

# DIJABETES KOD TRUDNICA

---

**Pregl, Patricija**

**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:184:634473>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-02**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
PRIMALJSTVO

Patricija Pregl  
DIJABETES KOD TRUDNICA  
Završni rad

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY OF...

Patricija Pregl  
DIABETES IN PREGNANT WOMEN  
Final work

Rijeka, 2022

Mentor rada: (Eduard Eškinja 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

## SAŽETAK

Unatoč epidemiološkom povećanju dijabetesa mellitusa i saznanjima o ovoj bolesti koja djeluje na populaciju u različitim fazama života, globalna pojava gestacijskog dijabetes mellitusa još uvijek nije dobro poznata. Nedostaju sustavno složeni podaci o globalnoj prevalenciji bolesti, posebno u razvijenim zemljama. Hiperglikemijsko intrauterino okruženje kao što je prikazano u trudnoćama s komplikacijama moglo bi ne samo odražavati, već i potaknuti daljnji razvoj bolesti kao što je dijabetes mellitusa tipa 2. (T2DM). Simptomi gestacijskog dijabetesa mellitusa nisu dovoljno izraženi. Navode se simptomi kao umor, žeđ, pojava gljivica i slično. Bilo kakva sumnja na dijabetes zahtijeva upućivanje pacijentice na dodatne krvne pretrage. Dijagnostika bolesti uključuje praćenje i skrining pacijentica, dok za liječenje postoje tri varijante dijete, vježba (dnevno 30-ak minuta vježbe) i inzulin. Najučestaliji rizični čimbenici kod gestacijskog dijabetesa mellitusa jesu debljina, starija dob trudnica, povijest dijabetesa, pripadnost etničke skupine s visokom prevalencijom T2DM, sindrom policističnih jajnika i perzistentna glukozurija. U sklopu rada provedeno je istraživanje čiji uzorak čine punoljetne trudnice u 24. tjednu trudnoće i nakon toga. Cilj istraživanja je dobiti uvid koliko trudnica ima dijabetes, dok specifični ciljevi rada odnose na istraživanje povezanosti dobi, hipertenzije i povećane tjelesne mase s pojavom gestacijskog dijabetesa mellitusa. Istraživanje je pokazalo da su ispitanice relativno mlade trudnice koje u velikom postotku ne boluju od gestacijskog dijabetesa mellitusa (GDM) i u kojem manji postotak trudnica ima problema s tlakom. Prema tome, malen je broj ispitanica koje imaju određenu terapiju. Dodatno, hi kvadrat testom utvrđeno je da se javlja pretilost kod starijih trudnica. Trudnice koje pripadaju drugoj dobnoj skupini boluju od gestacijskog dijabetesa, dok probleme s tlakom imaju trudnice iz prve i treće dobne skupine.

Ključne riječi: dob, gestacijski dijabetes, indeks tjelesne mase, trudnica

## Summary

Despite the epidemiological link between mellitus diabetes and the knowledge of this disease affecting the population at different stages of life, the global phenomenon of gestational diabetes mellitus is still not well known. Systematic data on the global prevalence of diseases, especially in developed countries, are lacking. Hyperglycaemic intrauterine environment as illustrated by pregnancy complications with GDM could not only reflect, but also encourage further development of diabetes mellitus type 2 diabetes. (T2DM). The symptoms of gestational diabetes mellitus are not sufficiently pronounced. Possible symptoms as fatigue, thirst, the appearance of fungi and the like. Any suspicion of a gestapo pregnancy requires a patient's involvement in additional blood tests. The diagnosis of the disease involves tracking and rinsing patients, while for treatment there are three variants of a child, exercise (daily 30-minute exercise) and insulin. The most common risk factors in the mellitus gestational diabetes are the thickness, older age of pregnant women, the history of the disease, the family history of diabetes, the membership of the ethnic group with high prevalence of T2DM, polycystic ovarian syndrome and persistent glucoziri. As part of the work, a survey was carried out whose sample consists of adult pregnant women during the 24th week of pregnancy and thereafter. The goal of research is to get insight into how many pregnant women have diabetes, while specific work targets refer to age, hypertension, and increased body mass with the onset of gestational diabetes mellitus. Research has shown that comparatively young pregnant women with a high percentage do not suffer from the gestational diabetes mellitus (GDM) and in which a lower percentage of pregnant women are pressurised. According to this, there is a small number of subjects that have a particular treatment. In addition, the hi square test found obesity in older pregnant women. Pregnant women belonging to another age group suffer from gestational diabetes, while pressure problems have pregnant women from the first and third age groups

Key words: age, body mass index, gestational diabetes, pregnant woman

# SADRŽAJ

SAŽETAK.....	5
1. UVOD .....	1
2. OPĆENITO O DIJABETESU .....	3
2.1. Etiologija dijabetesa .....	6
2.2. Epidemiologija dijabetesa.....	6
2.2. Rizični čimbenici .....	7
2.4. Liječenje dijabetesa.....	9
3. GESTACIJSKI DIJABETES .....	12
3.1. Simptomi .....	13
3.2. Rizični čimbenici .....	14
3.3. Dijagnostika kod gestacijskog dijabetesa .....	15
3.4. Liječenje gestacijskog dijabetesa mellitusa .....	16
3.5. Povezanost povećanja tjelesne težine i gestacijskog dijabetesa .....	17
3.6. Povezanost hipertenzije i gestacijskog dijabetesa.....	17
4. ISTRAŽIVANJE .....	18
4.1. Ciljevi i hipoteze.....	18
5.2. Ispitanici.....	18
5.3. Postupak i instrumentarij .....	19
5.4. Statistička obrada podataka .....	19
5.5. Etički aspekti istraživanja .....	19
5.6. Rezultati istraživanja.....	20
5.7. Rasprava.....	35
5. ZAKLJUČAK .....	37
LITERATURA .....	38
POPIS TABLICA, GRAFIKONA I SLIKA .....	42
PRIVITCI .....	43
Privitak A: Anketa .....	43



## 1. UVOD

Šećerna bolest (dijabetes) kronični je poremećaj metabolizma ugljikohidrata, masti i proteina koji je uzrokovan apsolutnim ili relativnim manjkom inzulina. Rezultat je šećerne bolesti hiperglikemije, odnosno povećanje koncentracije glukoze u krvi (GUK). Kronično stanje hiperglikemije dovodi do brojnih komplikacija koje se mogu očitovati oštećenjima i disfunkcijom organa. Najčešće su zahvaćeni srce i krvne žile, živci, oči i bubrezi (1). Šećerna bolest (Diabetes mellitus) dijeli u 2 kategorije prema etiološkom čimbeniku. To su šećerna bolest tipa 1 (engl. DMT1, diabetes mellitus type 1) i šećerna bolest tipa 2 (engl. DMT2, diabetes mellitus type 2) (1, 2). Istraživanja o hiperglikemiji tijekom trudnoći počele su se provoditi 1940-ih godina u SAD-u i Škotskoj u kojima se nastojalo povezati hiperglikemija u trudnoći s nepovoljnim ishodom za bebu i/ili trudnicu. Jorgen Pedersen je 1952. postavio hipotezu da majčina hiperglikemija dovodi do fetalne hiperglikemije (3). To je početak razumijevanja patofiziologije hiperglikemije u trudnoći (3). Prava definicija hiperglikemije u trudnoći i nepovoljnog ishoda trudnoće postavljena je tek nedavno, u prvoj HAPO (engl. *Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome*) studiji iz 2002. (3). Uobičajena je provedba probira trudnica za dijabetes u trudnoći. Ciljano vrijeme probira je između 24. i 28. tjedna gestacije. Pri tome, Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje uporabu testa opterećenja glukozom OGTT, (engl. Oral Glucose Tolerance test) (4). U rizične čimbenike za razvoj gestacijskog dijabetesa ubraja se dob viša od trideset godina. Tijekom prvih osam tjedana gestacije embrio se hrani difuzijom kroz trofoblast. Tijekom implantacije, koja se zbiva između petog i šestog dana od oplodnje, maternica je u svojoj sekrecijskoj fazi. To znači da su stanice žljezdanog epitela endometrija promijenjene. Pone su vakuola i granula glikogena, bjelančevina i lipida koje služe za najraniju opskrbu blastociste hranjivim tvarima. Prehrana ploda tim se načinom bar donekle odvija i sljedećih osam tjedana (5, 6). U ranoj su trudnoći tolerancija glukoze i inzulinska osjetljivost normalne ili čak veće od uobičajenog, ali u trećem trimestru razvija se inzulinska rezistencija. Uočava se povećanje koncentracija inzulina u krvi postprandijalno. To se dovodi u vezu s rastom placente jer se također povećava koncentracija hPL-a u krvi majke koji može ometati prijenos glukoze u tkiva (7, 8). Žena koja boluje od dijabetesa mora biti educirana o mogućim komplikacijama. Zbog velikog rizika spontanijih pobačaja u žena s dijabetesom savjetovana je korekcija glikemije.  $\beta$ -blokatori kao i ACE inhibitori kontraindicirani su u

trudnoći te se moraju zamijeniti metildopom ili nifedipinom (9). Dodatno, retrospektivna analiza Bembić i suradnika (2018) prikazuje da je prirast tjelesne mase  $\geq 15$  kg nepovoljan prediktor za razvoj perinatalnih komplikacija i povećava izgled za nastanak gestacijskog dijabetesa i gestacijske hipertenzije, te povećava vjerojatnost dovršetka porođaja carskim rezom (10). Istraživači su zdravom težinom smatrali indeks tjelesne mase (BMI) ispod 25 (kg/m<sup>2</sup>). No, primijetili su, čak da je BMI od 23 do 24,9 prije trudnoće, indeks tjelesne mase koji je pri vrhu u zdravom rasponu, bio povezan s povišenim rizikom gestacijskog dijabetesa. Stoga, preporuka je: „Intervencije za sprječavanje nastanka gestacijskog dijabetesa često treba kombinirati smanjenje težine s tjelesnom aktivnošću, ali i fizička aktivnost sama bila je povezana s nižim rizikom”(11).

## 2. OPĆENITO O DIJABETESU

Značajna pojava dijabetesa uočena je prije nekih 50-ak godina. Međutim, proteklo je dosta vremena dok nije uspostavljen konsenzus odnosno prihvaćena dijagnoza „gestational diabetes mellitus“ (GDM) ili na hrvatskom jeziku „gestacijski dijabetes mellitus“. GDM je najučestalija medicinska komplikacija u trudnoći. Trudnička pretilost, debljina, kasnija dob za rođenje, ranija povijest GDM-a za šećernu bolest tipa 2 su glavni rizični čimbenici pojave GDM-a. (12). Dijagnostika se obično radi na temelju nalaza testa na tolerancijski test oralne glukoze, ali radi se još GCT test. Modifikacije u prehrani odnosno prelazak na dijetu i tjelovježba su primarne metode za GDM, međutim u slučaju da nije postignuta normoglikemija onda se, prema farmakoterapiji daje inzulin. Oralno hiperglikemijski agensi, obično su metformin i glibenklamid (gliburid). Liječenje omogućuje poboljšanja u ishodima trudnoće, smanjuje porast fetusa i adipoznost i hipertenzivni poremećaji povezani s trudnoćom. GDM povećava rizik od dugotrajnih komplikacija, uključujući pretilost, poremećaje u metabolizmu glukoze i kardiovaskularnu bolest kod majke i djeteta. (12).

