

# Anemija kod trudnica

---

**Kalaš, Nela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:901096>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-13**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
PRIMALJSTVO

Nela Kalaš  
ANEMIJA KOD TRUDNICA  
Završni rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY OF MIDWIFERY

Nela Kalaš  
ANEMIA IN PREGNANT WOMEN  
Final work

Rijeka, 2022

Mentor rada: (Damir Ćerimagić, dr.med.)

Ime i prezime mentora, akademska titula i znanstveno-nastavno zvanje) (Vrsta rada)  
rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_, pred

povjerenstvom u sastavu:

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

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

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

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	
<b>Studij</b>	Preddiplomski stručni studij Primaljstvo
<b>Vrsta studentskog rada</b>	Završni rad
<b>Ime i prezime studenta</b>	Nela Kalaš
<b>JMBAG</b>	351010466

Podatci o radu studenta:

<b>Naslov rada</b>	<b>ANEMIJA KOD TRUDNICA</b>
<b>Ime i prezime mentora</b>	Damir Ćerimagić
<b>Datum predaje rada</b>	14.09.2022.
<b>Identifikacijski br. podneska</b>	1900760506
<b>Datum provjere rada</b>	15.09.2022.
<b>Ime datoteke</b>	Kala_-zavr_ni_rad.docx
<b>Veličina datoteke</b>	1.26M
<b>Broj znakova</b>	53,479
<b>Broj riječi</b>	9,154
<b>Broj stranica</b>	50

Podudarnost studentskog rada:

<b>Podudarnost (%)</b>	11
------------------------	----

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
<b>Datum izdavanja mišljenja</b>	15.09.2022.
<b>Rad zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)</b>	

Datum

Potpis mentora

15.09.2022.



Rijeka, 26. 8. 2022.

## Odobrenje nacрта završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci  
odobrava nacrt završnog rada:

ANEMIJA KOD TRUDNICA: rad s istraživanjem  
ANEMIA IN PREGNANT WOMEN: research

Student: Nela Kalaš  
Mentor: Damir Čerimagić, dr. med.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija  
Preddiplomski stručni studij Primaljstvo

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva

  
\_\_\_\_\_

Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

## SAŽETAK

Anemija je danas vrlo raširen javnozdravstveni problem. Pojava anemije u trudnoći zahtijeva odgovarajuću dijagnostiku i liječenjem premda prognoze anemije nisu fatalne ipak značajno djeluje na zdravlje trudnice i fetusa. U slučaju da trudnica boluje od anemije mogući je rizik je raniji porođaj, rizik manje tjelesne težine kod novorođenčeta, rizik malformacije fetusa. Sve to skupa predstavlja veliko opterećenje za zajednicu i obitelj. Studija autora Karami i suradnika o anemiji u trudnoći ukazala je na to da postoji visoka prevalencija anemije među trudnicama i da je najveća prevalencija blaga anemija. Istražena je prevalencija anemija na globalnoj razini i kod većine istraživanja utvrđen je blagi oblik anemije kod trudnice, s tim da trudnice više preferiraju obogatiti svoju prehranu unosom namirnica koje sadrže željezo u dovoljnim količinama. Osnovni cilj rada je utvrditi učestalost anemije te utvrditi povezanost dobi i anemije kod trudnica. Ispitanici u istraživanju su trudnice a metoda rada bila anketa. Uključena je bila statistička obrada podataka uz pomoć Testa sume rangova (Wilcoxon t-test, Mann-Whitney U test). Rezultati istraživanja pokazali su da starije trudnice više vole meso i namirnice bogate željezom nego koristiti suplemente bogate željezom Zanimljivo je da rijetko konzumiraju sušeno voće koje u sebi ima velika svojstva željeza. VIše preferiraju vodu kao napitak tijekom trudnoće. Rezultati istraživanja pokazali su da ispitanice najviše vole jesti voće i povrće a od mesa preferiraju piletinu koja je lagana i moguće je brzo pripremiti.

Ključne riječi: deficit željeza, anemija, trudnica, prehrana, hrana bogata željezom

## Summary

Anemia is a widespread public health problem today. The appearance of anemia in pregnancy requires appropriate diagnosis and treatment, although the prognosis of anemia is not fatal, but it significantly affects the health of the pregnant woman and the fetus. If a pregnant woman suffers from anemia, there is a possible risk of early delivery, a risk of lower body weight of the newborn, a risk of fetal malformation. All this together represents a great burden for the community and the family. A study by Karami et al. on anemia in pregnancy indicated that there is a high prevalence of anemia among pregnant women and that the highest prevalence is mild anemia. The prevalence of anemia at the global level has been investigated and in most studies a mild form of anemia has been found in pregnant women, with the fact that pregnant women prefer to enrich their diet with foods that contain iron in sufficient quantities. The main aim of the final paper is to determine the frequency of anemia and determine the relationship between age and anemia in pregnant women. Respondents in the research are pregnant women, and the research method of final paper was a survey. Statistical data processing was included with the help of the Rank Sum Test (Wilcoxon on t-test, Mann-Whitney U test). The results of the research showed that older pregnant women preferred meat and iron-rich foods to iron-rich supplements. It is interesting that they rarely consume dried fruits that have high iron properties. They also prefer water as a drink during pregnancy. The results of the research showed that the respondents liked to eat fruits and vegetables the most, and they prefer chicken, which is light and can be prepared quickly, over meat.

Key words: iron deficiency, anemia, pregnant women, diet, food rich in iron



## SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
2.	ANEMIJA .....	3
2.1.	Etiologija anemije .....	5
2.2.	Prevalencija anemije .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.3.	Dijagnostika i liječenje anemije .....	9
2.4.	Prognoze anemije .....	11
3.	POVEZNICA PREHRANE I ANEMIJE KOD TRUDNICA .....	12
3.1.	Deficit željeza .....	12
3.2.	Apsorpcija željeza kod trudnica .....	13
3.3.	Prehrana trudnice .....	13
4.	ANEMIJA U TRUDNOĆI .....	15
4.1.	Potreba za unosom željeza .....	15
4.2.	Prehrana trudnica .....	16
4.3.	Uloga folne kiseline .....	17
5.	ISTRAŽIVANJE .....	18
5.1.	Ciljevi i hipoteze .....	18
5.2.	Ispitanici .....	18
5.3.	Postupak i instrumentarij .....	18
5.4.	Statistička obrada podataka .....	19
5.5.	Etički aspekti istraživanja .....	19
5.6.	Rezultati istraživanja .....	19
5.7.	Rasprava .....	33
6.	ZAKLJUČAK .....	34
	LITERATURA .....	35
	PRIVITCI .....	40
	Privitak A: Anketa .....	40

## 1. UVOD

Jedan od učestalih poremećaja kod trudnica je anemija. Deficit željeza i anemija uslijed nedostatka željeza su najčešći prehrambeni poremećaji i veliki javnozdravstveni problem diljem svijeta (1). Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) anemija zahvaća 18 % trudnica u industrijaliziranim zemljama, dok je prevalencija daleko veća u zemljama u razvoju. Deficit željeza je oko 2,5 puta učestaliji od anemije a već i on ukazuje na iscrpljene zalihe željeza, koje su još uvijek dostatne za održavanje normalne razine hemoglobina (2).

Uzimajući u obzir procjene SZO za Europu, prevalencija u žena reproduktivne dobi je 12 %, dok za trudnice prevalencija iznosi 18 % (2). Prevalencija anemije je i u drugim razvijenim zemljama unutar navedenih okvira (2,3,4) ali vidljive su razlike među etničkim skupinama (5). Daleko najveću prevalenciju imaju nerazvijene zemlje Afrike i Azije (6,7). Željezo u namirnicama dolazi u dva oblika, kao hemska i nehemska željezo. Osnovna razlika ove dvije vrste željeza je u apsorpciji.

Ukupna apsorpcija željeza je niska; svega se 10 – 20 % ukupno unesenog željeza apsorbira (8) ali ova se količina ukupno apsorbiranog željeza povećava ukoliko je prisutan deficit željeza. Prehrana u trudnoći bi trebala omogućiti dovoljno energije i nutrijenata za normalan rast i razvoj ploda, a ujedno i zadovoljiti potrebe žene (9). Upravo je u trudnoći preporučeno uzimanje dodatka prehrani (10). Potreba za željezom u trudnoći značajno raste, pa su trudnice jedna od najrizičnijih populacijskih skupina. Preporučene namirnice su: meso, riba i perad.

Proteini soje reduciraju apsorpciju željeza iz nekog jela. S obzirom na to da soja ima visok sadržaj fitata, pretpostavljalo se da je to razlog inhibitornog učinka, no ni nakon uklanjanja fitata nije uklonjen sav inhibitorni učinak soje. Osim sojinih proteina pokazano je kako jaja smanjuju apsorpciju željeza: jedno jaje smanjuje apsorpciju željeza za 27 % (11). Osim prehrane, uzimanje dodatka prehrani (suplemenata) se ističe kao jedno od mogućih rješenja. Njihovo uzimanje, pa makar i tijekom jednog tromjesečja poboljšava status željeza trudnice (1). Christian i suradnici (2003) su kontroliranom intervencijskom studijom na trudnicama s područja Nepala pokazali kako folna kiselina sama za sebe nema utjecaj na razvoj deficita željeza ili anemije u trudnice. Najbolji učinak u smislu povišenja razine hemoglobina i redukcije anemije za čak 54 % pokazala je kombinacija folne kiseline i željeza, dok su

kombinacija folne kiseline, cinka i željeza dovele do 48 %-tne redukcije, a kombinacija folne, cinka, željeza i još 11 mikronutrijenata 36 %-tnu redukciju anemije (12).

Prehrambeni unos željeza u trudnica je nizak a rizici koje za sobom povlače deficit željeza i/ili anemija u trudnoći ističu potrebu za sustavnom provedbom preventivnih mjera u vidu edukacije bilo na lokalnoj ili nacionalnoj razini. Preventivne mjere uključuju primjenu pravilne prehrane bogate željezom, unos dodataka za željezo prema uputama liječnika i redovite krvne pretrage.

## 2. ANEMIJA

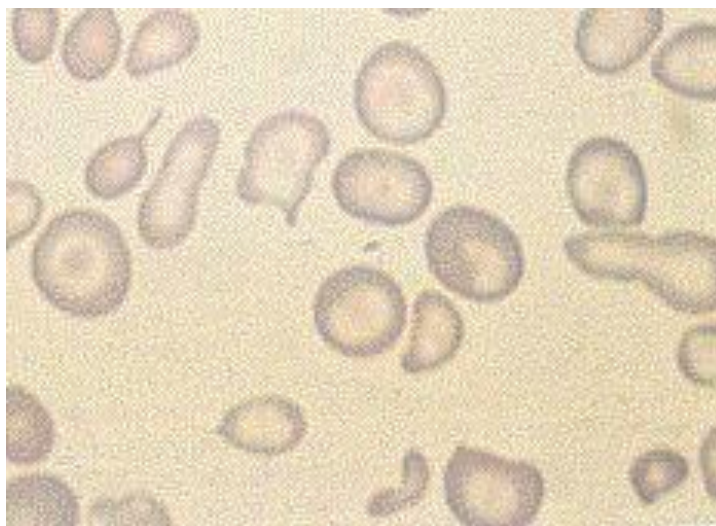
Postoje različita definiranja anemije. Polazeći od tumačenja Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) za 2001. godine, dobilo se tumačenje da je deficit željeza stanje u kojima nema zaliha željeza koje se mogu mobilizirati i u kojem se primjećuju znakovi ugrožene opskrbe tkiva željezom, uključujući eritron. Teži stadiji nedostatka željeza povezani su s anemijom.”(13)

Jeffery L. Miller koji je zaposlen na Molekularnoj medicini Nacionalnog instituta za dijabetes, digestivne i bubrežne bolesti, pojašnjava da anemija deficit željeza nastaje kada je balans odnosno ravnoteža unosa željeza, zaliha željeza i gubitka željeza u tijelu poremećeni te ne mogu u cijelosti održavati proizvodnju eritrocita. Rijetko anemija deficita željeza dovodi do stanja smrti, ali je učinak na zdravstveno stanje iznimno značajno.

