

# POJAVA GESTACIJSKOG DIJABETESA S OBZIROM NA DOB, TJELESNU MASU I PREHRANU: rad s istraživanjem

---

Laštro, Anamarija

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:184:749765>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
PRIMALJSTVO

**Anamarija Laštro**

**POJAVA GESTACIJSKOG DIJABETESA S OBZIROM NA DOB, TJELESNU MASU  
I PREHRANU: rad s istraživanjem**

**Završni rad**

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY OF  
MIDWIFERY

**Anamarija Laštro**

**OCCURRENCE OF GESTATIONAL DIABETES WITH REGARD TO AGE, BODY  
WEIGHT AND NUTRITION: research**

**Final thesis**

Rijeka, 2022.

Rijeka, 20. 6. 2022.

## Odobrenje nacрта završnog rada

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

POJAVA GESTACIJSKOG DIJABETESA S OBZIROM NA DOB, TJELESNU  
MASU I PREHRANU: rad s istraživanjem

OCCURRENCE OF GESTATIONAL DIABETES WITH REGARD TO AGE, BODY  
WEIGHT AND NUTRITION: research

Student: Anamarija Laštro  
Mentor: Damir Čerimagić, dr. med.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija  
Preddiplomski stručni studij Primaljstvo

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Potpredsjednik Povjerenstva



Prof. dr. sc. Gordana Starčević-Klasan, dr.med.

Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	
Studij	Preddiplomski stručni studij Primaljstvo
Vrsta studentskog rada	Završni rad
Ime i prezime studenta	Anamarija Laštro
JMBAG	03510105837

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	POJAVA GESTACIJSKOG DIJABETESA S OBZIROM NA DOB, TJELESNU MASU I PREHRANU: rad s istraživanjem
Ime i prezime mentora	Damir Čerimagić
Datum predaje rada	05.09.2022.
Identifikacijski br. podneska	1893843824
Datum provjere rada	06.09.2022.
Ime datoteke	POJAVA GESTACIJSKOG DIJABETESA S OBZIROM NA DOB, TJELESNU MASU I PREHRANU[7980].docx
Veličina datoteke	928.71K
Broj znakova	43,303
Broj riječi	7,218
Broj stranica	38

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	9
-----------------	---

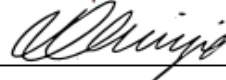
Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
Datum izdavanja mišljenja	08.09.2022.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

08.09.2022.

Potpis mentora



Ime i prezime: Anamarija Laštro

Radno mjesto: KBC Sestre milosrdnice

Adresa radnog mjesta: Vinogradska cesta 29, 10000 Zagreb

E-mail adresa: alastro13@gmail.com

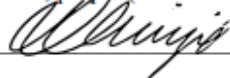
### **Izjava mentora o etičnosti istraživanja za istraživanja niskog rizika**

Izjavljujem i potpisom potvrđujem, kao mentor predloženog istraživanja Pojava gestacijskog dijabetesa s obzirom na dob, tjelesnu masu i prehranu kojeg u izradi svog završnog rada provodi Anamarija Laštro studentica Preddiplomskog stručnog studija primaljstva, kako je predloženo istraživanje u potpunosti u skladu s etičkim standardima propisanim za istraživanja u medicini i zdravstvu, uključujući osnove dobre kliničke prakse, Helsinšku deklaraciju, Zakon o zdravstvenoj zaštiti Republike Hrvatske (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12, 82/13, 159/13, 22/14, 154/14), Zakon o zaštiti prava pacijenata Republike Hrvatske (NN 169/04, 37/08) i Zakon o zaštiti osobnih podataka (GDPR).

Kao mentor predloženog istraživanja obvezujem se nadzirati provođenje samog istraživanja, kao i izradu završnog rada pristupnika.

Preuzimajući punu odgovornost, te u skladu s navedenim primjerima Etičkog povjerenstva za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija, Sveučilišta u Rijeci, izjavljujemo da je predloženo istraživanje niskog rizika te se obvezujemo na njegovu provedbu u skladu s uobičajenim standardima dobre akademske prakse.

Ime i prezime, potpis (mentor/ica): Damir Ćerimagić

  
\_\_\_\_\_

Ime i prezime, potpis (kandidat/kinja): Anamarija Laštro

\_\_\_\_\_

Rijeka, 26.08.2022.

**Mentor rada: Damir Ćerimagić, dr.med., predavač**

**Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_**

**pred povjerenstvom u sastavu:**

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

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

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

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	9
1.1. Etiologija.....	10
1.2. Epidemiologija.....	11
1.3. Dijagnostički kriteriji.....	12
1.4. Liječenje.....	12
1.5. Uloga zdravstvenog tima .....	14
2. CILJEVI I HIPOTEZE .....	15
2.1. Ciljevi.....	15
2.2. Hipoteze .....	15
3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE.....	16
3.1. Ispitanici/materijali .....	16
3.2. Mjerni instrument.....	16
3.3. Statistička obrada podataka.....	17
3.4. Etički aspekti istraživanja .....	17
4. REZULTATI.....	18
5. RASPRAVA .....	24
6. ZAKLJUČAK.....	27
7. LITERATURA .....	28
8. PRIVITCI.....	32
Privitak A: Popis ilustracija .....	32
Privitak B. Online anketni upitnik .....	33
9. KRATAK ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA .....	35



## **POPIS KORIŠTENIH KRATICA**

**GDM**- gestacijski dijabetes melitus

**A1GDM**- gestacijski dijabetes melitus tip 1

**A2GDM**- gestacijski dijabetes melitus tip 2

**g**- gram

**IADPSG**- Međunarodno udruženje grupa za proučavanje dijabetesa i trudnoće

**ITM**- indeks tjelesne mase

**LGA**- beba velika za gestacijsku dob

**mg/dL**- miligrama/decilitar

**mmol/L**- milimola/litru

**OGGT**- oralni provokacijski test glukoze

**SAD**- Sjedinjene Američke Države

**SZO**- Svjetska zdravstvena organizacija

## SAŽETAK

Gestacijski dijabetes je visoka razina šećera (glukoze) u krvi koja se razvija tijekom trudnoće i obično nestaje nakon poroda. Može se dogoditi u bilo kojoj fazi trudnoće, ali je češća u drugom ili trećem tromjesečju.

**Cilj istraživanja:** Cilj ovog istraživanja bio je ispitati učestalost gestacijskog dijabetesa u skupini žena mlađih od 30 godina i skupini žena starijih od 30 godina. Specifični ciljevi bili su usmjereni na ispitivanje incidencije koliko žena se u ispitivanom uzorku pridržavalo dijabetičk dijete, te koliko njih je imalo terapiju inzulinom.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje je provedeno u mjesecu lipnju 2022. godine. Rezultati istraživanja dobiveni su anketnim upitnikom koji je bio podijeljen preko Google docs obrasca u Facebooku grupi Trudnice i mame 2022.“ i „Trudnice i mame- iskustva i savjeti. U istraživanju je sudjelovala 128 ispitanica.

**Rezultati:** Prosječna starost ispitanica bila je 30 godina. U ispitivanom uzorku 75 (58,6%) ispitanica imalo je normalnu tjelesnu masu. Veći dio ispitanica u uzorku nije imala gestacijski dijabetes, njih 68 (53,07%). 49 (43%) ispitanica u skupini je majki/trudnica koje su imale ili trenutno imaju gestacijski dijabetes i pridržavaju se propisane dijabetičke dijete. Najveći dio ispitanica, njih 71 (55%), nije reguliralo povišenu razinu šećera u krvi jer ga nisu ni imale. Oko 52 (41%) ispitanica reguliralo je povišenu razinu šećera u krvi tijekom trudnoće prehranom. Svega 5 (4%) ispitanica imalo je propisanu terapiju inzulinom tijekom trudnoće za liječenje gestacijskog dijabetesa.

**Zaključak:** Hipoteza 1 nije potvrđena jer je u uzorku bilo više ispitanica koje nisu imale gestacijski dijabetes. Hipoteza 2 je potvrđena jer se većina trudnica koja je navela da su imale gestacijski dijabetes pridržavala dijabetičke dijete. Hipoteza 3 nije potvrđene jer je veći broj ispitanica u istraživanju naveo kako su imale normalnu tjelesnu masu. Najveći broj ispitanica u uzorku naveo je kako nisu imale gestacijski dijabetes te se stoga hipoteza 4 ne može ptovrđiti.

**Ključne riječi:** gestacijski dijabetes, prehrana, inzulin, ITM, dob trudnica

## **ABSTRACT**

Gestational diabetes is a high level of sugar (glucose) in the blood that develops during pregnancy and usually disappears after delivery. It can happen at any stage of pregnancy, but is more common in the second or third trimester.