250 milijuna ljudi boluje od dijabetesa na globalnoj razini. Radi se o globalnoj epidemiji koja radi ugrozu za ljudski život. (13)

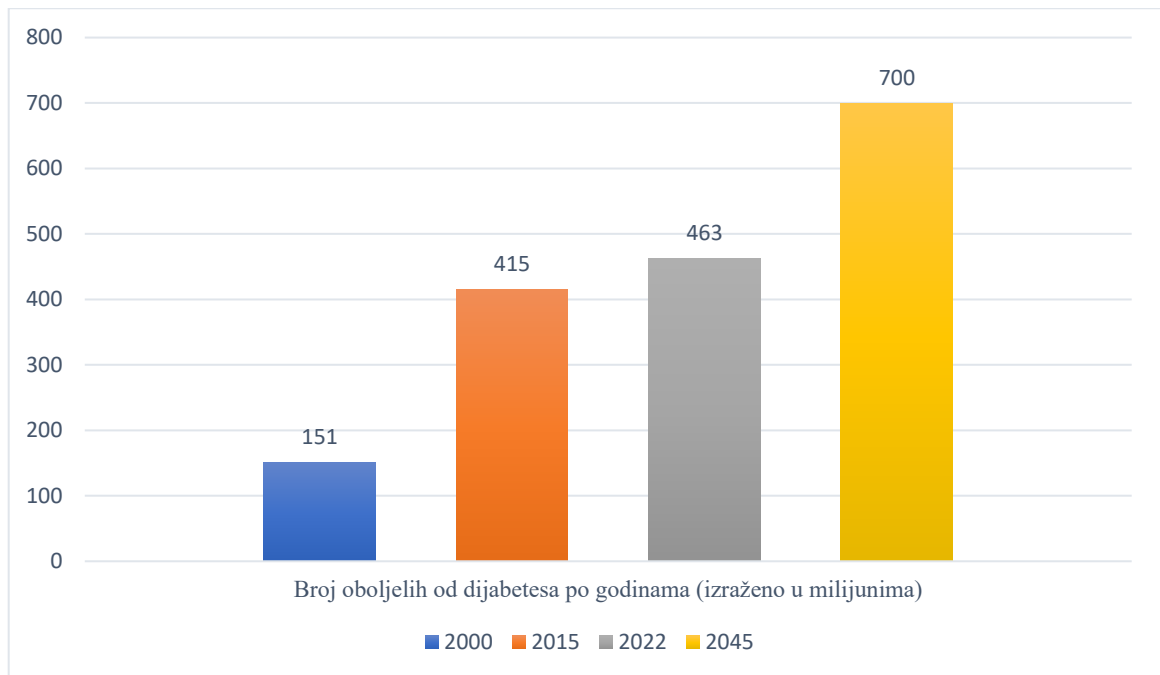
Dijabetes tip 1 raste 3% godišnje kod djece i mladih ljudi te 5% godišnje među djecom rane i predškolske dobi, što je alarmantno. Dobivena je procjena da u svijetu 70 000 djece mlađih od 15 godina razvija dijabetes tip 1 svake godine (200 djece dnevno). Od procijenjenih 440 000 djece mlađih od 14 godina s dijabetesom tip 1 preko 25% živi u jugoistočnoj Aziji i više od 20% u Europi. (13)

Zabrinjavajuće je to da dijabetes tip 2 sve ozbiljni problem za djecu i mlade ljude. Nekad se tip 2 smatrao dijabetesom za odrasle ljudi, ali kako su *fast food* i računalne igre uvukle u život djece i mladih ljudi, tip 2 postala je bolest djece i mladih ljudi (13).

Prema riječima autora Popović-Pejičić i Heljić u objavljenom vodiču „Vodič za dijabetes“, globalna incidencija dijabetesa tip 2 kod djece će porasti za 50% u sljedećih 15 godina (13). U Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) postoji procjena da tip 2 dijabetesa odnosi na 43% dijagnosticiranih slučajeva dijabetesa te u nekim dijelovima SAD-a javlja se dijabetesa tipa 2 kod 29% mladih ljudi. U Japanu, došlo je do dvostrukog povećanja dijabetesa tipa 2 kod djece mlađe 20 godina. Čak, u Japanu je više slučajeva tipa 2 nego slučajeva tip 1 dijabetesa. Već prije je spomenuto da je dijabetes prilično ozbiljan zdravstveni problem. Razlozi za to su, između ostalog, da može izazvati sljepilo, izazvati terminalnu

bubrežnu insuficijenciju. Oboljeli imaju 15-20 puta veći rizik za amputaciju na stopalima. Aterosklerotične vaskularne bolesti, bolest koronarnih arterija i moždani udar, temeljni su uzroci smrti oko 70% oboljelih od dijabetesa (13). Procjena da je životni lijek oboljelih od tipa 2 dijabetesa kraći za 8-10 godina.

*Grafikon 1. Procjena broja oboljelih od dijabetesa*

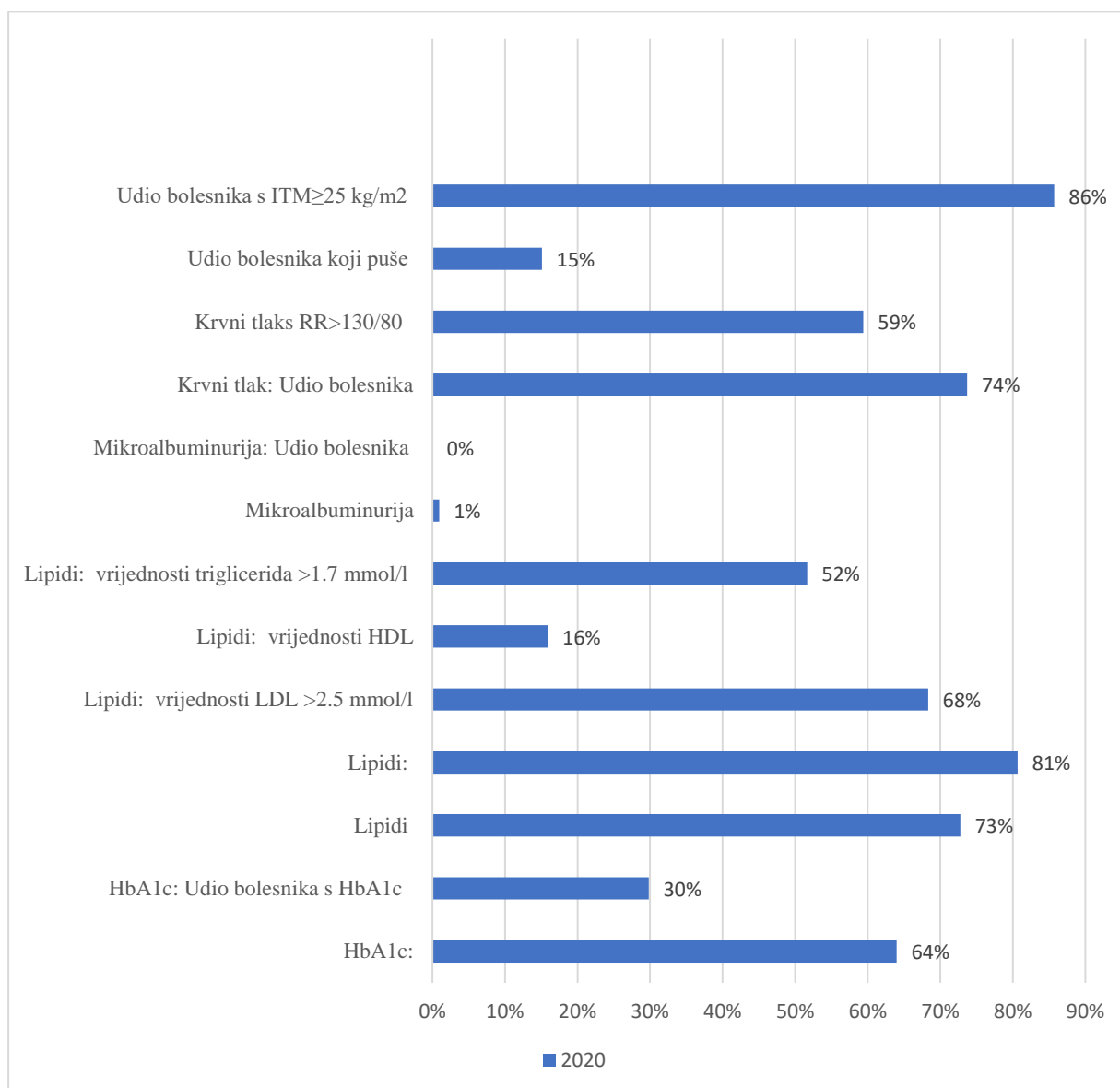


Izvor : HZJZ. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/05/Dijabetes-u-Hrvatskoj-i-svijetu-2021.pdf>

Na temelju službenih podataka koje je objavio HZJZ (Hrvatski zavod za javno zdravstvo) u 2022. godini, procjenjuje da će brojka oboljelih od dijabetesa veoma značajno porasti. U 2015. godini bilo ih je 151 milijuna oboljelih i u 2045. godini procjenjuje se da će biti 700 milijuna oboljelih. Ove brojke zvuče zastrašujuće. (14)

Prema podacima HZJZ-a, 1 do 2 osobe znaju da imaju dijabetes ali 1 do 11 osoba ne znaju da imaju dijabetes (14). Prema podacima CroDiab registra u 2020. godini, 310.212. osoba u Hrvatskoj koje boluje od dijabetesa, ali procjena je da je broj puno veći- više od 534.000 tisuća oboljelih od dijabetesa, s tim da 90% oboljelih ima tip2 bolest.

Grafikon 2. Udio bolesnika/dijabetes(rizični faktori)



Izvor: Poljičanin T, Švajda M. Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću. Izvješće za 2020. <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-koordinaciju-i-provođenje-programa-i-projekata-za-prevenciju-kronicnih-nezaraznih-bolest/dijabetes/3/>

Prema podacima CroDiab registar, za 2020. godinu, uočava se da najveći zastupljeni rizični faktor obolijevanja od dijabetesa je pretilost odnosno ljudi koji imaju povećanje tjelesne mase  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) te bolesnici koji imaju vrijednosti ukupnog kolesterola  $> 4,5$  mmol/l (81%). Najmanje zastupljeni su bolesnici koji puše, a za njima slijede, udio bolesnika s vrijednostima HDL (lipoproteini velike gustoće) (16%). (15)

## 2.1. Etiologija dijabetesa

Diabetes mellitus je bolest koja kumulira defektima u metabolizmu(16). Većina ljudi s ovom bolesti kategoriziraju se u dvije skupine ovisno o potrebama za inzulin. Pacijenti koji trebaju inzulinsku terapiju pripadaju skupini osoba koje ovise o inzulinu (IDDM) dok osobe koje mogu živjeti bez inzulinske terapije klasificiraju se kao osobe koje ne ovise o inzulinu (NIDDM). Najvažniji patološki nalaz kod IDDM je značajno smanjenje broja beta stanica koje izlučuju inzulin. Eksperimentalni i epidemiološki dokazi upućuju na to da, barem u nekim oblicima IDDM-a, okolišni čimbenici, kao što su kemijski toksini, imaju važnu ulogu u etiologiji ove bolesti. Kemijski toksini mogu percipirati IDDM kroz različite mehanizme (16).

Jedna zanimljivost je to da davne 1935 godine, autor Menninger William objasnio da dijabetes mellitus može biti direktni rezultat psihičkih poremećaja, u 5 od 22 navedena slučaja. (17). Danas, mnogo godina poslije taj broj slučajeva je još veći. I sve više postaje zanimljiva nekadašnja Menningerova teza.

## 2.2. Epidemiologija dijabetesa

Dijabetes se kao bolest javlja u mnogim zemljama u svijetu a bolest je potaknuta pretilošću ljudi i lošim zdravstvenim navikama. Zadnje procjene pokazuju da globalna prevalencija iznosi 382 milijuna ljudi koji imaju dijabetes u 2013. godini s očekivanjem da će brojka narasti na 592 milijuna stanovnika do 2035. godine. Etiološka klasifikacija dijabetesa je sada prihvaćena. Tip 1 i Tip 2 dijabetesa su glavni tipovi, s tim da se dijabetes 2 vodi kao većinska bolest >85% od ukupne prevalencije dijabetesa. Oba tipa dijabetesa mogu prouzročiti retinopatiju, nefropatiju i neuropatiju te makrovaskularne probleme, uključujući ishemijsku srčanih bolesti, moždani udar i periferne vaskularne bolesti. Preuranjeni morbiditet, smrtnost, smanjeni očekivani životni vijek i financijski i ostali troškovi liječenja dijabetesa predstavljaju važan zdravstveni problem (18). Vezano za geografsku varijaciju dijabetesa, incidencija tipa 1 dijabetesa kod djece ispada da je s dobnom prilagođenom incidencijom od 0.1 po 100,000 na godinu u dijelovima Venecuele i Kini 38,7 u Sardiniji i 40,9 po 100,000 / na godinu u Finskoj. Uočen je visok postotak u Sardiniji koja nema sličnosti s ostalim dijelovima Italije. Incidencija također razlikuje u Kini gdje je uočena 12 postotno veća varijacija po regiji (0.13–1.61/100,000). (18). Općenito gledano, zemlje u Europi i Sjevernoj Americi imaju visoku i srednju incidenciju Incidencija u Africi je općenito srednja dok je u Aziji niska, osim u Kuvajtu (18).

