tahizoita kroz posteljicu. Ovi navedeni lijekovi imaju toksično djelovanje na koštanu srž, zato se istovremeno daje i folna kiselina i obavezno se radi kontrola krvne slike [1].

### 1.3.1. Kongenitalna toksoplazmoza

Kongenitalna toksoplazmoza nastaje kod primarne akutne infekcije u trudnoći. Dolazi do prelaska parazita kroz placentu [1]. Kod majke infekcija većino prolazi bez simptoma. Klinički oblik kongenitalne toksoplazmoze ovisi u kojem stadiju trudnoće se ona manifestirala. Ako dođe do prijenosa tahizoita u prvom tromjesečju, može doći do pobačaja ili do teške kongenitalne infekcije [3]. Isto može doći do oštećenja mozga, oka, hepatosplenomegalije, žutice i anemije. U kasnijem stadiju trudnoće češći je prijenos parazita, a kao posljedica intrauterine infekcije mogu biti vrlo teške, kao što je epilepsija, mikrocefalija, hidrocefalus, intracerebralne kalcifikacije, sljepoća [3]. Uglavnom se kod poroda ne vide simptomi, djeca naizgled izgledaju zdravo, ali tijekom života, čak nakon jedan do dva desetljeća, javljaju se teški chorioretinitisi koji uzrokuju teška oštećenja vida koji može dovesti i do sljepoće [1]. Kod djece može još doći do pojave naglušnosti, mentalne retardacije, epilepsije [3].

Prevalencija kongenitalne infekcije kreće se od 0,1 do 0,3 na 1000 živorođene djece. Stopa prijenosa s majke na fetus raste s gestacijskom dobi kod majčine serokonverzije. U 13. tjednu trudnoće imamo 15 % prijenosa s majke na dijete, dok postoci rastu što je dob trudnoće veća, tako u 36. tjednu trudnoće iznosi 70 %. Ukoliko je infekcija majke kasnija, to je manji rizik od simptomatske kongenitalne infekcije (infekcije stečene tijekom trećeg tromjesečja najčešće su asimptomatske pri rođenju). U prenatalnoj dijagnostici trenutno se provodi PCR analiza amnionske tekućine. Antenatalna skrb i liječenje izuzetno se razlikuju među zemljama. U nekim europskim zemljama infekcije majke otkrivaju se serološkim probirom koji omogućuje liječenje spiramicinom, za koji se očekuje da će smanjiti rizik od vertikalnog prijenosa. Ako je PCR analiza amnionske tekućine pozitivna ili ako je infekcija majke dobivena u trećem tromjesečju trudnoće, do poroda se daje kombinacija pirimetamin sa sulfonamidom. Zaraženoj novorođenčadi propisuju se pirimetamin i sulfonamid tijekom 12 mjeseci. Unatoč antenatalnom i postnatalnom liječenju, korioretinitis se može pojaviti u bilo kojoj dobi (prevalencija > 20 % u dobi od 10 godina), zato je prijeko potrebno dugoročno oftalmološko praćenje [8].

Smrtnost zbog kongenitalne toksoplazmoze kod ljudi je vrlo visok. Većina zaražene djece će razviti simptome kliničke toksoplazmoze. Žene koje su se u trudnoći zarazile parazitom *T. gondii*, posljedice u fetusa mogu biti vrlo teške, zato se u nekim zemljama ulažu veliki naponi da bi se te posljedice spriječile. Unatoč tome što nekoliko zemalja ima programe nadzora nad trudnoćama, većina informacija o stopi kongenitalnog prijenosa dolazi iz Francuske i Brazila. U Francuskoj se provodi obvezni nacionalni program probira za otkrivanje i liječenje žena terapijom protiv toksoplazmoze te stopa kongenitalnog prijenosa i ozbiljnost bolesti u djece je u padu. Infekcija toksoplazmom u Brazilu je vrlo raširena. Zbog genetskih karakteristika izolata *T.*

*gondii* koji prevladava u životinja i ljudi u Brazilu, ozbiljnost kliničke toksoplazmoze u brazilske djece je vrlo visoka. O kongenitalnoj toksoplazmozi iz Kine, Indije i drugih zemalja Azije dostupno je malo ili nimalo informacija [9].

Vrlo rijetko dolazi do reaktivacije latentne infekcije majke te prijenosa ovog parazita na plod, odnosno rijetko se tada događa kongenitalna infekcija. U nižoj gestacijskoj dobi je manji rizik za prijenos infekcije na fetus, ali vjerojatnost za težu kliničku sliku bolesti je veća. Kod novorođenčeta mogu se javiti dvije osnovne kliničke slike: opća bolest ili neurološka bolest. Mogući simptomi su makulopapulozni osip, generalizirana limfadenopatija, hepatosplenomegalija, anemija, žutica, neutropenija i trombocitopenija, pneumonitis, hipotermija, korioretinitis i proljev.

Kod oštećenja SŽS - a može doći do strabizma, sljepoće, epilepsije, mentalne retardacije, encefalitisa, mikrocefalije, hidrocefalusa te kalcifikacije mozga. Ako su simptomi prisutni već kod novorođenčeta, posljedice su u pravilu vrlo teške. Tako oko 1 % djece umire neposredno po porodu, tešku bolest ima oko 10 %, blagu oko 33 %. Više od 50 % djece s kongenitalnom infekcijom pri porodu nema vidljivih simptoma, ali kliničke manifestacije bolesti pojavit će se tijekom narednih mjeseci ili godina. Nedonoščad kod koje je infekcija asimptomatska, u prva tri mjeseca života razvijaju bolest SŽS i korioretinitis. Djeca rođena u terminu vrlo rijetko tijekom prva dva mjeseca života manifestiraju blagu bolest koju obilježava pojava hepatosplenomegalije i limfadenopatije. Više od 80 % djece kod kojih je kongenitalna toksoplazmoza bila asimptomatska, nekoliko godina kasnije manifestira se korioretinitis te postoji velika mogućnost gubitka vida. Prosječna dob kada se korioretinitis manifestirao bila je s 3,5 godine života. Djeca uz korioretinitis mogu razviti i mnoge druge neurološke komplikacije, kao što je zaostajanje u psihomotornom razvoju, mikrocefaliju, konvulzivne poremećaje, blage cerebralne simptome te oštećenje sluha. U raznim istraživanjima pokazalo se da liječenje asimptomatske kongenitalne toksoplazmoze kod novorođenčadi značajno smanjuje neželjene posljedice kasnije u životu [10], [13].

U Brazilu, u Goianiji, provedeno je istraživanje s ciljem procjene utječe li liječenje trudnica spiramicinom povezano s nedostatkom praćenja serokonverzije toksoplazmoze na prognozu pacijentice. Provedena je studija gdje je sudjelovalo 246 novorođenčadi s rizikom od kongenitalne toksoplazmoze. Analizirala se učinkovitost liječenja majki spiramicinom. Ukupno 40, 7 % (66 od 162) novorođenčadi rođeno je zaraženo. Vertikalni prijenos povezan s reaktivacijom tijekom trudnoće dogodio se u 5, 5 % (9 od 162) slučajeva, pri čemu je jedno novorođenče pokazalo tešku sistemsku infekciju. Liječenje trudnica spiramicinom rezultiralo je smanjenim vertikalnim prijenosom, a trudnice koje su bile zaražene a nisu bile podvrgnute odgovarajućem liječenju, rizik od teške infekcije (neuralno-optičke) kod novorođenčadi bio je



značajno povećan. Fetalni IgM bio je povezan s očnim oštećenjem u 48 % (12 od 25) fetusa, neonatalni IgA - specifičan bio je povezan s neuro-oftalmološkim i sistemskim oblicima bolesti. Akutna toksoplazmoza je identificirana u postporođajnom razdoblju. Zbog nedostatka praćenja seronegativnih trudnica rezultiralo je većim rizikom od teške kongenitalne infekcije. Donesen je zaključak da liječenje trudnica spiramicinom smanjuje mogućnost infekcije ploda. Pojačavanjem primarnih preventivnih mjera za sve trudnice tijekom prenatalnog razdoblja, kroz praćenje serokonverzije u seronegativnih trudnica, smanjila bi se ozbiljnost kongenitalnih infekcija u populaciji [19].

Istraživanje koje je provedeno u Lyonu u Francuskoj od 1987. do 1995. godine usmjereno je na skupinu od 554 zaraženih trudnica identificirano u tom razdoblju. Njihova djeca praćena su kako bi se utvrdio status kongenitalne infekcije. U ovom istraživanju određen je učinak prenatalnog liječenja na prijenos ispitujući učinak odgode između majčine serokonverzije i početka liječenja. Također je uspoređen učinak vrste liječenja i bez liječenja na rizik prijenosa s majke na dijete. Cilj prenatalnog serološkog probira na toksoplazmozu je identifikacija i liječenje infekcije majke i trudnice što je prije moguće kako bi se spriječio prijenos parazita na fetus. Unatoč široko rasprostranjenom pružanju prenatalnog probira na toksoplazmu diljem Europe, učinkovitost liječenja nije sigurna. Studija je za cilj imala utvrditi učinak vremena i vrste prenatalnog liječenja na prijenos *T. gondii* s majke na dijete. Autori ovog istraživanja pretpostavljaju da je izostanak učinka prenatalnog liječenja posljedica prijenosa prije početka liječenja [21].

U istraživanju koje se provodilo u Splitsko-Dalmatinskoj županiji, sudjelovalo je 1109 žena te se ispitivao uzorak seruma ispitanica imunoenzimskim testom. Od ukupnog uzorka, 423 uzoraka što u postotku iznosi 38,1 %, reagiralo je pozitivnim testom na *T. gondii*. Incidencija kongenitalne toksoplazmoze izračunata je između različitih dobnih skupina žena generativne dobi. Incidencija kongenitalne toksoplazmoze bila je 1,4 na 100 trudnoća [5].

#### **1.4. Laboratorijska dijagnostika**

Serološki testovi jedni su od prvih i rutinskih dijagnostika toksoplazmoze. Postoji mogućnost određivanja različitih klasa imunoglobulina kroz različite metode, od kojih se neke koriste u rutinskim mikrobiološkim laboratorijima, a neke samo u referentnim laboratorijima. Važno je

naglasiti da niti jedan test ne može otkriti da li je riječ i akutnoj ili kroničnoj infekciji, nego se može utvrditi upotrebom nekoliko različitih testova [3].

Dijagnoza infekcije *T. gondii* postavlja se serološkim testovima, pojačavanje specifičnih sekvenci nukleinskih kiselina, odnosno pojačava se reakcija polimeraze (PCR) , histološkim dokazom parazita i/ili njegovih antigena ili izolacija parazita. Od drugih metoda može se koristiti i dokazivanje antigenemije i antigena u serumu i tjelesnim tekućinama, kožni test toksoplazminom i transformacija limfocita specifični za antigen [11].

Početna i primarna metoda dijagnoze čine serološki testovi za dokazivanje specifičnih protutijela na *T. gondii*. Serološki testovi mjere protutijela koja zabilježavaju porast ili pad s vremenom nakon infekcije. Panel testov (Toxoplasma Serological Profile [TSP]) sastoji se od Sabin-Feldmanovog testa s bojom (DT), IgM ELISA, IgA ELISA i IgE ELISA i AC/HS test koji se tumači usporedbom titara IgG dobivenih tahizoitima fiksiranim u formalinu (HS antigen) s tahizoitima fiksiranim u acetonu (AC antigen) [12].

Kada govorimo o IgM - protutijelima, oni nastaju ranije, već u prvom tjednu infekcije i nestaju prije nego IgG - protutijela. IgM - protutijela kod toksoplazmoze može biti prisutan godinama nakon akutne infekcije, zato se ne može odmah utvrditi da li se radi o akutnoj infekciji. Kada se u trudnoći dijagnosticira akutna toksoplazmoza i kada je potrebno donijeti odluku o liječenju i daljnjem postupanju, potrebno je učiniti dodatne testove [3]. Testovi koji se koriste za dokazivanje IgM - protutijela su indirektni imunofluorescentni test, ELISA, kemiluminiscentni imunotest (CLIA), ISAGA (imunisorbentni aglutinacijski test) koji ima veću osjetljivost i specifičnost od IFA - testa [3], [12].

Kod bolesnika kod kojih je nedavno došlo do stečene primarne infekcije, specifična IgM protutijela se otkrivaju u samom početku, a u većini slučajeva titar postaje negativan unutar nekoliko mjeseci. Tijekom kronične infekcije pozitivni titri IgM specifičnih za *T. gondii* mogu se isto uočiti. U istraživanjima je dokazano da se protutijela IgM mogu otkriti i do 12 godina nakon akutne infekcije. Pozitivan IgM test u jednom uzorku seruma može se tumačiti kao pozitivan rezultat u kontekstu nedavno stečene infekcije, pozitivan rezultat u kontekstu infekcije stečene u prošlosti ili lažno - pozitivan rezultat [12].