**Research objective:** The aim of this research was to examine the frequency of gestational diabetes in the group of women under 30 years of age and in the group of women over 30 years of age. The specific objectives were aimed at examining the incidence of how many women in the examined sample adhered to a diabetic child, and how many of them had insulin therapy.

**Respondents and methods:** The research was conducted in June 2022. The results of the research were obtained through a survey questionnaire that was shared via a Google docs form in the Facebook group "Pregnant women and mothers 2022" and "Pregnant women and mothers - experiences and advice." 128 respondents participated in the research.

**Results:** The average age of the respondents was 30 years. In the examined sample, 75 (58.6%) subjects had a normal body weight. Most of the respondents in the sample did not have gestational diabetes, 68 of them (53.07%). 49 (43%) respondents in the group are mothers/pregnant women who have or currently have gestational diabetes and adhere to the prescribed diabetic diet. The largest part of the respondents, 71 of them (55%), did not regulate the elevated blood sugar level because they did not have it. About 52 (41%) of the respondents regulated the elevated blood sugar level during pregnancy with diet. Only 5 (4%) subjects were prescribed insulin therapy during pregnancy for the treatment of gestational diabetes.

**Conclusion:** Hypothesis 1 was not confirmed because there were more subjects in the sample who did not have gestational diabetes. Hypothesis 2 was confirmed because the majority of pregnant women who stated that they had gestational diabetes followed a diabetic diet. Hypothesis 3 was not confirmed because a greater number of respondents in the study stated that they had a normal body weight. The largest number of respondents in the sample stated that they do not have gestational diabetes, and therefore hypothesis 4 cannot be confirmed.

**Key words:** gestational diabetes, nutrition, insulin, BMI, age of pregnant women

## 1. UVOD

Jedan od značajnih i rastućih zdravstvenih problema u svijetu je gestacijski dijabetes melitus (GDM). Društveni, okolišni i genetski čimbenici predstavljaju predispoziciju za nastanak GDM kod određene populacije. GDM ima ozbiljne i dugoročne posljedice na majku i dijete, a uključuje predispoziciju za pretilost, metabolički sindrom i dijabetes tip I ili tip II (1).

Definicija gestacijskog dijabetes melitusa (GDM) je bilo koji stupanj intolerancije na glukozu s pojavom ili prvim prepoznavanjem tijekom trudnoće (2). GDM se može klasificirati kao A1GDM i A2GDM (2). Gestacijski dijabetes koji se liječi bez lijekova i reagira na prehranbenu terapiju je gestacijski dijabetes (GDM) kontroliran dijetom ili A1GDM (2). S druge strane, gestacijski dijabetes koji se liječi lijekovima za postizanje odgovarajuće kontrole glikemije je A2GDM (2). Povijesno gledano, probir za gestacijski dijabetes sastojao se od procjene bolesnikove anamneze, ranijih medicinskih opstetričkih ishoda i obiteljske anamneze dijabetes melitusa tipa 2 (3). Ova metoda probira nije uspjela identificirati otprilike polovicu trudnica s GDM-om (2). Godine 1973. značajna studija predložila je korištenje 50 g 1-satnog oralnog testa tolerancije glukoze kao probira za gestacijski dijabetes; ovo je vrlo pouzdana metoda za probir, a koristi se za otprilike 95% opstetričara u Sjedinjenim Američkim Državama kao metoda za probir GDM-a tijekom trudnoće (3). Godine 2014. radna skupina za preventivne službe SAD-a preporučila je probir svih trudnica na GDM u 24. tjednu trudnoće (3).

Gestacijski dijabetes melitus (GDM) najčešća je medicinska komplikacija trudnoće (4). ova komplikacija povezana je s nepovoljnim ishodima kod majke i novorođenčeta. Održavanje odgovarajuće razine glukoze u krvi u GDM-u smanjuje morbiditet i za majku i za dijete (4). Globalno nedostaju jedinstvene strategije za probir i dijagnosticiranje GDM-a. Početno liječenje GDM-a sastoji se od dijeta i tjeleovježbe (4). Kada ove mjere ne uspiju postići glikemijske ciljeve, započinje se s primjenom inzulina. Inzulinski analozi su fiziološkiji od humanog inzulina i povezani su s manjim rizikom od hipoglikemije i mogu omogućiti bolju kontrolu glikemije (4). Inzulin lispro, aspart i detemir odobreni su za primjenu u trudnoći (5). Primjena oralnih hipoglikemijskih sredstava također je odobrena za primjenu u trudnoći, a od lijekova se najčešće primjenjuju gliburid i metformin (5).

Gestacijski dijabetes melitus (GDM) kod trudnica povećava rizik od kratkoročnih i dugoročnih komplikacija, kao što su komplikacije pri porodu, bebe velike za gestacijsku dob (LGA) i dijabetes tipa 2 kod majke i potomstva (6). Promjene u načinu života ključne su u liječenju GDM-a. Prema nutricionističkim savjetima potrebno je promijeniti način života. Novi stil života stavlja naglasak na promjenu prehrane i fizičku aktivnost. Prehrana koja se preporučuje ženama s GDM-om trebala bi sadržavati dovoljno makronutrijenata i mikronutrijenata za podršku rastu fetusa i, u isto vrijeme, ograničiti postprandijalne ekscurzije glukoze i potaknuti odgovarajući gestacijski dobitak težine majke (6). Nutricionističko savjetovanje trebalo bi se usredotočiti na vrstu, količinu i raspodjelu ugljikohidrata u prehrani. Fizička aktivnost povoljno utječe na razinu glukoze i inzulina te može doprinijeti boljoj kontroli glikemije (6).

Svaka četvrta žena generativne dobi ima prekomjernu tjelesnu težinu ili je pretila (7). Prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) pretilost se definira indeksom tjelesne mase (ITM), izračunava se po formuli:  $ITM (kg/m^2) = \text{tjelesna težina (kg)} / \text{tjelesna visina (m}^2\text{)}$  (7). Neuhranjenost se smatra ITM od 18.5 do 24.9 kg/m<sup>2</sup>, normalan ITM je od 25 do 29.9 kg/m<sup>2</sup> i pretilost  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (5) (7). Kod žena koje imaju prekomjernu tjelesnu težinu ili su pretile na početku trudnoće incidencija gestacijskog dijabetesa raste s povećanjem majčinog ITM (8).

Prikaz provedenog istraživanja može koristiti zdravstvenim djelatnicima kao smjernica za kvalitetniju edukaciju trudnica o pravilnoj prehrani, pravovremenom otkrivanju gestacijskog dijabetesa i održavanju tjelesne težine.

### ***1.1. Etiologija***

Gestacijski dijabetes melitus (GDM) je ozbiljna komplikacija u trudnoći, u kojoj žene bez prethodno dijagnosticiranog dijabetesa razvijaju kroničnu hiperglikemiju tijekom trudnoće (9). U većini slučajeva, ova hiperglikemija rezultat je smanjene tolerancije glukoze zbog disfunkcije  $\beta$ -stanica gušterače na pozadini kronične inzulinske rezistencije (9). Etiologija gestacijskog dijabetesa očito je povezana s disfunkcijom beta-stanica gušterače ili odgođenim odgovorom beta-stanica na razinu glikemije i izrazitom inzulinskom rezistencijom sekundarnom zbog otpuštanja hormona iz placente (2). Ljudski placentni laktogen je glavni hormon povezan s povećanom inzulinskom rezistencijom u GDM (2). Drugi hormoni povezani s razvojem ove bolesti su hormon rasta, prolaktin, kortikotropin-oslobađajući hormon i progesteron. Navedeni hormoni doprinose stimulaciji inzulinske rezistencije i hiperglikemije u trudnoći (2).

Čimbenici rizika za GDM uključuju prekomjernu težinu i pretilost, poodmaklu dob majke, smanjenu tjelesnu aktivnost, rođaka u prvom koljenu s dijabetes melitusom, prethodnu povijest gestacijskog dijabetesa ili novorođenče s makrosomijom, metaboličkim komorbiditetima poput hipertenzije, sindrom policističnih jajnika, hemoglobin A1C veći od 5,7 i abnormalni oralni test tolerancije glukoze (3). GDM utječe na otprilike 16,5% trudnoća u cijelom svijetu, a taj će se broj povećati s eskalacijom epidemije pretilosti (9).