## 2.2. Rizični čimbenici

Suvremeni zapadnjački način života obilježen je konzumiranjem visoko kalorične i masne hrane. Istraživanja su pokazala da pripremanje hrane na visokim temperaturama može štetno djelovati na organizam odnosno može proizvesti potencijalno štetne spojeve koji potiču upalu i kardiovaskularnu bolest kod ispitanika koji boluju od dijabetesa (19). Istraživanje koje su proveli Inès Birlouez-Aragon i njezini suradnici (2010) bilo je usmjereno na određivanje da li je hrana pržena na visokim temperatura podložna riziku oboljenja. Istraživači su imali randomiziranu skupinu koju su činili 62 dobrovoljca koja su podijeljena u dvije skupine: jedna skupina jela je lagano kuhano hranu dok je druga skupina jela hranu pripremljenu na visokim temperaturama. Te dvije dijete razlikovale su se u svojem sastavu. Biološki indikatori glukoze i metabolizma lipida kao i oksidativni stres analizirani su također. Rezultati istraživanja pokazali su da u odnosu na laganu pripremljenu hranu, ispitanici koji su jeli hranu pripremljenu na visokim temperaturama inducivali su značajno manju osjetljivost na inzulin i plazma koncentraciju dugog lanca n-3 (omega-3) masnih kiselina i vitamina C i E [-17% (P < 0.002), -13% (P < 0.0001), i -8% (P < 0.01), respektivno]. Ali, pri tome, koncentracije kolesterola plazme i triglicerida je povećana [+5% (P < 0.01) and +9% (P < 0.01), respektivno]. Istraživači su zaključili da ispitanici čija hrana je pripremljena na visokim temperaturama imaju uvećane markere koji se povezuju s naprednim rizikom tipa 2 dijabetesa i kardiovaskularnim bolestima kod zdravih ljudi. Odbacivanje hrane koja se kuha na visokim temperaturama i prelazak na pripremu i kuhanje hrane na laganim temperaturama / nije prženo može doprinijeti pozitivnom moduliranju biomarkera povezanih s povećanim rizikom dijabetes mellitusa i kardiovaskularnim bolestima (19).

Choi i Shi (2001) odradili su istraživanje o procjeni rizičnih čimbenika za dijabetes mellitus prema spolnoj i dobnoj strukturi u Kanadi. Također preporučili su prevenciju i strategije kontrole. Metoda istraživanja je studija iz Nacionalne ankete o zdravlju stanovništva u razdoblju od 1996 do 1997. godine. Tim istraživanjem obuhvaćeno je 69 494 sudionika u dobi od 12 godina i više. Prevalencija dijabetes mellitusa analizirana je u odnosu na dob, spol, tjelesnu težinu, status pretilosti, potrošnji kalorija, fizičkoj aktivnosti, pušenju, konzumaciji alkohola, dohotku, bračnom statusu, obrazovanju i mjestu življenja (urbano i ruralno područje) (20). Rezultati istraživanja pokazali su da se prevalencija dijabetesa povećava s dobi i indeksom tjelesne mase i čak inverzivno povećava kod potrošnje kalorija kod muškaraca i žena. Trenutni i bivši pušači imaju visoku prevalenciju šećerne bolesti. Nije uočen učinak kod osoba koje redovito piju ili osoba koje su pile prije. Prevalencija dijabetesa inverzivno

povećava se s dohotkom, posebno među ženama. Žene koje su same u dobi od 35 do 64 godine imale su veću prevalenciju dijabetesa za razliku od udatih žena u toj dobi. Nije otkrivena prevalencija dijabetesa u odnosu na razinu obrazovanja, kao niti kod mjesta življenja (urbano/ruralno područje). Zaključci istraživanja ukazuju na to da žene i muškarci za sve dobne skupine trebali bi izbjegavati povećanje tjelesne težine. Trebali bi održavati umjerenu razinu fizičke aktivnosti. Pacijenti s dijabetesom trebali bi u potpunosti odustati od pušenja. Prevencija dijabetesa i strategije kontrole trebali biti usmjerene na žene s nižim dohodovnim statusom (20).

Faktori rizika (21) za dijabetes tipa 1 uključuju:

- obiteljska povijest (roditelj ili sestra) dijabetesa tipa 1,
- Ozljede gušterače
- Prisutnost autoantitijela,
- Stres, i
- Izlaganje bolestima koje uzrokuju virus

Rizični čimbenici za dijabetes i dijabetes tipa 2 uključuju (21) :

- Obiteljska povijest (roditelj ili sestra) za dijabetes ili dijabetes tipa 2,
- Pretilost ,
- Hipertenzija,
- Niska razina HDL kolesterola i visoka razina triglicerida,
- Fizička neaktivnost,
- Dob : 45 godina ili stariji,
- Gestacijski dijabetes ili roditi bebu težine više od 9 kilograma,
- Policistički ovarijski sindrom,
- Povijest srčanih bolesti ili moždanog udara,
- Pušač.

Faktori rizika za gestacijski dijabetes uključuju (21):

- Obiteljska povijest (roditelj ili sestra) za dijabetes ili dijabetes tipa 2.
- Gojaznost / pretilost pred trudnoćom.
- Dob- stariji od 25 godina

Iz svega navedenoga, zaključuje se da postoji veći broj rizičnih čimbenika razvoja dijabetesa mellitusa za oba tipa. Prvenstveno to je obiteljska anamneza bolesti, pretilost,



pušenja, hipertenzija, stres i drugih rizičnih čimbenici. Svaka bolest zahtijeva liječenje, pa tako je i kod dijabetesa. U nastavku analiziraju se metode liječenja dijabetesa.

#### 2.4. Liječenje dijabetesa

Diabetes mellitus (DM) je progresivna bolest obilježena inzulinskom deficijencijom i inzulinskom rezistencijom ili može biti oboje. (22).

Post i post-pradijalna glukoza u krvi je povišena, javlja se izlaganje pacijenta akutnim i kroničnim komplikacijama (mikro- i makro-vaskularni) koje vode do sljepoće, zatajenja bubrega, bolesti srca, moždanog udara i amputacije. Dokazano je da je poboljšanje kontrole glikemije smanjilo rizik od tih komplikacija. Zbog progresivne prirode bolesti potrebno je razviti strategiju liječenja koja se razvija kako bi se održala kontrola glicerola. U proteklih se pet godina razvijaju sorte novih farmakoloških intervencija za oboljele od dijabetesa. Provedeno je nekoliko studija koje obuhvaćaju različite aspekte farmakoloških intervencija (noviji i stari lijekovi) s učincima gubitka tjelesne težine, prehrane i vježbanja. Za liječenje dijabetes mellitusa korištene su dvije kategorije lijekova: inzulini i oralni agensi. Inzulinske analogne tvari su molekule koje se razlikuju od ljudskog inzulina u slijedu aminokiselina, ali se vežu na receptore inzulina. U članku Pankaj Modi navodi se ažuriranje farmakoloških intervencija za dijabetes s praktičnim pregledom novih mogućnosti lijekova, novih vrsta inzulina, farmakoloških, kliničkih ispitivanja, sigurnosti, doziranja, troška, s posebnim primjerima svake i njihove podloge i popratnih efekata koji se upotrebljavaju za postizanje jače kontrole glukoze. Ta sredstva imaju različita svojstva koja pomažu pri odabiru za liječenje dijabetesa tipa 1 i tipa 2 (22). Ministarstvo hrane i lijekova odobrilo je više od 40 lijekova za liječenje dijabetesa (21):

Sljedeći lijekovi snižavaju razinu glukoze u krvi tako da gušterača oslobodi inzulini. Primjeri uključuju glimepiride (Amaryl®), glipizide (Glukorol®) i gliburide (MicroCon®, DiaBeta®).

Lijekovi snižavaju razinu glukoze u krvi tako da gušterača dobije još inzulina: (Prandin®) i (Starlix®).

U nastavku, navode se lijekovi koji smanjuju količinu glukoze u jetri. Također se poboljšava kako inzulini djeluju u tijelu i usporava pretvorbu ugljikohidrata u šećer. Primjer je Metformin (glucophage®).

Inhibitori alfa-glukozidaza: Ovi lijekovi smanjuju razinu glukoze u krvi odgađanjem razgradnje ugljikohidrata i smanjenjem apsorpcije glukoze u tankom crijevu. Primjer je akarbose (Prekzni ®).

Tiazolidindioni: Tim se lijekovima poboljšava način na koji inzulin djeluje u tijelu tako da se više glukoze uđe u mišiće, masno tkivo i jetru. Primjeri uključuju Piolitazonu (actos ®) i siglitazonu (Avandia ®).

Analozi s načelima DLP-1 (također se nazivaju povišeni mimetici ili glukogonski peptidi-1 receptori): Ti lijekovi povećavaju ispuštanje inzulina, smanjuju oslobađanje glukoze iz jetre nakon jela odlažu hranu koja se prazni iz želuca. Primjeri uključuju exenatide (Byetta ®), liraglumu (Victoza ®), albiglumu (Tanzeum ®), semafor (Rybelsus ®) i dulabuplima (Trulicity ®).

Inhibitori DPP-4 (koji se nazivaju inhibitori dipeptida-4-4): Ti lijekovi pomažu gušterači da nakon obroka oslobodi više inzulina. Oni također smanjuju količinu glukoze koju ispušta jetra. Primjeri uključuju Alogliptin (Nesina ®), Sitagliptin (Januvia ®), Saxagliptin (Ongliza ®) i Linagliptin (Tradjenta ®).

Inhibitori SGLT2 (također se nazivaju inhibitori natrij-glukoznog kotla 2 inhibitori): Ti lijekovi rade na bubrezima kako bi uklonili glukozu u tijelu kroz urin. Primjeri uključuju Canagliflozin (Invokana ®), Dapagliflozin (Farxiga ®) i Empagliflozin (Jardiance ®).

Sekvence žučnog kiseline: Ovi lijekovi snižavaju kolesterol i razine šećera u krvi. Primjeri uključuju kolestipol (Colestid ®), kolestiramin (Questran ®) i coleodvojlam (Welchol ®).(21)

Postoje mnoge vrste inzulina za dijabetes. Ako pacijent treba inzulin, prvobitno je konzultirati liječnika o različitim tipovima i ako ih se kombinira s oralnim lijekovima. Slijedi kratak pregled inzulina.

Inzulin za brzo djelovanje: Ova vrsta inzulina uzima 15 minuta prije jela, pri čemu su najveći učinak (kada najbolje snižavaju razinu glukoze u krvi) u trajanju od jednog sata i djeluju dva do četiri sata. Primjeri uključuju inzulin glulisine (Apidra ®), inzulin lispro (Humus ®) i inzulin (Novodnevniku ®).

Izolirani inzulin: Ovi inzulini imaju oko 30 minuta da dođu do krvotoka, čovjeka, dok je učinak dva do tri sata i traju tri do šest sati. Primjer je regularni inzulin (Humulin R ®).

Poluaktivni inzulin: Ovaj inzulin stižu u krvotok za dva do četiri sata, vrhunac u četiri do 12 sati i djeluje do 18 sati. Primjer u NPH-u.

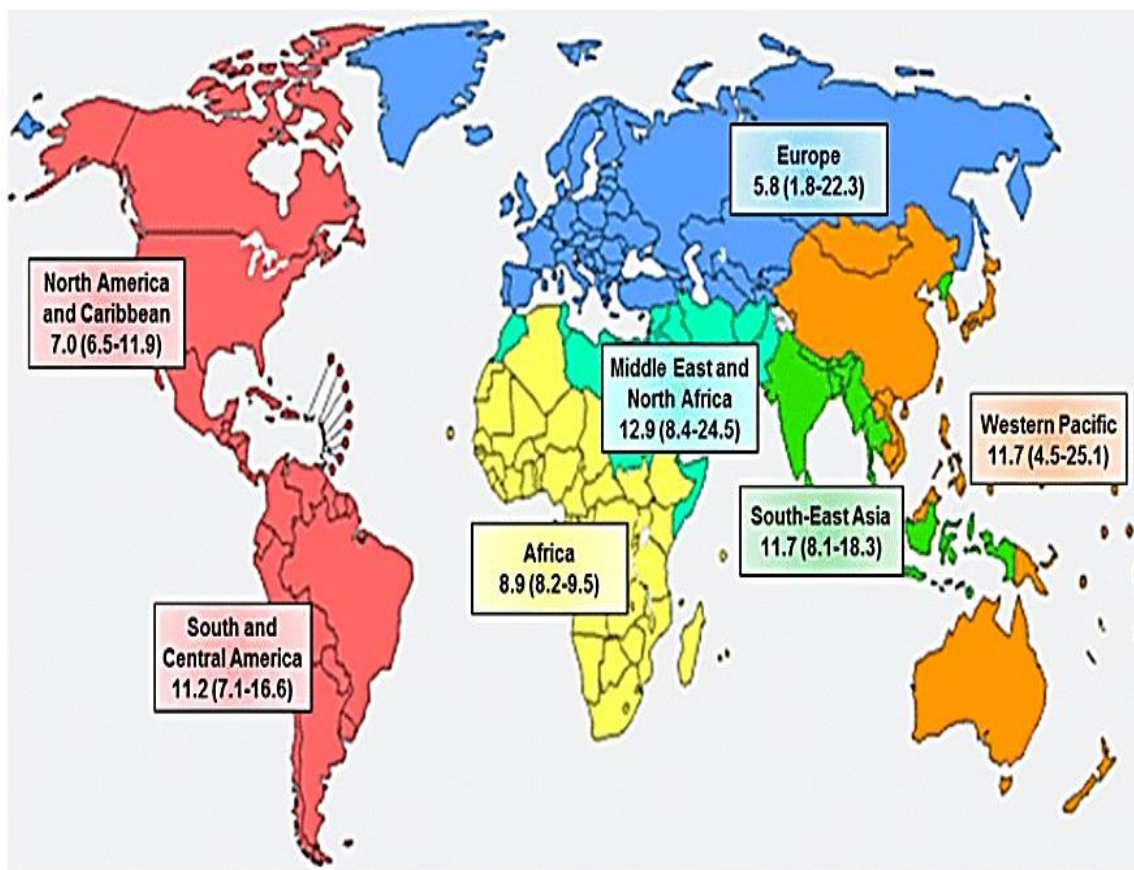
Izolirani inszulin:Ovi inzulini rade kako bi glukoza ostala stabilna cijeli dan. Obično ovi iinzulini imaju djelovanje oko 18 sati. Primjeri uključuju inzulin glargin (Basaglar ®, Lantus ®, Touraine ®), inzulin (Levemir ®) i ingludec (Tresiba ®).