Najčešće korišteni testovi za mjerenje IgG protutijela su DT, ELISA, IFA i modificirani direktni test aglutinacije. U tim testovima, IgG antitijela obično se pojavljuju unutar 1-2 tjedna od stjecanja infekcije, vrhunac unutar 1-2 mjeseca od početka infekcije, zatim titar pada i obično ostaje nizak cijeli život. Kada se dva različita spoja (tj. aceton i formalin) koriste za fiksiranje parazita za upotrebu u testu aglutinacije, rezultat je "diferencijalni" test aglutinacije (također poznat kao "AC/HS test". Pripravci se razlikuju po sposobnosti prepoznavanja seruma dobivenih tijekom akutnog i kroničnog stadija infekcije. Ovaj se test pokazao korisnim u razlikovanju

akutnih od kroničnih infekcija, ali ga je najbolje koristiti u kombinaciji s drugim testovima (npr. TSP). Od metoda još se koristi ELISA, CLIA i Sabin-Feldmanov test bojenja koji se koristi samo u referentnim laboratorijima [3], [12].

IgA protutijela mogu se otkriti u serumima akutno zaraženih odraslih osoba i kongenitalno zaražene dojenčadi pomoću ELISA ili ISAGA-metodom. IgA antitijela mogu postojati više mjeseci ili više od godinu dana. Zbog toga su od male dodatne pomoći u dijagnosticiranju akutne infekcije kod odraslih, ali jesu kod novorođenčad. Povećana osjetljivost IgA testova u odnosu na IgM testove za dijagnozu kongenitalne toksoplazmoze predstavlja napredak u dijagnostici infekcije u fetusa i novorođenčadi. U određenog broja novorođenčadi s kongenitalnom toksoplazmozom i negativnim IgM protutijelima serološka dijagnoza postavljena je prisutnošću IgA i IgG protutijela. Vrlo je važno napomenuti da se za dokazivanje IgM i IgG protutijela kod novorođenčadi uzima periferna krv, nikako ne krv iz pupkovine jer može doći do miješanja majčine i djetetove krvi pri odljušćivanju posteljice [3], [12].

IgE antitijela mogu se otkriti ELISA testom u serumima akutno inficiranih odraslih osoba, kongenitalno inficirane dojenčadi i djece s kongenitalnim toksoplazmatskim korioretinitisom, no vrlo kratko su pozitivna. Trajanje IgE seropozitivnosti je kraće nego kod IgM ili IgA protutijela i stoga se čini korisnim za identifikaciju nedavno stečenih infekcija. Utvrđuju se testom ELISA [3], [12].

Mikroskopski nalaz trofozoita u krvi, likvoru, amnijskoj tekućini, BAL-u, dokaz je akutne infekcije. Kod histopatoloških preparata najbolja je primjena imunofluorescentne tehnike ili tehnika imunoperoksidaze, a dokaz je akutne infekcije ili nalaz tahizoita ili tkivnih cista [3].

## **1.5. Mjere prevencije toksoplazmoze u trudnoći**

Prevenција ove bolesti može se postići na različite načine. Najučinkovitija mjera je spriječiti dobivanje bolesti tijekom trudnoće izbjegavanjem čimbenika rizika za infekciju parazitom *T. gondii*. Zdravstveni odgoj može smanjiti učestalost toksoplazmoze tijekom trudnoće za 60 %. Druga preventivna mjera temelji se na serološkom pregledu tijekom trudnoće kako bi se identificirale zaražene žene. Liječenje tijekom trudnoće rezultira značajnim smanjenjem incidencije, uključujući teška oštećenja. Treća moguća intervencija je liječenje zaražene

novorođenčadi. Liječenje zaražene djece antibioticima povoljno djeluje na razvoj posljedica i ishod je bolji što se prije započne s terapijom nakon rođenja [14].

Zdravstveni odgoj jedan je od temeljnih uloga medicinske sestre/tehničara u promicanju zdravlja. Medicinska sestra/tehničar ima ulogu u zdravstvenom odgoju u svim razinama zdravstvenih usluga, što uključuje njezino sudjelovanje u primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj zaštiti. Promicanje zdravlja i zdravstveni odgoj smatraju se komponentama sestrinstva. Zato je prijeko potrebna individualna edukacija trudnica, da bi samozbrinjavanje bilo što učinkovitije [15]. Primarna prevencija ostaje ključna intervencija za izbjegavanje infekcije i stoga je edukacija trudnica jedan od najvažnijih aspekata [16]. Trudnice zajedno sa svojim liječnikom, medicinskom sestrom/tehničarom i patronažnom sestrom i sa svima ostalima pružateljima zdravstvene skrbi, mogu poduzeti mjere kako bi se smanjio rizik od infekcije tijekom trudnoće i spriječile se teške bolesti novorođenčadi. Tako se mnogi slučajevi kongenitalne toksoplazmoze mogu spriječiti [17]. Važno ulogu ima antenatalna skrb. Antenatalna skrb je skrb koja se pruža trudnicama kako bi imale sigurnu i zdravu trudnoću i donijele zdravo dijete. Sama usluga antenatalne skrbi ima pozitivan učinak na trudnoću jer omogućuje prepoznavanje rizičnih čimbenika te ranu dijagnozu o komplikacijama u trudnoći. Pozitivan utjecaj na trudnice i buduće majke može se postići ranim prepoznavanjem problema u trudnoći, procjena rizika u trudnoći, liječenje određenih bolesti koje se mogu pojaviti tijekom antenatalnog razdoblja, te davanje lijekova koji mogu poboljšati rezultat trudnoće. U antenatalnoj skrbi medicinske sestre/tehničari i patronažne sestre imaju veliku ulogu u njezinu pružanju. Vrlo je bitno pružati informacije trudnicama, odgovarati na sva postavljena pitanja, svaku nejasnoću razjasniti, pripremiti trudnicu fizički i psihički za porođaj i roditeljstvo. Pravilno vođena antenatalna skrb rezultira zdravorođenim živim djetetom i zdravom majkom [18]. Cilj antenatalne skrbi je da se pravilnom edukacijom, praćenjem i redovitim pregledima smanji mortalitet i morbiditet u antenatalnom periodu. Za dobre rezultate važno je da u antenatalnu skrb osim žene bude uključena i obitelj [17].

Istraživanje koje je provedeno u Općoj bolnici Mizan Aman u Etiopiji tijekom 1. prosinca 2014. do 18. veljače 2015. godine za cilj bio je procijeniti seroprevalenciju i čimbenike rizika od toksoplazme u trudnica nakon usluge antenatalne skrbi. Provedena je studija temeljena na instituciji koja je obuhvatila uzorak od 232 trudnice koje su pohađane prenatalnu skrb u Općoj bolnici Mizan Aman. Rezultati provedenog istraživanja su da je ukupna seroprevalencija infekcije parazitom *T. gondii* bila 85 % (198 od 232). Oko 101 (82, 3 %) trudnica bila je reaktivna samo na IgG antitijela, dok je oko njih 3 % bilo seropozitivno i na IgG i na IgM antitijela, Nijedna trudnica nije bila pozitivna isključivo samo na IgM antitijela. U analizi, kontakt s mačkom i vrtnim tlom bili su značajno povezani s infekcijom *T. gondii*. Zaključno,

seroprevalencija antitijela *T. gondii* za IgM bila je relativno visoka među trudnicama. Kontakt s mačkom i sa tlom bili su čimbenici rizika. Kod trudnica treba podići svijest o načinima prijenosa i izvorima zaraze te prevenciji zaraze ovim parazitom. Rutinske službe probira za infekciju *T. gondii* trebale bi biti integrirane s uslugama antenatalne skrbi kako bi se identificirale potencijalne infekcije parazitom [23].

Primarnu prevenciju čini prevencija infekcije trudnice kojoj se odmah po utvrđivanju trudnoće obavlja serološki pregled. Najvažnije mjere prevencije u sprječavanju infekcije toksoplazmom o kojima zdravstveni djelatnik treba educirati trudnice su:

- Kuhanje mesa na temperaturi (koja je dovoljna da uništi parazit) od 67 do 77 °C ili zamrzavanje na - 20 °C kroz 24 sata
- Temeljito pranje voća i povrća ili njihovo guljenje prije jela
- Čišćenje i pranje svih površina i posuđa nakon što su bili u kontaktu sa sirovim mesom ili neopranim voćem i povrćem
- Izbjegavanje mijenjanje ili čišćenje mačjeg pijeska ili korištenje za to lateks rukavica te neposredno pranje ruku
- Pravilno higijensko pranje ruku te utrljavanje dezinficijensa
- Mačke ne hraniti sirovim ili nedovoljno kuhanim mesom te držanje mački unutar kuće kako bi se spriječilo njihovo inficiranje jedući zaraženi plijen toksoplazmom [17], [3]

Možemo zaključiti da je edukacija trudnice najvažniji element u preveniranju infekcije. Informacije o prevenciji infekcije *T. gondii* u trudnoći trebaju biti dostupne svim ženama koje su trudne ili planiraju trudnoću.

## **2. Istraživački dio**

U svrhu izrade ovog završnog rada, napravljeno je istraživanje pod nazivom “Razina znanja, te stavovi i percepcija trudnica i majki o parazitu *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)“.

### **2.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja bio je istražiti razinu znanja, te stavove i percepciju trudnica i majki o parazitu *T. gondii*.

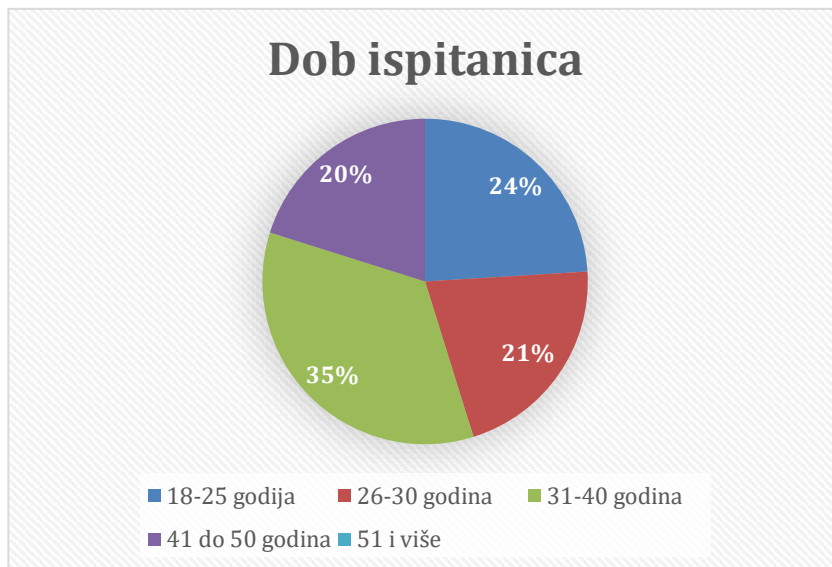
### **2.2. Materijali i metode istraživanja**

Za potrebe istraživanja anketni upitnik izrađen je putem aplikacije *Google obrasci*. Anketni upitnik podijeljen je na društvenim mrežama *Facebook*, *Viber* i *Messenger*. Svaki sudionik pristupio je potpuno dobrovoljno te su imali pravo odustati od sudjelovanja ovog istraživanja bez ikakvih posljedica i potreba za obrazloženjem. Svi podaci koji su bili prikupljeni obrađeni su anonimno i koristili su se isključivo u svrhu ovog znanstvenog istraživanja.

Anketni upitnik sadržavao je 19 pitanja, sudjelovalo je 120 ispitanica, a za njegovo rješavanje potrebno je bilo izdvojiti oko 5 do 10 minuta. Anketni upitnik bio je proveden od 29. rujna do 11. listopada 2023. godine.