## ***1.2. Epidemiologija***

Međunarodna dijabetička federacija sugerira da je 1 od 6 (16,8%) trudnoća pogođena dijabetesom (10). Od tog broja, 13,6% je zahvaćeno pregestacijskim dijabetesom, dok većina (86,4%) ima GDM (10). Prijavljena prevalencija GDM-a u Europi znatno varira, a u određenim populacijama javlja se u više od 20% trudnoća (11). Nažalost, točne procjene prevalencije u Europi nedostaju zbog vrlo nedosljednih probira i dijagnostičkih kriterija kako kod žena s visokim rizikom tako i kod opće populacije trudnica (11). Godine 2010. Međunarodno udruženje grupa za proučavanje dijabetesa i trudnoće (IADPSG) razvilo je konsenzusnu izjavu za novu strategiju za dijagnosticiranje GDM-a (11). Odabrana granična vrijednost za glukozu na OGTT od 75 g prenijela je OR za nepovoljne ishode od  $\geq 1,75$  u usporedbi sa ženama sa srednjom razinom glukoze u razdoblju od 24-28 tjedana u studiji Hyperglycemia and Neonatal Outcomes (12). Godine 2013. SZO i Endocrine Society revidirali su svoje smjernice i sada savjetuju da se IADPSG kriteriji trebaju koristiti za dijagnozu GDM (11). Međunarodna federacija ginekologije i opstetricije također podržava ovaj pristup (11).

Globalne procjene prevalencije GDM-a (<1%–28%) pokazuju veliku varijaciju zbog etničke pripadnosti, etničke varijacije među različitim populacijama i nedosljedne upotrebe probira i dijagnostičkih kriterija (12). Postoji oskudna literatura o prevalenciji GDM-a u regiji Bliskog istoka i Sjeverne Afrike (MENA), iako su dva glavna čimbenika rizika [tjelesna neaktivnost i iznad normalnog indeksa tjelesne mase (BMI)] identificirana kao visoko prevladavajuća u ovoj regiji (12). Štoviše, tri od deset svjetski najraširenijih zemalja za dijabetes melitus pripadaju ovoj regiji: Saudijska Arabija (24%), Kuvajt (23%) i Katar (23%) (13). Za cijelu regiju istočnog Mediterana, postojeća procjena prevalencije GDM-a je 14,5%, iako to uključuje samo slučajeve dijagnosticirane prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) iz 1999. (14). Jedno

prethodno istraživanje pokazalo je da liječnici i bolnice u ovoj regiji koriste različite kriterije za dijagnosticiranje GDM (12).

Žene u regiji Bliskog istoka i Sjeverne Afrike opterećene su s nekoliko čimbenika rizika koji se odnose na gestacijski dijabetes melitus (GDM), uključujući prekomjernu tjelesnu težinu i visoku paritetu (12). U 16 zemalja Bliskog istoka i Sjeverne Afrike skupna prevalencija GDM-a bila je 63,0% (12). Na nacionalnoj razini GDM je bio najviši u Kataru (20,7%), dok je subregionalno GDM bio najviši u zemljama Zaljevskog vijeća za suradnju (16,5%) (12). Prevalencija GDM-a bila je visoka u trudnica pretilih trudnica u dobi od  $\geq 30$  godina (58,3%), u trećem tromjesečju trudnoće (91,2%) (14).

Meta analiza koju su proveli Paulo i suradnici, činila je 133 istraživačka izvješća (15). Izvješća o istraživanju dala su 254 studije prevalencije GDM-a koje su testirale 15.572.847 trudnica između 2014. i 2019 (15). 133 izvješća o istraživanju bila su iz 24 zemlje u sjevernoj Europi (44,4%), južnoj Europi (27,1%), zapadnoj Europi (24,1%) i istočnoj Europi (4,5%) (15). Ukupna prevalencija GDM-a u 24 europske zemlje procijenjena je na 10,9% (14). Ponderirana GDM prevalencija bila je najveća u istočnoj Europi (31,5%), a zatim u južnoj Europi (12,3%), Zapadna Europa (10,7%), i Sjeverna Europa (8,9%) (15). Prevalencija GDM-a bila je 2,14 puta povećana u trudnica čija je dob majke  $\geq 30$  godina (u odnosu na 15-29 godina), 1,47 puta ako je dijagnoza postavljena u trećem tromjesečju (u usporedbi s drugim tromjesečjem) i 6,79 puta u pretilih i 2,29 puta u žena s prekomjernom težinom (u odnosu na normalnu težinu) (15).

### ***1.3. Dijagnostički kriteriji***

Preporuke za probir na gestacijski dijabetes su od 24. do 28. tjednu trudnoće s 50-g, 1-satnim oralnim provokacijskim testom glukoze (16). Ako su vrijednosti abnormalne, veće ili jednake 130 mg/dL (7,22 mmol/L) ili veće ili jednake 140 mg/dL (7,77 mmol/L), potreban je potvrđni test sa 100 g, 3-satni OGGT sa sljedećim vrijednostima: prvi sat preko 180 mg/dL, drugi sat preko 155 mg/dL, treći sat više od 140 mg/dL (16). Prisutnost dva ili više abnormalnih rezultata postavlja dijagnozu gestacijskog dijabetesa (16).

### ***1.4. Liječenje***

Nakon što se ženi dijagnosticira gestacijski dijabetes melitus (GDM), razmatraju se dvije strategije za liječenje; promjena načina života i farmakološka terapija (17). Liječenje GDM-a ima za cilj

održavanje normoglikemičkog stanja i sprječavanje prekomjernog debljanja kako bi se smanjile komplikacije kod majke i fetusa (17). Promjene načina života uključuju terapiju ishranom i tjelovježbu. Preporuča se restrikcija kalorija uz dijetu s niskim glikemijskim indeksom kako bi se izbjegla postprandijalna hiperglikemija i smanjila inzulinska rezistencija (18). Prate se razine glukoze u krvi, razine HbA1c i ketonurija kako bi se analizirala učinkovitost konzervativnog liječenja (15). Farmakološko liječenje započinje ako konzervativne strategije ne uspiju osigurati očekivane razine glukoze tijekom praćenja (16).

Inzulin je često prvi izbor za liječenje dijabetesa tijekom trudnoće. U posljednje vrijeme metformin se sve češće koristi kod trudnica s dijabetesom u slučajevima kada se ne može propisati inzulin, nakon što je dokazana njegova sigurnost (18). Međutim, visok postotak žena, koji može biti i do 46%, može trebati dodatni inzulin za održavanje očekivane razine glukoze u krvi. Još uvijek nedostaju dokazi o dugoročnoj sigurnosti drugih oralnih antidijabetika. Žene s GDM-om kontroliranim dijetom mogu čekati spontani trud bez truda u slučaju da nema opstetričkih indikacija za porod (18). Međutim, u žena s GDM-om na terapiji inzulinom ili s lošom kontrolom glikemije, nadležna tijela preporučuju elektivnu indukciju u terminu (17). Žene koje imaju GDM tijekom trudnoće treba savjetovati o povećanom riziku od smanjene tolerancije glukoze, šećerne bolesti tipa 2, hipertenzivnih poremećaja, kardiovaskularne bolesti i metaboličkih sindroma (18). Liječenje gestacijskog dijabetes melitusa (GDM) ima za cilj smanjiti hiperglikemiju i zauzvrat smanjiti rizik od nepovoljnih perinatalnih ishoda uključujući veliku gestacijsku dob (LGA), makrosomiju, distociju ramena, neonatalnu hipoglikemiju i potrebu za carskim rezom (18). Promjena prehrane često se koristi kao prva linija liječenja, a ako je djelomično ili potpuno neuspješna ili ako žene imaju znatno povišenu glukozu pri dijagnozi, nude se farmakološki tretmani (metformin, glibenklamid (gliburid) i/ili inzulin) (18).

Liječenje gestacijskog dijabetesa započinje nefarmakološkim mjerenjima poput modifikacije prehrane, tjelovježbe i praćenja glukoze (19). Količina tjelovježbe koju preporučuje GDM je 30 minuta aerobne vježbe umjerenog intenziteta najmanje pet dana u tjednu ili najmanje 150 minuta tjedno (19). Ako kontrola glikemije u bolesnika nije odgovarajuća unatoč optimalnom pridržavanju dijeta i tjelovježbe, preporuča se započeti s farmakološkim liječenjem (19).

Terapija inzulinom smatra se standardnom terapijom za upravljanje gestacijskim dijabetesom kada se odgovarajuća razina glukoze ne može postići dijetom i tjelovježbom (20). Inzulin može pomoći



u postizanju odgovarajuće metaboličke kontrole, a dodaje se liječenju ako je glukoza u krvi natašte veća ili jednaka 95 mg/dL, ako je jednosatna razina glukoze veća ili jednaka 140 mg/dL, ili ako je 2- sat je razina glukoze veća od 120 mg/dL (20). Bazalna doza inzulina može se izračunati pomoću formule za težinu pacijenta, 0,2 jedinice/kg/dan (20). Ako razina glukoze u krvi postane povišena nakon obroka, može se propisati brzodjelujući inzulini ili obični inzulini prije obroka, počevši s dozom od 2 do 4 jedinice (20). U prvom tromjesečju ukupna dnevna potreba za inzulinom iznosi 0,7 jedinica/kg/dan, u drugom tromjesečju 0,8 jedinica/kg/dan, a u trećem tromjesečju 0,9 do 1,0 jedinica/kg/dan (20). Pacijent treba podijeliti ukupnu dnevnu dozu inzulina na dvije polovice; jedna polovica se daje kao bazalni inzulini prije spavanja, a druga polovica podijeljena je između tri obroka i daje se kao brzodjelujući ili obični inzulini prije obroka (20). Lispro i aspart imaju odobrenje za korištenje u trudnoći. Inzulini kratkog djelovanja povezani su s manjom hipoglikemijom (21). Dugodjelujući inzulini detemir dobili su odobrenje za primjenu u trudnoći (21). Dugodjelujući inzulini uzrokuju manje noćne hipoglikemije (21).