Postoje inzulini koji su kombinacija različitih inzulina. Postoje i inzulini koji se kombiniraju s lijekovima DLP-1 (npr. Xultophy ®, Solex ®) (21).

### 3. GESTACIJSKI DIJABETES

Žene s normalnom tolerancijom na glukozu u pregravidnom i razvojnom gestacijskom dijabetesu u kasnoj gestaciji imaju subkliničku metaboličku disfunkciju kada se iste usporede sa ženama s normalnom tolerancijom na glukozu. Razlog tomu je 60% smanjenja osjetljivosti na inzulin u normalnoj trudnoći, pa te žene razvijaju klinički gestacijski dijabetes u trudnoći. Metabolička disfunkcija uključuje oštećenje inzulinskog odgovora. (23). Gestacijski dijabetes mellitus (GDM) je ozbiljna komplikacija tijekom trudnoće u kojoj žene bez prethodno dijagnoze dijabetesa razvijaju kroničnu hiperglikemiju tijekom gestacije. U većini slučajeva, hiperglikemija nastaje kao rezultat oštećenja tolerancije glukoze poradi disfunkcije pankreasne  $\beta$ -ćelije na temelju kronične inzulinske rezistencije. Rizični čimbenici GDM-a uključuju pretilost i debljinu, starija dob trudnice, obiteljsku povijest ili bilo koji oblik dijabetesa. Posljedice GDM-a znače veći rizik za dobivanje trudničkih kardiovaskularnih oboljenja i makrosomije te komplikacija kod rođenja. Postoji dugoročni rizik za pretilost, dijabetes tipa 2 i kardiovaskularne bolesti od djece. GDM utječe na 16,5% trudnoća u svijetu i taj broj povećava.(24)

Prevalencija GDM također značajno raste usporedo kao i klasični dijabetesa mellitus.  
(25)



Slika 1. Medijan ( interkvartilni raspon) prevalencije (%) GDM po SZO regijama , 2005-2015

Izvor: WHO website. <http://www.who.int/about/regions/en/>. Accessed 1 Sept 2022.

Pri tumačenju slike 1 ukazuje se na raspon medijana prevalencije GDM na globalnoj razini. Uočava se da najveći medijan ima srednjoistočna i sjeverna Afrika, slijedi zapadni Pacifik, 11.7 (4.5-25.1), dok je na trećem mjestu južna i središnja Amerika (11,2 (7.1-16.6). Najmanju prevalenciju ima Europa ( 5.8( 1.8-22.3) (25)

### 3.1.Simptomi

Simptomi gestacijskog dijabetesa (ako se pojavljuju) su: povećana žeđ, učestalo mokrenje, umor, pojava gljivica ( gljivična infekcija). (27)

Žene trudnice nemaju znake koji bi upućivali na gestacijski dijabetes. To je slučaj s većim brojem trudnica. Iz tog razloga, liječnik radi pretrage između 24. i 28 tjedna trudnoće. Radi se o krvnoj pretrazi provjere razine šećera u krvi. Istina, neke žene mogu primijetiti lagane znake gestacijskog dijabetesa. Simptomi su slični drugim oblicima dijabetesa. Istraživanje Hammoud i suradnika (2013) ukazalo je na određene zanimljivosti. Cilj

istraživanja bio je istražiti da li se ishodi razlikuju između trudnoća koje imaju komplikaciju zvanu gestacijski dijabetes mellitus (GDM) ili trudnoća pri kojima je otkriven rizični faktor skrininga bez očitih kliničkih znakova (skrining grupa) ili kliničkih znakova hiperglikemije (na primjer, ubrzani fetalni rast ili hidraminom) (dijagnostička skupina). Znači u istraživanju Hammonda i njegovih suradnika (2013) postavljene su dvije usporedne skupine: skrining skupina i dijagnostička skupina. Metoda istraživanja bila je retrospektivna kohorta koji su činili 249 ispitanika/pacijenata s GDM-om., koji su liječeni između 2006. i 2009. godine 74 ispitanika pripada dijagnostičkoj skupini dok 175 ispitanika pripada skrining skupini. Kasnija dijagnoza GDM-a je raširenija kod pretpostavljene trudnoće niskog rizika. Ovi rezultati pogoduju politici rutinskog zaštitnog pregleda (28).

### 3.2. Rizični čimbenici

Istraživanje o rizičnim faktorima i pojavi depresije kod trudnica u Japanu pružila je vrlo poučne rezultate istraživanja koje treba upotrijebiti kao podlogu u budućim istraživanjima. Svrha je istražiti čimbenike povezanih simptoma depresije među trudnicama s GDM u Japanu. Ovo krossekcijsko istraživanje provedeno je u bolnici u Toyoti, Japanu od siječnja 2015. godine do 2016. godine. Trudnice s dijagnozom GDM i drugom semestru trudnoće bile su ispitanice. Istraženi su simptomi depresije uz pomoć Skale za epidemiološku studiju depresije (engl. Centers for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)). Razmatrani su odnosni čimbenici simptoma depresije kao što je unos hrane i dnevna šetnja. Unos hrane tijekom prošlog mjeseca procijenjen je na temelju upitnika dok je dnevna šetnja procijenjena na temelju akcelerometra. Postotak prevalencija za GDM bio je 8.8%, (analizirano je 25 trudnica s GDM)

Navedena skala za epidemiološku procjenu depresije nije značajno korelirala s tjelesnom težinom prije trudnoće. Postprandijalnom plazma glukozom, hemoglobinom A1c i broj koraka (šetnja). Za razliku od toga, uočena je znatna negativna korelacija između rezultata i unosa ribe s kostima, kuhanih riba, kiselih krastavaca, zelenih listova, gljiva i zelenog čaja. Nadalje, utvrđena je znatna pozitivna korelacija između rezultata koka® i S-D rezultata. Za unos hranjivih tvari, utvrđena je značajna negativna korelacija između rezultata doza-D i vitamina K, folata i β-karotena. U ovoj se studiji navodi da se simptomi depresije među trudnicama s GDM-om u drugom tromjesečju mogu povezati s prehranom. (28)

### 3.3. Dijagnostika kod gestacijskog dijabetesa

Ulaganje u procjenu globalne prevalencije GDM-a bili bi velik, ali važan korak naprijed. Takva ulaganja mogu imati značajne javnozdravstvene implikacije u smislu informiranja kreatora zdravstvene politike i pružatelja zdravstvenih usluga o učinku bolesti i razvoju targetirane i učinkovitije strategije za prevenciju i upravljanje dijabetesom na globalnoj razini.(26). 75g OGTT se najčešće koristi u Australiji na temelju preporuke SZO-e međutim 100g OGTT se naširoko koristi u sjevernoj Americi i to u relativno par zemalja sjeverne Amerike. Rezultati 75g OGTT iz europske multicentrične studije i iz tri klinike u Melbourneu pokazuju da između 4% i 9% trudnica žene imaju razinu glukoze u plazmi od 8,0 mmol/L ili više nakon dva sata. Glukoza u plazmi natašte u ovoj fazi trudnoće iznosi 5,5 mmol/L ili manje.

Prihvaćeni klinički faktori za GD ( obiteljska povijest bolesti, starija dob, više od 30 godina, pretilost, povijest smrti fetusa i drugo) nisu pouzdani i iz toga razloga preporučuje se univerzalni skrining za gestacijski dijabetes. Hormonalno proizvedena inzulinska rezistencija u trudnoći očita je i to pri kraju drugog semestra. Iz tog razloga najbolje je uraditi test između 26. i 30. tjedna trudnoće/gestacije. Relevantno je da bilo koje liječenje koje modificira fetalni ishod rana dijagnoza GD je veoma važna. Renalna glikozurija je česta u trudnoći ali je teško napraviti evaluaciju. To je razlog zašto se traži skrining plazma glukoze za sve trudnice. Ove preporuke ne znače da treba raditi skrining samo u određeno vrijeme: kakvi god klinički simptomi gestacijskog dijabetesa se javljaju u bilo kojem semestru trudnoće, potrebno je uraditi skrining. Konkretno, kod žene s neprepoznatim dijabetesom uz pomoć skrininga može se otkriti prisutnost glikozurije na rutinskom testiranju u prvih 12 tjedana trudnoće a to o je značajno. Trudnice u kojima se otkrije glikozurija u to vrijeme, pripadaju skupini koje imaju dijabetes, a ne gestacijski dijabetes. Dugoročno praćenje (tzv. follow-up) žena koje su imale GD pokazalo je da iako gotovo sve imaju normalnu toleranciju glukoze ubrzo nakon poroda, najmanje 10 imaju dijabetes melitus pet godina kasnije i taj broj nastavlja rasti s dužim praćenjem. Stoga su žene s GD-om u visokom riziku od razvoja dijabetes melitus u kasnijem životu. Savjeti za održavanje normalne težine uz pomoć pažnje prehrana i redovita tjelovježba činili bi se najprikladnijima u našem sadašnjem stanju znanje; također treba razmotriti redovito testiranje tolerancije glukoze (30)

### 3.4. Liječenje gestacijskog dijabetesa mellitusa

Inicijalno liječenje GDM trebalo bi se sastojati od dijete i vježbe. Ali, ako mjere dijete i vježbe ne budu uspješne, onda slijedi inzulin (31). Analogija inzulina više je fiziološka nego ljudski inzulin i povezana je s manjim rizikom hipoglikemije uz bolju glikemijsku kontrolu. Inzulin aspart i detemir su odobreni za korištenje u trudnoći, međutim inzulin glargine nije odobren u trudnoći premda postojeće studije nisu pokazale bilo kakve kontraindikacije (31). Uporaba oralnih hipoglikemijskih agensa; glyburide i metformin čine se sigurnim i učinkovitim u trudnoći. (31). Medicinska nutritivna terapija je ključna točka u liječenju GDM-a te zahtijeva željene glikemijske ciljeve u 80-90% trudnica sa GDM-om. (32). Optimalna propisana dijeta mora se sastojati od odgovarajućih nutrijenata kako bi se očuvala fetalno i majčino zdravlje. Pri tome još treba održavati normoglikemiju s odusustvom ketona. Bit je održavanje odgovarajuće tjelesne težine (33). Dozvoljene dodatne (kalorija može se izračunati na temelju idealne mase tijela: 30 kcal / kg za žene s BMI-jem od 22-25; 24 kcal / kg za žene s BMI-jem od 26-29; i 12-15 kcal / kg za žene s BMI-jem iznad 30 (31).(32).

Unos ugljikohidrata trebalo bi smanjiti na 35-45% od ukupnih kalorija. Obroci bi trebali biti raspoređeni u tri obroka, 2-4 užine uključujući užinu prije spavanja. Trudnica se poučavaju da prevelika tjelesna masa značajno povećava rizik za dijete, djeluje na lošiji ishod poroda i na djetetovu pretilost (34). Preporučeno dobivanje na težini tjelesne težine za jedno dijete ovisi o trudnoći BMI: 12,5-18 kg tjelesne mase za žene ispod težine (BMI približno 12,5-24,9 kg / m<sup>2</sup>); 11-11,5 kg za prekomjernu tjelesnu težinu (BMI 25-29.9 kg / m<sup>2</sup>), i 5 - 9 kg za pretilu (BMI  $\geq$  30 0 kg / m<sup>2</sup>). (35).