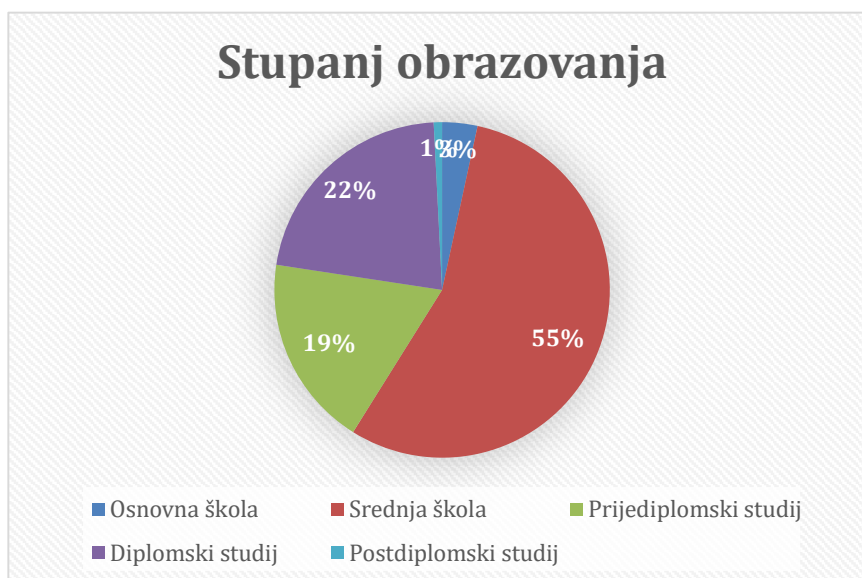
### **2.3. Rezultati istraživanja**

Dobiveni rezultati anketnog upitnika ovog istraživanja prikazani su redoslijedom kao u samom upitniku. U samom naslovu možemo zaključiti da se radi o ženskom spolu, tako da smo žene svrstali po dobi u 5 skupine. Na prvo pitanje odgovorilo je 119 ispitanica. Prva skupina od 18 do 25 godina čini 25 ispitanica (21%), od 26 do 30 godina čini 22 ispitanica (18,5%), od 31 do 40 godina čini 36 ispitanica (30,3%), od 41 do 50 godina čini 21 ispitanica (17,6%), i zadnja skupina je od 51 godine i više čini 15 ispitanica (12,6%), kao što je vidljivo u grafikonu 2.3.1.



*Grafikon 2.3.1. Raspon dobi sudionika istraživanja (autor: I.F.)*

Prema stupnju obrazovanja, najviši postotak čine ispitanice sa srednjom stručnom spremom, njih 66 (55,5%), osnovnu školu završile su 4 ispitanice (3,4%), prijediplomski studij završilo je 22 ispitanice (18,5%), diplomski studij 26 ispitanica (21,8%) te postdiplomski studij završila je 1 ispitanica (0,8%), kao što je prikazano u grafikonu 2.3.2.



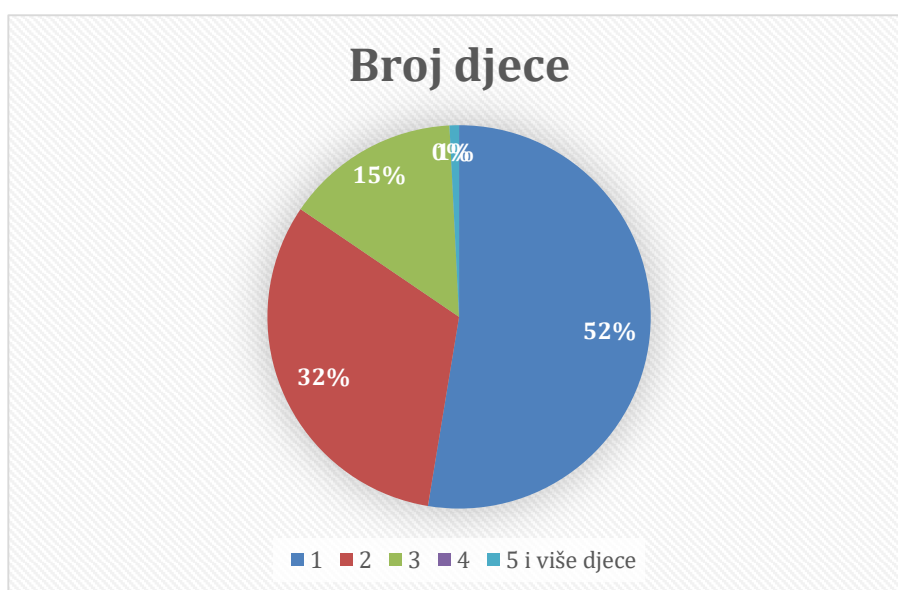
*Grafikon 2.3.2. Stupanj obrazovanja sudionika (autor: I.F.)*

Od ukupnog broja sudionika na pitanje o mjestu prebivališta odgovorilo je 119 ispitanica. Tako njih 50 (42%) je odgovorilo da živi na selu, njih 49 (41,2%) u gradu, i 20 (16,8%) u prigradskom naselju.



Grafikon 2.3.3. Mjesto prebivališta ispitanica (autor: I.F.)

Na pitanje koliki broj djece imaju ispitanice, njih 61 (52,6%) je odgovorilo da ima jedno dijete, 37 ispitanica (31,9%) ima dvoje djece, 17 ispitanica (14,7%) ima troje djece, četvero djece nema niti jedna ispitanica, te pet ili više djece ima jedna ispitanica (08%), kao što je prikazano u grafikonu 2.3.4.



Grafikon 2.3.4. Prikaz broja djece kod ispitanica (autor: I.F.)

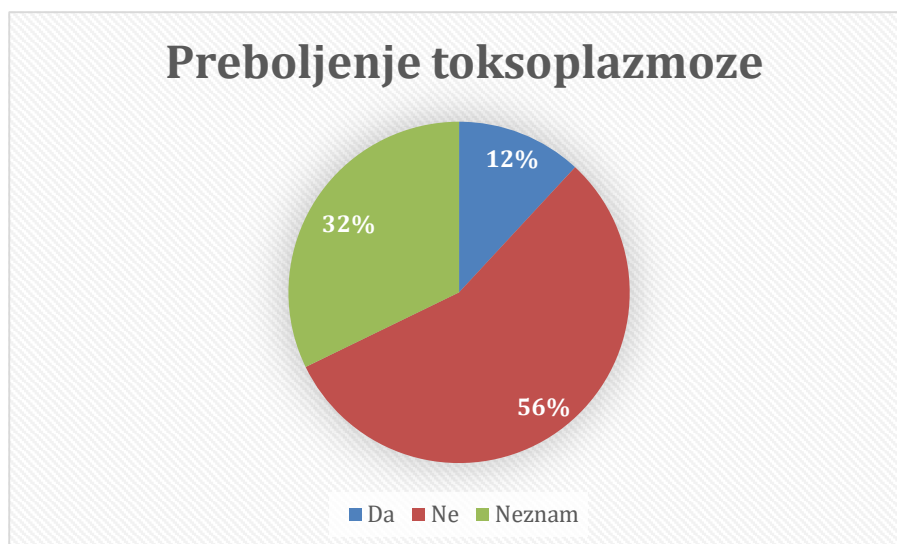


Ukupno 77 ispitanica (65,3%) ovog anketnog upitnika odgovorilo je da nije bilo testirano na antitijela IgG i igM protiv *T. gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze, dok njih 41 odgovara da je bilo testirano što čini 34,7%, što znači da je 118 ispitanica odgovorilo na ovo pitanje. Možemo reći da je ovo zabrinjavajuća informacija jer veći postotak čini ispitanice koje nisu bile testirane, kao što je prikazano u grafikonu 2.3.5



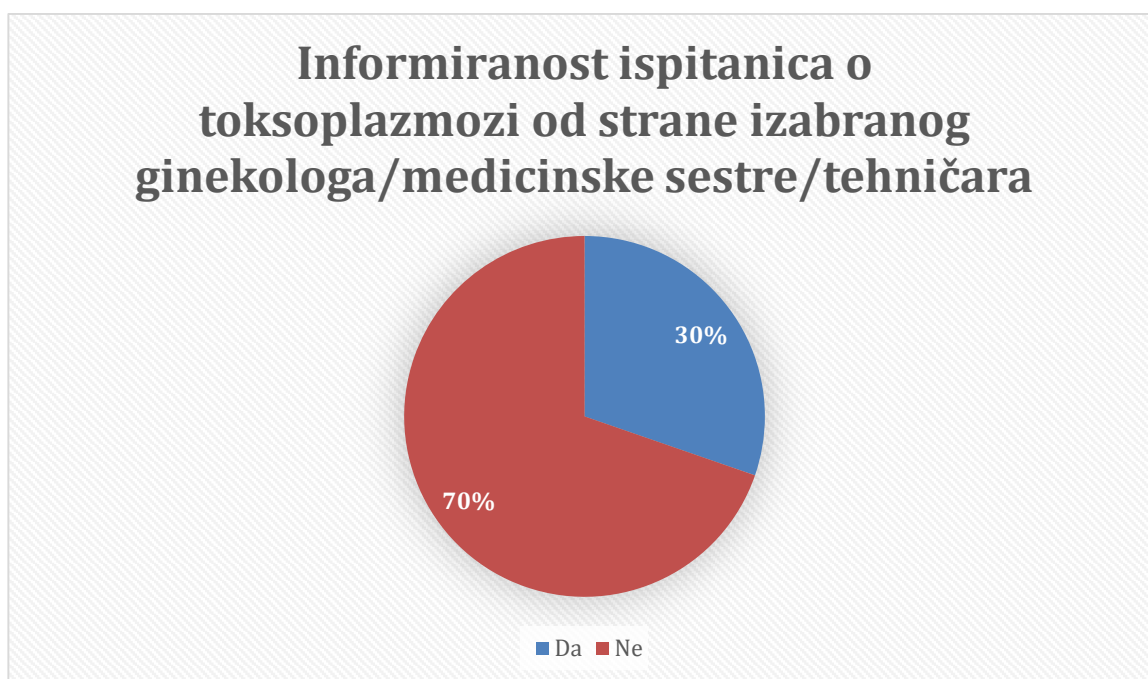
*Grafikon 2.3.5. Broj ispitanica testirane na antitijela IgG i igM protiv Toxoplasma gondii za dijagnosticiranje toksoplazmoze (autor: I.F.)*

Na pitanje o preboljenju toksoplazmoze, 66 ispitanica(55,9%) nije preboljelo, 14 ispitanica (11,9%) je preboljelo i 38 ispitanica (32,2%) ne zna je li preboljelo infekciju uzrokovane parazitom *T. gondi*, kao što je prikazano u grafikonu 2.3.6.



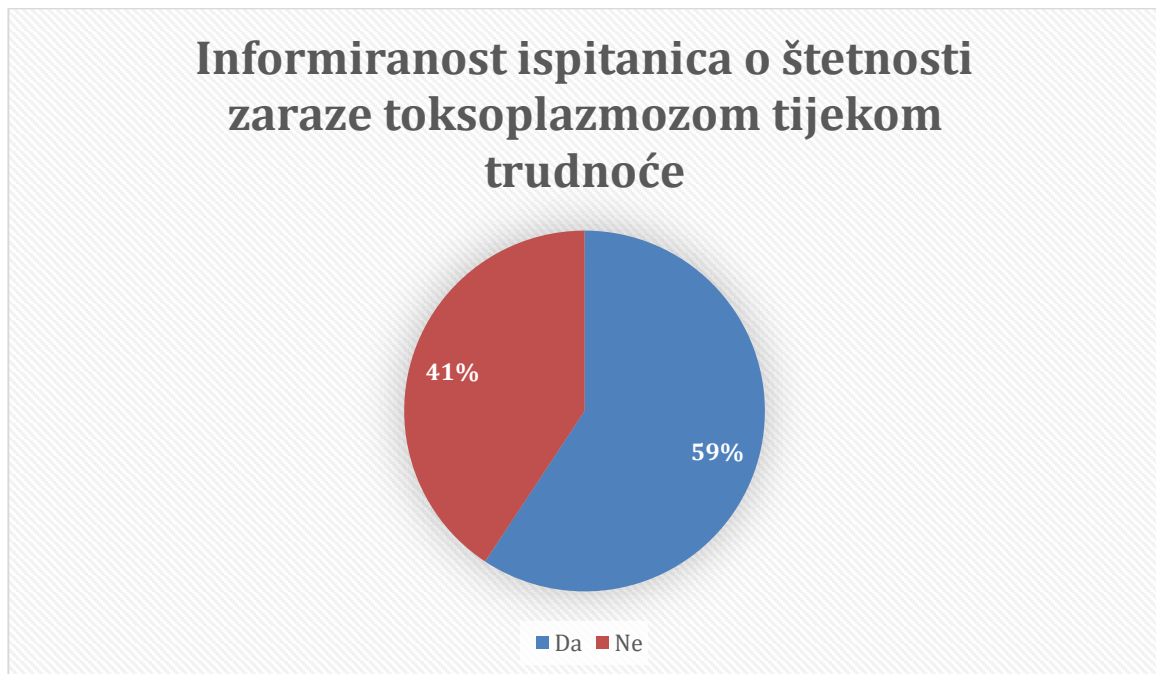
Grafikon 2.3.6. Preboljenje ispitanica infekcije parazitom *T. gondii* (autor: I.F.)