### ***1.5. Uloga zdravstvenog tima***

Vođenje i liječenje žena s gestacijskim dijabetesom sve je veći izazov za pružatelje zdravstvenih usluga i timove. Stoga danas gestacijski dijabetes zahtijeva interprofesionalni timski pristup, uključujući liječnike, specijaliste, specijalizirane medicinske sestre i farmaceute, koji surađuju u različitim disciplinama kako bi se postigli optimalni rezultati za pacijentice i spriječile daljnje komplikacije (22). Žene s gestacijskim dijabetesom imaju povećan rizik od razvoja dijabetesa tipa 2 tijekom 10 do 20 godina nakon trudnoće (22).

Mnogim trudnicama koje razviju šećernu bolest dijagnoza se postavlja vrlo kasno, što značajno povećava morbiditet bolesti (22). Mnoge zdravstvene ustanove sada vode ljekarne ili klinike za dijabetičare i nude im dijabetičku edukaciju za trudnice. Ovakva praksa smanjuje teret opstetričara, smanjuje troškove zdravstvene skrbi i pomaže u pružanju optimalne skrbi za one kojima je potrebna (22). Svi članovi međuprofesionalnog zdravstvenog tima moraju surađivati i raditi zajedno kako bi upravljali gestacijskim dijabetesom. Sestrinstvo je na čelu susreta s pacijentima kako bi se utvrdilo pridržavanje terapijskih izbora i nadzirala učinkovitost terapije (22).

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE**

### ***2.1. Ciljevi***

Ciljevi:

1. Ispitati učestalost gestacijskog dijabetesa u skupini žena mlađih od 30 godina i skupini žena starijih od 30 godina.
2. Ispitati koliki se postotak žena u uzorku pridržava dijabetičke dijete.
3. Ispitati učestalost gestacijskog dijabetesa u skupini žena s prekomjernim indeksom tjelesne mase i skupini žena s normalnim indeksom tjelesne mase.
4. Ispitati učestalost korištenja inzulina kod žena s gestacijskim dijabetesom u odnosu na žene kojima inzulin nije propisan.

### ***2.2. Hipoteze***

Hipoteze:

1. Učestalost gestacijskog dijabetesa će biti veća u skupini žena starijih od 30 godina u odnosu na skupinu žena mlađih od 30 godina.
2. Većina žena u uzorku se pridržava dijabetičke dijete.
3. Učestalost gestacijskog dijabetesa će biti veća u skupini žena s prekomjernim indeksom tjelesne mase u odnosu na skupinu žena s normalnim indeksom tjelesne mase.
4. Učestalost korištenja inzulina kod žena s gestacijskim dijabetesom će biti manja u odnosu na žene kojima inzulin nije propisan.

### 3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE

#### 3.1. *Ispitanici/materijali*

Ovo istraživanje bilo je provedeno pomoću online anketnog upitnika. Anketni upitnik objavljen je u Facebook grupama „Trudnice i mame 2022.“ i „Trudnice i mame- iskustva i savjeti“. Ispitanice istraživanja bile su trudnice i majke koje su sudjelovale u ispunjavanju anketnog upitnika. Jedan od glavnih kriterija uključivanja sudionica u istraživanje bio je da su imale gestacijski dijabetes. U istraživanju je sudjelovalo 128 ispitanica.

#### 3.2. *Mjerni instrument*

U istraživanju je korišten anketni upitnik koji je izrađen samo za potrebe ovog istraživanja u elektroničkom obliku na web aplikaciji Google obrasci <https://forms.gle/cN6nzd8JRCTdgrD8>.

Anketni upitnik sadrži pitanja o dobi sudionica („*Koliko imate godina?*“). Nadalje, sastoji se od pitanja vezanih uz gestacijski dijabetes – povišenu razinu šećera u krvi („*Jeste li imali ili imate gestacijski dijabetes u trudnoći?*“), uključujući pitanje o pridržavanju propisane dijete („*Jeste li se pridržavali propisane dijete za gestacijski dijabetes?*“) i korištenju inzulina („*Je li Vam za regulaciju povišenog šećera u krvi bio propisan inzulin?*“). Također, anketni upitnik obuhvaća pitanja o podacima kao što su tjelesna visina (mjerena u centimetrima) i tjelesna masa prije trudnoće (mjerena u kilogramima), čijim će se podacima izračunati indeks tjelesne mase (ITM) ispitanica. Indeks tjelesne mase ( $\text{kg/m}^2$ ) će se računati kao količnik tjelesne težine u kilogramima i tjelesne visine u kvadratnim metrima te može ukazivati na neuhranjenost te prekomjernu ili normalnu tjelesnu masu.

Sva pitanja u anketnom upitniku su zatvorenog tipa, osim pitanja vezanih uz tjelesnu visinu i tjelesnu masu. Prije otvaranja upitnika slijedi obavijest za ispitanike gdje ih se obavještava o razlogu ispunjavanja ankete, potvrđuje se anonimnost i dobrovoljno pristupanje ispitanice. Ispunjavanje upitnika trajalo je do 5 minuta. Potencijalni problemi ovog istraživanja mogli bi biti neiskreni i netočni odgovori ispitanica što može dovesti do krivih rezultata. Upitnik do sada nije postojao te je izrađen za potrebe ovog istraživanja.

### ***3.3. Statistička obrada podataka***

Ciljevi ovog istraživanja su utvrditi pojavu gestacijskog dijabetesa u odnosu na dob trudnice, kao i utvrditi utjecaj tjelesne mase na pojavu istog te istražiti koliki se broj trudnica pridržava dijabetičke dijeta. U svrhu ovog istraživanja koristit će se anketna pitanja u kojima će zavisnu varijablu predstavljati pojava gestacijskog dijabetesa dok će nezavisne varijable koje će se mjeriti biti dob trudnice te tjelesna masa.

Kako bi se ispitala hipoteze, koristit će se kvalitativni i kvantitativni podaci za navedene varijable. Primarno će se na intervalnoj skali prikazati prikupljeni podaci o godinama trudnica i majki koje su sudjelovale u ovom upitniku. Temeljem tih podataka izračunat će se aritmetička sredina kako bi se utvrdila prosječna starost trudnica i majki koje su sudjelovale u istraživanju. Nakon toga će se grafički prikazati odnos tjelesne težine i visine ispitanica te će se pomoću tih podataka izračunati indeks tjelesne mase. Kao što je prethodno navedeno, izračunom indeksa tjelesne mase moći će se utvrditi da li su majke i trudnice prije trudnoće bile neuhranjene, sa prekomjernom ili normalnom tjelesnom težinom. Kako bi se utvrdila učestalost gestacijskog dijabetesa u ispitanim skupinama, provest će se hi-kvadrat test gdje će se u odnos staviti prisutnost gestacijskog dijabetesa tijekom trudnoće i starosne skupine koje su utvrđene prvim pitanjem iz upitnika.

Kako bi se ispitala druga hipoteza grafički će se prikazati odnos prisutnosti gestacijskog dijabetesa u trudnoći te pridržavanja propisane dijeta tijekom gestacijskog razdoblja. Nadalje, kako bi se ispitala treća hipoteza kojom se tvrdi kako je gestacijski dijabetes zastupljeniji kod žena s prekomjernim indeksom tjelesne mase u odnosu na žene s normalnim indeksom tjelesne mase provest će se hi- kvadrat testiranje. Hi-kvadrat test provest će se na način da će se prvo utvrditi zastupljenost ispitanika u pojedinoj kategoriji mjere indeksa tjelesne mase (neuhranjenost, normalni ITM i prekomjerni ITM) te se će podaci staviti u odnos s podacima koji su dobiveni iz upitnika na pitanje “Jeste li imale ili imate gestacijski dijabetes u trudnoći?” Kako bi se ispitala četvrta hipoteza koja tvrdi da će učestalost korištenja inzulina kod žena s gestacijskim dijabetesom biti manja u odnosu na žene kojima inzulin nije propisan, prikupljeni podaci o reguliranju povišene razine šećera u krvi prikazat će se grafički na tortnom dijagramu.