Druga terapija je vježba poradi unaprijeđenja glikemijske kontrole u GDM-u. Dnevne umjerene vježbe koje traju po 30-ak minuta i više preporučuju se ženama sa GDM samo ako nemaju medicinskih ili ginekoloških kontraindikacija (36) (37). U slučaju da dijete i vježba ne pomažu slijedu farmakološke intervencije a to je inzulinska terapija. Vrsta i vrijeme uzimanja inzulina određuje se na temelju specifične elevacije glukoze. U slučaju da je glukoza veća od 90-95 mg/dl, onda se određuje bazalni inzulin ili neutralni protamin Hagedorn (NPH), 4 jedinice na primjer i trebalo bi početi s time prije odlaska na spavanje (31)



### 3.5. Povezanost povećanja tjelesne težine i gestacijskog dijabetesa

Visoka stopa gestacijskih uvećanja na težini, posebno u ranoj trudnoći, može povećati rizik od GDM-a žena te gestacijski prirast težine tijekom rane trudnoće znači rizični čimbenik za GDM. U literaturi koju su autori Bembić i suradnici pretraživali nije pronađeno niti jedno istraživanje koje je u obzir uzelo prirast tjelesne mase od 15 kilograma tijekom trudnoće kao graničnu vrijednost za pojavu komplikacija među skupinama trudnica s povećanom tjelesnom masom i pretilošću, što uvelike govori o autohtonosti istraživanja. Također, istraživanje je obuhvatilo velik uzorak (3433 trudnice), što dovodi do vjerodostojnije analize podataka (10)

### 3.6. Povezanost hipertenzije i gestacijskog dijabetesa

Gestacijska hipertenzija u trudnoći nastaje nakon 20 tjedana i traje do 6 tjedana nakon porođaja. Hipertenzija u kombinaciji s gestacijskim dijabetesom melitusom i do 20 % povećava rizik od preeklampsije i eklampsije. Trudnice s hipertenzijom imaju veću šansu za fetalnu smrtnost zbog smanjenog uteroplacentarnog protoka, koji može uzrokovati vazospazam, zastoj u rastu, hipoksiju i abrupciju posteljicu. Istraživanje autora Bembić i njegovih kolega ukazalo je na to da nastanak gestacijske hipertenzije nije značajan u odnosu na prirast tjelesne mase veći od 15 kg ( $ITM \geq 30 \text{ kg/m}^2 - p = 0,741$ ,  $ITM = 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2 - p = 0,163$ ). (10). Istraživanje navedenih autora slaže se s istraživanjem Viswanathana i suradnika koji nisu otkrili značajnu povezanost između prirasta tjelesne mase i rizika od nastanka gestacijske hipertenzije. Međutim, Macdonald-Wallis i suradnici navode da su povezanost između hipertenzije i prirasta tjelesne mase u ranoj trudnoći povezani s rizikom od gestacijske hipertenzije i preeklampsije. Također, u njihovom istraživanju prirast tjelesne mase povezan je s promjenom krvnog tlaka tijekom istog gestacijskog razdoblja. Istraživanje Miao i suradnika navelo je da bolest hipertenzije znatno veća kod žena s prekomjernom tjelesnom težinom (OR 4,10 i 9,78). Gaillard i suradnici odredili su da je vjerojatnost hipertenzije 3 puta veća kod žena s visokim ITM-om prije trudnoće (10).

## 4. ISTRAŽIVANJE

### 4.1. Ciljevi i hipoteze

Glavni cilj ovog istraživanja je uvid u to koliko trudnica ima dijabetes. Specifični ciljevi ovog istraživanja su:

C1: Utvrditi utječe li dob trudnica na pojavu dijabetesa kod trudnica

C2: Utvrditi učestalost pojave hipertenzije kod trudnica na pojavu dijabetesa kod trudnica

C3: Ispitati učestalost dijabetesa kod trudnica s povećanim indeksom tjelesne mase

Hipoteza 0: Udio trudnica s dijabetesom će biti manji od 30 %.

Hipoteza 1: Trudnice mlađe životne dobi češće su pacijentice s dijabetesom u odnosu na trudnice starije životne dobi.

Hipoteza 2: Trudnice s hipertenzijom u trudnoći češće razvijaju dijabetes u trudnoći od trudnica koje nemaju hipertenziju u trudnoći.

Hipoteza 3: Trudnice s povećanim indeksom tjelesne mase iznad 25 kg/m<sup>2</sup> imaju veću učestalost dijabetesa od trudnica s indeksom tjelesne mase manjim od 25 kg/m<sup>2</sup>.

### 5.2. Ispitanici

Istraživanje će se provoditi na punoljetnim trudnicama gestacijske dobi veće od 24.tjedna. Metoda istraživanja je anketa. Istraživanje će se provesti putem online anketnog upitnika koji je napravljen za svrhu ovog istraživanja. Istraživanje će se provoditi u periodu od 21.09. - 25.09.2022. godine putem Google Forms-a, te objavljena na Facebook stranici "Iskustva mama u HR rodilištima/bolnicama". Očekivana veličina uzorka je 100. Kriterij isključenja su trudnice do 24.tjedna trudnoće i maloljetne trudnice, dok će u istraživanje biti uključene sve trudnice od 24.tjedna trudnoće. Koristit će se prigodni uzorak.

### 5.3 Postupak i instrumentarij

Mjerni instrument koji će se koristiti u ovom istraživanju je anketni upitnik koji je osmišljen u svrhu ovog istraživanja. Prije ispunjavanja ankete ispitanici će imati detaljno pojašnjenje o razlozima anketiranja, te je poseban naglasak stavljen na zaštitu podataka ispitanika. Upitnik će se sastojati od šest pitanja. Prvi dio se odnosi na socio - demografski podatak (dob trudnice). U drugom dijelu pitanja se odnose na visinu i težinu trudnice, kako bih dobili indeks tjelesne mase. Treći dio odnosi se na trudnoću : prisutstvo dijabetesa u trudnoći i prisutstvo hipertenzije u trudnoći. Postoji nekoliko ograničenja u ovom istraživanju, uključujući ne pouzdanost ispitanika (ne možemo biti sigurni da li su trudnice iskreno odgovarale na pitanja) , te dobiti odgovarajući broj ispitanika.

### 5.4. Statistička obrada podataka

Podaci će se biti uređeni pomoću programa Microsoft Excel te će se podaci unijeti će se u Excel te će se obraditi u statističkom paketu koji bude dostupan. Rezultati će biti prikazani pomoću grafikona radi lakše preglednosti. Za hipotezu 0 koristit će se Hi kvadrat test pomoću kojeg ćemo dokazati da je udio trudnica s dijabetesom manji od 30% . Hipotezu 1 dokazat ćemo Hi kvadrat testom , a to je da trudnice mlađe životne dobi češće su pacijentice s dijabetesom u odnosu na trudnice starije životne dobi. Hi kvadrat testom prikazati će se hipoteza 2, odnosno da trudnice s hipertenzijom u trudnoći češće razvijaju dijabetes u trudnoći od trudnica koje nemaju hipertenziju u trudnoći. Zadnju hipotezu 3 isto tako ćemo prikazati Hi kvadrat testom da trudnice s indeksom tjelesne mase iznad 25 kg/m<sup>2</sup> imaju veću učestalost dijabetesa od trudnica s indeksom tjelesne mase manjim od 25 kg/m<sup>2</sup>.

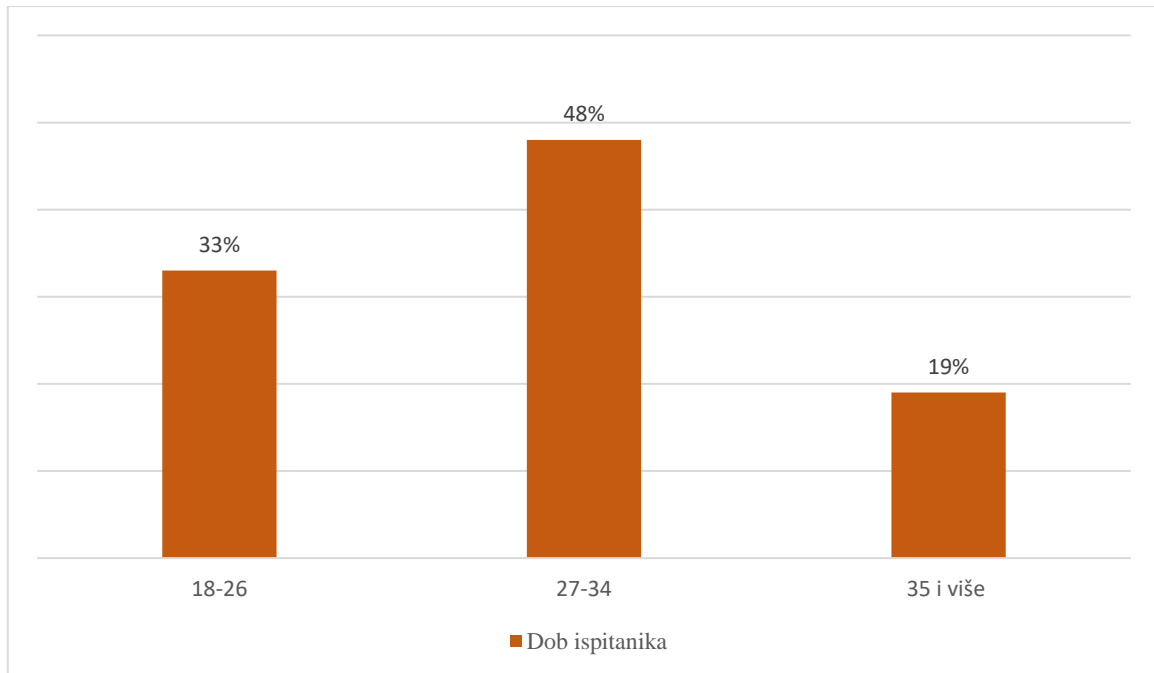
### 5.5. Etički aspekti istraživanja

Ispitanice će biti informirane o svrsi i cilju istraživanja. Poštivat će se anonimnost. Informirani pristanak ispitanica na istraživanje bit će na način da nastavkom „dalje“, ispitanice prihvataju ponudenu anketu.

## 5.6. Rezultati istraživanja

Ukupan uzorak ispitanika je N=152, punoljetne trudnice, iznad 24. tjedna gestacije.

*Grafikon 3. Dobna struktura ispitanika (N=152)*



Izvor: Vlastita izrada

Rezultati istraživanja o dobnoj strukturi ispitanika navode da najveći postotak ispitanika pripada dobnoj strukturi od 27 navršениh godina do 34 godine života (48% ispitanih). Druga po redu najveća dobna struktura je od 28. navršениh godina života do 26 godina života. Najmanje je zastupljena dobna struktura od 35 i više godina. Prema tome, ispitanice su relativno mlade trudnice.

Tablica 1. Tabelarni pregled tjelesne težine ispitanica (N=152)

	40 do 49 kg	50- 59kg	60-69 kg	70-79 kg	80- 89kg	90- 99kg	100- 109 kg	110- 114 kg	115- 119	120 kg
	48	57	68	70	80	96	100	110	113	
	40	59	68	72	80	95	108			
		56	65	70	81	97	100			
		53	65	75	82	96	105			
		52	60	78	83	97	105			
		57	65	75	88,5	98				
		55	65	75	87	90				
		53	63	78	83	91				
		59	63	79	89	91				
		52	67	73	80	95				
		54	60	73	86	95				
		55	67	78	80					
		52	68	75,1	86					
			62	73	87					
			63	73	87					
			65	73	82					
			63	70	80					
			68	78	84					
			68	74	80					
			64	73	85					
			66	76	80					
			67	70	80					
			68	70	81					
			65	72	85					
			69	73	85					
			64	75	80					
			65	78	86,8					
			63	73	84					
			63	76						
			67	70						
			60	79						
			64	73						
			65	75						
			60	79						
			68	75						
			60	74						
			69	78						
			62	78						
			65	77						
				70						
				75						
				74						
				74						
				78						
				79						
<b>Ukupno:</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Izvor: Vlastita izrada

Na temelju dobivenog tabelarnog pregleda tjelesne težine punoljetnih trudnica (Tablica 1), uočava se najveći broj ispitanica pripada skupini ispitanica s tjelesnom težinom od 70 kg do 79 kg (45 ispitanica). Najmanji broj ispitanica pripada skupinama od 100-109 kg (5 ispitanica) 110-114kg (1 ispitanica) i 115-119kg (1 ispitanica) i 120 kg (0 ispitanica). Druga po redu najbrojnija skupina jesu ispitanice s tjelesnom težinom od 60-69 kg (39 ispitanica). Treća po redu skupina jesu ispitanice s tjelesnom težinom od 80-89 kg (28 ispitanica). Zaključuje da ispitanice imaju relativni visoki indeks tjelesne mase. Čak, uočene su dvije ispitanice koje su pothranjene (maksimalna tjelesna težina je 48 kg).