Informiranost ispitanica o toksoplazmozi je 30,3%, dok njih 69,7% nije informirano o samoj infekciji parazitom *T. gondii*. Od ukupnog broja ispitanica, na ovo pitanje je odgovorilo 119 ispitanica.



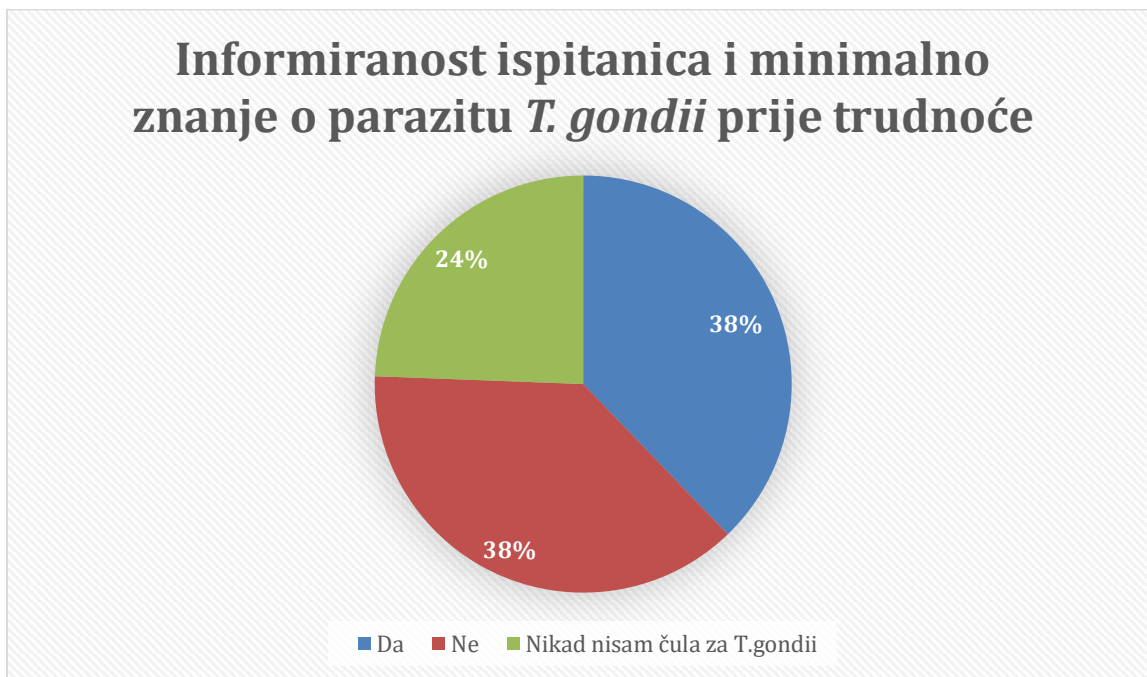
Grafikon 2.3.7. Informiranost ispitanica o toksoplazmozi od strane izabranog ginekologa/medicinske sestre/tehničara (autor: I.F.)

Na pitanje o informiranosti o štetnosti zaraze toksoplazmozom tijekom trudnoće, 70 (59, 3%) ispitanica je odgovorilo da nije bilo informirano, a njih 48 (40,7%) je bilo informirano, kao što je prikazano u grafikonu 2.3.8.



*Grafikon 2.3.8. Informiranost ispitanica o štetnosti zaraze toksoplazmozom tijekom trudnoće (autor:I.F.)*

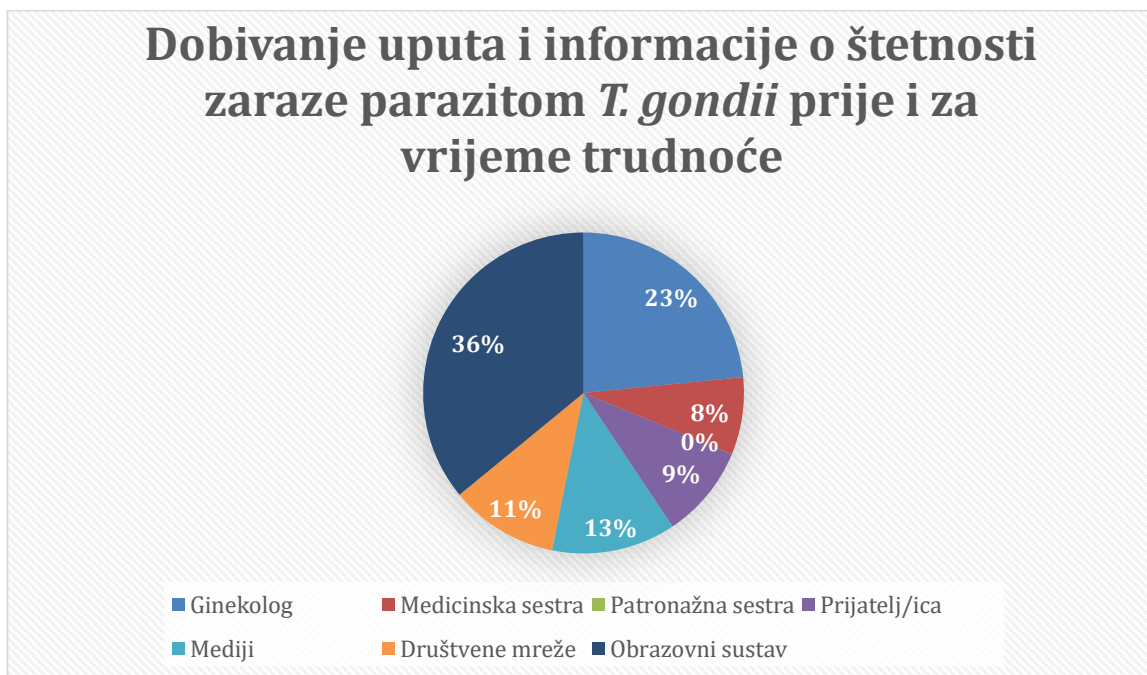
Informiranost ispitanica i minimalno znanja o parazitu *T. gondii* prije same trudnoće, 45 ispitanica (37,8%) je odgovorilo da je bilo informirano i da je steklo minimalno znanja o samom parazitu, njih 45 (37,8%) nije te 29 ispitanica(24,4%) nije nikad čulo za parazit *T. gondii*, kao što je prikazano u grafikonu 2.3.9.



Grafikon 2.3.9. Informiranost i stečeno minimalno znanje ispitanica o parazitu *T. gondii* prije trudnoće (autor:I.F.)

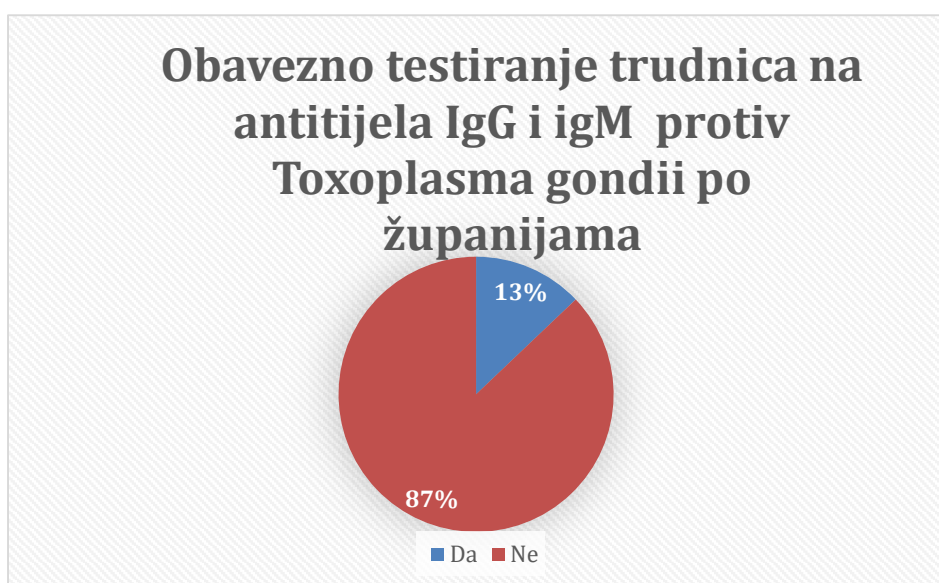
Na pitanje gdje su ispitanice dobile upute i informacije, bilo je više ponuđenih odgovora. Na ovo pitanje odgovara 64 ispitanica. Tako je njih 15 (23,4%) dobilo upute i informacije od strane odabranog ginekologa, njih 5 (7,8%) je dobilo upute i informacije od strane medicinske sestre/tehničara, 9 ispitanica (9,4%) je dobilo upute i informacije od prijateljice, njih 8 (12,5%) je upute i informacije dobilo putem medija, njih 7 (10,9%) je dobilo upute i informacije na društvenim mrežama, a najviše ispitanica, njih 23 (35,9%) je dobilo informacije i upute putem obrazovnog sustava. Od strane patronažne sestre, od 64 ispitanica, nijedna nije dobila nikakvu informaciju ni upute o štetnosti infekcije parazitom *T. gondii* prije i za vrijeme trudnoće, što je zabrinjavajući podatak jer je i samo 5 ispitanica dobilo informacije i upute od strane medicinske sestre/tehničara, kao što se vidi u grafikonu 2.3.10.

### Dobivanje uputa i informacije o štetnosti zaraze parazitom *T. gondii* prije i za vrijeme trudnoće



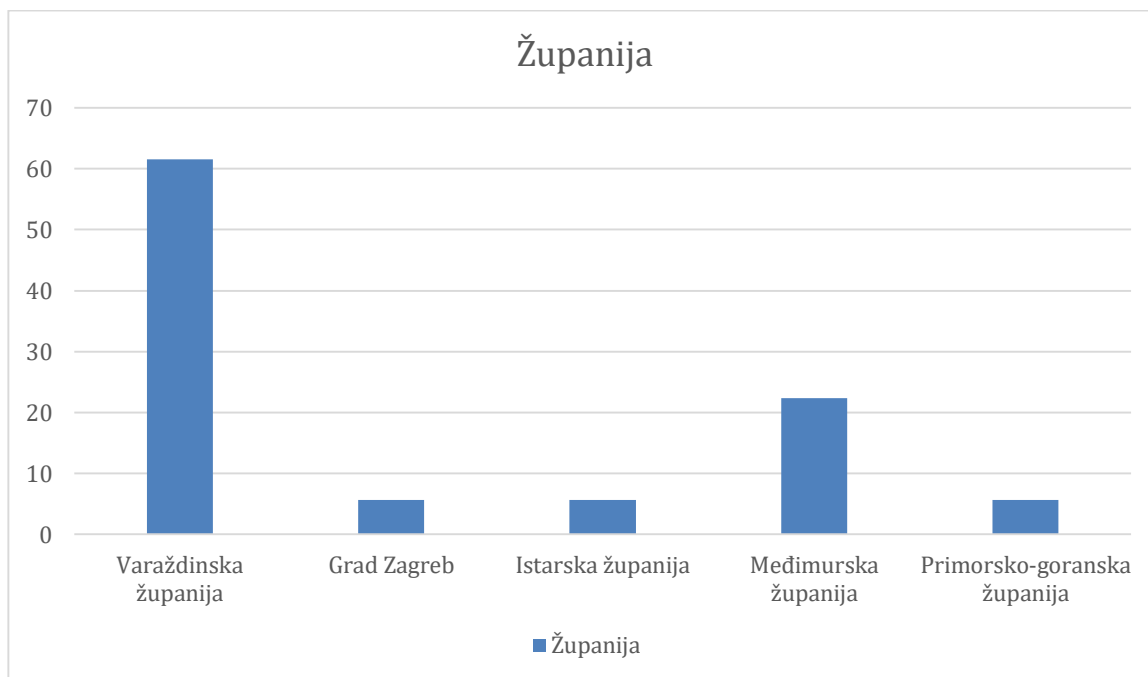
Grafikon 2.3.10. Dobivanje uputa i informacije o štetnosti zaraze parazitom *T. gondii* prije i za vrijeme trudnoće (autor: I.F.)

Na pitanje o obaveznom testiranju trudnica na antitijela IgG i IgM protiv *T. gondii* u županiji iz koje dolazi pojedina ispitanica, njih 101 (87,1%) je odgovorilo da nije obavezno, dok njih 15 (12,9%) je odgovorilo da je obavezno. Ovo je zabrinjavajući podatak, te možemo zaključiti da neke županije provode serološko testiranje trudnica, dok neke još uvijek ne provode testiranje trudnica.