Prema premissljanjima Krafft, Murray-Kolb, i NilsMilman koji su rade na Odjelu ginekologije Sveučilišne bolnice u Zurichu, navodi se da je deficit željeza: „još uvijek svjetski najčešći nutritivni nedostatak i općenito, anemija deficita željeza je najprevalentniji oblik anemije.

U anemiji se smanjenje broja RBM-ova koji prenose kisik i ugljikov dioksid smanjuje sposobnost tijela za razmjenu plina. (13). Smanjenje može dovesti do gubitka krvi, povećanog uništavanja prstenastih mehanizama za mape (hemolize) ili smanjene proizvodnje RBM-ova. Anemija zahtijeva detaljnije kako bi se odredila temeljna etiologija, dok pri blagoj anemiji često pacijenti zanemare blage simptome što može naknadno dovesti do većih i izraženijih simptoma anemije.

Dodatno, na stranicama Mayo klinike je obavljena vrlo precizna definicija anemije: Anemija je stanje u kojem ljudsko tijelo dovoljno zdravih crvenih krvnih stanica te se također naziva niskim hemoglobin i poradi čega se čovjek osjeća umorno i slabo (14).



*Slika 1. Prikaz anemije*

Izvor: Maakaron, Joseph E: Besa, E.C Anemia. 2021. Medscape.

<https://emedicine.medscape.com/article/198475-overview#showall>

Slika 1 prikazuje stanje anemije kod pacijenta.

Simptomi kod anemije se razlikuju ovisno o uzroku i težini anemije. Znakovi i simptomi, ako se pojave, mogu uključivati: umor, slabost blijeda ili žućkasta koža, nepravilni otkucaji srca, nedostatak daha, vrtoglavica ili vrtoglavica bol u prsima, hladne ruke i noge i glavobolje (14).

Isprva anemija može biti tako blaga što čovjek niti ne primjeti. Ali simptomi se mogu pogoršati (14): Dobro je potražiti liječnika, jer umor može biti naznaka i drugim bolestima osim anemije ili je čovjek jednostavno iscrpljen poradi obveza, napora i stresa koji ga prati u životu.

Uvjeti koji mogu dovesti do anemije uključuju: stres, trudnoća čireve, bolest raka debelog crijeva, naslijeđeni poremećaji, dijetu koja nema dovoljno željeza, folne kiseline ili vitamina B12, zatim krvni poremećaji kao što su anemija srpastih stanica i talasemija, aplastična anemija, stanje koje se može naslijediti ili steći, nedostatak PD-A, metabolički poremećaj i drugo (15)

## 2.1. Etiologija anemije

U osnovi postoje samo tri uzroka anemije: gubitak krvi, (hemoliza) i smanjena proizvodnja RBM-ova. Svaki od tih uzroka uključuje niz poremećaja koji zahtijevaju posebnu i odgovarajuću terapiju. Genetske modifikacije uključuju sljedeće: Hemoglobinopasi, Thalassemia. Javlja se manjak RBC citogenetike diserytroetske anemije, RH nulta bolest, nasljedni sferocitoza, Abetalipoproteinemia, očna anemija

Hranjive vrijednosti uključuju sljedeće: nedostatak željeza, nedostatak vitamina B12 izgladnjivanje i generalizirana pothranjenost.

Fizička etiologija uključuje sljedeće: trauma, opekline, ozeblina i kronične bolesti i maligna etiologija koja uključuju sljedeće: bolest bubrega, bolest jetre, kronične infekcije, neoplazija, kolagen vaskularne bolesti

Anemija se može razviti uslijed zaraznih bolesti uključuju sljedeće kao na primjer: Virusni - hepatitis, zarazni mononukleoz, citomegalovirus, Bakterijska - Clostridia, gram-negativna sepsa i Prazopal - Malarija, Leishmaniasis i toksoplazmoza (16).

Trombocitopenijai hemolitički-uremički sindrom mogu biti uzrok anemija također. Nasljedna proferocitoza može se javiti kao teška hemolitička anemija ili može biti asimptomatski s kompenziranom hemolizom. Slično tome, nedostatak glukoze 6-fosfata iz dehidrogenaze (G-6-PD) može se manifestirati kao kronična hemolitička anemija. U odjelu za hitne slučajeve (ED), akutno krvarenje je daleko najčešća etiologija anemije (16).

Droga ili kemikalije obično uzrokuju aplastičnu i hipoplastična skupinu poremećaja. Određene vrste tih uzročnika bolesti su povezane s dozom, a drugi su idiosinkratski. Svaki čovjek izložen dostatnoj dozi anorganskog arsena, benzena, zračenja ili uobičajenih kemoterapijskih agensa koji se koriste za liječenje neoplastičnih bolesti razvija poremećaj koštane srži s pancitopenijom.(16).

## 2.2. Prevalencija anemije

U svijetu prevalencija anemije iznosi 24.8%. Deficiti željeza kod djece i žena povezan je sa senzornim , motoričkim , kognitivnim , jezičnim i socioemocionalnim deficitima. Prije svega, detekcija i primjena strategija intervencije za anemiju kod djece su iznimno važne (17)

Nadalje, globalno, prevalencija anemije među ženama reproduktivne dobi je 29,4% i anemija utječe na 40% trudnica i više od 20% žena koje nisu trudnice. Autori Yu Wu i suradnici napravili su longitudinalnu opservacijsku studiju na temu anemije kod trudnica i žena koje nisu trudnice. Istraživali su poveznicu između prevalencije anemije i sociodemografskih obilježja žena u jugozapadnoj Kini. Metoda istraživanja je bila longitudinalna studija u kojoj je bilo uključeno 640,672 u dobi od 18. godina života do 49 godina života iz 129 pokrajina u jugozapadnoj Kini. Podaci su prikupljeni iz baze podataka „ National Free Preconception Health Examination Project (NFPHEP), a isto tako iz elektroničkih medicinskih kartona iz lokalnih bolnica. Prevalencija anemije izražena je u postocima i 95% intervalnu pouzdanosti. Poveznica između prevalencije anemije i sociodemografskih podataka trudnica i žena koje nisu trudnice analizirane su tako da je korištena univarijatna i multivarijatna logistička regresijska metoda (18)

Od ukupnog broja ispitanika (N=640,672), 121,254 žena boluje od anemije i to s prevalencijom .9% (95% CI: 18.8–19.0%). Od 2014 do 2018,. godine, prevalencija anemija pala je s 23.0–16.4%. Isto tako, prevalencija u prvom semestru bila je 21.6% in the first trimester i bila je veća kod žena koje nisu trudnice (17.4%) . (18)

Rezultati iz multivarijabilne logističke regresije pokazali su da žene u dobi od 18–20 (aOR = 1.28) ili preko 35 godina, (aOR = 1.07), žene koje rade na farmi (aOR = 1.42), žene pripadnice etničkih manjina (aOR: 1.19 ~ 1.73), u prvom semestru (aOR = 1.3) bile su anemične. Zaključak na istraživanje je da prevalencija kod žena reproduktivne dobi smanjuje se zadnjih godina, ali je prevalencija anemije kod trudnica i žena koje nisu trudnice još uvijek velika u jugozapadnoj Kini posebno u prvom semestru. Žene koji su starije ili mlađe, koje rade na farmi, koje su pripadnice etničkih manjina imaju velik rizik za razvijanje anemije. U svakom slučaju, anemije kod žena u reproduktivnoj dobi ne smije se zanemariti. (18).

Anemija kao glavni zdravstveni problem pogađa mnoge, posebno stanovnike koje žive u nerazvijenim zemljama i zemljama s niskim dohodovnim statusom. Jedan od primjera je država Kamerun. Inače, čimbenici koji su povezani s anemijom su značajno nepoznati u Kamerunu. Tom prigodom napravljeno je istraživanje vezano za anemije i pri čemu je korištena Stata version 14 software, univarijatna multirazinska logistička regresijska analiza za odabir varijabli koje su značajno povezane s anemijom. Statistički značajne varijable koje su bile uključene u ovo regresijsku analizu ispitivali su poveznicu s anemijom. Ispitano je 6,809 žena u dobi od 15-49 godina života. Rezultati istraživanja pokazao da su dvije petine ispitanih žena

bile anemične. Od ukupnog broja, 0.8% bile su ozbiljno anemične, dok su 17.4% i 21.5% bile umjereno i blago anemične. (19).

U zemljama Bliskog istoka, anemija smatra se ozbiljnim zdravstvenim problemom. Deficit željeza je poznat kao najčešći nutritivni poremećaj (20). Oko 30% svjetske populacije prema riječima autora Al Farisa i suradnika boluje od deficita željeza. Žene su vjerojatno izloženije anemiji za razliku od muškaraca što predstavlja ozbiljan javnozdravstveni problem. Ciljs istraživanja je bio istražiti prevalenciju anemije i pridruženih rizičnih čimbenika među ženama koje nisu trudnice u Riyadh, Saudijska Arabija .Metode istraživanja uključuje žene koje nisu trudnice ((n = 250) u dobi od 20– 65 godina života. Analizirani su sociodemografski, nutritivni status, menstrualna povijest, antropometrijske i hematološke karakteristike. (20). Određeni proksi anemije uključivali su hemoglobin (HB), serumski feritin (IDA), hematokrit (Hct), srednji korpuskularni volumen (MCV), srednji korpuskularni hemoglobin (MCH) i srednju koncentraciju korpuskularnog hemoglobina (MCHC), kao i BMI. Rezultati istraživanja pokazali su da ispitanici s obzirom na demografske čimbenike i u skladu s proksijama anemije, većina ih boluje od anemije. T test analiza ukazala je na to da prosječni dnevni unos hrane je niže od onoga što se unese prema dijetnom režimu (20).

Korelacija i logistička regresijska analiza između sociodemografskih čimbenika i proksija anemije otkrili su da većina sociodemografskih čimbenika značajno utječu i negativno djeluju na proksije anemije. Čak, korelacija dnevnog unosa hrane i zamjenskih pokazatelja anemije pokazala je da hranjive tvari odgovorne za poboljšanje pokazatelja anemije nisu uzete u dovoljnim količinama, što je naznačeno značajnom i pozitivnom korelacijom. Prema tome, zaključuje se da različiti čimbenici poput sociodemografskih podataka, dnevnog unosa hrane čini da su povezani s proksijama anemije, jesu najvažniji rizični čimbenici za anemiju kod žena koje nisu trudnice u Riyadhu, Saudijskoj Arabiji. (20).