Tablica 2. Tabelarni pregled tjelesne visine ispitanica (N=152)

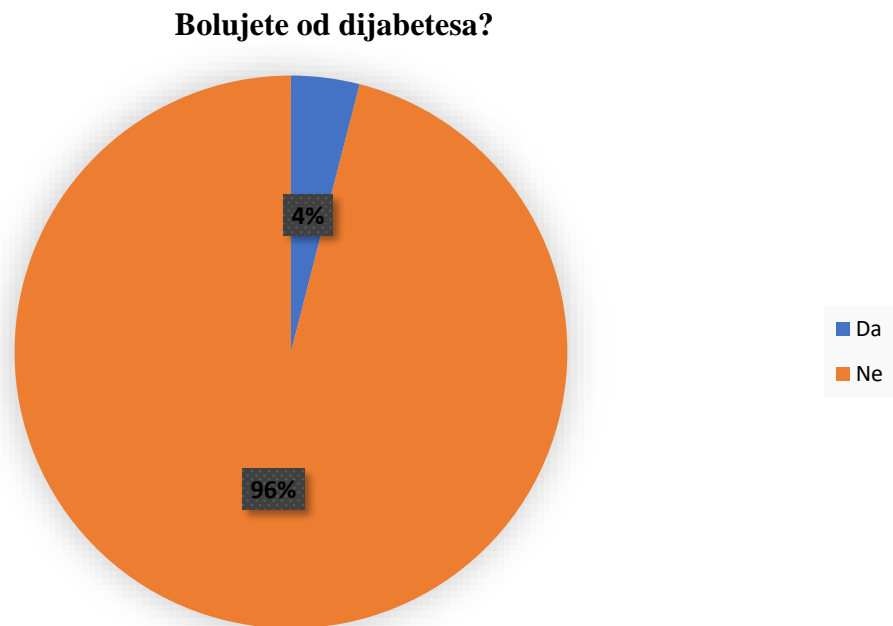
140 cm	150 cm	160cm	170 cm	180 cm
140	150	160	170	180
149	154	167	170	185
143	158	168	171	180
	158	164	170	180
	157	168	170	182
	156	169	170	180
	159	165	174	
	157	165	174	
	157	160	170	
	158	165	170	
	158	168	178	
		168	172	
		160	172	
		165	172	
		164	179	
		165	174	
		165	170	
		165	173	
		164	170	
		164	172	
		168	174	
		166	170	
		165	176	
		168	174	
		160	170	
		169	175	
		165	170	
		168	176	
		168	176	
		166	175	
		168	175	
		164	178	
		168	172	
		168	170	
		164	175	
		168	173	
		164	175	
		168	170	
		165	176	
		168	173	
		168	170	
		165	170	

		164	170	
		168	172	
		167	170	
		162	170	
		162	175	
		160	172	
		160	175	
		168	170	
		169	177	
		169	172	
		169	174	
		164		
		165		
		162		
		167		
		164		
		165		
		168		
		168		
		164		
		160		
		167		
		160		
		167		
		168		
		166		
		167		
		167		
		167		
		163		
		168		
		160		
		165		
		166		
		161		
		167		
		168		
		164		
		168		
		167		
		166		
		168		
		165		
3	11	85	53	6

Izvor: Vlastita izrada



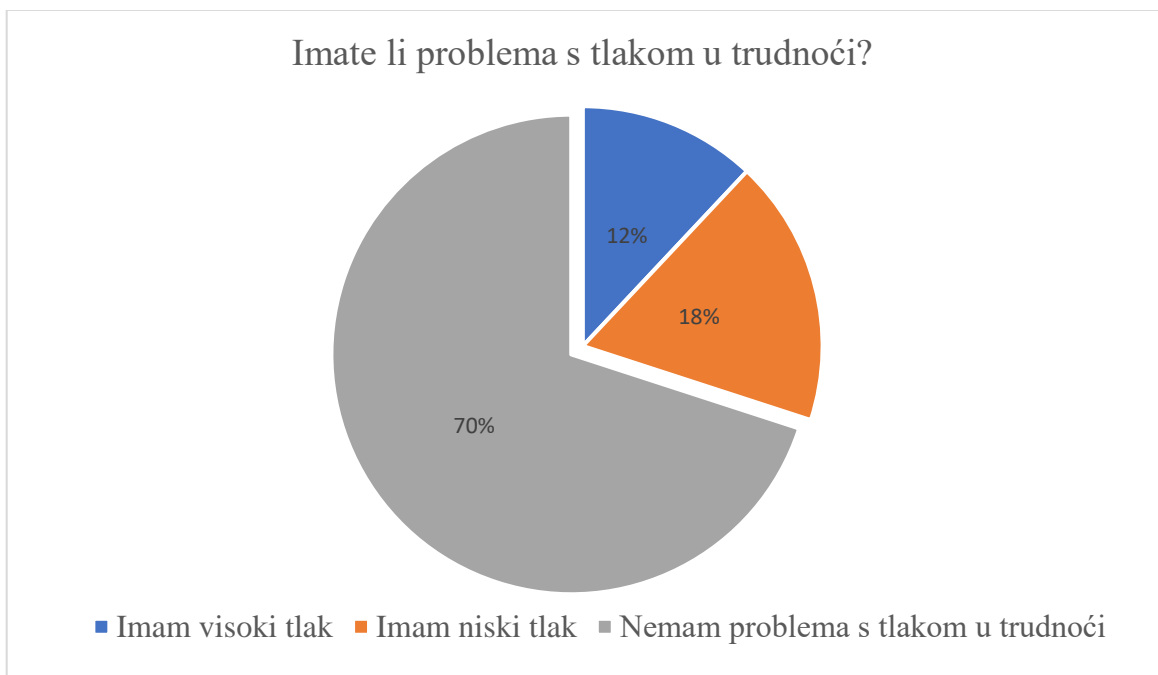
Grafikon 4 Bolujete od dijabetesa? (N=152)



Izvor: Vlastita izrada

Rezultati istraživanja iz grafikona 2 pokazali su da iznimno visok postotak ispitanica potvrdilo da je zdravo, dok 4% ispitanica potvrdilo da boluje od dijabetesa.

Grafikon 5. Tlak u trudnoći (N=152)



Izvor: Vlastita izrada

Rezultati istraživanja o tome da li punoljetne trudnice imaju problema s tlakom u trudnoći, 70% ispitanica odgovorilo je da nemaju problema s tlakom, zatim 18% ispitanica odgovorilo je da imaju niski tlak i 12% ispitanica da imaju tlak. Zaključuje se kako visok postotak ispitanica nema problema s tlakom u trudnoći što je jak dobar rezultat.

*Grafikon 6. Liječenja dijabetesa uz odgovarajuću terapiju (N=152)*



Izvor: Vlastita izrada

95% ispitanica odgovorilo je da ne uzimaju terapiju za liječenje dijabetesa, dok 5% ispitanica je odgovorilo da uzimaju terapiju za liječenje. Prema tome, ispitanice u iznimno visokom postotku ne uzimaju terapiju za liječenje dijabetesa.

Tablica 3. Deskriptivni pokazatelji (M, sd) (N=152)

	N	Min.	Max.	M	SD
Dob/godina :	152	1	3	1.86	0.71
Vaša tjelesna masa ?	150	40.0	75,10	79.12	56.75
Vaša visina?	152	143	185	167.78	6.06
Bolujete od dijabetesa?	152	1	2	1.96	0.19
Imate li problema s tlakom u trudnoći?	152	1	3	2.57	0.69
Uzimate li odgovarajuću terapiju u liječenju dijabetesa tijekom Vaše trudnoće?	152	1	2	1.95	0.22
Važeći N	150				

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 3 pruža prikaz deskriptivnih pokazatelja M (medijan) i sd (standardna devijacija). Za dob ispitanica srednja vrijednost je  $M=1,86$ ,  $sd=0,71$ . Vežano za tjelesnu masu punoljetnih ispitanica, utvrđeno je da minimalna tjelesna težina je 40,00 kg, dok je najveća srednja tjelesna težina 75,10 kg. Uočeno je sljedeće:  $M=79,12$ ,  $sd=56,75$ . Deskriptivni rezultat istraživanja o visini ispitanica pokazali su da minimalna visina 143 cm a maksimalna visina je 185 cm. Uočena je srednja vrijednost za visinu  $M=167,79$ ,  $sd=6,06$ . Na pitanje o tome bolesti, u rasponu do 1 do 2, dobivena je niža srednja vrijednost  $M=1,96$ ,  $sd=0,19$ , što znači da je iznimno mali postotak ispitanica boluje od dijabetesa. Na pitanje o tlaku, u rasponu od 1 do 3, dobivena je srednja vrijednost  $M=2,57$ ,  $sd=0,69$ . Na pitanje o terapiji u liječenju dijabetesa, deskriptivni pokazatelji pokazali su da  $M=1,95$ ,  $sd=0,22$ , a to indicira da iznimno mali broj uzorak ispitanica koriste terapiju za liječenje dijabetesa.

Tablica 4. Očekivana izračun dob/ bolest dijabetes (N=152) (prva hipoteza)

Dob/godine : * Bolujete od dijabetesa?					
			Bolujete od dijabetesa?		Total
			1 (da)	2 (ne)	
Dob/godine :	1	Count	3	47	50
		Expected Count	2.0	48.0	50.0
	2	Count	2	71	73
		Expected Count	2.9	70.1	73.0
	3	Count	1	28	29
		Expected Count	1.1	27.9	29.0
Total		Count	6	146	152
		Expected Count	6.0	146.0	152.0

Izvor: Vlastita izrada

Kontrola rezultata sastoji se u tome da suma očekivanih (teoretskih) frekvencija (uz dopuštene manje razlike zbog zaokruživanja decimalnih brojeva) mora odgovarati sumi opaženih frekvencija (Tablica 4). Prema tome, tri su dobne skupine:

- a.) 18-26;
- b.) 27-34 i
- c.) 35 i više

Za prvu dobnu skupinu (18-26 godina) očekivana frekvencija je bila 2.0, ali je dobiven izračun 3 za skupinu koja ne boluje od dijabetesa, ali očekivana frekvencija za skupinu koja ne boluje od dijabetesa je 47, dok je izračun 2,9 za drugu dobnu skupinu (27-34. godina) očekivana frekvencija skupine koja boluje od dijabetesa bila 2.9 ali je izračunato 2., dok je očekivana frekvencija za skupinu koja ne boluje od dijabetesa je 71, a očekivani izračun je 70.1. Za treću dobnu skupinu (35 godina i više), očekivana frekvencija skupine koja boluje od dijabetesa je 1 ali je izračunato 1,1 s tim da je očekivana frekvencija treće dobne skupine koja ne boluje od dijabetesa 27,9. Zaključuje se da je očekivana frekvencija bila najveća kod druge dobne skupine koju čine žene trudnice od 27 godina do 34 godine i očekivalo da one najviše boluju od dijabetesa. Slijedi daljnja analiza rezultata istraživanja uz pomoć testa hi-kvadrata.

Tablica 5. Hi kvadrat za potvrđivanje prve postavljene hipoteze (N=152)

Hi-kvadrat test			
	Value	df	Asimptomatska značajnost
Pearson hi kvadrat	0.86 <sup>a</sup>	2	0.65
Omjer vjerojatnosti	0.81	2	0.66
Linearna poveznost	0.47	1	0.49
Važeći broj slučajeva	152		

Izvor: Vlastita izrada

Iz tablice 5., može se očitati da uz 2 stupnjeva slobode granična vrijednost Hi-kvadrata iznosi 0.85. Kako je dobiveni hi-kvadrat manji prihvaća se nul-hipoteza i zaključuje da vrlo vjerojatno (tj. uz rizik od 5%) ova distribucija dobne skupine i dijabetesa je Poissonova distribucija. Uočena je asimptomatska značajnost koja iznosi 0.65.

Tablica 6. Prikaz simetrijskih mjera za Phi i Cramer's V test (N=152)

Simetričke mjere			
		Vrijednost	Približna značajnost
Nominalna	Phi	0.08	0.66
	Cramer's V	0.08	0.66
Važeći broj ispitanika		152	

Izvor: Vlastita izrada

Dobiveni rezultati hi- kvadrat testa za Phi i Cramer V iznosio je 0.08, dok je približna značajnost 0.65. Prema hi – kvadrat testu u svim prikazima, utvrđuje se da dob ne utječe pojavu dijabetesa kod trudnica. Sve tri skupine (50.0%) imali su očekivani izračun manji od 5. Minimalni izračun je 1.14. (Tablica 6).

