Zbrinjavanje trudnice s gestacijskim dijabetesom

Varnica, Magdalena

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:562149

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Medicinski fakultet u Puli

MAGDALENA VARNICA

ZBRINJAVANJE TRUDNICE S GESTACIJSKIM DIJABETESOM

Završni rad

Pula, 24.09., 2020. godine

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Medicinski fakultet u Puli

MAGDALENA VARNICA

ZBRINJAVANJE TRUDNICE S GESTACIJSKIM DIJABETESOM

Završni rad

JMBAG: 0303078366, redovni student

Studijski smjer: Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo

Predmet: Zdravstvena njega majke i novorođenčeta

Znanstveno područje: 3. Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: 3.02. Kliničke medicinske znanosti

Znantvena grana: 36 Sestrinstvo

Mentor: Irina Pucić, dipl.med.techn., pred.

Pula, 24.09., 2020. godine

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani **Magdalena Varnica**, kandidat za prvostupnika Sestrinstva ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student
Magdalena Varnica

U Puli, 24.09., 2020. godine

IZJAVA
o korištenju autorskog djela

Ja, **Magdalena Varnica** dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom Zbrinjavanje trudnice s gestacijskim dijabetesom koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.
Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 24.09., 2020. (datum)

Potpis: Magdalena Varnica

Sadržaj

1. Uvod 1
2. Dijabetes i njegove specifičnosti 2
2.1. Rizični čimbenici i simptomi nastanka gestacijskog dijabetesa 3
3. Postupci za otkrivanje i dijagnostiku hiperglikemijskih poremećaja u trudnoći 5
3.1. Laboratorijska dijagnostika šećerne bolesti u trudnoći 6
3.2. Priprema pacijentice za provođenje postupka 6
3.3. Upute za pacijenticu 6
3.4. Priprema otopine glukoze 7
3.5. Vrsta uzoraka i epruvete za uzimanje uzoraka 8
3.6. Provođenje testa opterećenja glukozom 8
4. Nastanak gestacijskog dijabetesa 9
4.1. Razlika u pristupu trudnoći žene s dijabetesom i žene s gestacijskim dijabetesom 9
4.2. Metode zaštite za vrijeme trudnoće i samog poroda 9
4.3. Problemi na koje se treba obratiti pozornost tijekom trudnoće 9
5. Liječenje gestacijskog dijabetesa 10
5.1. Regionalni tim koji sudjeluje u skrbi o dijabetičnim trudnicama i njihovom liječenju 10
5.2. Ciljevi liječenja destacijskog dijabetesa 10
6. Četiri sastavnice za liječenje gestacijskog dijabetesa 12
6.1. Izgled novorođenčeta nakon dijabetične trudnoće 15
6.1.1. Kongenitalne malformacije 15
6.1.2. Makrosomija 15
6.1.3. Respiracijski distresni sindrom 17
6.2. Specifičnosti prehrane u trudnoći opterećenoj dijabetesom 17
6.2.1. Specifične prehrambene preporuke 17

6.2.2. Prehrambene smjernice dijabetične trudnice 18
6.2.3. Mršavljenje pretilih trudnica s dijabetesom 20
7. Zbrinjavanje žena oboljelih od gestacijskog dijabetesa 23
7.1. Savjeti prije planiranja trudnoće 23
7.2. Šećerna bolest i babinje 24
8. Zaključak 25
Popis literature 26
Popis kratica 28
Popis tablica 29
Popis slika 30
Popis grafikona 31
Sažetak 32
Summary 33

1. Uvod

Šećerna bolest je sindrom uslijed kojeg dolazi do relativnog ili pak apsolutnog djelovanja inzulina, što za posljedicu nosi nastanak hiperglikemije. Prije stotinu godina trudnoća praćena dijabetesom je bila vrlo rizično stanje za ženu i za još nerođeno dijete, međutim danas medicinska skrb pruža izvrsne rezultate i omogućuje uspiješnu trudnoću uz rađanje zdrave djece (Grublješić, 2003).