Posebno je istražena prevalencija anemija kod trudnica, (21) a zaslužni za to istraživanje jesu Karami i suradnici. Metoda istraživanja koju su proveli Karami i suradnici odnosi se na pregledni rad i meta analizu studija u kojima je ispitana prevalencija anemija trudnica na globalnoj razini. Korištene su baze podataka kao: The Google Scholar, Cochrane, ScienceDirect, Medline (PubMed), and Web of Science (WoS). Raspon godina za istraživanje bio je 'od 1991. godine do. 2021.godine. Doista radi se o dugom vremenskom razdoblju. Ključne riječi bile su anemija, trudnoća, prevalencija i meta analiza. Kako bi se analizirale odgovarajuće studije, korišten je model stohastičkih učinaka, a heterogenost studija ispitivana



je pomoću I2 indeksa. Analiza podataka provedena je u okviru softvera Comprehensive Meta-Analysis (verzija 2).(21)

Rezultati istraživanja pokazali su 338 studija od koji su 52 studije s ukupnim uzorkom ispitanih od 1,244,747 koji su uključeni za ovaj pregled. Sukladno rezultatima meta analize, cjelokupna prevalencija anemije kod trudnica je 36.8% (95% interval pouzdanosti 31.5–42.4%). Najveća prevalencija anemije je blaga 70.8 (95% IP 58.1–81) ,te je najveća bila u trećem semestru trudnoće s prevalencijom od 48.8 (95% IP 38.7–58.9), . Dodatno, najveća prevalencija anemije kod trudnica zabilježena u Africi s prevalencijom od 41.7 (95% IP 32.3–49.4). Zaključak na ovu studiju idu u smjeru da postoji visoka prevalencija anemije među trudnicama i da je najveća prevalencija blaga anemija. Prevalencija anemije u trećem semestru bila je veća od prevalencije u prvom i drugom. U biti, anemija kod trudnica u zemljama u razvoju veća od prevalencije anemije u razvijenim zemljama, jer su u pitanju ekonomski, sociološki i zdravstveni čimbenici.

Istraživanje Levi M, Rosselli i njegovih suradnika (22) bavilo se analizom anemije deficita željeza jer se smatra globalnim zdravstvenim problemom. Navedeni autori istraživali su epidemiologiju anemija deficija željeza u Europi. Ova studija je prije svega usmjerena na procjenjivanje incidencije rasta i determinanti anemije deficita željeza u četiri europska grada. Metoda istraživanja bila je funkcionirana na način da su istraživači dobili demografske i kliničke podatke iz javnodravnstvenih ustanova. Te zemlje su: Italija, Belgija, Njemačka i Španjolska. Korištena je multivarijabilna Cox regresija.(22). Rezultati istraživanja pokazali su da godišnja incidencija rasta anemije rangira između 7.2 i 13.96 za 1000 osoba godišnje. Procjene su veće bile u Španjlskoj i Njemačkoj. Žene, mladi i stariji pacijenti bili su izloženi većem riziku deficitu željeza kao i oni koji boluju od gastrointestinalnih bolesti, trudnice i oni s poviješću menometroragije te korisnici aspirina i/ili antacida. Charlsonov indeks >0 bio je značajna determinanta IDA-e u svim zemljama

Korištenje baza podataka primarne zdravstvene zaštite omogućilo im je procjenu stope incidencije i odrednica IDA u četiri europske zemlje.

S obzirom na ključnu ulogu liječnika opće prakse u dijagnozi i liječenju ovog stanja, njihova otkrića mogu pridonijeti povećanju svijesti o IDA-i među liječnicima, kao i smanjenju njezine pojave među rizičnim pacijentima.

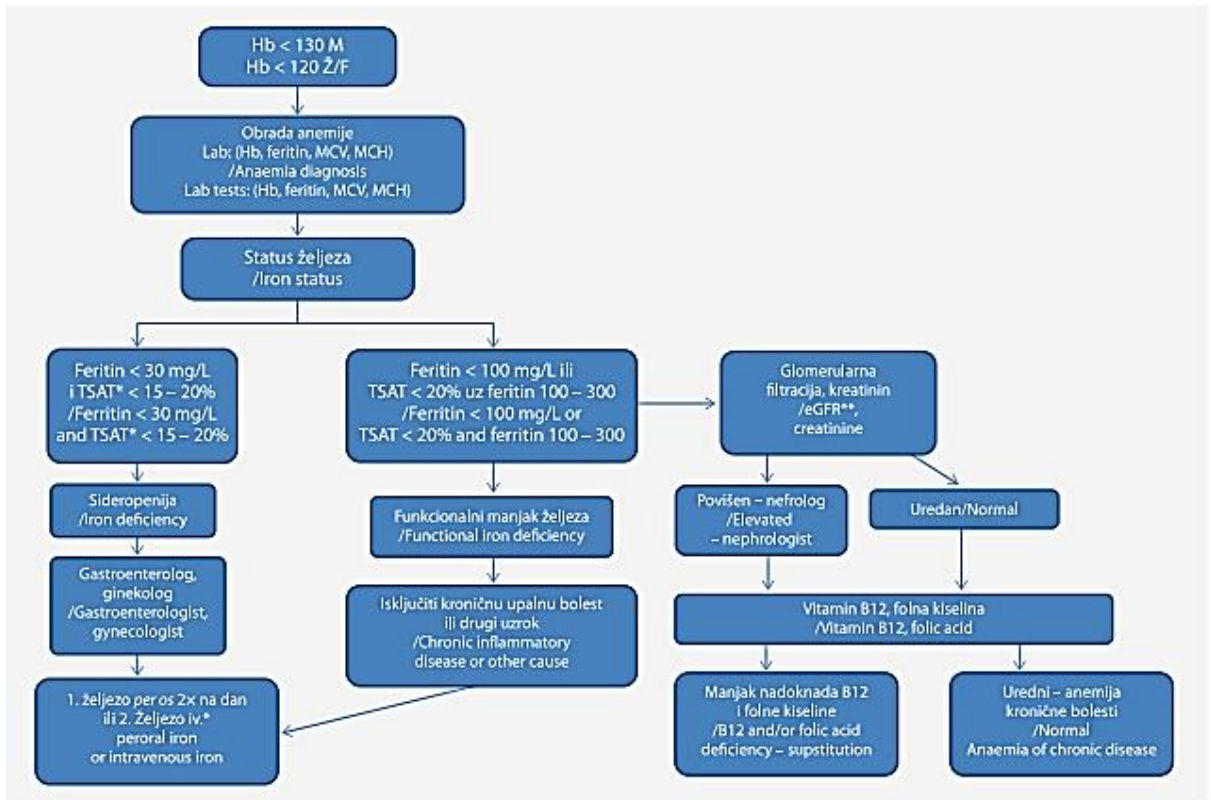
## 2.2. Dijagnostika i liječenje anemije

Često je smanjenje zaliha željeza „zamaskirano visokim vrijednostima feritina, koji se javlja kao reaktant akutne faze u infekcijama, ali i kod akutnog odbacivanja presatka". (23). Postoji povezanost između PTA i drugih stanja koja su vezana uz bubrežnu funkciju i stanje hematopoeze (23).

Treba krenuti od dijagnostike anemije, posebno ako je utvrđena anemije kod trudnica.

Od laboratorijskih testova koriste se: parametre željeza (Fe, TIBC; feritin, TfR, sTfR, sTfR/log); parametre eritrocita (Er, Rtc, MCV, MCH, RDW, ZPP). U standardnoj svakodnevnoj dijagnostici dovoljni su MCV, RDW, Fe, TIBC, omjer Fe/TIBC, feritin za razlikovanje sideropenične anemije i anemije pri kroničnoj bolesti (IB). Postoji li sumnja na nedostatak željeza kod normocitne anemije, važno je odrediti koncentraciju vitamina B12, folne kiseline, antieritrocitna protutijela, bilirubin, laktat dehidrogenazu (LDH), retikulocite (Rtc), elektroforezu proteina (IB). (24)

Od drugih testova možemo odrediti urin, jer se prisutnost eritrociturije i anemije javljaju u trećine bolesnika s karcinomom bubrega (IIA). 24 Kod SA vrijednost feritina je  $< 30 \mu\text{g/L}$ , a sniženi su MCV i MCH. (24)



Slika 2. Dijagnostički algoritam u anemiji uzrokovanoj manjkom željeza (24)

Izvor: Radman i sur. Smjernice Hrvatskog društva za hematologiju HLZ-a i KROHEM-a za zbrinjavanje anemije uzrokovane manjkom željeza Dijagnostika i liječenje sideropenične anemije LIJEČ VJESN 2019; godište 141; 1–13 I. <http://doi.org/10.26800/LV-141-1-2-1>

Slika 2 prikazuje dijagnostički algoritam u anemiji uzrokovanoj manjkom željeza koji započinje utvrđivanjem anemije na temelju laboratorijskih pretraga. U dijagnostičkom algoritmu uključeni su specijalisti kao što su gastroenterolog, ginekolog koji na temelju svih dobivenih pretraga i procjena donose odluku o odgovarajućem liječenju anemije uz suplemente kao što su vitamin B12 i folna kiselina koje su svakodnevno dostupne u ljekarnama.

Nadalje, liječenje anemije kod trudnica odnosi se na to da trudnice počinju unositi dodatak željeza i/ili dodatak folne kiseline uz prenatalne vitamine. (25) Liječnik /ginekolog predlaže da u svojoj prehrani dodaju više hrane bogate željezom i folnom kiselinom. Također, u cilju praćenja stanja i liječenja anemije, liječnik će odrediti krvne pretrage nakon određenog vremena s ciljem utvrđivanja stanja odnosno smanjenja ili povećanja hemoglobina i hematokrita. (25) Također, u liječenju anemije i manjka vitamina B12, liječnik može preporučiti uzimanje dodatka vitamina B12. Također, može preporučiti da trudnice u svoju

prehranu uključe više namirnica životinjskog podrijetla, kao što su: meso, jaja i mliječni proizvodi (25). U svrhu praćenja stanja, ginekolog može uputiti trudnicu na specijalistički pregled kod hematologa, ako je potrebno.