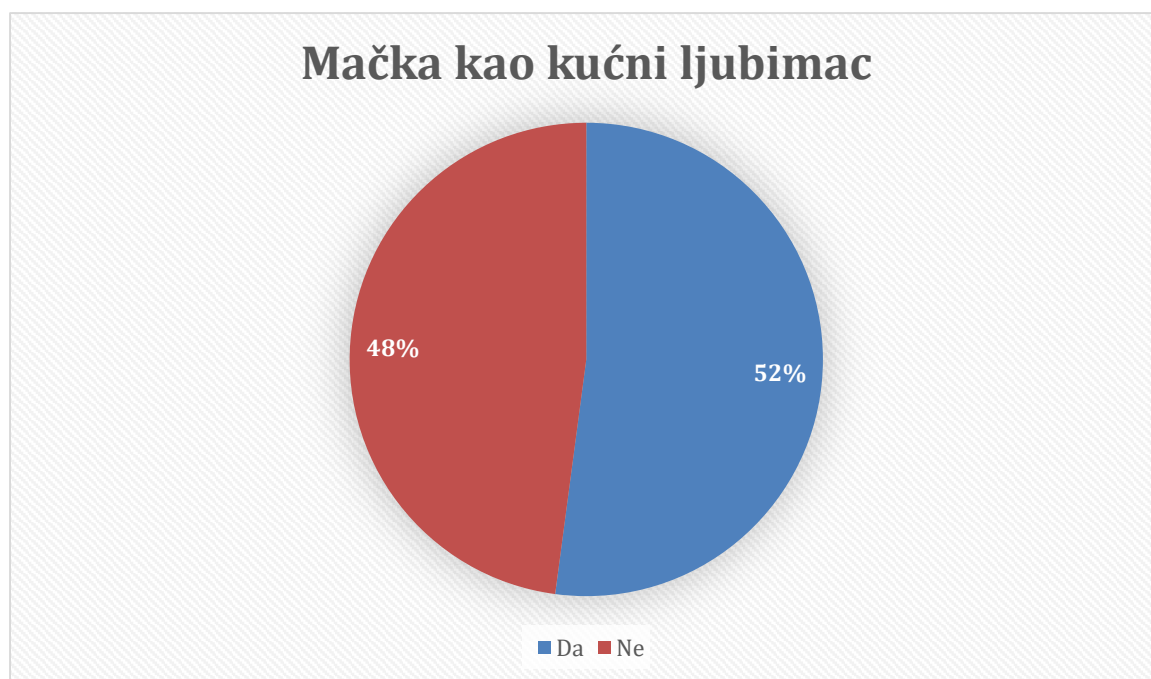
Grafikon 2.3.11. Obavezno testiranje trudnica po županijama (autor I.F.)

Ispitanice koje su na prethodno pitanje odgovorile da je u njihovoj županiji obavezno testiranje, na ovo pitanje je trebalo odgovoriti iz koje županije dolaze te je na ovo pitanje odgovorilo 18 ispitanica. Tako njih 11 (61,6%) je navelo Varaždinsku županiju, njih 1 (5,6%) Grad Zagreb, isto tako 1 (5,6%) je navelo Istarsku županiju, 4 (22,4%) je navelo Međimursku županiju te 1 (5,6%) je navelo Primorsko-goransku županiju.



*Grafikon 2.3.12. Prikaz županija koje navode ispitanice i u kojima se provodi serološko testiranje (autor: I.F.)*

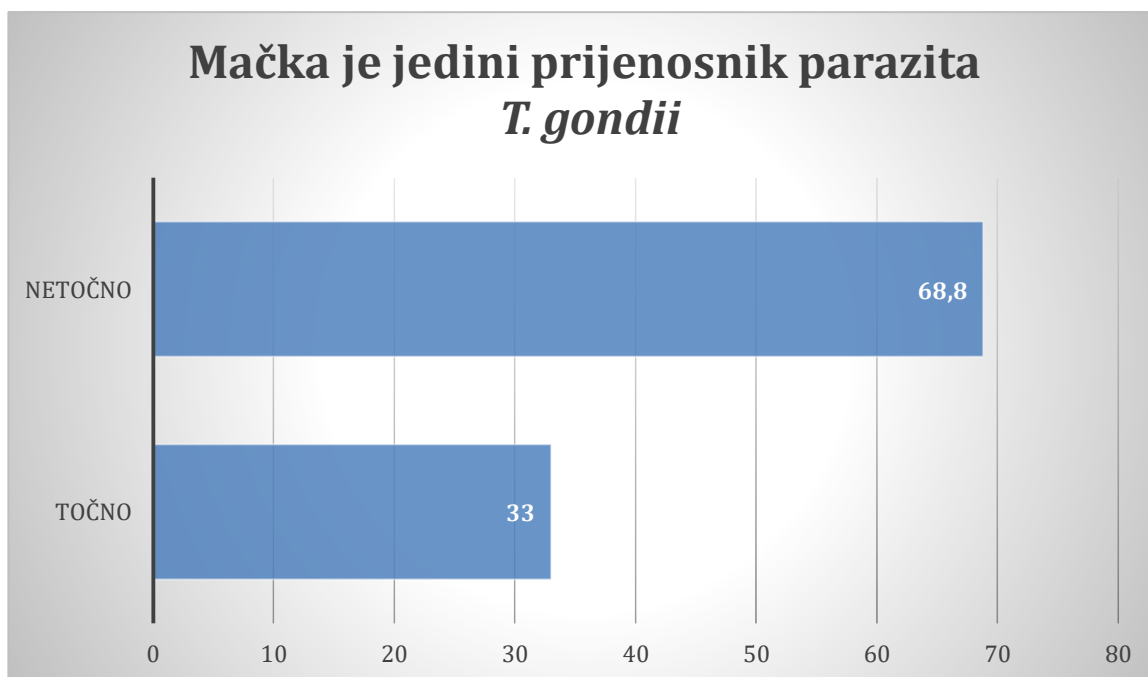
Nadalje, slijedi pitanje da li ispitanice imaju mačku kao kućnog ljubimca. Njih 62 (52,1%) nema mačku kao kućnog ljubimca, dok 57 (47,9%) ispitanica ima. Na ovo pitanje odgovorilo 119 ispitanica, prikazano je u grafikonu 2.3.13.



*Grafikon 2.3.13. Prikaz broja ispitanica koje imaju mačku kao kućnog ljubimca i koje nemaju (autor: I.F.)*

Sljedeća skupina pitanja je bilo ispitati znanje trudnica i majka, tako da je bila ponuđena tvrdnja, a ispitanice su trebale odabrati da li je tvrdnja točna ili netočna.

Na tvrdnju "Mačka je jedini prijenosnik parazita *T. gondii*." odgovorilo je 109 ispitanica, tako njih 36 (33%) odgovara da je tvrdnja točna, a njih 75 (68,8) odgovara da je netočna.

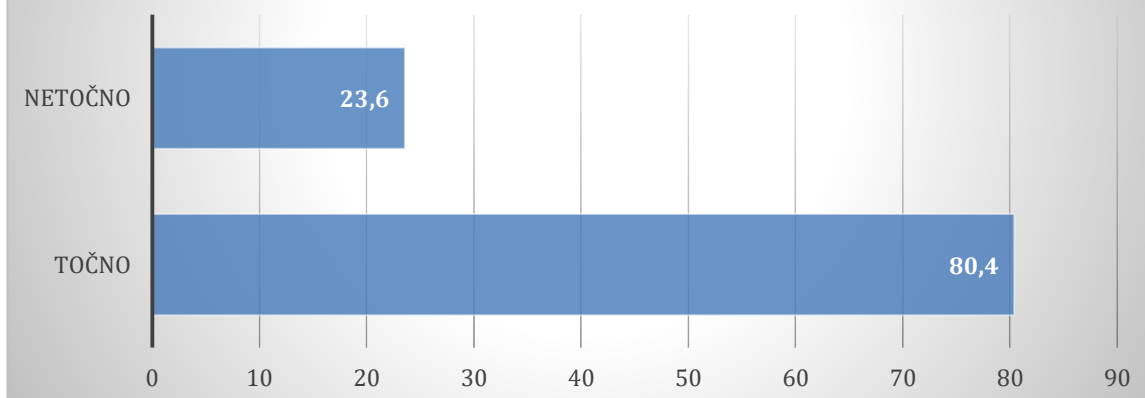


Grafikon 2.3.14. Prikaz odgovora na tvrdnju "Mačka je jedini prijenosnik parazita *T. gondii*" (autor:I.F.)

Na tvrdnju "Do infekcije može doći i konzumacijom sirovog ili nedovoljno kuhanog mesa, najčešće janjetine, svinjetine ili, rijetko, govedine" odgovara 112 ispitanica. Ukupno 90 ispitanica (80,4%) odgovara da je tvrdnja točna, dok njih 26 (23,6%) odgovara da je tvrdnja netočna.



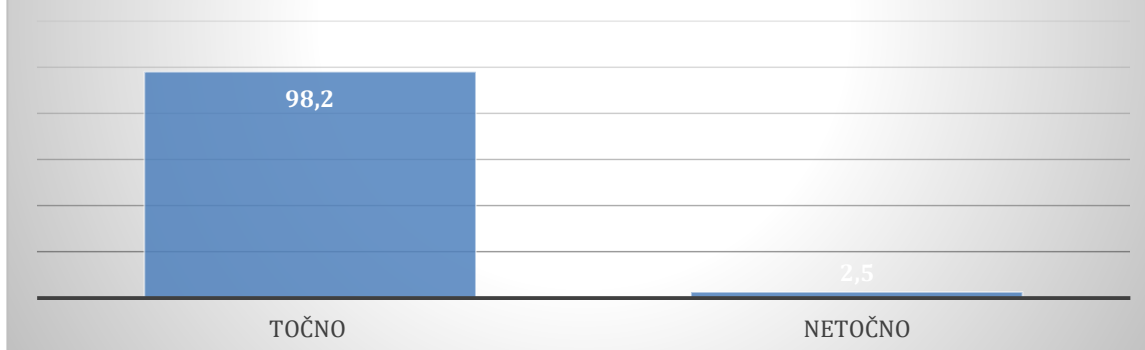
### **Do infekcije može doći i konzumacijom sirovog ili nedovoljno kuhanog mesa, najčešće janjetine, svinjetine ili, rijetko, govedine.**



Grafikon 2.3.15. Prikaz odgovora na tvrdnju "Do infekcije može doći i konzumacijom sirovog ili nedovoljno kuhanog mesa, najčešće janjetine, svinjetine ili, rijetko, govedine." (autor:I.F.)

Na zadnju tvrdnju "Za sprječavanje infekcije toksoplazmozom od velike je važnosti redovito pranje ruku nakon dodirivanja sirovog mesa, mačjeg izmeta ili mačjeg nužnika", 112 ispitanica (98,2%) odgovara da je tvrdnja točna, dok njih 2 (1,8%) tvrdi da je netočna.