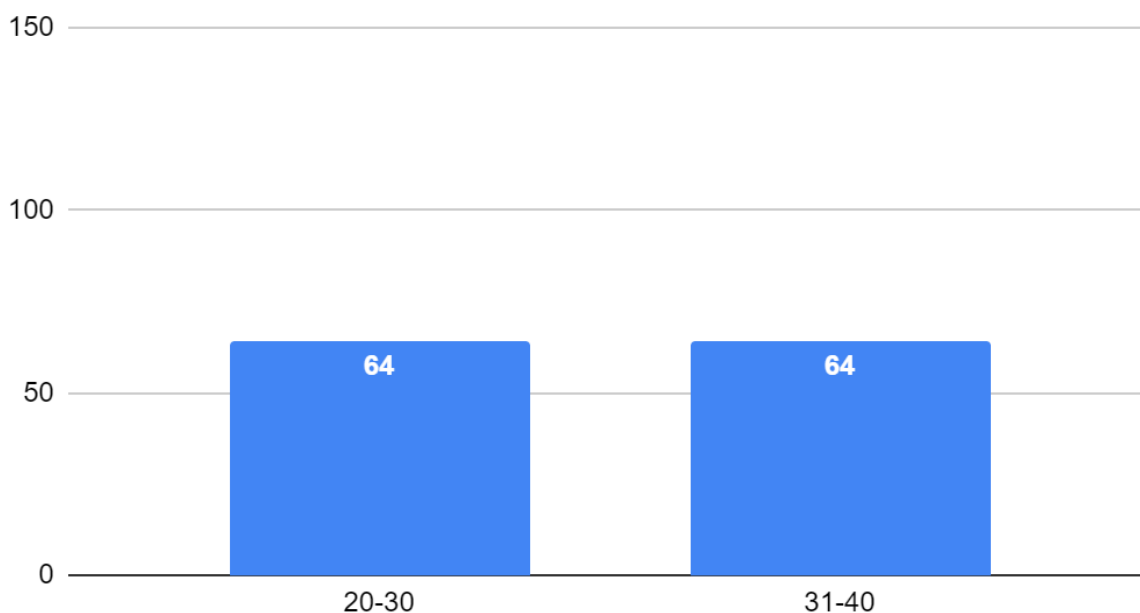
### ***3.4. Etički aspekti istraživanja***

Sukladno s postavljenim ciljevima i metodama istraživanja naglasak je na etičkom aspektu kroz obavještanje sudionika o ciljevima, dobrovoljnom pristanku na uključivanje, osiguranju povjerljivosti podataka i zaštiti identiteta sudionika. Za provedbu istraživanja nije zatražena suglasnost Etičkog povjerenstva za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci jer je istraživanje niskog rizika. Uz prijavu završnog rada bit će priložena izjava mentora o etičnosti istraživanja za nizak rizik bez odluke etičkog povjerenstva.

Za vrijeme provođenja ankete ispitanice su bile upoznate sa ciljevima istraživanja. Na početku upitnika navedena je obavijest da se anketa provodi u svrhu istraživanja završnog rada te je potpuno anonimna i dobrovoljna. Dobiveni podaci se ni na koji način ne mogu povezati sa podacima ispitanika. Suglasnost za sudjelovanje u istraživanju davala se klikom na ikonu pristanka čime se otvarao upitnik. Ispitanici nisu mogli pristupiti ispunjavanju upitnika ukoliko nisu označili pristanak. Prikupljeni podaci su pohranjeni u digitalnom obliku na računu administratora i Excel tablicama u računalu istraživača, zaštićeni lozinkom. Pristup podacima ima samo istraživač.

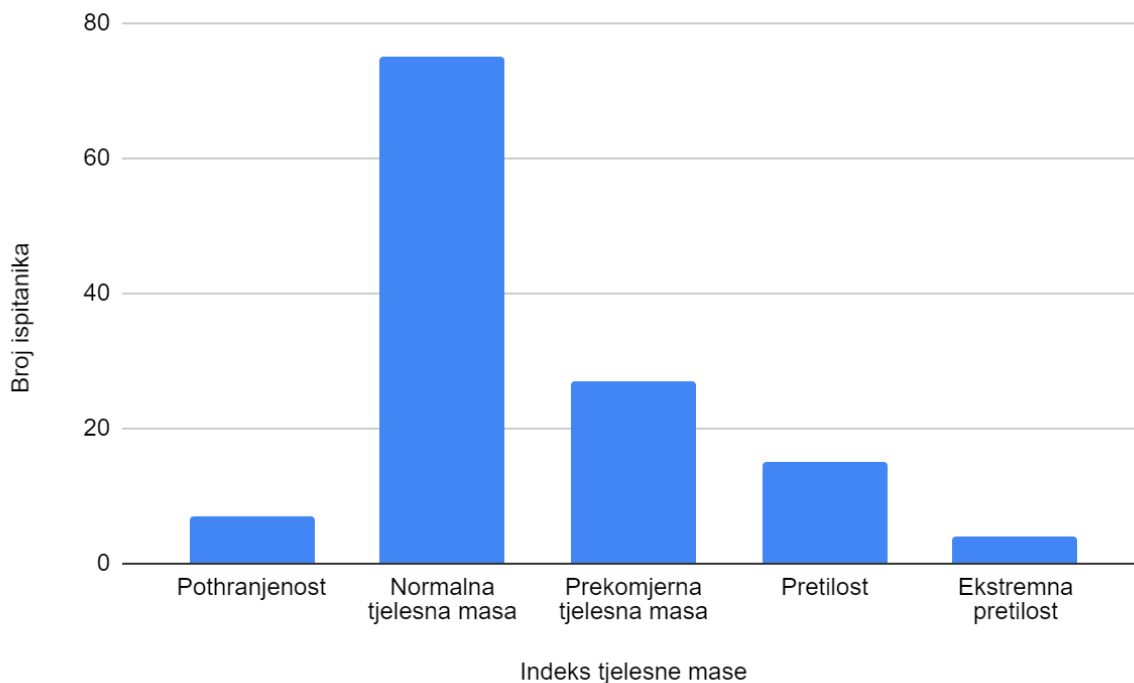
#### **4. REZULTATI**

Istraživanje je provedeno putem Google docs obrasca tijekom srpnja 2022. godine. Ispitivanju je pristupilo ukupno 128 ispitanica.



Slika 1. Podjela ispitanica prema dobnim skupinama

Slika 1 prikazuje odnos broja ispitanica prema dobnim skupinama. Može se iščitati kako je od ukupno 128 ispitanica, 64 njih u dobnim skupinama između 20 i 30 godina te između 31 i 40 godina starosti. Prosječna starost ispitanica je 30 godina.



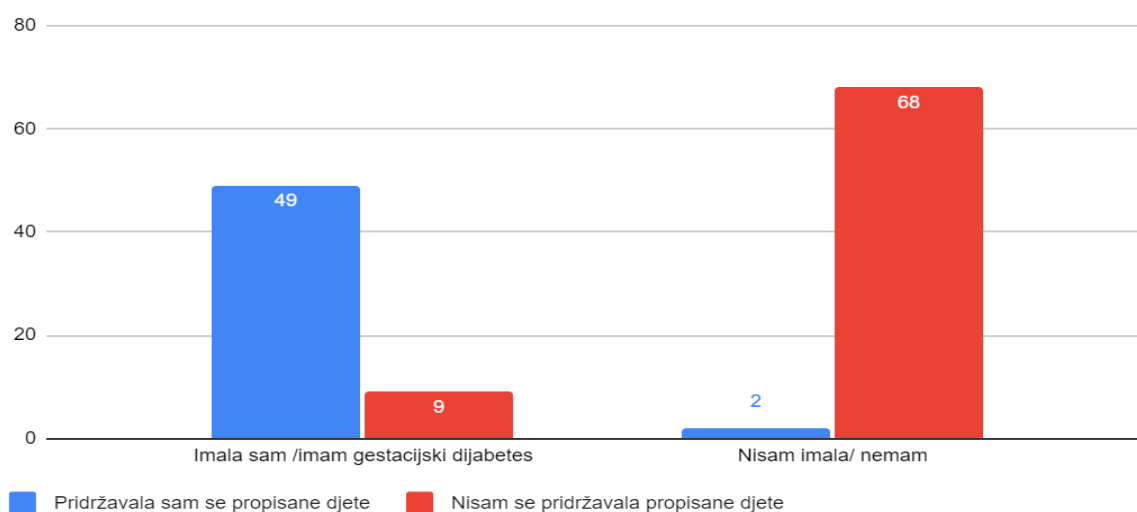
Slika 2. Indeks tjelesne mase ispitanika

Kako bi se ispitala treća hipoteza, primarno je bilo potrebno izračunati indeks tjelesne mase ispitanica te ga zatim sortirati prema parametrima po kojima se određuju kategorije indeksa tjelesne mase. Na taj način se utvrdila kategorizacija ispitanica na one koje su prema indeksu tjelesne mase bile pothranjene prije trudnoće, one koje su imale normalnu tjelesnu masu, prekomjernu tjelesnu masu, pretilost i ekstremnu pretilost. Prema pripremljenom grafikonu može se vidjeti kako najveći dio ispitanica ima normalnu tjelesnu masu, njih 58,6%. Drugi najveći dio ispitanica ima prekomjernu tjelesnu masu, njih ukupno 21,09%. Najmanji udio je ispitanica u skupini ekstremno pretilih koje imaju indeks tjelesne mase iznad 35,00 (slika 2).