### 2.3. Prognoze anemije

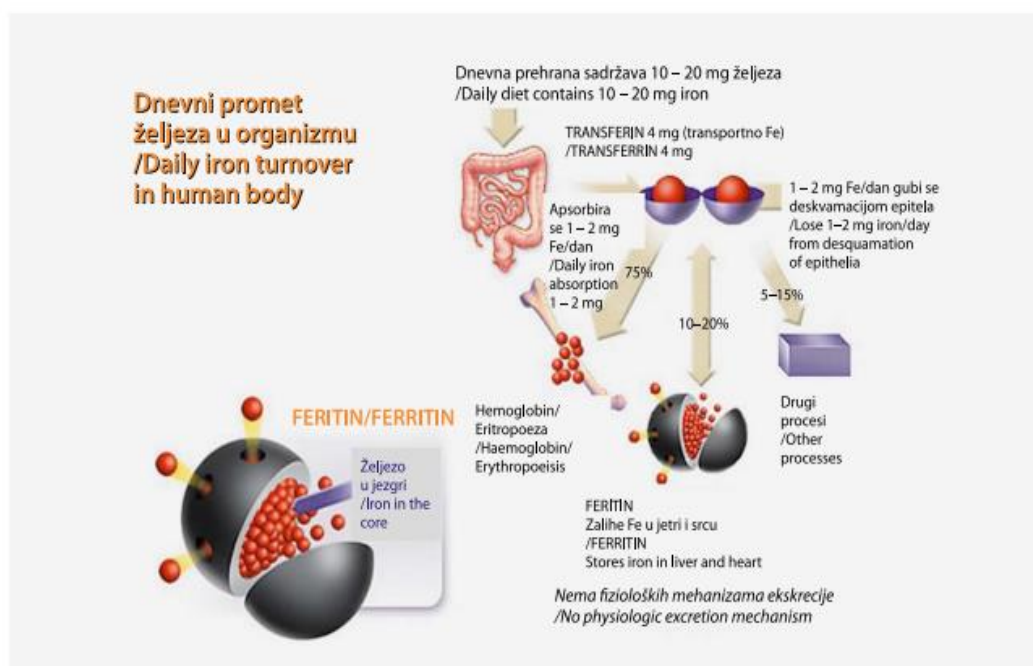
Prognoza ovisi o temeljnom uzroku anemije. Općenito, prognoza za bolesnike s kroničnom stabilnom anemijom je dobra. Smrtne posljedice kronične anemije izuzetno su rijetke zbog adaptivnih sposobnosti kardiovaskularnog sustava, i isto tako, povećani morbiditet je rijedak i povezan s primarnom bolešću, a ne s anemijom. Otežano disanje i umor su nepredvidivi, jer neka djeca bez problema podnose ekstremno niske koncentracije hemoglobina, u rasponu od 4-5 g/dl, dok su druga djeca simptomatska s 2 puta višim vrijednostima. Nema dokaza da tako niske koncentracije hemoglobina uzrokuju sistavne probleme, ali niske koncentracije mogu biti uznemirujuće za djecu i obitelji. Nema dovoljno podataka o tome koja je razina hemoglobina dovoljna da bolesnik s kroničnom anemijom održi normalan rast. Bolesnici s *B - talasemijom major* imaju poremećaj rasta, no zbunjujući čimbenik je preopterećenost tijela željezom i endokrinopatija, što onemogućuje ispravnu interpretaciju poveznice između razine hemoglobina i rasta. U slučaju prave aplazije eritrocita (RBC), anemija naposljetku doseže točku u kojoj su kompenzacijski mehanizmi neadekvatni, što može dovesti do kongestivnog zatajenja srca ili sinkope. (26)

### 3. POVEZNICA PREHRANE I ANEMIJE KOD TRUDNICA

U ovom poglavlju analizira se teorijska poveznica prehrane i pojave anemije. Pružen je primjer jelovnika za trudnicu a kojisadrže sve potrebe nutrijente za održavanje pravilne trudnoće,

#### 3.1. Deficit željeza

Deficit željeza je učestaliji od anemije što ukazuje na stupnjevito očitovanje ovog poremećaja. Homeostaza željeza u organizmu je vrlo delikatno regulirana i u velikoj mjeri ovisi kako o zalihama željeza u organizmu tako i o prehranbenom unosu željeza. Prehranbeni unos željeza je pod utjecajem brojnih čimbenika koji djeluju na njegovu bioraspodloživost pozitivno (npr. meso i proizvodi, vitamin C) ili pak negativno (npr. fitati, kalcij, tein, kofein).(27)



Slika 3. Predstavljanje unosa odnosno dnevnog prometa željeza u organizmu

Izvor: [https://lijecnicki-vjesnik.hlz.hr/pdf/1-2-2019/01\\_radman.pdf](https://lijecnicki-vjesnik.hlz.hr/pdf/1-2-2019/01_radman.pdf)

Prema tome, „anemija uslijed deficita željeza je stanje u kojem je anemija i očiti dokaz nedostatka željeza je rezultat dugotrajnog negativnog balansa željeza u organizmu“. (27, str.

72). Razvoj nastanka deficita željeza prema anemiji može se podijeliti u tri faze, no vrlo se često ova stanja ne razlikuju i uzimaju kao sinonim (27).

Prva je faza negativan balans željeza u kojem su potrebe (ili gubici) željeza premašili sposobnost tijela da apsorbira željezo iz prehrane a to je nastalo kao rezultat mnogih fizioloških mehanizama, uz gubitak krvi, trudnoću, brzi rast adolescenata ili neadekvatan unos željeza prehranom. Tijekom tog razdoblja, zalihe željeza (promatrane kao serumsko željezo) su smanjene. Sve dok su zalihe željeza prisutne i mogu se mobilizirati, serumsko željezo (SI) i ukupni kapacitet vezanja željeza (TIBC) ostaju unutar normalnih granica. U tom stadiju, morfologija eritrocita i indicije su normalne (27).

Druga faza je kada kada saturacija transferina padne na 15 – 20 %, a to znači da je sinteza hemoglobina smanjena. To je faza koja se zove *željezo deficitarne eritropoeze*. Postupno, hemoglobin (Hgb) i hematokrit (Htc) počinju opadati, s čime se anemija razvija (27)

Treća faza uključuje ozbiljnije liječenje anemije deficita željeza.

### 3.2. Apsorpcija željeza kod trudnica

Postoje dvije vrste željeza u hrani: hemsko željezo koje se u principu nalazi u namirnicama životnjskog podrijetla i nehemsko željezo koje se pretežito nalazi u namirnicama biljnog podrijetla (28) Većinom željezo je nehemsko željezo ( 88%) te apsorpcija nehemskog željeza pod utjecajem topljivosti u gornjem dijelu tankog crijeva, što pak ovisi o sastavu obroka u cjelini (28) i zbog velikog broja antinutritivnih (inhibitornih) čimbenika koji djeluju na njegovu bioraspoloživost (27). Apsorpcija željeza je slabija zbog obroka u kojima prevladavaju žitarice od cjelovitog zrna i mahunarke. Fitati u žitaricama od cjelovitog zrna, kalcij i fosfor u mlijeku, tanin u čaju i polifenoli u mnogim povrćima inhibiraju apsorpciju željeza smanjujući intestinalnu topljivost nehemskog željeza iz cijelog obroka. Dodavanje čak i relativno malih količina mesa i hrane koja sadrži askorbinsku kiselinu značajno povećava apsorpciju željeza u cijelom obroku. Na primjer, u usporedbi s vodom, sok od naranče otprilike će udvostručiti apsorpciju nehemskog željeza iz obroka. Čaj i kava će, s druge strane, smanjiti apsorpciju nehemskog željeza za više od pola u usporedbi s vodom (29) (Hallberg, 1981; Rossander i sur., 1979).

Prehrana trudnice

DAN	Doručak	Užina 1	Ručak	Užina 2	Večera	Uk. kcal
<b>Ponedjeljak</b>	Bijela kava sa šećerom Miješani kruh (2 šnite 80 g) Sirni namaz s vlascom (80 g)	Energetski smoothie (banana, kiwi, špinat) 1 šalica Bademi 10 g Integralni muffin s voćem (1 kom)	Kolač od mrkve i jabuke (140g) Limunada Miješano varivo s bijelim mesom i noklicama	Jogurt s borovnicama i medom (250 g) Petit buere keksi (4 kom)	Sok od borovnice Savijača s višnjama Rižoto sa piletonom i sezonskim povrćem	2.549,89
<b>Utorak</b>	Jaje kuhano 70g Integralni kruh (70 g 2 šnite) Toast šunka pureća (4 listića)	Jabuka/bundeval/banana/spinat smoothie 1 šalica Integralni muffin s voćem (1 kom)	Krem juha od povrća (1 tanjur) Junjetina kuhana Kuhani krumpir sa keľom (1/4 tanjura) Salata od rajčice (200 g) Sok od naranče 100% prirodan (2 dL) Kolač sa suhim voćem (140 g)	Jogurt s probiotikom 2,8% m.m. (240 g) Petit buere keksi (4 kom) Zobene pahuljice (40 g)	Povrtna juha (1 tanjur) Salata od pureline (60 g mesa) Kruška (1 kom) Banana (80 g)	2.649,17
<b>Srijeda</b>	Čaj s limunom i medom Zobena kaša na mlijeku s jabukama i cimetom (1 zdjelica)	Voćna salata (300 g raznog voća) s bademima (10 kom) Jogurt (150 g) s borovnicama (100 g) i žličicom meda	Juha od bundeve (1 tanjur) Rižoto sa puretinom (100 g) i sezonskim povrćem (1 tanjur) Kupus salata (200 g) Kolač sa suhim voćem (140 g) Limunada	Griz (40 g) na mlijeku s komadićima čokolade (1 zdjelica)	Povrtna salata sa piletinom (60 g) prosom (60 g) i mozzarellom (45 g) 500 g Mix sjemenki (10 g)	2.716,58
<b>Četvrtak</b>	Kajgana (2 jaja) Miješani kruh (2 šnite 80 g) Sirni namaz s vlascom (70 g) Sok od naranče 100% prirodan (2 dL)	Čokolino s mlijekom (230g) Zobene pahuljice (30 g)	Juha od tikvica (1 tanjur) Pileći odrezak (veličina cijelog dlana) sa maslinovim uljem (2 čajne žličice) Ječmena kaša s brokulom (1 tanjur) Cikla (200 g) Limunada sa šećerom (2,5 dL) Banana (1 velika)	Jagode Borovnice Jogurt s probiotikom 2,8% m.m. (150 g)	Savijača s jabukama Tjestenina (60 g) sa šalsom tikvicama i gljivama (150 g)	2.590,89
<b>Petak</b>	Čaj s limunom i medom Zobena kaša na mlijeku s bananom i cimetom (1 zdjelica)	Jogurt s borovnicama i medom (250 g) Voćna salata (300 g raznog voća)	Juha od rajčice (1 tanjur) Pačeni branch (200 g) Bitva na lešo s krumpirom (1/2 tanjura) Zelena salata s mrkvom (1 zdjelica) Sušene marelice (3- 4 kom)	Zobeni keksi (2 komada) Jabuka/mrkva/dumbir smoothie 1 šalica	Miješana salata s tunom (80 g) 400 g Integralna tjestenina (1/2 šalica) Sok od breske (2 dL)	2.520,29
<b>Subota</b>	Čaj s limunom i medom Kukuruzni žganci (120 g) Svježi sir s jogurtom i vlascom (200g) Lanene sjemenke 10 g Sušene marelice (3- 4 kom)	Jabuka/bundeval/banana/spinat smoothie 1 šalica Bademi 10 g Petit buere keksi (4 kom)	Miješana pizza (mala) Salata od rajčice s maslinama (200 g) Sok od naranče 100% prirodan (2 dL)	Integralni muffin s grožđicama i bademima (1 kom) Jabuka (veličina veće šake)	Špageti na bolonjski (1 tanjur) Salata od matovilca (1 zdjelica) Limunada sa šećerom (2,5 dL)	2.597,12
<b>Nedjelja</b>	Čaj s limunom i medom Svježi sir (100 g) s lanenim sjemenkama (1 čajna žlica) Graham pecivo (70g) Voćna salata (300 g raznog voća) s bademima (10 kom)	Smoothie zobeni mix (zobene pahuljice, brusnice grožđice tekući jogurt lanene sjem.) 220 g	Povrtna juha (1 tanjur) Teleće rollice s povrćem i umakom od povrća Integralna riža (1/4 tanjura) Cikla (200 g) Kolač od mrkve i jabuke (140g)	Sladoled (2 kuglice) Borovnice Jagode	Zagorski štrukli Jogurt s probiotikom 2,8% m.m. (180 g)	2.741,05
<b>Pros. kcal</b>						2.623,57

slika 4: jelovnik trudnice

izvor: <https://www.scribd.com/document/380947155/06a-tjedni-jelovnik-za-trudnice-2600kcal>