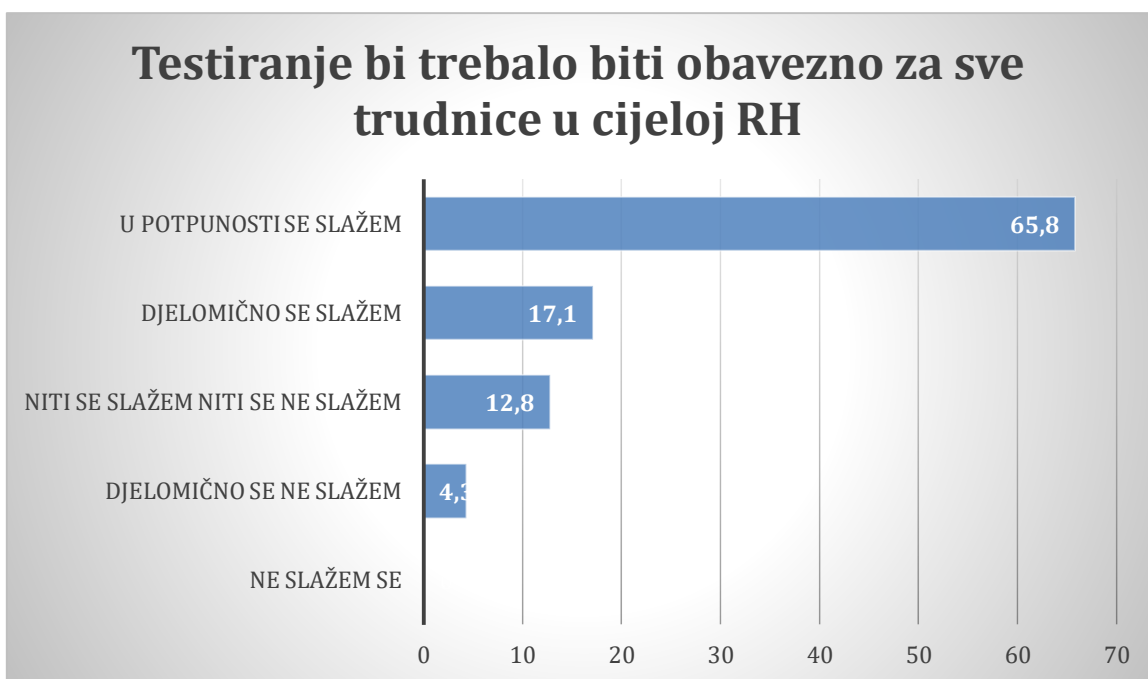
### **Za sprječavanje infekcije toksoplazmozom od velike je važnosti redovito pranje ruku nakon dodirivanja sirovog mesa, mačjeg izmeta ili mačjeg nužnika**



Grafikon 2.3.16. Prikaz odgovora na tvrdnju " Za sprječavanje infekcije toksoplazmozom od velike je važnosti redovito pranje ruku nakon dodirivanja sirovog mesa, mačjeg izmeta ili mačjeg nužnika. "

Na zadnju skupinu pitanja ispitanice su imale mogućnost za tvrdnju odgovoriti s – ne slažem se, - djelomično se ne slažem, - niti se slažem, niti se ne slažem, - djelomično se slažem, - u potpunosti se slažem.

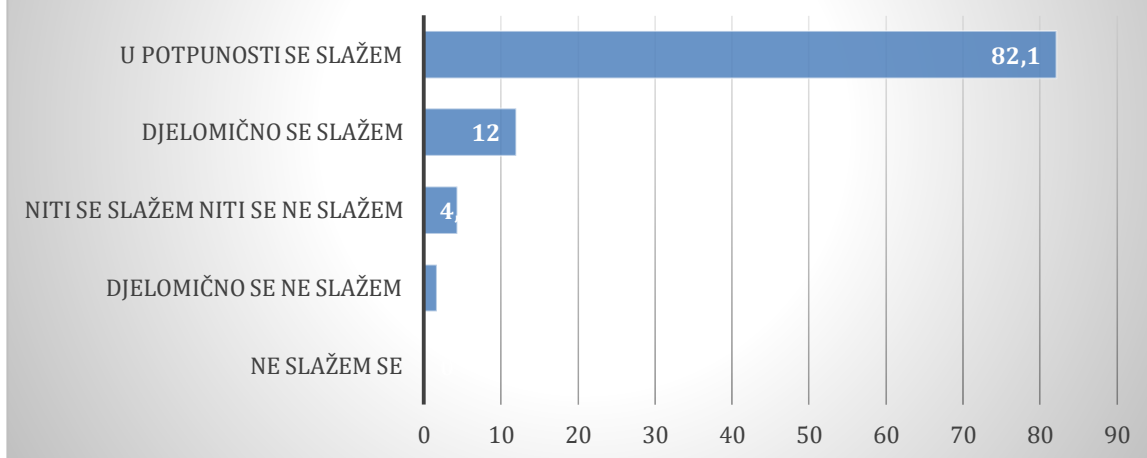
Tako je na prvu tvrdnju koja glasi "Testiranje bi trebalo biti obavezno za sve trudnice u cijeloj RH", 77 ispitanica (65,8%) odgovorilo s – u potpunosti se slažem, njih 20 (17,1%) je odgovorilo s –djelomično se slažem, njih 15 (12,8%) odgovorilo je s – niti se slažem niti se ne slažem, a 5 (4,3%) ispitanica je odgovorilo s – djelomično se ne slažem.



Grafikon 2.3.17. Prikaz odgovora na tvrdnju "Testiranje bi trebalo biti obavezno za sve trudnice u cijeloj RH".

Na tvrdnju "Svaka trudnica na prvom pregledu bi trebala biti informirana o zarazi parazitom *T. gondii*", 96 ispitanica (82,1%) odgovorilo je s – u potpunosti se slažem, njih 14 (12%) odgovorilo je s – djelomično se slažem, njih 5(4,3%) je odgovorilo s – niti se slažem niti se ne slažem, te dvije ispitanice (1,7%) je odgovorilo s – djelomično se ne slažem.

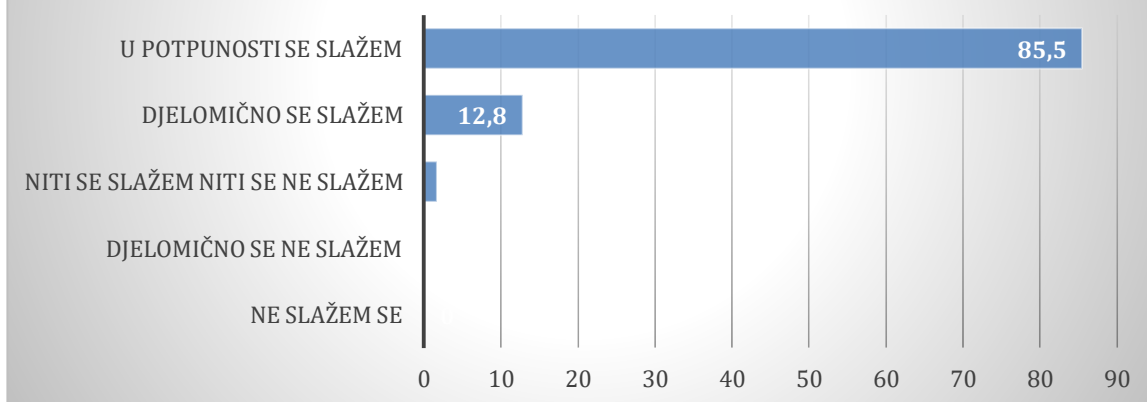
### Svaka trudnica na prvom pregledu bi trebala biti informirana o zarazi parazitom *T. gondii*



Grafikon 2.3.18. Prikaz odgovora na tvrdnju " Svaka trudnica na prvom pregledu bi trebala biti informirana o zarazi parazitom *T. gondii*."

Na zadnju tvrdnju koja glasi "Svaka trudnica bi trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i igM protiv *Toxoplasma gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze", 100 ispitanica (85,5%) odgovorilo je s – u potpunosti se slažem, njih 15 (12,8%) s – djelomično se slažem, te dvije ispitanice (1,7%) s – niti se slažem niti se ne slažem.

### Svaka trudnica bi trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i IgM protiv *T. gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze



Grafikon 2.3.19. Prikaz odgovora na tvrdnju " Svaka trudnica bi trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i igM protiv *T. gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze."

### 3. Rasprava

Istraživanje provedeno od 29. rujna do 11. listopada 2023. godine, provedeno je s ciljem da bi se utvrdila razina znanja i percepcija trudnica o infekciji parazitom *T. gondii*, isto tako da bi se utvrdili stavovi o obaveznom provođenju serološkog testiranja trudnica u ranoj trudnoći, odnosno u prvom tromjesečju te daljnje praćenje i serološko testiranje tijekom cijele trudnoće. U ovom istraživanju sudjelovalo je 120 ispitanica u dobi od 18 godina do 51 godina i više. Najviše ispitanica je iz dobne skupine od 31 do 40 godina, njih 36 (30,3%), a najmanje iz dobne skupine 51 i više godina, njih 12,6%. U istraživanju su sudjelovale isključivo samo majke i trudnice.

Kada govorimo i samom stupnju obrazovanja, uvelike utječe na razinu znanja o infekciji parazitom, samom prijenosu, manifestaciji bolesti i prevenciji. Najviše ispitanica ima završenu srednju školu, njih 66 (55,5%), dok najmanji broj ispitanica ima završeni diplomski i postdiplomski stručni studij. Na pitanje o informiranosti o infekciji parazitom *T. gondii* od strane izabranog ginekologa ili medicinske sestre/tehničara, od 119 ispitanica, njih 36 je bilo informirano, dok njih 83 nije bilo informirano, što je izuzetno važan podatak. Možemo zaključiti da zdravstvena zaštitna na primarnoj razini ima mjesta za napredak u edukaciji trudnica o pojedinim infekcijama u trudnoći, u ovom slučaju riječ je o infekciji parazitom koji je u trudnoći vrlo opasan za fetus, dok majka prolazi bez simptoma u većini slučajeva. Dok neke županije provode serološka testiranja na antitijela IgM i IgG protiv *T. gondii*, većina ih još uvijek ne provodi, bez obzira što se u društvu govori o opasnosti o "nekoj bolesti" koju prenosi mačka. Mačka i sve ostale životinje iz porodice mačaka su glavni nosioci ovog parazita, dok su ostale toplokrvne životinje, uključujući i čovjeka, samo prijelazni nosioci. O samoj štetnosti infekcije toksoplazmom u trudnoći, u provedenom istraživanju, njih 70 ispitanica nije bilo upućeno, a njih 48 ispitanica je bilo. Prije trudnoće, 29 ispitanica nikad nije čulo za parazit *T. gondii*, a njih 45 nije dobilo nikakve upute niti steklo minimalno znanje o infekciji parazitom *T. gondii*. Na ovo pitanje je odgovorilo 119 ispitanica, tako da zaključujemo da njih 74 nije imalo minimalno znanje o infekciji toksoplazmom, nije bilo upućeno o preventivnim mjerama ako bi ispitanice posjedovale mačku kao kućnog ljubimca ili bile u doticaju sa njima u okolini te nisu bile educirane o važnosti pravilne pripreme mesa i dobroj termičkoj obradi, o higijenskom pranju ruku i dobrom pranju voća i povrća, pogotovo onog koje se koristi sirovo. Na pitanje o preboljenju toksoplazmoze, njih 38 je odgovorilo da ne zna je li preboljelo, a njih 14 je preboljelo. Na ovo pitanje odgovorilo je 118 ispitanica. Pitanje je koliko je još ispitanica eventualno preboljelo, a nije bilo serološkog testiranja te ostaju u neznanju i neupućene te ne steknu nikakvo znanje o toj infekciji. Najviše ispitanica koje je steklo minimalno znanje o toksoplazmi i koje su bile upućene o štetnosti tijekom trudnoće, njih 23 je steklo putem

obrazovnog sustava, zatim njih 15 putem izabranog ginekologa, njih 8 putem medija, njih 7 putem društvenih mreža. Jako malo ispitanica je dobilo informacije i upute od strane medicinskih sestara/tehničara, dok od strane patronažne sestre informacije i upute nije dobila niti jedna ispitanica.

Dobiveni podatci pokazatelji su da edukacija žena za vrijeme trudnoće i prije trudnoće nije adekvatna i potpuna. Potrebno je napredovanje u samoj primarnoj zdravstvenoj zaštiti i javnozdravstvena je poruka za potrebe za više edukacija o određenim infekcijama. Edukacija i svijest o rizicima kojima se izlažu žene bila bi od velike važnosti u promjeni ponašanja za vrijeme trudnoće i pridržavanja preventivnih mjera. Pravilna i bolja edukacija doprinijelo bi zaštiti trudnica, majki i njihovih obitelji. U edukaciji bi trebali biti uključene medicinske sestre/tehničari i patronažne sestre jer su one prve koje stupaju u kontakt s pacijenticama te su od velike važnosti da upućuju i informiraju, educiraju i odgovaraju na sva pitanja koja su im postavljena i svaka nejasnoća bi trebala biti objašnjena svakoj ženi. Od velike važnosti su i pisane upute, jer od mnoštvo novih i nepoznatih informacija, svaka osoba može zaboraviti na neke pojedinosti, a u ovom slučaju mogu biti od velike važnosti. Kratke usmene i pismene upute bile bi od velike pomoći kod sprječavanja zaraze parazitom *T. gondii*. Bitno je stvoriti odnos povjerenja s pacijenticom kako bi se dobivene upute i slijedile.

Testiranje u RH nije obavezno, ali neke županije provode testiranje na samom početku i za vrijeme trudnoće (Varaždinska županija, Međimurska županija, Primorsko-goranska županija, Istarska županija, Grad Zagreb). Serološko testiranje potrebno je učiniti u što ranijoj trudnoći da bi se otkrila eventualna rana infekcija, kako bi se provelo pravodobno liječenje koje će zaštititi plod. Takav probir provode neke zemlje Europe (Austrija, Slovenija, Francuska), ali u RH testiranje u trudnoći nije obavezno. Pošto je zastupljenost parazita *T. gondii* cijelim svijetom, svaka trudnica bi trebala biti upućena na testiranje.