Tablica 7. Hi kvadrat za potvrđivanje druge postavljene hipoteze (N=152)

Imate li problema s tlakom u trudnoći? * Bolujete od dijabetesa?					
			Bolujete od dijabetesa?		Ukupno
			1 ( da )	2 (ne)	
Imate li problema s tlakom u trudnoći?	1	Count	0.3	15	18
		Expected Count	0.7	17.3	18.0
	2	Count	0.0	30	30
		Expected Count	1.2	28.8	30.0
	3	Count	0.3	101	104
		Expected Count	4.1	99.9	104.0
Ukupno		Count	0.6	146	152
		Expected Count	6.0	146.0	152.0

Izvor: Vlastita izrada

Za prvu dobnu skupinu (18-26 godina) očekivana frekvencija skupine koja boluje od dijabetesa je bila 3, ali je dobiven izračun 0.7, s tim da je veća očekivana frekvencija skupina koja ne boluje od dijabetesa 15 a izračun je 17.3. Za drugu dobnu skupinu (27-34. godina) očekivana frekvencija skupine koja boluje od dijabetesa bila 0 ali je izračunato 1.2, dok je očekivana frekvencija za one koji ne boluju iznosila 30 i izračun 28,8. Za treću dobnu skupinu (35 godina i više), očekivana frekvencija skupine koja boluje od dijabetesa je bila 3, ali je izračunato 4.1, s tim da je očekivana frekvencija skupine koja ne boluje od dijabetesa je 101, a dobiveni izračun je 99.9. Prema tome, očekivana frekvencija je bila najveća kod treće dobne skupine koju čine žene trudnice od 35 i više godina i da se očekivalo da one najviše imaju problema s tlakom. Ali, izračun frekvencija pokazao je probleme s tlakom imaju trudnice koje pripadaju prvoj i trećoj dobnoj skupini (Tablica 7).

Tablica 8. Rezultati istraživanja hi-kvadrat ( druga hipoteza) (N=152)

Hi kvadrat test			
	Vrijednost	df	Asimptomatička značajnost
Pearson hi kvadrat	9.22 <sup>a</sup>	2	0.01
Omjer vjerojatnosti	7.13	2	0.02
Linearno povezivanje	4.11	1	0.04
Važeći broj ispitanika	152		

Izvor: Vlastita izrada

Iz tablice 8 za izračun rezultata istraživanja uz pomoć hi-kvadrata može se očitati da uz 2 stupnjeva slobode granična vrijednost hi-kvadrat iznosi (na razini slučajnosti 5%) 9.223a. Kako je dobiveni hi-kvadrat veći, odbacuje se nul-hipoteza i zaključuje da vrlo vjerojatno (tj. uz rizik od 5%) ova distribucija dobne skupine i tlaka nije Poissonova distribucija. Uočena je asimptomatska značajnost koja iznosi 0.10.

Tablica 9. Phi i Cramer's V test (N=152)

		Vrijednost	Asimptotička standardna pogreška a	Približni T <sup>b</sup>	Približna značajnost
Intervalna	Pearson's R	0.16	0.11	2.05	0.02 <sup>c</sup>
Ordinalna	Spearmanova korelacija	0.12	0.10	1.49	0.13 <sup>c</sup>
Važeći broj ispitanika		152			

Izvor: Vlastita izrada

Dobiveni rezultati hi- kvadrat testa za Phi i Cramer V iznosio je 0.24, dok je približna značajnost iznosila 0.10. Prema hi – kvadrat testu u svim prikazima, utvrđuje se da dob ne utječe na pojavu tlaka kod trudnica. Za sve tri skupine (50.0%) očekivani izračun je manji od pet. Minimalni očekivani izračun je 0.71. (Tablica 9).

Tablica 10. Očekivani izračun za tjelesnu masu ispitanica i bolesti dijabetesa (četvrta hipoteza) (N=152)

Vaša tjelesna masa ? * Imate li problema s tlakom u trudnoći?						
		Imate li problema s tlakom u trudnoći?			Total	
		1	2	3		
Vaša tjelesna masa ?	40.0	Count	0	0	1	1
		Expected Count	.1	.2	.7	1.0
	48.0	Count	0	0	1	1
		Expected Count	.1	.2	.7	1.0
	52.0	Count	0	3	0	3
		Expected Count	.4	.6	2.0	3.0
	53.0	Count	0	1	1	2
		Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
	54.0	Count	0	0	1	1
		Expected Count	.1	.2	.7	1.0
	55.0	Count	0	1	1	2
		Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
	56.0	Count	0	0	1	1
		Expected Count	.1	.2	.7	1.0
	57.0	Count	0	1	1	2
		Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
	59.0	Count	0	0	2	2
		Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
	60.0	Count	0	1	4	5
		Expected Count	.6	1.0	3.4	5.0
	62.0	Count	0	0	2	2
		Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
	63.0	Count	0	1	5	6
		Expected Count	.7	1.2	4.1	6.0
	64.0	Count	0	1	2	3
		Expected Count	.4	.6	2.0	3.0
	65.0	Count	0	2	7	9
		Expected Count	1.1	1.8	6.1	9.0
	66.0	Count	0	0	1	1
		Expected Count	.1	.2	.7	1.0
	67.0	Count	0	1	3	4
		Expected Count	.5	.8	2.7	4.0
	68.0	Count	1	2	4	7
		Expected Count	.8	1.4	4.8	7.0
	69.0	Count	0	0	2	2
		Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
	70.0	Count	0	1	6	7
		Expected Count	.8	1.4	4.8	7.0
	72.0	Count	0	0	3	3
		Expected Count	.4	.6	2.0	3.0
73.0	Count	1	3	5	9	
	Expected Count	1.1	1.8	6.1	9.0	
74.0	Count	0	2	3	5	
	Expected Count	.6	1.0	3.4	5.0	
75.0	Count	1	0	6	7	
	Expected Count	.8	1.4	4.8	7.0	
76.0	Count	0	1	1	2	
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0	
77.0	Count	0	0	2	2	
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0	
78.0	Count	2	1	5	8	
	Expected Count	1.0	1.6	5.4	8.0	
79.0	Count	1	0	3	4	
	Expected Count	.5	.8	2.7	4.0	



80.0	Count	0	2	7	9
	Expected Count	1.1	1.8	6.1	9.0
81.0	Count	1	0	1	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
82.0	Count	0	1	1	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
83.0	Count	2	0	0	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
84.0	Count	0	0	2	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
85.0	Count	2	1	1	4
	Expected Count	.5	.8	2.7	4.0
86.0	Count	0	1	2	3
	Expected Count	.4	.6	2.0	3.0
86.8	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
87.0	Count	1	1	1	3
	Expected Count	.4	.6	2.0	3.0
88.5	Count	0	1	0	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
89.0	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
90.0	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
91.0	Count	0	0	2	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
95.0	Count	1	0	2	3
	Expected Count	.4	.6	2.0	3.0
96.0	Count	0	1	1	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
97.0	Count	1	0	1	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
98.0	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
100.0	Count	2	0	0	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
105.0	Count	1	0	1	2
	Expected Count	.2	.4	1.4	2.0
108.0	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
110.0	Count	1	0	0	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
113.0	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
75.1	Count	0	0	1	1
	Expected Count	.1	.2	.7	1.0
Total	Count	18	30	102	150
	Expected Count	18.0	30.0	102.0	150.0

Izvor: Vlastita izrada

Tablica 10 daje uvid u izračun i očekivan izračun tjelesne mase trudnica u ovom istraživanju. Napravljen je hi- kvadrat test za svaku dobnu skupinu ponaosob. Prva dobna skupina je (18-26 godina) bilježi očekivani izračun od 18.0. Za drugu dobnu skupinu (27-34. godina) očekivani izračun je 30.0. Za treću dobnu skupinu (35 godina i više), očekivani izračun je 102. Prema tome, najveću masu bilježe ispitanice koje pripadaju trećoj dobnoj skupini odnosno da imaju 35 godina i više te iste boluju od dijabetesa.

Tablica 11. Hi – kvadrat test za tjelesnu masu i bolest dijabetesa (N=152)

Hi kvadrat test			
	Vrijednosti	df	Asimptomatska značajnost
Pearson hi-kvadrat	36.171 <sup>a</sup>	49	.913
Omjer vjerojatnosti	22.290	49	1.000
Linear-by-Linear Association	.042	1	.838
Važeći broj ispitanika	150		

Izvor: Vlastita izrada

Iz tablice 11 za izračun rezultata istraživanja uz pomoć hi-kvadrata može se očitati da uz 49 stupnjeva slobode granična vrijednost hi-kvadrat iznosi (na razini slučajnosti 5%) 36.171<sup>a</sup>. Kako je dobiveni hi-kvadrat iznimno veliki, odbacuje se nul-hipoteza i zaključuje da vrlo vjerojatno (tj. uz rizik od 5%) ova distribucija dobne skupine, tjelesne mase i bolesti dijabetesa nije Poissonova distribucija. Uočena je asimptomatska značajnost koja iznosi 0.91.

Tablica 12. Simetrične mjere (Phi i Cramer's V) (N=152)

		Vrijednost	Asimptomatska standarna greška	Približni T <sup>b</sup>	Približna značajnost
Intervalna	Pearson's R	0.01	0.01	.203	.839 <sup>c</sup>
Ordinalna	Spearman Correlation	-0.02	0.06	-.239	.811 <sup>c</sup>
Važeći broj ispitanika		150			

Izvor: Vlastita izrada

Dobiveni rezultati hi- kvadrat testa za Phi i Cramer V iznosio je 0.49 dok je približna značajnost je 0.91. Prema hi – kvadrat testu u svim prikazima, utvrđuje se da tjelesna masa iznad 25 kg/m<sup>2</sup> utječe na pojavu šećerne bolesti. Za sve tri skupine (50.0%) očekivani izračun je manji od pet. Minimalni očekivani izračun je 0.0. (Tablica 12)

## 5.7. Rasprava

Provedba istraživanja tematski je orijentirana na pojavu dijabetesa kod trudnica. Ovaj javnozdravstveni problem sve je više prisutan u stručnim i znanstvenim i medicinskim krugovima jer su moguće ozbiljne komplikacije i negativni ishodi trudnoće/pora. Teorijski dio rada opsežno se bavio prikazom dijabetesom mellitusa općenito. Svrha općenitog upoznavanja dijabetesa mellitusa je u tome da stavnije podloge za bolje razumijevanje dijabetesa i upozavanje gestacijskog dijabetesa. Teorijska istraživanja pokazala su da postoji veći broj rizičnih čimbenika za razvoj gestacijskog dijabetesa mellitusa (GDM). To su: pretilost, obiteljska anamneza, bolest dijabetesa, prethodne trudnoće. Ono što predstavlja problem kod utvrđivanja bolesti jesu manjak simptoma odnosno simptoma praktički nema. Moguće da je trudnica osjeća učestalu žeđ, učestalo mokri ali sveje todio trudnoće. Iz toga razloga, liječnici ginekolozi šalju svoje pacijentice na krvne pretrage nakon 24 tjedna trudnoće. Preventivne metode su svakako dobro došle.

Osim teorijskog dijela, rad je upotpunjen istraživanjem. Ispitanice su punoljetne trudnice koje ušle u 24 tjedan gestacije. Slijedi analiza rezultata istraživanja sukladno određenim ciljevima i hipotezama u ovom radu. Prvobitno, glavni cilj ovog istraživanja je uvid u to koliko trudnica ima dijabetes. Rezultat istraživanja je pokazao da samo 4% trudnica od ukupnih 152 boluje od GDM. Drugo, tražilo se da utvrdi da li dob trudnice utječe na pojavu dijabetesa kod trudnica- očekivana frekvencija bila najveća kod druge dobne skupine koju čine žene trudnice od 27 godina do 34 godine i očekivalo da one najviše boluju od dijabetesa.

C2: Utvrditi učestalost pojave hipertenzije kod trudnica na pojavu dijabetesa kod trudnica. Rezultati istraživanja o tome da li punoljetne trudnice imaju problema s tlakom u trudnoći, 70% ispitanica odgovorilo je da nemaju problema s tlakom, zatim 18% ispitanica odgovorilo je da imaju niski tlak i 12% ispitanica da imaju tlak. Prema tome, slaba je učestalost tlaka kod trudnica.

C3: Ispitati učestalost dijabetesa kod trudnica s povećanim indeksom tjelesne mase. Dobiveni rezultati hi- kvadrat testa za Phi i Cramer V iznosio je 0.49 dok je približna značajnost je 0.91 i prema tome, utvrđuje se da tjelesna masa utječe na na pojavu šećerne bolesti.

Hipoteza 0: Udio trudnica s dijabetesom će biti manji od 30 %.

Hipoteza 0je pozitivno potvrđena jer udio trudnica s dijabetesom iznosi 4%.

Hipoteza 1: Trudnice mlađe životne dobi češće su pacijentice s dijabetesom u odnosu na trudnice starije životne dobi.