Slika 4 prikazuje Jelovnik trudnice koji je objavio Centar za pravilnu prehranu a isti je lociran u Zagrebu. Za doručak predviđen je obrok koji je sačinjen od bijele kave, miješani kruh (2 kriške) i sirni namaz od vlasca. Za prvu užinu predviđen je obrok koji se sastoji od energetskog smoothia u kojem je stavljena banana, kiwi i špinat te u to još bademi i integralni muffin kolač s voćem. Za ručak predlaže se kolač od mrkve i jabuka, limunade, miješano varivo s bijelim mesom i noklicama. Za drugu užinu predviđa se jogurt s borovnicama i medom, 4 komada petit beure keksa. Večera sastoji se, sukladno, ovom propisanom jelovniku od soka od borovnice, savijače s višnjama, rižoto sa piletonom i sezonskim povrćem. Ukupan kalorijski iznos namirnica za ponedjeljak je 2.549,89 kcal.



## 4. ANEMIJA U TRUDNOĆI

Prema istraživanju Karamija i njegovih suradnika (21), anemija nosi rizik ranijeg porođaja, rizik manje tjelesne težine novorođenčeta, nosi rizik pojave malformacije fetusa i može doprinijeti stvaranju novih troškova za društvo i obitelj.

Zbog čega žene razvijaju anemiju tijekom trudnoće?

Trudnice imaju veću vjerojatnost da će dobiti anemiju ako su: vegetarijanke, ako su izložene većem riziku deficita vitamina B12., ako imaju celijakiju ili Crohnovu bolest ili su imale operaciju, ako su imale gubitak tjelesne težine pri kojoj je uklonjen želudac ili dio želuca. Trudnice imaju veću vjerojatnost da će dobiti anemiju deficita željeza u trudnoći ako imaju blizanačku trudnoću ili višestruku trudnoću i ako imaju česte jutarnje mučnine (27).

Tijekom trudnoće trudnica može dobiti anemiju a uzrok ovisi o obliku anemije Tijekom trudnoće povećava se volumen krvi. To znači da je potrebno više željeza i vitamina za stvaranje više crvenih krvnih stanica. Ako trudnica nema dovoljno željeza, to može uzrokovati anemiju. Stanje nije alarmantno jedino ako je broj crvenih krvnih zrnaca padne prenisko. Također, trudnicu koje nemaju dovoljno zaliha željeza mogu dobiti anemiju uzrokovanu nedostatkom željeza. Ovo je najčešći tip anemije u trudnoći. Zato su važni svi oni prethodni koraci prije trudnoće kao dobra i kvalitetna prehrana prije trudnoće. Već je spomenuti deficit vitamina B-12. Vitamin B12 igra važnu ulogu u stvaranju crvenih krvnih stanica i proteina. Unos hrane životinjskog podrijetla, poput mlijeka, jaja, mesa i peradi, može spriječiti nedostatak vitamina B-12.(30)

### 4.1.Potreba za unosom željeza

Željezo u namirnicama dolazi u dva oblika, kao hemsko i nehemsko željezo. Temeljna razlika ove dvije vrste željeza je u apsorpciji. Ukupna apsorpcija željeza je niska; svega se 10 – 20 % ukupno unesenog željeza apsorbira ali se količina ukupno apsorbiranog željeza raste ako je prisutan deficit željeza. (27)

Hemsko željezo iz namirnica animalnog podrijetla se bolje apsorbira (20 – 40 %), dok željezo koje prevladava u ljudskoj prehrani, nehemsko iz namirnica biljnog podrijetla ima slabiju apsorpciju (1 – 10 %) zbog velikog broja antinutritivnih (inhibitornih) čimbenika koji djeluju na njegovu bioraspoloživost (27)



## 4.2. Prehrana trudnica

Prehrambeni unos željeza u trudnica je nizak (31) što je potvrđeno u zadnjem istraživanjem provedenim na populaciji trudnica s područja Slavonije i Baranje (30): Razlog leži u niskoj bioraspoloživosti željeza iz hrane koju trudnice konzumiraju, baziranoj na biljnoj hrani i unosu mesa koje ima vrlo nisku bioraspoloživost željeza (piletina).

Dobra prehrana prije trudnoće ne samo da pomaže u sprječavanju anemije, već također pomaže u stvaranju drugih zaliha hranjivih tvari u vašem tijelu. Zdrava, uravnotežena prehrana prije i tijekom trudnoće pomaže u održavanju razine željeza i drugih važnih nutrijenata potrebnih za vaše dijete koje raste.

Dobri prehrambeni izvori željeza uključuju sljedeće (30):

meso. govedina, svinjetina, janjetina, jetrica i drugi mesni organi.

perad. piletina, patka, puretina i jetrica, posebno tamno meso.

riba. školjke, uključujući (potpuno kuhane) školjke, dagnje i kamenice su dobre. tako i sardine i incuni. FDA preporučuje da trudnice jedu 8 do 12 dag ribe tjedno. tu spadaju losos, škampi, bakalar, tilapija, tuna (svijetla konzervirana) i som.

lisnato povrće iz obitelji kupusa. to uključuje brokulu, kelj, zelenu repu i raštike.

Mahunarke, lima grah i zeleni grašak; suhi grah i grašak, kao što je pinto grah, crnooki grašak i pečeni grah u konzervi.

kruh i peciva s kvascem od cjelovitog zrna pšenice

bijeli kruh obogaćen željezom, tjestenina, riža i žitarice

stručnjaci preporučuju svim ženama u reproduktivnoj dobi i svim ženama koje su trudne uzimanje vitaminskih nadomjestaka s najmanje 400 mikrograma folne kiseline. folat je oblik folne kiseline koji se nalazi u hrani. dobri izvori su:

lisnato, tamnozeleno povrće

sušeni grah i grašak

citrusno voće i sokovi te većina bobičastog voća

obogaćene žitarice za doručak

obogaćeni proizvodi od žitarica

Potreba za pravilnom i uravnoteženom prehranom koja će zadovoljiti potrebe za željezom obuhvaćena je Hrvatskom prehrambenom politikom, u kojoj je problem deficita željeza posebno naglašen, te je jedan od glavnih ciljeva upravo smanjenje prevalencije anemije uslijed deficita željeza (MZ i HZJZ, 1999). Do danas su izostali programi koji se bave ovom problematikom. (27)

#### 4.3.Uloga folne kiseline

Nedostatak željeza ima negativne učinke na ishode trudnoće u žena te na imunološku funkciju i neurorazvoj u djece (32). U nekim situacijama i prema preporuci liječnikapotrebno je uzimati folnu kiselinu. Folat (folna kiselina) je vitamin B koji zajedno sa željezom pomaže u rastu stanica. Ako trudnica ne dobiva dovoljno folata tijekom trudnoće, vrlo moguća je pojava nedostatka željeza. Folna kiselina pomaže u smanjenju rizika od rađanja djeteta s određenim urođenim manama mozga i leđne moždine ako se uzima prije trudnoće i u ranoj trudnoći (27).

Manjak folne kiseline može uzrokovati glositis, proljev, depresiju i gubitak težine. Podmuklo se može razviti anemija, a zbog kompenzatornih mehanizama, može biti teža nego što to pokazuju simptomi.

Manjak folne kiseline tijekom trudnoće povećava opasnost od fetalnih defekata neuralne cijevi, i možda od drugih anomalija mozga.

Folna kiselina u količini od 400 do 1000 µg PO jednom/dan puni tkiva i obično je uspješna, čak i ako je do manjka došlo uslijed malapsorpcije. Normalna potreba iznosi 400 µg/dan. U trudnica, preporučeni dnevni unos iznosi 600 µg/dan. Za žene koje su imale fetus ili dijete s defektom neuralne cijevi, preporučeni unos iznosi 1000 do 5000 µg/da

## 5. ISTRAŽIVANJE

### 5.1. Ciljevi i hipoteze

Specifični ciljevi ovog istraživanja su:

C1: Utvrditi učestalost anemije kod trudnica

C2: Utvrditi postoji li povezanost dobi trudnica i pojave anemije

C3: Utvrditi postoji li povezanost prehrane i pojave anemije kod trudnica

Hipoteza 1: Statistički je značajno više trudnica s anemijom nego onih bez anemije

Hipoteza 2: Starije trudnice češće obolijevaju od anemije u usporedbi s mlađim trudnicama.

Hipoteza 3: Trudnice s raznolikom prehranom i unosom suplemenata željeza rjeđe obolijevaju od anemije nego trudnice koje nemaju raznoliku prehranu i ne unose suplemente željeza.

### 5.2. Ispitanici

Ispitanice su trudnice. Metoda istraživanja je anketa koju je autor nacrtao istraživanja samostalno osmislio. Istraživanje provest će se putem online ankete za trudnice. Očekivana veličina uzorka je 100 . Kriterij isključenja su trudnice koje boluju od trombocitopenije, dok je kriterij uključenja su sve trudnice kako bi se u ukupnom broju odredilo koliko je onih koji imaju anemiju u odnosu na one koje nemaju.

### 5.3 Postupak i instrumentarij

Podaci potrebni za istraživanje su:

- dob
- suplementi (željezo)
- prehrana trudnice
- anemija

Mogući problem u istraživanju je dobiti odgovarajući broj ispitanika .

Anketa će biti objavljena na pristupnim mrežnim stranicama koje su namjenjene trudnicama.

#### 5.4. Statistička obrada podataka

Podaci će se biti uređeni pomoću programa Microsoft Excel (Microsoft Co, Redmond, USA). Prikupljeni podaci istraživanja unijeti će se u Excel te obraditi u SPSS 20 (IBM SPSS Statistics 20). Rezultati će biti prikazani u tablicama i grafovima. S nominalnom ljestvicom bit će prikazan broj trudnica s anemijom. U radu će se koristiti nominalna ljestvica kako bi se svrstali podaci o dobi trudnica, odnosno mlade trudnice su sve one koje rode do trideset i pete godine, a stare nakon trideset i pete. Hi kvadrat testom prikazati će se postoji li povezanost između dobi trudnica i anemije. Omjernom ljestvicom zabilježit će se prehrana trudnica i razvrstati prema zastupljenom unosu mesa, voća, povrća, mliječnih prerađevina i žitarica te vidjeti postoji li povezanost lošije prehrane i anemije. Primjenit će se Test sume rangova (Wilcoxon t-test, Mann-Whitney U test).