Na zadnju tvrdnju koja glasi "Svaka trudnica bi trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i igM protiv *Toxoplasma gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze", od 120 ispitanica, 100 ispitanica (85,5%) odgovorilo je s – u potpunosti se slažem. Testiranje koje se provode u laboratorijima pojedinih bolnica koje provode testiranja za dokazivanje ToxoIgM i IgG u uzorku krvi (Županijska bolnica Čakovec), svaka trudnica ima pravo na besplatno testiranje, te ima pravo zatražiti testiranje od svojeg odabranog ginekologa.

Na tvrdnju koja glasi "Testiranje bi trebalo biti obavezno za sve trudnice u cijeloj RH", 77 ispitanica (65,8%) odgovorilo s – u potpunosti se slažem, njih 20 (17,1%) je odgovorilo s – djelomično se slažem, njih 15 (12,8%) odgovorilo je s – niti se slažem niti se ne slažem, a 5 (4,3%) ispitanica je odgovorilo s – djelomično se ne slažem. Kada bi žene prije ili za vrijeme trudnoće bile informirane i educirane o štetnosti zaraze parazitom *T. gondii* u trudnoći, tada bi

bile svjesne rizika pa bi prihvatile i obavile testiranje koje nije nimalo zahtjevno. Uzima se uzorak krvi, te se radi daljnja obrada uzorka. Infekcije ploda mogu imati jako teške posljedice. Kod primarne infekcije majke može doći do transplacentarnog prijenosa parazite te se razvija kongenitalna toksoplazmoza. Infekcija tijekom prvog i drugog tromjesečja trudnoće može završiti spontanim pobačajem, dok u kasnijoj fazi posljedice infekcije mogu biti vrlo teške (oštećenje mozga i oka, hepatosplenomegalija, anemija) ili imamo novorođenče bez vidljivih posljedica, ali se oni vide tek kasnije, kada dijete počne ići u školu (slabovidnost, naglušnost, mentalna retardacija). U Hrvatskoj ne postoji jedinstveni program testiranja trudnica u svim područjima te u pojedinim laboratorijima serološko dijagnosticiranje nije dostupno. Važno je obavještavanje ginekoloških ambulanti primarne zdravstvene zaštite o testiranju trudnica u ranoj trudnoći na toksoplazmu. Toksoplazma se liječi zato je i bitna pravovremena dijagnostika te otkrivanje i procjena populacije koja se izlaže riziku zarazi parazitom *T. gondii*.

Istraživanje provedeno u Egiptu objašnjava situaciju koja je trenutno zbunjujuća. Ne postoji laboratorij ili skupina istraživača koji aktivno istražuju toksoplazmozu kod ljudi i životinja, niti su dostupna izvješća na nacionalnoj razini. Na temelju raznih seroloških testova i uzoraka, čini se da su infekcije parazitom *T. gondii* vrlo raširene kod ljudi i životinja iz Egipta. Okolnosti i način života u Egiptu pogoduju prijenosu *T. gondii*. Do 95% domaćih mačaka zaraženo je ovim parazitom, a ona je i ujedno glavni domaćin *T. gondii*. Mačke su prisutne i u ruralnim i prigradskim područjima u velikom broju, šireći oociste *T. gondii*. Mnoge žene testirane su u rodilištima, većina bez konačne dijagnoze. Klinička toksoplazmoza kod ljudi iz Egipta zahtijeva daljnja ispitivanja pomoću različitih postupaka. Izvješća o kongenitalnoj toksoplazmozi su proturječna, a neka su izvješća alarmantna. Iako postoji mnogo seroloških istraživanja na *T. gondii* u životinja, podaci o kliničkim infekcijama nedostaju. Ova istraživanja trebala bi biti korisna biolozima, javnozdravstvenim radnicima, veterinarima i liječnicima [20].

U rujnu 2004. godine Centri za kontrolu i prevenciju bolesti SAD-a, poslao je upitnik skupini nacionalnih dopisnika u 35 zemalja u europskom području. Cilj istraživanja bio je opisati sustave epidemiološkog nadzora kongenitalne toksoplazmoze koji se primjenjuju u europskim zemljama. Odgovori su primljeni iz 28 zemalja. Oko 16 zemalja prijavilo je rutinski nadzor toksoplazmoze. U 12 zemalja (Bugarska, Cipar, Češka, Engleska i Wales, Estonija, Irska, Latvija, Litva, Malta, Poljska, Škotska i Slovačka) nadzor je proveden nad simptomatskom toksoplazmozom. Četiri zemlje prijavile su praćenje kongenitalne toksoplazmoze (Italija, Danska, Francuska i Njemačka). Zaključno, potrebno je poboljšati epidemiološko praćenje kongenitalne toksoplazmoze kako bi se utvrdila bolest te procijenila učinkovitost i potreba za već postojećim preventivnim programima [22].

Provedeno je istraživanje u Zambiji od rujna 2021. do travnja 2022., između 175 zdravstvenih radnika u bolnici Ndola Teaching i bolnici Namwala District. Studija je otkrila da su zdravstveni radnici imali nisku razinu znanja i lošu praksu, što bi moglo imati negativan utjecaj na samo liječenje toksoplazmoze. Također, studija je izvijestila o niskoj razini znanja o etiologiji, dijagnozi i liječenju toksoplazmoze između ispitanicima, što ima negativan utjecaj u ulozi i sam doprinos zdravstvenih radnika koji su ključni suradnici u zdravstvenom pristupu u borbi protiv toksoplazmoze. Pokazalo se da su kliničari imali višu razinu znanja o toksoplazmozi u odnosu na ostalo zdravstveno osoblje. To je vrlo vjerojatno zbog prvih kontakata tijekom liječenja pacijenata, čime se povećava vjerojatnost susreta sa toksoplazmozom. Osim toga, rezultati pokazuju da su medicinske sestre imale nižu razinu znanja od kliničara. To bi vjerojatno mogla biti posljedica nedostatka informacija o toksoplazmozi u formalnom obrazovanju medicinskih sestara. Što se tiče prakse, ustanovljeno je da medicinske sestre imaju bolju praksu u usporedbi s drugim stručnjacima. Medicinske sestre mogle bi nenamjerno pokazati dobru praksu dok obavljaju svoj rutinski posao jer su više angažirane i svjesnije kontroliraju infekciju u bolničkom okruženju. U ovoj studiji otkrili smo da osoblje s manje radnog iskustva ima bolje znanje o toksoplazmozi od onih s više iskustva. Ovo je otkriće u skladu s onim iz druge studije u Brazilu, gdje su zdravstveni radnici s više od 10 godina iskustva imali niže razine znanja od onih s 10 ili manje godina. Ovaj neočekivani rezultat mogao bi biti posljedica nedostatka programa kontinuirane edukacije medicinskog osoblja. Zaključak je da postoji potreba za poboljšanjem programa kontinuirane edukacije za zdravstveno osoblje kako bi se povećalo njihovo znanje te pridržavanje dobre prakse koja je vezana za toksoplazmozu [24].

## 4. Zaključak

Na temelju istraživanja koje je provedeno, možemo zaključiti da je mali broj ispitanica informirano i upućeno o toksoplazmozi, isto tako mali broj ispitanica je testirano na antitijela IgG i igM protiv *T. gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze što je zabrinjavajući podatak. Trebalo bi podići svijest javnosti o štetnosti zaraze parazitom *T. gondii* tijekom trudnoće te podići razinu znanja o preventivnim mjerama što je najjeftinija i najbrža solucija za cijelu populaciju te bi pogodovalo u zaštiti djece, majki i obitelji. Iz istraživanja možemo zaključiti da se ispitanice slažu s time da bi testiranje trudnica trebalo biti obavezno u RH. Isto tako da bi svaka trudnica trebala biti informirana na prvom pregledu kod svojeg izabranog ginekologa te bi svaka trudnica trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i IgM protiv *T. gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze.

Kada bi se poboljšala edukacija u sustavu primarne zdravstvene zaštite, bilo bi od velike važnosti u prevenciji infekcije, a tako bi se i spriječila kongenitalna toksoplazmoza. Veliku ulogu ima uključivanje medicinskih sestara i medicinskih tehničara, prvostupnika/ca sestrinstva i patronažnih sestara jer su one najpouzdaniji izvori podataka, jer putem interneta i društvenih mreža često nailazimo na pogrešne podatke i netočne informacije.

Od velike je važnosti sama uloga prvostupnika/ca sestrinstva u djelovanju u samoj praksi. Kompetencije sestre prvostupnice i tehničara prvostupnika su odgovornost, etička praksa, načela pružanje zdravstvene njege, promocija zdravlja, prevencija bolesti, procjena, provedba postupaka i edukacija. Sestrinstvo kao profesija se još uvijek razvija i napreduje u svim područjima, zato medicinske sestre/tehničari sa visokim obrazovanjem sudjeluju u sve većem broju intervencija, istraživanjima i edukacijama populacije jer posjeduju sve više kompetencija. Stoga je bitno naglasiti da unatoč visoko-obrazovnom medicinskom osoblju, bitno je cjeloživotno obrazovanje i edukacija.

Trudnice bi osobito trebale izbjegavati kontakt s mačkama, zemljom i sirovim mesom. Mačke kao kućne ljubimce treba hraniti samo suhom, konzerviranom ili kuhanom hranom, ne smije im se davati sirovo meso. Kutiju s pijeskom treba prazniti svaki dan, što trudnice trebaju izbjegavati ili ako nema izbora, trebaju koristiti zaštitne rukavice, a nakon obavezno higijensko pranje ruku. Tijekom rada u vrtu također treba nositi rukavice. Povrće treba temeljito oprati prije jela jer je moguće da je kontaminirano mačjim izmetom, također treba izbjegavati kušanje mesa tijekom kuhanja ili začinjavanja. Trudnice bi trebale biti svjesne opasnosti toksoplazmoze te bi trebale znati preventivne mjere te ih i provoditi kako bi zaštitila sebe i svoje dijete.





## 5. Literatura

[1] G.Mlinarić Galinović, M.Ramljak Šešo i sur., Specijalna medicinska mikrobiologija i parazitologija, udžbenik visoke zdravstvene škole Zagreb, 2003

[2] I.Kuzman , Infektologija za visoke zdravstvene škole, Medicinska naklada Zagreb, 2012.

[3] S. Kalenić i sur., Medicinska mikrobiologija, drugo,izmijenjeno i obnovljeno izdanje, udžbenik za studente medicine, Medicinska naklada Zagreb, 2019.

[4] F. R. Gangneux, M. L. Dardé, Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis; Clin Microbiol Rev. Apr;25(2):264-96 , 2012.  
dostupno 15.10.2023. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22491772/>

[5]V.Punda-Polić, M. Tonkić, V.Capkun; Prevalence of antibodies to Toxoplasma gondii in the female population of the County of Split Dalmatia, Croatia; Eur J Epidemiol.;16(9):875-7, 2000.

Dostupno je 15.10.2023. na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11297231/>

[6] J.P. Dubey, History of the discovery of the life cycle of Toxoplasma gondii, International Journal for Parasitology, Volume 39, Issue 8, Pages 877-882, July 2009

Dostupno je 16.10.2023. na

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020751909000605>

[7] J.P. Dubey, The History of Toxoplasma gondii—The First 100 Years, Volume55, Issue6, Pages 467-475, November/December 2008

Dostupno je 16.10.2023. na [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1550-](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1550-7408.2008.00345.x)

[7408.2008.00345.x](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1550-7408.2008.00345.x)

[8] F. Kieffer , M. Wallon, Chapter 112 - Congenital toxoplasmosis, Handbook of Clinical Neurology , Volume 112, Pages 1099-1101, 2013.

Dostupno je 17.10.2023. na :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780444529107000283?via%3Dihub>

[9] J. P. Dubey, F. H. A. Murata, C. K. Cerqueira-Cézar, O. C. H. Kwok, I. Villena, Congenital toxoplasmosis in humans: an update of worldwide rate of congenital infections, 18 June 2021.

Dostupno je 17.10.2023. na : <https://www.cambridge.org/core/journals/parasitology/article/abs/congenital-toxoplasmosis-in-humans-an-update-of-worldwide-rate-of-congenital-infections/9F93C320D13EE165EB82D62936D4C777>

[10] I.Ivić, N.Bradarić , Toksoplazmoza u djece, Paediatr Croat 2005; 49 (Supl 1): 219-225, 2005.