Tablica 1 Odnos starosti roditelja i prisutnosti gestacijskog dijabetesa

		Prisutnost gestacijskog dijabetesa u trudnoći		UKUPNO O
		Imala sam /imam gestacijski dijabetes	Nisam imala/ nemam gestacijski dijabetes	
Starost roditelja	20-30 godina	29	35	64
	31-40 godina	29	35	64
UKUPNO		58	70	128

U svrhu ispitivanja hipoteze H1 koja kaže kako će učestalost gestacijskog dijabetesa biti veća u skupini žena starijih od 30 godina u odnosu na skupinu žena mlađih od 30 godina, provodi se hi-kvadrat testiranje. Utvrđeno je kako je znatno veći broj žena koje nisu imale gestacijski dijabetes, međutim ne može se potvrditi hipoteza H1 zbog toga jer je jednak broj ispitanica raspodijeljen u dvije dobne skupine, odnosno ne može se jasno iščitati povećanje odnosno smanjenje učestalosti gestacijskog dijabetesa u pojedinoj dobnoj skupini.



Slika 3. Odnos prisutnosti gestacijskog dijabetesa i pridržavanja propisane djetete

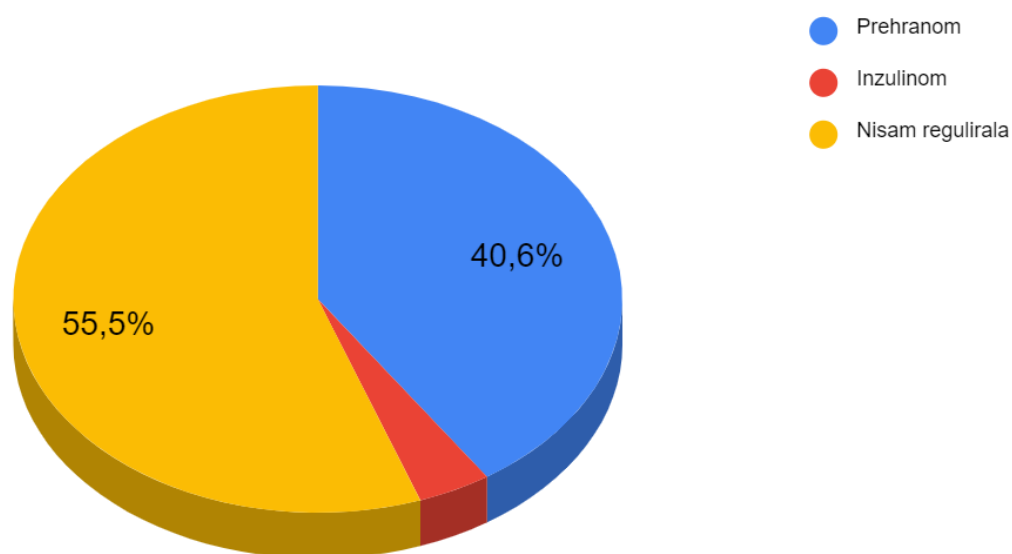


Kako bi se ispitala druga hipoteza koja tvrdi da se većina žena u uzorku pridržava dijabetičke dijete, grafički su usporedno prikazani podaci prikupljeni na pitanje jeste li imale ili imate gestacijski dijabetes u trudnoći te jesu li se pridržavale propisane dijete za gestacijski dijabetes. Jasno je vidljivo kako je veći dio ispitanica u skupini koja nije imala, odnosno nema gestacijski dijabetes te nije bilo potrebe za pridržavanjem gestacijske dijete. U toj skupini nalaz se 53,07% ispitanica, dok su dvije u toj skupini navele da su se pridržavale propisane dijete. Najveći dio ispitanica, njih 49 u skupini je majki/trudnica koje su imale ili trenutno imaju gestacijski dijabetes i pridržavaju se propisane dijabetičke dijete. 9 ispitanica koje su imale ili imaju gestacijski dijabetes, odgovorile su kako se nisu pridržavale propisane dijete tijekom trudnoće. Promatrajući tako skupinu majki/trudnica koje su imale ili imaju gestacijski dijabetes, može se zaključiti kako se 84,85% ispitanica tijekom trudnoće pridržavalo propisane dijete te se time može potvrditi hipoteza H2.

Tablica 2. Prikaz odnosa prisutnosti gestacijskog dijabetesa u trudnoći i indeksa tjelesne mase

		Prisutnost gestacijskog dijabetesa u trudnoći		UKUPNO
		imala sam /imam	nisam imala/ nemam	
Indeks tjelesne mase	Pothranjenost	2	5	7
	Normalna tjelesna masa	26	49	75
	Prekomjerna tjelesna masa	17	10	27
	Pretilost	10	5	15
	Ekstremna pretilost	3	1	4
UKUPNO		58	70	128

Kako bi se ispitala hipoteza H3, koja tvrdi da će učestalost gestacijskog dijabetesa biti veća u skupini žena s prekomjernim indeksom tjelesne mase u odnosu na skupinu žena s normalnim indeksom tjelesne mase, provodi se hi-kvadrat testiranje. Već je ranije zaključeno kako je veći udio ispitanica u uzorku koje nisu imale gestacijski dijabetes, njih 54,69%. U uzorku ispitanica koje su imale gestacijski dijabetes, najveći dio, njih 26 nalazi se u skupini normalne tjelesne mase, a samo 17 njih nalazi se u skupini prekomjerne tjelesne mase. Stoga se hipoteza H3 ne može potvrditi.



Slika 4. Regulacija povišene razine šećera u krvi tijekom trudnoće

Kako bi se ispitala hipoteza H4 koja tvrdi da učestalost korištenja inzulina kod žena s gestacijskim dijabetesom će biti manja u odnosu na žene kojima inzulin nije propisan, grafički će se prikazati udjeli odgovora na pitanje "Kako ste regulirali povišenu razinu šećera u krvi tijekom trudnoće". Kao što je vidljivo iz grafikona, najveći dio ispitanica, njih 55%, nije reguliralo povišenu razinu šećera u krvi jer ga nisu ni imale (kao što se može zaključiti iz pitanja "Jeste li imale ili imate gestacijski dijabetes u trudnoći?"). Nadalje, 41% ispitanica reguliralo je povišenu razinu šećera u krvi tijekom trudnoće prehranom. Svega 4% ispitanica imalo je propisanu terapiju inzulinom kako bi regulirale povišenu razinu šećera u krvi tijekom trudnoće.

## 5. RASPRAVA

Hiperglikemija koja se razvija tijekom trudnoće i nestaje nakon poroda prepoznata je više od 50 godina. Istraživanje iz Australije pokazuje kako je GDM trenutno najčešća medicinska komplikacija u trudnoći, a prevalencija nedijagnosticirane hiperglikemije, pa čak i otvorenog dijabetesa u mladih žena je u porastu (23). Prekomjerna tjelesna težina i pretilost majke, kasnija dob u rađanju, prethodna povijest GDM-a, obiteljska povijest dijabetes melitusa tipa 2 i etnička pripadnost glavni su čimbenici rizika za GDM (23). U provedenom istraživanju promjena prehrane i povećana tjelesna aktivnost bili su primarni tretmani za liječenje GDM, uz farmakoterapiju, inzulinom.

Ovo provedeno istraživanje nije jasno pokazalo kako se gestacijski dijabetes razvija kod trudnica starijih od 30 godina. Međutim istraživanje provedeno u Kataru na 674 trudnice pokazalo je prevalenciju gestacijskog dijabetesa 9,73% (24), a prosječna dob ispitanica bila je 28,99 godine (24). Prosječni BMI prije trudnoće bio je 25,44 (24). Od 185 žena njih 127 (68,65%) imalo je manje od ili jednako 30 godina (24). Zaključak autora je da dobna granica nije prepreka za razvoj gestacijskog dijabetesa, te se ova komplikacija pojavljuje kod sve većeg broja mlađih trudnica. Istraživanje iz Azije pokazalo je kako dob majke značajno utječe na razvoj GDM, odnosno dob majke iznad 25-30 godina povećava rizik od razvoja GDM (25). U meta-analiza koja istražuje odnos između dobi majke i rizika od GDM-a, autori su identificirali linearni odnos između rizika od GDM-a i povećanja dobi majke (26). Također je naznačeno da se za svaku uzastopnu godinu nakon 18. godine rizik za GDM povećava za 7,90%, 12,74%, odnosno 6,52% u općoj, azijskoj i europskoj populaciji (26). S druge strane neki autori smatraju kako je starija dob majke nezavisan faktor rizika za GDM (27). Uzimajući u obzir da se prosječna dob rađanja u posljednja 4 desetljeća povećava (27), važno je jasno razumjeti opseg rizika za GDM koji se temelji na dobi. Međutim, trenutni dokazi o odnosu između dobi majke i rizika od GDM-a ostaju nedosljedni. Dok su neka istraživanja sugerirala da rizik od GDM-a raste linearno s dobi majke, druga su pokazala da je incidencija GDM-a porasla s godinama, dosegla vrhunac u 35-39 godina, a zatim opadala u žena u dobi od 40-50 godina (28). Istraživanje autora Zhanga i suradnika pokazala je najveću dobnu prevalenciju GDM-a u žena u dobi od 30 do 34 godine (29). Možemo reći kako ove kontradikcije umanjuju pružanje učinkovitog savjetovanja ženama prije začeća.