#### 5.5. Etički aspekti istraživanja

Ispitanice će biti informirane o svrsi i cilju istraživanja. Poštivat će se anonimnost. Uvid u rezultate imat će samo mentor, a nakon završetka i obrane rada, zainteresirana javnosti.

#### 5.6. Rezultati istraživanja

U ovom dijelu prikazuje se dobiveni rezultati istraživanja. Ukupan uzorak ispitanika je N=102, s tim da spolnu strukturu ispitanika čine žene trudnice.

*Tablica 1. Prikaz ispitanika prema dobnoj strukturi*

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1.	18-24	8	17,8%
2.	25-30	38	37,4%
3.	31 - 35	33	32,4%
4.	35-40	19	18,6%
5.	41 i više	4	3,9%
	UKUPNO	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 1 omogućuje prikaz dobne strukture ispitanika u ovom istraživanju. Dobna struktura od 18- do 24 godina ima 17,8% ispitanika, zatim, 25. godina do 30 godina sačinjava 37,4% ispitanika. Dobna struktura ispitanika od 31. godine do 35. godina ima 32,4% ispitanika. Slijedi, dobna struktura od 35. godina do 40 godina koji sačinjava 18,6% ispitanika. Dobna struktura od 41 i više ima 3,9% ispitanika. Na temelju prikaznih postotaka i frekvencija, uočeno je da najzastupljenija dobna struktura je od 31. do 35 godina, što ukazuje na relativno mlade ispitanice u ovom istraživanju.

*Tablica 2. Brojčani prikaz oboljelih od anemije*

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1.1	DA	37	36,3%
2.	NE	65	63,7%
	UKUPNO	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 2. omogućuje uvid u to koliko ispitanica boluje od anemije a koliko ne boluje. 36,3% ispitanica boluje od anemije dok 63,7% ne boluje od anemije. Rezultat istraživanja ukazuje na to da prosječan postotak ispitanica boluje od anemije.

*Tablica 3*

*. Intervencije ispitanika u preveniranju problema anemije*

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1.1	Uzimam prenatalne vitamine koji sadrže željezo	63	61,8%
2.	Uzimam posebne suplemente sa željezom.	39	38,2%
	UKUPNO	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 3. omogućuje prikaz postotka uzimanja suplemenata tijekom trudnoće. 61,8% ispitanica navelo je da uzima prenatalne vitamine koji sadrže željezo, dok 38,2% uzima posebne suplemente sa željezom.

*Tablica 4. Učestalost uzimanja suplemente odnosno dodatke željeza u trudnoći*

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1.	Svaki dan	63	61,8%
2.	Jedanput na tjedan	9	8,8%
3.	Više puta na tjedan	10	9,8%
4.	Jedanput mjesečno	3	2,9%
5.	Uopće ne uzimam suplemente za željezo	17	16,7%
	UKUPNO	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 4. prikazuje učestalost uzimanja suplemente odnosno, dodatke željeza u trudnoći. 61,8% ispitanica uzima svaki dan, 8,8% uzima jedanput na tjedan, 9,8% ispitanica uzima Više puta na tjedan, 2,9% uzima jedanput mjesečno, 16,7% uopće ne uzima suplemente za željezo. Najveći dobiveni postotak odnosi se na ispitanice koje svaki dan uzimaju suplemente.

Tablica 5. Vrste napitaka tijekom trudnoće

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1.	Čaj	7	6,9%
2.	Kava	16	15,7%
3.	Kakao	1	1%
4.	Mlijeko	3	2,9%
5.	Voda	60	58,8%
6	Voćni sokovi	11	10,8%
7	Sokovi od povrća	3	2,9%
	Ukupno	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 5. upućuje na to koje vrste napitaka ispitanice najviše ili najmanje piju tijekom trudnoće. Prema tome, 6,9% ispitanica piju čaj, 15,7% ispitanica piju kavu, 1% pije kakao, dok 2,9% ispitanica pije mlijeko. Najveći postotak zabilježen je kod ispitanica koje piju vodu

58,8%, što je dobar pokazatelj jer voda je blagotvorna i smatra se najzdravijim napitkom, 10,8% piju voćne sokove, dok 2,9% piju sokove od povrća. Dobiveni rezultati israživanja o vrsti napitka koje ispitanice u ovom slučaju trudnice najviše ili najmanje piju tijekom trudnoće ukazuju na to da najviše piju vodu a najmanje piju kakao.

*Tablica 6 .Vrste mesa*

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1	Junetina	11	10,8%
2	Teletina	16	15,7%
3	Svinjetina	16	15,7%
4	Piletina	56	54,9%
5	Vegeterijanka sam	0	0%
6.	Ne volim meso	3	2,9%
	Ukupno	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Rezultati istraživanja o tome koje vrste mesa ispitanice najviše ili najmanje jedu pokazali su da je to piletina. (54,9%). Prije svega, rezultati istraživanja pokazali su da 10,8% ispitanica jede junetinu, 15,7% jede teletinu, a isto tako 15,7% jede svinjetinu. Nema vegeterijanki , a samo 2,9% ispitanica ne voli meso. Dobiveni rezultat istraživanja pokazao je da je piletina omiljeno meso kod ispitanica. Pretpostavlja da je konzumiraju ponajviše radi toga jer je lagano meso i meso koje se brzo pripremi.

*Tablica 7. Namirnice tijekom trudnoće*



	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1	Meso	24	23,5%
2	Voće i povrće	59	58,8%
3	Žitarice	1	1%
4	Kolače	1	1%
5	Ribu i morske plodove	2	2%
6.	Soju	0	0%
8	Mliječne proizvode ( vrhnje, sir, mlijeko, sirni namazi i drugo)	13	12,7%
9	Ostalo	1	1%
	Ukupno	102	100%

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 7 daje tablični postotni prikaz namirnica koje trudnice jedu tijekom svoje trudnoće. Rezultati istraživanja pokazali su da najviše vole jesti voće i povrće 58,8% , meso 23,5%.i na trećem mjestu jesu mliječni proizvodi ( vrhnje, sir, mlijeko, sirni namazi i drugo) koje konzumira 12,7% , dok ostale namirnice poput žitarice konzumira samo 1%, kolače 1%, ribu i morske plodove 2%. Prema dobivenom izračunu, ispitanice najviše jedu povrće i voće.

Tablica 8. Konzumacija sušenog voća tijekom trudnoće

	KATEGORIJA	FREKVENCIJA	POSTOTAK %
1.	Svaki dan	4	3,9 %
2.	Jedanput na tjedan	24	23,5%
3.	Više puta na tjedan	10	9,8%
4.	Jedanput mjesečno	29	28,4%
5.	Ne jedem sušeno voće	35	34,3%
	<b>UKUPNO</b>	<b>102</b>	<b>100%</b>

Izvor: Vlastita izrada

Rezultat istraživanja o tome koliko često trudnice jedu sušeno voće pokazalo je da najveći postotak ispitanica ne jede sušeno voće ,34,3%, dok 28,4% jede jedanput mjesečno, 23,5% jedanput na tjedan, 9,8% jede više puta na tjedan, 3,9 % svaki dan

*Tablica 9. Učestalost oboljelih od anemije*

		Frekvencija	Postotak	Važeći postotak	Kumulativni postotak
<b>Važeći</b>	1(da)	37	36.3	36.3	36.3
	2(ne)	65	63.7	63.7	100.0
	Ukupno	102	100.0	100.0	

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Na temelju dobivenih rezultata istraživanja o frekvenciji oboljelih od anemija, utvrđeno je da je postotak oboljelih 36,3% u odnosu na ispitanice koje nisu oboljele od anemije (63,7%).

*Tablica 10. Frekvencija postotka dobi kod ispitanika*

		Frekvencija	Postotak	Važeći postotak	Kumulativni postotak
Valid	18-24	8	7.8	7.8	7.8
	25-30	38	37.3	37.3	45.1
	31-35	33	32.4	32.4	77.5
	35 - 40	19	18.6	18.6	96.1
	41 i više godina	4	3.9	3.9	100.0
	Ukupno:	102	100.0	100.0	

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 10 prikazuje frekvenciju dobi kod ispitanika. Rezultat istraživanja je pokazao da najveći kumulativni postotak ima dobna skupina od 35 do 40 godina što upućuje na to da su ispitanice relativno mlade žene.

Tablica 11. Frekvencija unosa suplemenata

		Frekvencija	%	Važeći %	Kumulativni %
Važeći	1 (Svaki dan)	63	61.8	61.8	61.8
	2 (Jedanput na tjedan)	9	8.8	8.8	70.6
	3 (Više puta na tjedan)	10	9.8	9.8	80.4
	4 Jedanput mjesečno	3	2.9	2.9	83.3
	5 (Uopće ne uzimam suplemente za željezo)	17	16.7	16.7	100.0
	Ukupno	102	100.0	100.0	

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Sukladno rezultatima istraživanja najveći kumulativni postotak vezan za unos suplemenata u organizam tijekom trudnoće je jedanput mjesečno, što ukazuje i povezuje s prethodnim rezultatom istraživanja da su ispitanice sklonije regulirati anemiju kvalitetnom prehranom i unosom vode nego kupovati suplemente i dodatke za željezo

Tablica 12. Frekvencija postotka dobi i prehrane kod ispitanica

		Dob:	Koliko često uzimate suplemente odnosno dodataka željeza u trudnoći?	Koje napitaka tijekom trudnoće?	vrste pijete	Koje vrste mesa jedete tijekom trudnoće?	Koje namirnice najviše jedete tijekom trudnoće?	Koliko često jedete sušeno voće?
N	Valid	102	102	102	102	102	78	102
	Missing	0	0	0	0	0	24	0
Mean			2.04	4.36		3.26	3.03	3.66
Median			1.00	5.00		4.00	2.00	4.00
Std. Deviation			1.535	1.559		1.160	1.980	1.278

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Rezultati istraživanja koji su prikazani u tablici 12 pokazuju da najveću srednju vrijednost povezanost dobi i napitaka tijekom trudnoće ( $M=4.36$ ,  $sd=1,559$ ), zatim slijedi deskriptivna povezanost dobi i vrste mesa koje jedu tijekom trudnoće ( $M=3.26$ ,  $sd=1.160$ ), dok najamnjju srednju vrijednost ima unos suplemenata odnosno dodataka željeza u trudnoći. Rezultat ukazuje na to da ispitanice više preferiraju u reguliranje anemije pravilnu prehranu s unosom vode i mesa.

Vezano za primjenu Test sume rangova (Wilcoxon t-test, Mann-Whitney U test), u nastavku slijedi analiza dobivenih rezultata istraživanja uz pomoć inferencijalne statistike.