Hipoteza 1: Trudnice koje pripadaju drugoj dobnoj skupini, od 27. do 34 godine su češće pacijentice sa dijabetesom u odnosu na trudnice koje pripadaju prvoj i drugoj dobnoj skupini. Prema tome, hipoteza nije pozitivno potvrđena.

Hipoteza 2: Trudnice s hipertenzijom u trudnoći češće razvijaju dijabetes u trudnoći od trudnica koje nemaju hipertenziju u trudnoći.

Hipoteza 2 je pozitivno potvrđena.

Hipoteza 3: Trudnice s povećanim indeksom tjelesne mase iznad 25 kg/m<sup>2</sup> imaju veću učestalost dijabetesa od trudnica s indeksom tjelesne mase manjim od 25 kg/m<sup>2</sup>.

Treća hipoteza je pozitivno potvrđena , s tim da najveću masu bilježe ispitanice koje pripadaju trećoj dobnoj skupini odnosno da imaju povećani indeks tjelesne mase iznad 25/kg m<sup>2</sup>.

## 5. ZAKLJUČAK

Tema dijabetesa kod trudnica je veoma poučna tema jer se uočava da dijabetes postaje ozbiljan javnozdravstveni problem koji obuhvaća žene različitih dobnih skupina u različitim mjestima, državama. Problem gestacijskog dijabetesa nije problem jedne države ili jednog mjesta. Problem kod utvrđivanja kod ove bolesti je simptomatologija – nema znakova koji bi značajno uputili da trudnica baš ima gestacijski dijabetes. Iz toga razloga radi se redovito praćenje i skrining trudnica uz potrebne krvne pretrage za utvrđivanje razine glukoze u krvi.

Urađeno je empirijsko istraživanje koje je uključili punoljetne ispitanice koje su prešle 24 tjedan gestacije, a pri tome isključene su maloljetne trudnice i trudnice s gestacijom manjom od 24 . tjedna trudnoće. Rezultati istraživanja pokazali su da je vrlo malen postotak ispitanica koje boluju od dijabetesa i da su to relativno mlade trudnice. Utvrđeno je da postoji povezanost povećanje tjelesne mase i dijabetesa ali ne povezanost hipertenzije i dijabetesa.

Istraživanje iz ovog rada treba predstavljati podlogu za novo, veće istraživanje koje bi trebalo provesti u većim hrvatskim bolnicama. Predlaže se da se ubaci još par pitanja koja bi povezala problematiku tlaka i povećani IBM s gestacijskim dijabetesom.

## LITERATURA

1. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. Interna medicina. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
2. Kuvačić I, Kurjak A, Đelmiš J, et al. Porodništvo. Zagreb: Medicinska naklada; 2009.
3. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med. 2008; 358:1991–2002. [PubMed: 18463375]
4. WHO. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia. Who2 [Internet]. 2006;50.
5. Sadler TW. Langmanova Medicinska embriologija. Deseto izdanje. Zagreb: Školska knjiga; 2008.
6. Guyton AC, Hall JE. Medicinska fiziologija. Dvanaesto izdanje. Zagreb; Medicinska naklada; 2012.
7. Hod M, Jovanovic LG, Di Renzo GC, C, De Leiva A, Langer O, editors. Textbook of Diabetes and Pregnancy. CRC Press; 2016.
8. Djemiš J, Desoye G, Ivanišević M, editors. Diabetology of Pregnancy. Karger; 2005.
9. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Temeljna i klinička farmakologija. Jedanaesto izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
10. Bembić, M. Samardžija, M. Štimac T Indeks tjelesne mase, prirast tjelesne mase trudnica i ishod trudnoće. medicina fluminensis 2018, Vol. 54, No. 4, p. 379-384
11. Harni V Način života prije trudnoće utječe na rizik gestacijskog dijabetesa. HDGO. <https://www.hdgo.hr/Default.aspx?sifraStranica=995>[Internet]. 2020
12. Kampmann U, Madsen LR, Skajaa GO, Iversen DS, Moeller N, Ovesen P. Gestational diabetes: A clinical update. World J Diabetes. 2015 Jul 25;6(8):1065-72. doi: 10.4239/wjd.v6.i8.1065. PMID: 26240703; PMCID: PMC4515446.
13. Popović-Pejičić S Heljić B Vodič za dijabetes Diabetes mellitus [http://www.akaz.ba/udoc/Vodic\\_za\\_dijabetes\\_site.pdf](http://www.akaz.ba/udoc/Vodic_za_dijabetes_site.pdf) [Internet]. 2008

14. Poljičanin T, Švajda M. Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću. Izvješće za 2020. <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-koordinaciju-i-provodenje-programa-i-projekata-za-prevenciju-kronicnih-nezaraznih-bolest/dijabetes/3/>
15. Poljičanin T Švajda M Izvješće za 2019. godinu, Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću CRODIAB. HZJZ. <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Izvje%C5%A1%C4%87e-za-2019.-godinu.pdf> [Internet]. 2020
16. Wilson GL, LeDoux SP. The Role of Chemicals in the Etiology of Diabetes Mellitus. *Toxicologic Pathology*. 1989;17(2):357-363. doi:10.1177/019262338901700212
17. Menninger, W. C. Psychological factors in the etiology of diabetes. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1935 81, 1–13. <https://doi.org/10.1097/00005053-193501000-00001>
18. Forouhi NG, Wareham NJ. Epidemiology of diabetes. *Medicine (Abingdon)*. 2014 Dec;42(12):698-702. doi: 10.1016/j.mpmed.2014.09.007. PMID: 25568613; PMCID: PMC4282306.
19. Inès Birlouez-Aragon, Giselle Saavedra, Frédéric J Tessier, Anne Galinier, Lamia Ait-Ameur, Florence Lacoste, Claude-Narcisse Niamba, Nadja Alt, Veronika Somoza, Jean-Michel Lecerf, A diet based on high-heat-treated foods promotes risk factors for diabetes mellitus and cardiovascular diseases, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 91, Issue 5, May 2010, Pages 1220–1226, <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28737>
20. Choi, B., Shi, F. Risk factors for diabetes mellitus by age and sex: results of the National Population Health Survey. *Diabetologia* 44, 1221–1231 (2001). <https://doi.org/10.1007/s001250100648>
21. Cleveland Clinic. <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/7104-diabetes-mellitus-an-overview>. [Internet]. 2022
22. Pankaj Modi , Diabetes Beyond Insulin: Review of New Drugs for Treatment of Diabetes Mellitus, *Current Drug Discovery Technologies* 2007; 4(1) <https://dx.doi.org/10.2174/157016307781115476>
23. Catalano PM, Bernstein IM, Wolfe RR, Srikanta S, Tyzbir E, Sims EAH. Subclinical abnormalities of glucose metabolism in subjects with previous gestational

diabetes. Am J Obstet Gynecol 1986; 155: 1255–1262.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.12381>

24. WebMD Editorial Contributors <https://www.webmd.com/baby/symptoms-of-gestational-diabetes> [Internet]. 2020

25. WHO website. <http://www.who.int/about/regions/en/>. Accessed 1 Sept 2022.

26. Zhu, Y., Zhang, C. Prevalence of Gestational Diabetes and Risk of Progression to Type 2 Diabetes: a Global Perspective. Curr Diab Rep 16, 7 (2016).  
<https://doi.org/10.1007/s11892-015-0699-x>

27. Betterhealth <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/conditionsandtreatments/diabetes-gestational> [Internet]. 2020

28. Hammoud NM, de Valk HW, Biesma DH, Visser GH. Gestational diabetes mellitus diagnosed by screening or symptoms: does it matter? J Matern Fetal Neonatal Med. 2013 Jan;26(1):103-5. doi: 10.3109/14767058.2012.722718. Epub 2012 Sep 25. PMID: 22937897.

29. Hayashi, A Oguchi H Kozawa Y Ban Y Shinoda J Suganuma N Factors associated with symptoms of depression among pregnant women with gestational diabetes mellitus in Japan, Drug Discoveries & Therapeutics, 論文ID 2020.03078, [早期公開] 公開日 2020/10/29, Online ISSN 1881-784X, Print ISSN 1881-7831, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/ddt/advpub/0/advpub\\_2020.03078/\\_article/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ddt/advpub/0/advpub_2020.03078/_article/-char/ja), 抄録:

30. Martin IR. Vogue A Dargaville R Ericksen C Oats, J Tippett C. Med J Aust The diagnosis of gestational diabetes  
<http://diabetessociety.com.au/downloads/positionstatements/gestationaldiabetes.pdf>  
[Internet]. 1991

31. Alfadhli EM. Gestational diabetes mellitus. Saudi Med J. 2015 Apr;36(4):399-406. doi: 10.15537/smj.2015.4.10307. PMID: 25828275; PMCID: PMC4404472.

32. Jovanovic L. Role of diet and insulin treatment of diabetes in pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 2000;43:46–55. [PubMed] [Google Scholar]

33. American Diabetes Association. Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, Apovian CM, Clark NG, et al. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2008;31:S61–S78. [PubMed] [Google Scholar]



34. Cheng YW, Chung JH, Kurbisch-Block I, Inturrisi M, Shafer S, Caughey AB. Gestational weight gain and gestational diabetes mellitus: perinatal outcomes. *Obstet Gynecol.* 2008;112:1015–1022. [PubMed] [Google Scholar]
35. Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2009;21:521–526. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
36. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2007;30(Supplement 2):S251–S260. [PubMed] [Google Scholar]
37. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanović L, Mestman JH, Murad MH, et al. Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013;98:4227–4249. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

## POPIS TABLICA, GRAFIKONA I SLIKA

### Popis tablica

Tablica 1. Tabelarni pregled tjelesne težine ispitanica.....	21
Tablica 2. Tabelarni pregled tjelesne visine ispitanica.....	23
Tablica 3. Deskriptivni pokazatelji (M, sd).....	27
Tablica 4. Očekivana izračun dob/ bolest dijabete .....	28
Tablica 5. Hi kvadrat za potvrđivanje prve postavljene hipoteze .....	29
Tablica 6. Prikaz simetrijskih mjera za Phi i Cramer's V test .....	29
Tablica 7. Hi kvadrat za potvrđivanje druge postavljene hipoteze .....	30
Tablica 8. Rezultati istraživanja hi-kvadrat ( druga hipoteza) .....	31
Tablica 9. Phi i Cramer's V test.....	31
Tablica 10. Očekivani izračun za tjelesnu masa ispitanica i bolesti dijabetesa.....	32
Tablica 11. Hi – kvadrat test za tjelesnu masu i bolest dijebetesa .....	34
Tablica 12. Simetrične mjere (Phi i Cramer's V) .....	34

### Popis slika

Slika 1. Medijan ( interkvartilni raspon) prevalencije (%) GDM po SZO regijama , 2005-2015.....	13
---	----

### Popis grafikona

Grafikon 1. Procjena broja oboljelih od dijabetesa .....	4
Grafikon 2. Udio bolesnika/dijabetes(rizični faktori) .....	5
Grafikon 3. Dobna struktura ispitanika .....	20
Grafikon 4. Bolujete od dijabetesa? .....	25
Grafikon 5. Tlak u trudnoći .....	25
Grafikon 6. Liječenja dijabetesa uz odgovarajuću terapiju .....	26

# PRIVITCI

Privitak A: Anketa

## *ANKETA*

Poštovani, moje ime je Patricija Pregl studentica na Sveučilištu u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, preddiplomski stručni studij - Primaljstvo. Za potrebe pisanja završnog rada, pripremljen je anketni upitnik. Svrha rada je istražiti i analizirati učestalost dijabetesa i ispitati utječe li pojava hipertenzije na pojavu dijabetesa kod trudnica. Sudjelovanje u ovoj anketi je dobrovoljno, a vrijeme koje je potrebno izdvojiti je otprilike 5 minuta. Nikakvi identifikacijski podaci neće biti povezani s anketom. Poštujte se anonimnost i dobrovoljnost za sudjelovanje u istraživanju. Molim Vas da odvojite malo vremena i iskreno odgovorite na pitanja koja su postavljena u anketi.

Hvala Vam na Vašem vremenu i trudu!

### **1.Dob/godine :**

- a.) 18-26
- b.) 27-34
- c.) 35 i više

### **2.Vaša tjelesna masa ?**

\_\_\_\_\_ kg

### **3. Vaša visina?**

\_\_\_\_\_ cm

### **4.Bolujete od dijabetesa?**

- a.) Da
- b.) Ne

**5. Imate li problema s tlakom u trudnoći?**

- a.) Imam visoki tlak
- b.) Imam niski tlak
- c.) Nemam problema s tlakom u trudnoći

**6. Uzimate li odgovarajuću terapiju u liječenju dijabetesa tijekom Vaše trudnoće?**

- a.) Da
- b.) Ne