Prema rezultatima provedenog istraživanja vidljivo je kako indeks tjelesne mase nije imao značajan utjecaj na razvoj gestacijskog dijabetesa jer je većina ispitanica imala normalan indeks tjelesne mase. S druge strane istraživanje provedeno u Kini na ukupno 41 845 trudnica (GDM skupina, n = 4257 u odnosu na ne-GDM skupinu, n = 37 588) (30) pokazalo je kako povećanje BMI nema značajnih razlika između GDM i ne-GDM skupina u bilo kojoj kategoriji BMI u ranoj trudnoći (svaka od 2 kg/m<sup>2</sup>), kao ni debljanje ( $P > 0,05$ ) (30). Međutim BMI u ranoj trudnoći bio je faktor rizika za GDM (30). Međutim mnoga istraživanja i dalje podupiru da su prekomjerna tjelesna težina i pretilost prije trudnoće te prekomjerni BMI povezani s većim rizikom od razvoja GDM (31). Nedavno su kineski istraživači objavili da su žene s prekomjernom gestacijskom težinom imale značajno 32,8% veći rizik od razvoja GDM-a u usporedbi s ne-pretpretjeranim povećanjem gestacijske težine (32).

Istraživanje iz Amerike pokazalo je kako nakon 31 tjedna, 12 dijetama kontroliranih žena s prekomjernom tjelesnom težinom/pretilih žena s GDM-om randomizirano je na izokaloričnu LC/CONV (40% ugljikohidrata/45% masti/15% proteina; n = 6) ili IZBOR (60%/ 25%/15%; n = 6) dijeta (33). Nakon ~7 tjedana, glukoza natašte ( $P = 0,03$ ) i slobodne masne kiseline ( $P = 0,06$ ) smanjile su se na CHOICE, dok je glukoza natašte porasla na LC/CONV ( $P = 0,03$ ) (33). Drugo istraživanje pokazuje kako je prehrambena terapija jedina komponenta liječenja koja će doprijeti do svake žene s GDM-om prema dijagnostičkim kriterijima (34). Također istraživanje pokazuje kako se manje restriktivan pristup ugljikohidratima u terapiji prehrane u GDM-u može prilagoditi kulturološkim preferencijama prehrane, smanjujući tjeskobu izazvanu dijagnozom, povećavajući suradljivost i izbjegavajući neželjene posljedice povezane s kompenzacijskim većim unosom masti (34).

Provedeno istraživanje pokazalo je sveukupno samo 4% ispitanica imalo terapiju inzulinom. Istraživanje iz Grčke provedeno na 775 žena kojima je dijagnosticiran GDM prema IADPSG kriterijima pokazalo je kako ITM majke prije začeća i razine glukoze u krvi ujutro natašte na početku i 1 sat nakon oralnog testa tolerancije glukoze (OGTT) nisu bili značajni prediktori za modalitet liječenja GDM-a (35). Osnovna razina glukoze u krvi veća od 98 mg/dl i indeks tjelesne mase majke prije začeća (BMI) između 26 i 31 kg/visina<sup>2</sup> znatno su povećali vjerojatnost terapije inzulinom (omjer izgleda [OR] 4,04, 95% interval pouzdanosti [CI] CI 2,65- 6,17 odnosno 2,21, 95% CI 1,42-3,43) (35). Petnaest do 30% žena s gestacijskim dijabetesom melitusom (GDM)

zahtijeva inzulinsku terapiju (35). Žene s prekomjernom tjelesnom težinom s početnom razinom glukoze u krvi većom od 98 mg/dl na OGTT-u imaju povećani rizik za liječenje inzulinom (35).

U današnje vrijeme, s postupnim poboljšanjem životnog standarda ljudi, stopa incidencije GDM-a u svijetu raste. Potrebno je svakako više istraživanja na ovu tematiku kako bi se jasnije pokazali čimbenici dobi u kojoj najčešće dolazi do razvoja gestacijskog dijabetesa, te koliko žena provodi terapiju ADA dijetom i /ili inzulinom.

## 6. ZAKLJUČAK

Provedeno je istraživanje niskog rizika koje je imalo 128 ispitanica. Implikacija za provođenje ovog istraživanja bila je povećana incidencija gestacijskog dijabetesa kod trudnica u današnje vrijeme.

Hipoteza 1 nije potvrđena jer je u ovom istraživanju sudjelovao podjednak broj ispitanica u dobi do 30 godina i starijih od 30 godina, a samim istraživanjem je utvrđeno kako većina ispitanica nije razvila gestacijski dijabetes tijekom trudnoće.

Hipoteza 2 je potvrđena jer je u ispitanom uzorku ukupno bilo 49 ispitanica koje su imale gestacijski dijabetes i pridržavale su se propisane dijabetičke dijete, a promatranjem ispitanice skupine 84,85% ispitanica se tijekom trudnoće pridržavalo propisane dijete što je dokaz da se hipoteza 2 potvrdi.

Hipoteza 3 nije potvrđena jer je već ranije utvrđeno kako većina ispitanica nije imala gestacijski dijabetes, a one ispitanice koje su ga imale najveći dio njih imao je normalnu tjelesnu masu, te se stoga ne može dokazati kako prekomjerna tjelesna masa utječe na razvoj gestacijskog dijabetesa.

Hipoteza 4 nije potvrđena jer najveći dio ispitanica nije regulirao povišenu razinu šećera u krvi jer ga nisu ni imale.

## 7. LITERATURA

1. Reece A, Leguizamon G, Wizniter A. The Lancet: Gestational diabetes: the need for a common ground. *ScienceDirect*. 2009; 373 (9677): 1789-1797.
2. Quintanilla Rodriguez BS, Mahdy H. Gestational Diabetes. 2022 Feb 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
3. Spaight C, Gross J, Horsch A, Puder JJ. Gestational Diabetes Mellitus. *Endocr Dev*. 2016;31:163-78. doi: 10.1159/000439413.
4. Alfadhli EM. Gestational diabetes mellitus. *Saudi Med J*. 2015;36(4):399-406. doi: 10.15537/smj.2015.4.10307.
5. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanović L, Mestman JH, Murad MH, Yogev Y. Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98(11):4227-49. doi: 10.1210/jc.2013-2465.
6. Rasmussen L, Poulsen CW, Kampmann U, Smedegaard SB, Ovesen PG, Fuglsang J. Diet and Healthy Lifestyle in the Management of Gestational Diabetes Mellitus. *Nutrients*. 2020;12(10):3050. doi: 10.3390/nu12103050.
7. Đelmiš J, Pavić M, Ivanišević M, Juras J, Herman M, Orešković S. Body mass index and pregnancy outcome // *Gynaecologia et perinatologia: journal for gynaecology, perinatology, reproductive medicine and ultrasonic diagnostics*. 2015;24:99-105 doi: <https://www.bib.irb.hr/830670>
8. Martin KE, Grivell RM, Yelland LN, Dodd JM. The influence of maternal BMI and gestational diabetes on pregnancy outcome. *Diabetes Res Clin Pract*. 2015;108(3):508-13. doi: 10.1016/j.diabres.2014.12.015.
9. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2018;19(11):3342. doi: 10.3390/ijms19113342.
10. Lapolla A, Metzger BE. Gestational Diabetes. A Decade after the HAPO Study. *Front Diabetes*. Basel, Karger. 2020;28:1–10 doi: 10.1159/000480161
11. Egan AM, Vellinga A, Harreiter J, Simmons D, Desoye G, Corcoy R, et al. Epidemiology of gestational diabetes mellitus according to IADPSG/WHO 2013 criteria among obese pregnant women in Europe. *Diabetologia*. 2017;60(10):1913-1921. doi: 10.1007/s00125-017-4353-9.

12. Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, et al. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33:676–682. doi: 10.2337/dc10-0719.
13. Al-Rifai RH, Abdo NM, Paulo MS, Saha S, Ahmed LA. Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in the Middle East and North Africa, 2000-2019: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:668447. doi: 10.3389/fendo.2021.668447.
14. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al.. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on Gestational Diabetes Mellitus: A Pragmatic Guide for Diagnosis, Management, and Care(). *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131(Suppl 3):S173–211. doi:10.1016/S0020-7292(15)30033-3
15. Paulo MS, Abdo NM, Bettencourt-Silva R, Al-Rifai RH. Gestational Diabetes Mellitus in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence Studies. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021 Dec 9;12:691033. doi: 10.3389/fendo.2021.691033.
16. Mack LR, Tomich PG. Gestational Diabetes: Diagnosis, Classification, and Clinical Care. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2017;44(2):207-217. doi: 10.1016/j.ogc.2017.02.002.
17. Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Sheldon TA, Tuffnell D, Golder S, Lawlor DA. Treatments for gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7(6):e015557. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015557.
18. Oskovi-Kaplan ZA, Ozgu-Erdinc AS. Management of Gestational Diabetes Mellitus. *Adv Exp Med Biol*. 2021;1307:257-272. doi: 10.1007/5584\_2020\_552.
19. Zheng J, Wang H, Ren M. Influence of exercise intervention on gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *J Endocrinol Invest*. 2017;40(10):1027-1033. doi: 10.1007/s40618-017-0673-3.
20. Brzozowska M, Bieniek E, Szosland K, Lewinski A. Gestational diabetes - is diet and insulin the only solution? *Neuro Endocrinol Lett*. 2017;38(5):311-315.
21. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol*. 2018;131(2):e49-e64.
22. Lindsay RS, Mackin ST, Nelson SM. Gestational diabetes mellitus-right person, right treatment, right time? *BMC Med*. 2017;15(1):163. doi: 10.1186/s12916-017-0925-2.



23. McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):47. doi: 10.1038/s41572-019-0098-8.
24. Wagan N, Amanullah AT, Makhijani PB, Kumari R. Factors Associated With Gestational Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2021;13(8):e17113. doi: 10.7759/cureus.17113.
25. Lee K.W., Ching S.M., Ramachandran V., Yee A., Hoo F.K., Chia Y.C., Sulaiman W.A.W., Suppiah S., Mohamed M.H., Veettil S.K. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18:494. doi: 10.1186/s12884-018-2131
26. Li Y, Ren X, He L, Li J, Zhang S, Chen W. Maternal age and the risk of gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of over 120 million participants. *Diabetes Res Clin Pract*. 2020;162:108044. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108044.
27. Marozio L, Picardo E, Filippini C, Mainolfi E, Berchialla P, Cavallo F, Tancredi A, Benedetto C. Maternal age over 40 years and pregnancy outcome: a hospital-based survey. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019;32(10):1602-1608. doi: 10.1080/14767058.2017.1410793.
28. Wang Y, Chen L, Xiao K, Horswell R, Besse J, Johnson J, Ryan DH, Hu G. Increasing incidence of gestational diabetes mellitus in Louisiana, 1997-2009. *J Womens Health (Larchmt)*. 2012 Mar;21(3):319-25.
29. Schummers L, Hutcheon JA, Hacker MR, VanderWeele TJ, Williams PL, McElrath TF, Hernandez-Diaz S. Absolute risks of obstetric outcomes by maternal age at first birth: a population-based cohort. *Epidemiology*. 2018;29(3):379-387. doi: 10.1097/EDE.0000000000000818.
30. Zhang S, Liu H, Li N, Dong W, Li W, Wang L, Zhang Y, Yang Y, Leng J. Relationship between gestational body mass index change and the risk of gestational diabetes mellitus: a community-based retrospective study of 41,845 pregnant women. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):336. doi: 10.1186/s12884-022-04672-5.
31. Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma S, Zhang S, Liu J, Wu S, Feng Y, Chen Y, Cai S, Shi Y, Ma L, Jiang Y. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;6;20(1):390. doi: 10.1186/s12884-020-03071-y.

32. Peng Y, Han N, Su T, Zhou S, Bao H, Ji Y, Luo S, Liu J, Wang HJ. Gestational weight gain and the risk of gestational diabetes mellitus: A latent class trajectory analysis using birth cohort data. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021;182:109130. doi: 10.1016/j.diabres.2021.109130.
33. Hernandez TL, Van Pelt RE, Anderson MA, Reece MS, Reynolds RM, de la Houssaye BA, Heerwagen M, Donahoo WT, Daniels LJ, Chartier-Logan C, Janssen RC, Friedman JE, Barbour LA. Women With Gestational Diabetes Mellitus Randomized to a Higher-Complex Carbohydrate/Low-Fat Diet Manifest Lower Adipose Tissue Insulin Resistance, Inflammation, Glucose, and Free Fatty Acids: A Pilot Study. *Diabetes Care.* 2016;39(1):39-42. doi: 10.2337/dc15-0515.
34. Powe CE, Allard C, Battista MC, Doyon M, Bouchard L, Ecker JL, Perron P, Florez JC, Thadhani R, Hivert MF. Heterogeneous Contribution of Insulin Sensitivity and Secretion Defects to Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2016;39(6):1052-5. doi: 10.2337/dc15-2672.
35. Eleftheriades M, Chatzakis C, Papachatzopoulou E, Papadopoulos V, Lambrinoudaki I, Dinas K, Chrousos G, Sotiriadis A. Prediction of insulin treatment in women with gestational diabetes mellitus. *Nutr Diabetes.* 2021;11(1):30. doi: 10.1038/s41387-021-00173-0.

## **8. PRIVITCI**

### ***Privitak A: Popis ilustracija***

#### **Tablice**

Tablica 1 Odnos starosti roditelja i prisutnosti gestacijskog dijabetesa ..... 22

Tablica 2 Prikaz odnosa prisutnosti gestacijskog dijabetesa u trudnoći i indeksa tjelesne mase .. 22

#### **Slike**

Slika 1. Podjela ispitanica prema dobnim skupinama ..... 20

Slika 2. Indeks tjelesne mase ispitanika ..... 21

Slika 3. Odnos prisutnosti gestacijskog dijabetesa i pridržavanja propisane dijete ..... 22

Slika 4. Regulacija povišene razine šećera u krvi tijekom trudnoće ..... 23

**Privitak B. Online anketni upitnik**

**POJAVA GESTACIJSKOG DIJABETESA S OBZIROM NA DOB, TJELESNU MASU I PREHRANU**

Poštovane trudnice i majke, pozivam vas na sudjelovanje u istraživanju koje se provodi u svrhu izrade završnog rada na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Cilj istraživanja je utvrditi učestalost gestacijskog dijabetesa u trudnoći i utjecaj prehrane i tjelesne težine na pojavu gestacijskog dijabetesa.

Anketa je dobrovoljna, na postavljena pitanja odgovorite iskreno. Vaši su odgovori potpuno anonimni. Ispunjavanje upitnika traje do 5 minuta.

U slučaju bilo kakvih dodatnih pitanja u vezi s ovim istraživanjem slobodno me možete kontaktirati na mail adresu [anamarija.lastro@student.uniri.hr](mailto:anamarija.lastro@student.uniri.hr)

\*Obavezno

1. Koliko imate godina? \*

25 - 34

35 – 40

2. Tjelesna visina (cm): \*

Vaš odgovor

3. Tjelesna težina prije trudnoće (kg): \*

Vaš odgovor

4. Jeste li imali ili imate gestacijski dijabetes u trudnoći? \*

Imala sam/imam

Nisam imala/nemam

5. Jeste li se pridržavali propisane dijeta za gestacijski dijabetes? \*

€ jesam

€ nisam

6. Kako ste regulirali povišenu razinu šećera u krvi? \*

€ prehranom

€ inzulinom

€ nisam regulirala

## **9. KRATAK ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA**

### **Osobni podaci:**

Ime i prezime: Anamarija Laštro

Datum rođenja: 22.7.1996, Zagreb

Mjesto stanovanja: Posedarska 65, 10020 Zagreb

E-mail: [alastro13@gmail.com](mailto:alastro13@gmail.com)

### **Obrazovanje:**

2011-2015. Škola za primalje, Vinogradska, Zagreb - primalja asistentica

2019. - 2022. Fakultet Zdravstvenih studija Rijeka - izvanredni studij primaljstva - primalja prvostupnica

### **Zaposlenje i iskustvo:**

2016. - 2019. Poliklinika Medifem

2020. - danas KBC Sestre milosrdnice, Zagreb, zavod za minimalno invazivnu ginekologiju, dječja soba, odjel za patologiju trudnoće i odjel babinjača.

### **Članstva:**

Hrvatska komora primalja

### **Vještine:**

Rad na računalu - Microsoft Office ( Excel, Power Point)

Strani jezik - engleski

Vozačka B kategorije