*Tablica 13. Mann Whitney U test ( prevencija anemije i sušeno voće)*

	Koliko često jedete sušeno voće?	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Što poduzimate u preveniranju problema anemije?	1	4	18.00	72.00
	2	24	13.92	334.00
	Total	28		

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 13 pokazala je da najveću sumu rangova ( $T=334,00$ ) ima to da ispitanice ne percipiraju sušeno voće kao namirnicu u prevenciji anemije ,stoga rijetko jedu sušeno voće.

*Tablica 14. Mann Whitney U test i Wilcoxon test ( prevencija anemije)*

	Što poduzimate u preveniranju problema anemije?
Mann-Whitney U	34.000
Wilcoxon W	334.000
Z	-1.225
Asymp. Sig. (2-tailed)	.221
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.390 <sup>b</sup>

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 14 pokazala je da trudnice su vrlo skrbne o svojoj prehrani za koju smatraju da treba biti bogata željezom.

*Tablica 15. Statistički pokazatelji varijable dobi i anemije*

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Dob:	102	2.74	.984	1	5
Bolujete od anemije?	102	1.64	.483	1	2

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

U tablici 15. rezultati istraživanja vezane za ispitanice koje boluju od anemije bilježe da je srednja vrijednost  $M=1,64$ ,  $sd=0,984$ , dok je rezultat istraživanja vezan za dob ispitanica pokazuje srednju vrijednost  $M=2,74$ ,  $sd=0,483$ . Zaključuje se da starije ispitanice više boluju od anemije u odnosu na mlađe ispitanice.

*Tablica 16. Neparometrijski t testovi (dob, anemija i prehrana)*

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Dob:	102	2.74	.984	1	5

Bolujete od anemije?	102	1.64	.483	1	2
Koje namirnice najviše jedete tijekom trudnoće?	78	3.03	1.980	2	8

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 16 daje usporedbu uzoraka dobi, bolesti anemije i namirnica koje ispitanice najviše jedu u trudnoći. Rezultati istraživanja pokazali su da najveću srednju vrijednost imaju namirnice koje trudnice jedu tijekom trudnoće  $M=3.03$ ,  $sd=1.980$ , zatim slijedi dob ispitanica  $M=2.74$ ,  $sd=0.984$  i zadnje je anemija kod ispitanica  $M=1.64$ ,  $sd=0.483$ . Zaključuje se da starije ispitanice više preferiraju jesti dobru i kvalitetnu hranu tijekom trudnoće u borbi protiv anemije.

*Tablica 17. Neparametrijski t testovi (dob, anemija suplementi)*

	Koliko često uzimate suplemente odnosno dodatke željeza u trudnoći?	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Dob:	1	63	36.04	2270.50
	2	9	39.72	357.50
	Ukupno	72		
Bolujete od anemije?	1	63	34.14	2151.00
	2	9	53.00	477.00
	Ukupno	72		

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 17 pokazuje rezultate istraživanja vezane za povezanost dobi i unosa suplemenata. Najveću sumu rangova između dobi i unosa suplemenata tijekom trudnoće to da starije trudnice ne uzimaju suplemente. Isto tako, po pitanju povezanosti bolesti anemije i unosa suplemenata jer trudnice nisu sklone uzimanju suplemenata.

*Tablica 18. Neparametrijski testovi*

	Dob:	Bolujete od anemije?
--	------	----------------------

Mann-Whitney U	254.500	135.000
Wilcoxon W	2270.500	2151.000
Z	-.523	-2.930
Asymp. Sig. (2-tailed)	.601	.003

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 18 pokazala je da manji broj ispitanika boluje od anemije i da relativno mlade trudnice su te koje boluju od anemije za razliku od starijih trudnica.

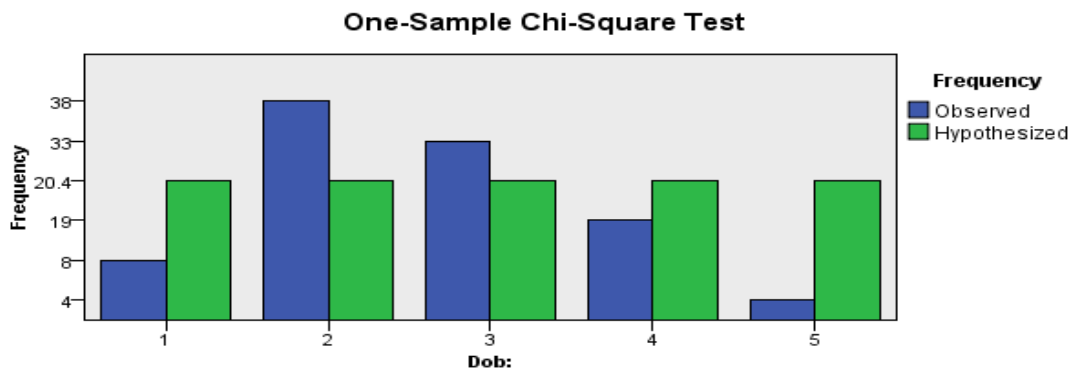
*Tablica 19. Neparametrijski testovi*

	Koje vrste mesa jedete tijekom trudnoće?	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Dob:	1	11	14.05	154.50
	2	16	13.97	223.50
	Total	27		
Bolujete od anemije?	1	11	10.64	117.00
	2	16	16.31	261.00
	Total	27		

Izvor. Vlastita izrada prema SPSS 2.0

Tablica 19 pokazala je da starije ispitanice jedu više mesa za razliku od mlađih ispitanica.

Dodatno, obrađena je statistička analiza uz pomoć hi-kvadrata koja upućuje na veoma zanimljive rezultate istraživanja.



<b>Total N</b>	102
<b>Test Statistic</b>	43.784
<b>Degrees of Freedom</b>	4
<b>Asymptotic Sig. (2-sided test)</b>	.000

1. There are 0 cells (0%) with expected values less than 5. The minimum expected value is 20.400.

Slika 5. Hi- kvadrat – dob ispitanika

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 20. Hi-kvadrat dob i anemija

	Dob:	Bolujete od anemije?
Chi-Square	43.784 <sup>a</sup>	7.686 <sup>b</sup>
df	4	1
Asymp. Sig.	.000	.006

Izvor: Vlastita izrada

0 cells (0.0%) imaju očekivane frekvencije manje od 5. Minimalna očekivana frekvencija je 20.4.b. Istraživanje je pokazalo da je hi kvadrat veći za dob ( Chi-Square 43.784) dok je za pitanje: „Bolujete od anemije“ značajno manji /Chi- Square 7.686.



Tablica 21. Hi kvadrat

	Dob:	Što poduzimate u preveniranju problema a2mije?	Koliko često uzimate suplemente odnosno dodatke željeza u trudnoći?	Koje vrste napitaka pijete tijekom trudnoće?	Koje vrste mesa jedete tijekom trudnoće?	Koje namirnice najviše jedete tijekom trudnoće?	Koliko često jedete sušeno voće?
Chi-Square	43.784 <sup>a</sup>	5.647 <sup>b</sup>	116.039 <sup>a</sup>	176.078 <sup>c</sup>	83.196 <sup>a</sup>	212.462 <sup>d</sup>	33.196 <sup>a</sup>
df	4	1	4	6	4	5	4
Asymp. Sig.	.000	.017	.000	.000	.000	.000	.000

Izvor: Vlastita izrada

Prema dobivenom rezultatu, trudnice najviše su sklone bogatoj i raznolikoj prehrani nego kupovati dodatke i suplemente za željezo.

## 5.7. Rasprava

Anemija se jedan vrlo raširen i ozbiljan javnozdravstveni problem koji zahvaća široke mase u različitim dijelovima svijeta. Posebno je značajna anemija za trudnice jer istraživanja pokazuje da utječe na mogućnost prijevremenog poroda i na mogućnost malformacije fetusa. Stoga, kako bi sve proteklo u najboljem redu, očekuje se da trudnica uz stručnu medicinsku pomoć vodi pažnju o svom zdravstvenom stanju te da unosi odgovarajuće namirnice i u dovoljnoj količini a iste da su bogate željezom.

Osim detaljne teorijske analize o anemiji kod trudnica, obrađeno je anketno istraživanje koje je objavljeno na dostupnim mrežnim stranicama koje rado posjećuju trudnice i koje su tom prigodom ispunili upitnik zna zamolbu istraživača.

Specifični ciljevi ovog istraživanja odnose se na utvrđivanje anemije kod trudnica. U utvrđivanju i traženju odgovora na ovo pitanje, napravljena je statistička analiza u SPSS 20 paketu koja je pokazala je veći broj trudnica koje nemaju anemiju. Isto tako utvrđeno je da starije trudnice više boluju od anemije za razliku od mlađih trudnica.

U analizi postavljenih hipoteza, utvrđuje se da prva hipoteza: (*Statistički je značajno više trudnica s anemijom nego onih bez anemije*) nije pozitivno potvrđena jer je statistički manje trudnica s anemijom.

U analizi druge hipoteze (*Starije trudnice češće obolijevaju od anemije u usporedbi s mlađim trudnicama*), utvrđeno je da Mann Uwhitney testom da starije trudnice češće obolijevaju od anemije za razliku od mlađih trudnica. Za treću hipotezu smatra se da je djelomično potvrđena jer ispitanice doista unose u svoj organizam raznoliku hranu bogatu željezom ali izbjegavaju unos suplemenata jer pretpostavlja se da smatraju da lijekovi na biljnoj bazi nisu zdravi i da se boje da bi mogli u nekom trenutku naškoditi fetusu.

Također, obrađena je analiza podataka uz pomoć hi-kvadrata koja je pokazala da su trudnice relativno starije i da vode posvećuju puno pažnje konzumaciji kvalitetne i zdrave hrane koju vjerojatno spremaju u svojem domu.

## 6. ZAKLJUČAK

Rad se isključivo bavio anemijom kod trudnica. Teorijska analiza rada pokazala je da je anemija vrlo učestala pojava na globalnoj razini pogotovu kod trudnica ali javljaju se isključivo blagi simptomi anemije. Današnje trudnice su veoma educirane te razumiju važnost dobre i kvalitetne prehrane koja je još uz to bogata željezom.

Dodatno, rad je obogaćen istraživanjem na temu anemija kod trudnica.

Teorijska istraživanja pokazala su da je prevalencija anemije kod trudnica veća u nerazvijenim zemljama za razliku od trudnica koje žive u razvijenim zemljama. Razlog tomu jesu različiti čimbenici kao što su ekonomski, društveni i zdravstveni čimbenici. U današnje vrijeme, potrebno je izdvojiti veća sredstva za svakodnevnu kupnju izimno kvalitetne i raznolike hrane i uz to još kupnju različitih dodataka odnosno suplemenata za anemiju.

Teorijska analiza pokazala je na da na globalnoj razini u većoj mjeri vlada blaga anemija među trudnicama i za nadati se da se to u budućnosti neće promijeniti.