Dostupno je 17.10.2023. na : <http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2005/pdf/D34Bradaric.pdf>

[11] J. G. Montoya , Laboratory Diagnosis of Toxoplasma gondii Infection and Toxoplasmosis, The Journal of Infectious Diseases, Volume 185, Issue Supplement, Pages S73–S82, 2002.

Dostupno je 19.10.2023. na : [https://academic.oup.com/jid/article/185/Supplement\\_1/S73/2908786?login=false](https://academic.oup.com/jid/article/185/Supplement_1/S73/2908786?login=false)

[12] A. Calderaro, S. Peruzzi, G. Piccolo, C. Gorrini, S. Montecchini, S. Rossi, C. Chezzi, G. Dettori, Laboratory diagnosis of Toxoplasma gondii infection, International Journal of Medical Sciences; 6(3):135-136, 2009.

Dostupno je 19.10.2023. na : [https://academic.oup.com/jid/article/185/Supplement\\_1/S73/2908786?login=false](https://academic.oup.com/jid/article/185/Supplement_1/S73/2908786?login=false)

[13] C. Pomares, J. G. Montoya, Laboratory Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis, ASM Journals, Journal of Clinical Microbiology, Vol. 54, No. 10, September 2016.

Dostupno je 19.10.2023. na : <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/jcm.00487-16>

[14] W. Foulon , A. Naessens, D. Ho-Yen, Prevention of congenital toxoplasmosis, Journal of Perinatal Medicine , Volume 28 Issue 5, June 2005.

Dostupno je 19.10.2023. na : <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/JPM.2000.043/html>

[15] T. Pasinlioglu, Health education for pregnant women: the role of background characteristics, *Patient Education and Counseling*, Volume 53, Issue 1,, Pages 101-106, April 2004

Dostupno je 21.10.2023. na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738399103001216>

[16] M. Ahmed, A. Sood , J. Gupta , Toxoplasmosis in pregnancy, *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 255:44-50, December 2020.

Dostupno 21.10.2023. na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33075679/>

[17] A. Lopez, V. J. Dietz, M. Wilson, T. R. Navin, J. .L Jones, Preventing congenital toxoplasmosis, *MMWR Recomm Rep* , 31;49(RR-2):59-68., March 2000.

Dostupno 21.10.2023. na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15580732/>

[18] S.A. Ali, A.A. Dero, S.A Ali, G.B. Ali, Factors affecting the utilization of antenatal care among pregnant women: A literature review., *J Preg Neonatal Med* , Volume 2 Issue 2, 2018.

Dostupno je 21.10.2023. na: [https://www.researchgate.net/profile/Sumera-Aziz-Ali/publication/328043592\\_Factors-affecting-the-utilization-of-antenatal-care-among-pregnant-women-a-literature-review/links/5bb4af2c92851ca9ed376d58/Factors-affecting-the-utilization-of-antenatal-care-among-pregnant-women-a-literature-review.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sumera-Aziz-Ali/publication/328043592_Factors-affecting-the-utilization-of-antenatal-care-among-pregnant-women-a-literature-review/links/5bb4af2c92851ca9ed376d58/Factors-affecting-the-utilization-of-antenatal-care-among-pregnant-women-a-literature-review.pdf)

[19] M. M. Avelino, W. N. Amaral, I. M. X Rodrigues, A. R. Rassi, M. B. F. Gomes, T. L. Costa, A. M. Castro, Congenital toxoplasmosis and prenatal care state programs, *BMC Infect Dis* 2014 Jan 18:14:33.

Dostupno 24.10.2023. na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24438336/>

[20] I.E Abbas, I. Villena, J. P. Dubey, A review on toxoplasmosis in humans and animals from Egypt, *Journal List , Parasitology*, 2020 Feb;147(2):135-159.

Dostupno 24.10.2023. na : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31559938/>

[21] R.E Gilbert, L. Gras, M. Wallon, F. Peyron, A.E. Ades, D.T. Dunn, Effect of prenatal treatment on mother to child transmission of *Toxoplasma gondii*: retrospective cohort study of 554 mother-child pairs in Lyon, France, *International Journal of Epidemiology*, Volume 30, Issue 6, December 2001, Pages 1303–1308

Dostupno

je

24.10.2023.

na:

<https://academic.oup.com/ije/article/30/6/1303/651776?login=false>

[22] A. Bénard, E. Petersen, R. Salamon, G. Chêne, R. Gilbert, L. R. Salmi, Survey of European programmes for the epidemiological surveillance of congenital toxoplasmosis, *Euro Surveill.* 2008 Apr; 13(15)

Dostupno 24.10.2023. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18445459/>

[23] F. Abamecha, H. Awel, Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women following antenatal care at Mizan Aman General Hospital, Bench Maji Zone (BMZ), Ethiopia, *Journal List BMC Infect Dis* v.16(1); 2016

Dostupno 24.10.2023. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27585863/>

[24] V. Daka, M. Mukosha, S. K. Matafwali, S. Mudenda, A. M. Phiri, Knowledge and practices of toxoplasmosis among healthcare workers at two large referral hospitals in Zambia: Implications on the One Health Approach, *Journal List PLOS Glob Public Health* v.3(8); 2023

Dostupno 02.01.2024. na : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10426967/>

## 6. Popis slika/grafikona

<i>Grafikon 2.3.1. Raspon dobi sudionika istraživanja (autor: I.F.)</i> .....	13
<i>Grafikon 2.3.2. Stupanj obrazovanja sudionika (autor: I.F.)</i> .....	13
<i>Grafikon 2.3.3. Mjesto prebivališta ispitanica (autor: I.F.)</i> .....	14
<i>Grafikon 2.3.4. Prikaz broja djece kod ispitanica (autor: I.F.)</i> .....	14
<i>Grafikon 2.3.5. Broj ispitanica testirane na antitijela IgG i igM protiv Toxoplasma gondii za dijagnosticanje toksoplazmoze (autor: I.F.)</i> .....	15
<i>Grafikon 2.3.6. Preboljenje ispitanica infekcije parazitom T.gondii (autor: I.F.)</i> .....	16
<i>Grafikon 2.3.7. Informiranost ispitanica o toksoplazmozi od strane izabranog ginekologa/medicinske sestre (autor: I.F.)</i> .....	16
<i>Grafikon 2.3.8. Informiranost ispitanica o štetnosti zaraze toksoplazmozom tijekom trudnoće (autor: I.F.)</i> .....	17
<i>Grafikon 2.3.9. Informiranost i stečeno minimalno znanje ispitanica o parazitu T.gondii prije trudnoće (autor: I.F.)</i> .....	18
<i>Grafikon 2.3.10. Dobivanje uputa i informacije o štetnosti zaraze parazitom T.gondii prije i za vrijeme trudnoće (autor: I.F.)</i> .....	19
<i>Grafikon 2.3.11. Obavezno testiranje trudnica po županijama (autor: I.F.)</i> .....	19
<i>Grafikon 2.3.12. Prikaz županija koje navode ispitanice i u kojima se provodi serološko testiranje (autor: I.F.)</i> .....	20
<i>Grafikon 2.3.13. Prikaz broja ispitanica koje imaju mačku kao kućnog ljubimca i koje nemaju (autor: I.F.)</i> .....	21
<i>Grafikon 2.3.14. Prikaz odgovora na tvrdnju "Mačka je jedini prijenosnik parazita T.gondii" (autor: I.F.)</i> .....	22
<i>Grafikon 2.3.15. Prikaz odgovora na tvrdnju "Do infekcije može doći i konzumacijom sirovog ili nedovoljno kuhanog mesa, najčešće janjetine, svinjetine ili, rijetko, govedine." (autor: I.F.)</i> .....	23
<i>Grafikon 2.3.16. Prikaz odgovora na tvrdnju "Za sprječavanje infekcije toksoplazmozom od velike je važnosti redovito pranje ruku nakon dodirivanja sirovog mesa, mačjeg izmeta ili mačjeg nužnika." (autor: I.F.)</i> .....	23
<i>Grafikon 2.3.17. Prikaz odgovora na tvrdnju "Testiranje bi trebalo biti obavezno za sve trudnice u cijeloj RH" (autor: I.F.)</i> .....	24
<i>Grafikon 2.3.18. Prikaz odgovora na tvrdnju "Svaka trudnica na prvom pregledu bi trebala biti informirana o zarazi parazitom T.gondii." (autor: I.F.)</i> .....	25

*Grafikon 2.3.19. Prikaz odgovora na tvrdnju " Svaka trudnica bi trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i igM protiv Toxoplasma gondii za dijagnosticiranje toksoplazmoze."*.....25

## 7. Prilog-anketni upitnik

Razina znanja, stavovi i percepcija trudnica i majki o parazitu *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*)

Poštovani,

u nastavku se nalazi anonimna anketa koja se provodi u svrhu izrade završnog rada na Sveučilištu Sjever pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Tomislava Meštrovića. Anketa se sastoji od 19 pitanja i ima za cilj istražiti razinu znanja, te stavove i percepciju trudnica i majki o parazitu *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*).

Sudjelovanje u istraživanju je potpuno dobrovoljno, a samo ispunjavanje ankete predstavlja i informirani pristanak za sudjelovanje u ovom istraživanju. Svi podaci prikupljeni ovim putem bit će obrađeni anonimno i koristit će se isključivo u svrhu znanstvenog istraživanja. Nadalje, ispitanici imaju pravo odustati od sudjelovanja u istraživanju u bilo kojem trenutku, bez ikakvih posljedica ili potrebe za obrazloženjem.

Unaprijed zahvaljujem na suradnji i izdvojenom vremenu.

S poštovanjem,

Ivona Fulir

Studentica 3. godine preddiplomskog studija sestrinstva

Sveučilište Sjever, Sveučilišni centar Varaždin

1. Koja ste dobna skupina?

- 18-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-50
- 51 i više

2. Koji je vaš završeni stupanj obrazovanja?

- Osnovna škola
- Srednja škola
- Prijediplomski studij



- Diplomski studij
- Postdiplomski studij

3. Gdje živite?

- Grad
- Prigradsko naselje
- Selo

4. Koliki je vaš broj djece?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 i više

5. Jeste li bili testirani na antitijela IgG i igM protiv *Toxoplasma gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze?

- Da
- Ne

6. Jeste li preboljeli toksoplazmozu?

- Da
- Ne
- Neznam

7. Jeste li informirani o toksoplazmozi od strane svojeg ginekologa/medicinske sestre?

- Da, informirana
- Nisam informirana

8. Jeste li bili upućeni o štetnosti zaraze toksoplazmozom tijekom trudnoće?

- Da
- Ne

9. Jeste li bili informirani te stekli minimalno znanje o parazitu *Toxoplasma gondii* prije trudnoće?

- Da
- Ne
- Nikad nisam čula za *T. gondii*

10. Ako jeste, gdje ste dobili upute i informacije?

- Ginekolog
- Medicinska sestra
- Patronažna sestra
- Prijatelj/ica
- Mediji
- Društvene mreže
- Obrazovni sustav

11. Da li je u vašoj županiji u trudnoći obavezno testiranje na antitijela IgG i igM protiv *Toxoplasma gondii* ?

- Obavezno je
- Nije obavezno

12. Ako ste na prethodno pitanje odgovorili da je testiranje obavezno, navedite iz koje županije dolazite

---

13. Da li imate mačku kao kućnog ljubimca?

- Da
- Ne

14. Mačka je jedini prijenosnik parazita *T. gondii*

- Točno
- Netočno

15. Do infekcije može doći i konzumacijom sirovog ili nedovoljno kuhanog mesa, najčešće janjetine, svinjetine ili, rijetko, govedine.

- Točno
- Netočno

16. Za sprječavanje infekcije toksoplazmom od velike je važnosti redovito pranje ruku nakon dodirivanja sirovog mesa, mačjeg izmeta ili mačjeg nužnika

- Točno
- Netočno

17. Testiranje bi trebalo biti obavezno za sve trudnice u cijeloj RH

- Ne slažem se
- Djelomično se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Djelomično se slažem
- U potpunosti se slažem

18. Svaka trudnica na prvom pregledu bi trebala biti informirana o zarazi parazitom *T. gondii*.

- Ne slažem se
- Djelomično se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Djelomično se slažem
- U potpunosti se slažem

19. Svaka trudnica bi trebala ostvariti pravo na besplatno testiranje na antitijela IgG i igM protiv *Toxoplasma gondii* za dijagnosticiranje toksoplazmoze.

- Ne slažem se
- Djelomično se ne slažem
- Niti se slažem niti se ne slažem
- Djelomično se slažem
- U potpunosti se slažem