Empirijsko istraživanje pokazalo je da manje broj trudnica koje boluju od anemije .i da su to trudnice koje su relativno mlade. Nadalje, rezultati istraživanje pokazali su da trudnice najviše vole piletinu, voće i povrće. Od napitaka isključivo piju vodu, dok nisu sklone uzimanju suplemenata. Testovi su pokazali da starije trudnice radije jedu zdravo i kvalitetno i u biti ne pribjegavaju uzimanju suplemenata. Zanimljivo je da rijetko jedu sušeno voće koje ima bogate nutritivne vrijednosti i koje je bogato željezom.

Očekuje se da ovo istraživanje proširi i obuhvati veći broj ispitanika u dogledno vrijeme.

## LITERATURA

1. Zimmermann MB, Hurrell RF Nutritional iron deficiency. *Lancet*. 2007; 370:511-520.
2. World Health Organization, United Nations Children's Fund and United Nations University Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention, and Control – A guide for programme managers. 2001. Geneva.
3. Scholl TO, Hedinger ML, Fischer RL, Shearer JW Anemia vs iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. *Am J Clin Nutr*. 1992, 55, 985-988.
4. Pasricha S-RS, Flecknoe-Brown SC, Allen KJ et al. Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update. *MJA*. 2010, 193(9), 525-532.
5. Nybo M, Friis-Hansen L, Felding P, Milman N. Higher prevalence of anemia among pregnant immigrant women compared to pregnant ethnic Danish women. *Ann Hematol*. 2007, 86, 647-651.
6. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Ozaltin E, Shankar AH, Subramanian SV. Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet* . 2011, 2123-2135.
7. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Ozaltin E, Shankar AH, Subramanian SV (2011) Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2011, 378, 2123-2135.
8. Boulpaep EL, Boron WF. *Medical Physiology*, Elsevier, Saunders. 2006
9. Rifas-Shiman SL, Rich-Edwards JW, Kleinman KP et al. Dietary Quality during Pregnancy Varies by Maternal Characteristics in Project Viva: A US Cohort. *J Am Diet Assoc*. 2009, 109(6), 1004-1011.
10. Milman N. Iron in pregnancy – a delicate balance. *Ann Hematol*. 2006, 85, 559-565.
11. Hallberg L, Hultén L. Perspectives on Iron Absorption. *Blood Cell Mol Dis*. 2002, 29(3), 562-573.
12. Christian P, Shrestha J, LeClerq SC et al. Supplementation with micronutrients in addition to iron and folic acid does not further improve the hematologic status of pregnant women in rural Nepal. *J Nutr*. 2003, 133, 3492-3498.

13. Veng-Pedersen P, Chapel S, Schmidt RL, Al-Huniti NH, Cook RT, Widness JA. An integrated pharmacodynamic analysis of erythropoietin, reticulocyte, and hemoglobin responses in acute anemia. *Pharm Res.* 2002 Nov. 19(11):1630-5
14. Mayo Clinic. [Internet] <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/anemia/symptoms-causes/syc-20351360>
15. Medline. Anemia. [Internet] <https://medlineplus.gov/anemia.html>
16. Maakaron, Joseph E: Besa, E.C Anemia. 2021. Medscape. [Internet] <https://emedicine.medscape.com/article/198475-overview#showall>
17. Qinrui L. et al. Prevalence of Anemia and Its Associated Risk Factors Among 6-Months-Old Infants in Beijing. *Front. Pediatr.*, 12 July 2019. Sec. Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00286>
18. Wu, Y., Ye, H., Liu, J. et al. Prevalence of anemia and sociodemographic characteristics among pregnant and non-pregnant women in southwest China: a longitudinal observational study. *BMC Pregnancy Childbirth* 20, 535 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03222-1>
19. Betregiorgis Zegeye, Bight Opoku Ahinkorah, Edward Kwabena Ameyaw, Abdul-Aziz Seidu, Mpho Keetile, Sanni Yaya, "Determining Prevalence of Anemia and Its Associated Factors in Cameroon: A Multilevel Analysis", *BioMed Research International*, vol. 2021, Article ID 9912549, 12 pages, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/9912549>
20. AlFaris N, ALTamimi J, AlKehayez N, AlMushawah F, AlNaeem A, AlAmri N, AlMudawah E, Alsemari M, Alzahrani J, Alqahtani II L, Alenazi W, Almuteb II A, Alotibi H. Prevalence of Anemia and Associated Risk Factors Among Non-Pregnant Women in Riyadh, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Int J Gen Med.* 2021;14:765-777 <https://doi.org/10.2147/IJGM.S299450>
21. Karami, Mohammadmahdi & Chaleshgar, Maryam & Salari, Nader & Akbari, Hakimeh & Mohammadi, Masoud. Global Prevalence of Anemia in Pregnant Women: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *Maternal and Child Health Journal.* 2022. [10.1007/s10995-022-03450-1](https://doi.org/10.1007/s10995-022-03450-1).
22. Levi M, Rosselli M, Simonetti M, Brignoli O, Cancian M, Masotti A, Pegoraro V, Cataldo N, Heiman F, Chelo M, Cricelli I, Cricelli C, Lapi F. Epidemiology of iron deficiency

anaemia in four European countries: a population-based study in primary care. *Eur J Haematol.* 2016 Dec;97(6):583-593. doi: 10.1111/ejh.12776. Epub 2016 Jun 8. PMID: 27155295.

23. Banjeglav J. Zibar L Poslijetransplantacijska anemija šest mjeseci nakon presađivanja bubrega *Acta Med Croatica*, 2012: 66 (supp.2): 4-11

24. Radman i sur. Smjernice Hrvatskog društva za hematologiju HLZ-a i KROHEM-a za zbrinjavanje anemije uzrokovane manjkom željeza Dijagnostika i liječenje sideropenične anemije *LIJEČ VJESN* 2019; godište 141; 1–13 I. <http://doi.org/10.26800/LV-141-1-2-1>

25. Uscher J Anemia in Pregnancy 2020. Group byWebMed. <https://www.webmd.com/baby/guide/anemia-in-pregnancy>

26. Nikolic S Prognoza hronične anemije. 2014. <https://www.anemija.rs/prognoza-hronicne-anemije/>

27. Banjari I Unos željeza prehranom kao mjera. prevencije anemije u trudnoći /2013 2 (2) 71-77 *Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku.* <https://hrcak.srce.hr/file/172947>

28. Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. *Nutrition During Pregnancy: Part I Weight Gain: Part II Nutrient Supplements.* Washington (DC): National Academies Press (US); 1990. 14, Iron Nutrition During Pregnancy. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235217/>

29. Hallberg, L., M. Brune, and L. Rossander. 1989. Iron absorption in man: ascorbic acid and dose-dependent inhibition by phytate. *Am. J. Clin. Nutr.* 49:140–144. [PubMed]

30. Cedars Sinai Anemia in Pregnancy <https://www.cedars-sinai.org/health-library/diseases-and-conditions/a/anemia-in-pregnancy.html>

31. Lee J-I, Kang SA, Kim S-K, Lim H-S (2002) A cross sectional study of maternal iron status of Korean women during pregnancy. *Nutr Res* 22, 1377–1388

32. Georgieff MK, Krebs NF, Cusick SE. The Benefits and Risks of Iron Supplementation in Pregnancy and Childhood. *Annu Rev Nutr.* 2019 Aug 21;39:121-146. doi: 10.1146/annurev-nutr-082018-124213. Epub 2019 May 15. PMID: 31091416; PMCID: PMC7173188.

33. MSD Priručnik <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/poremecaji-prehrane/manjak-vitamina-ovisnost-o-njima-i-toksicnost/folna-kiselina>

#### POPIS TABLICA I SLIKA

Tablica 1. Prikaz ispitanika prema dobnoj strukturi.....	20
Tablica 2. Brojčani prikaz oboljelih od anemije .....	21
Tablica 3. Intervencije ispitanika u preveniranju problema anemije .....	21

Tablica 4. Učestalost uzimanja suplemeente odnosno dodatke željeza u trudnoći.....	21
Tablica 5. Vrste napitaka tijekom trudnoće .....	22
Tablica 6 .Vrste mesa.....	23
Tablica 7. Namirnice tijekom trudnoće.....	23
Tablica 8. Konzumacija sušenog voća tijekom trudnoće .....	24
Tablica 9. Učestalost oboljelih od anemije .....	25
Tablica 10. Frekvencija postotka dobi kod ispitanika .....	25
Tablica 11. Frekvencija unosa suplemenata .....	26
Tablica 12. Frekvencija postotka dobi i prehrane kod ispitanica.....	26
Tablica 13.Mann Whitney U test ( prevencija anemije i sušeno voće) .....	27
Tablica 14. Mann Whitney U test i Wilcoxon test ( prevencija anemije).....	27
Tablica 15. Statistički pokazatelji varijable dobi i anemije.....	28
Tablica 16. Neparametrijskii t testovi ( dob, anemija i prehrana) .....	28
Tablica 17. Neparametrijski t testovi ( dob,anemija suplementi).....	29
Tablica 18. Neparametrijskit testovi.....	29
Tablica 19. Neparametrijskit testovi.....	30

#### Popis slika

Slika 1.Prikaz anemije .....	4
Slika 2. Dijagnostički algoritam u anemiji uzrokovanoj manjkom željeza (24) .....	10
Slika 3. Predstavljanje unosa odnosno dnevnog prometa željeza u organizmu .....	12
Slika 4: Jelovnik trudnice .....	14



# PRIVITCI

Privitak A: Anketa

## *ANKETA: ANEMIJE KOD TRUDNICA*

Poštovani, moje ime je Nela Kalaš, studentica na Sveučilištu Rijeci, Fakultetu zdravstvenih studija, preddiplomski stručni studij – Primaljstvo. Sudjelovanje u anketi je dobrovoljno, a vrijeme koje je potrebno izdvojiti je otprilike 10 minuta. Nikakvi identifikacijski podaci neće biti povezani s popunjavanjem ankete. Molim Vas da odvojite malo vremena i iskreno odgovorite na pitanja ankete.

Unaprijed zahvaljujem i srdačno Vas pozdravljam!

**Dob:**

18-24

25-30

31-35

35 - 40

41 i više godina

**Bolujete od anemije?**

Da

Ne

**Što poduzimate u preveniranju problema anemije?**

Uzimam prenatalne vitamine koji sadrže željezo

Uzimam posebne suplemente sa željezom.

**Koliko često uzimate suplemente odnosno dodatke željeza u trudnoći?**

Svaki dan

Jedanput na tjedan

Više puta na tjedan

Jedanput mjesečno

Uopće ne uzimam suplemente za željezo

**Koje vrste napitaka pijete tijekom trudnoće?**

Čaj

Kava

Kakao

Mlijeko

Voda

Voćni sokovi

Sokovi od povrća

**Koje vrste mesa jedete tijekom trudnoće?**

Junetina

Teletina

Svinjetina

Piletina

Vegeterijanka sam

Ne volim meso

**Koje namirnice najviše jedete tijekom trudnoće?**

Meso

Voće i povrće

Žitarice

Kolače

Ribu i morske plodove

Soju

Mliječne proizvode ( vrhnje, sir, mlijeko, sirni namazi i drugo)

Ostalo

**Koliko često jedete sušeno voće?**

Svaki dan

Jedanput na tjedan

Više puta na tjedan

Jedanput mjesečno

Ne jedem sušeno voće

**Hvala Vam!**