Gestacijski dijabetes predstavlja stanje koje je prolazno, a obilježava ga poremećaj metabolizma ugljikohidrata. Oblik je šećerne bolesti koji se javlja samo u trudnoći, najčešće u drugom tromjesečju. Gestacijski dijabetes kao dijagnoza postavit će se ovisno o tome kolika je u krvi koncentracija glukoze, nakon provođenja i analiziranja oralnog testa opterećenja glukozom (oGTT). Ranim otkrivanjem dijagnoze omogućuje se pravovremena terapija koja bi smanjila perinatalnu smrtnost i različita patološka stanja koja prate trudnoću. Međutim, trudnoća je također povoljno stanje koje može pomoći da žena otkrije ranu dijagnozu abnormalne tolerancije glukoze. Gestacijski dijabetes povećava mrtvorođenost, perinatalnu smrtnost ploda te veliki broj rađanja novorođenčadi teže od četiri kilograma (Đelmiš, 1994).

Liječenje se zasniva na dijetetskoj prehrani, dok se inzulinska terapija provodi kod trudnica koje imaju prekomjeran rast ploda, posteljice i plodne vode. GD tijekom trudnoće uzrokuje i razne probleme trudnici, a također i nerođenom dijetetu. Najvažniji cilj prilikom vođenja dijabetične trudnoće je postizanje i održavanje normalne razine glukoze u krvi (Đelmiš, 1994, Đelmiš, 2009).

Kriterij prema kojem se zasniva sigurna dijagnostika GD je koncentracija glukoze ≤ 8,5 mmol/L dva sata nakon oralnog testa opterećenja glukozom od 75 grama (Habek, 2017).

2. Dijabetes i njegove specifičnosti

Šećerna bolest (lat. *diabetes melitus*) sindrom je koji se definira kao rezultat potpunog ili djelomičnog manjka ili djelovanja inzulina, a rezultat tome bila bi hiperglikemija. Postoji nekoliko tipova dijabetesa koji su nam danas poznati, kao što su dijabetes melitus tipa 1, koji posjeduje devastaciju β-stanica, odnosno potpuni inzulinski manjak, zatim tipa 2 koji je definiran kao inzulinska imunost, uz čimbenike rizika kao što su smanjena fizička aktivnost, prekomjeran unos hrane, dob, višak kilograma, te pozitivna obiteljska anamneza, zatim gestacijski dijabetes koji se prvi put pojavljuje s trudnoćom i ostali tipovi povezani s genetskim mutacijama β- stanica gušterače i razne kromosomopatije. Gestacijski dijabetes najčešće prvi put se dijagnosticira u drugom tromjesečju uslijed inzulinske rezistencije (Habek, 2017).

Kao takav ima poguban učinak na samo razdoblje trudnoće, fetus kao i za daljni majčin i djetetov život (Đelmiš, Ivanišević, Metelko, 2009).

Tijekom tog razdoblja potreba za inzulinom sve je veća te samim tim se već prisutna slabost β-stanica počinje uzrokovati netoleranciju glukoze u različitim stupnjevima, naročito u zadnjem tromjesečju. U današnje vrijeme oko 3% trudnica ima gestacijski dijabetes. Unatoč povećanju pretilosti u današnjoj populaciji incidencija je u uzlaznoj putanji. Trudnoća praćena dijabetesom dovodi do stanja ugroženosti majke i djeteta ukoliko se ne liječi i ne kontrolira. Utječe nepovoljno na plod, oksigenaciju, rast, a majku može dovesti do raznih komplikacija. Dijabetes je dovoljno opasan da može dovesti čak i do smrti majke ili djeteta, no danas uz dobro razvijene medicinske discipline mortalitet je znatno smanjen. Komplikacije koje se mogu pojaviti kod dijabetične trudnice su majačinske, fetalne i neonatalne što ukazuje na vrlo ugroženu trudnoću. Koristeći sljedećih pet postupaka možemo izbjeći neželjene komplikacije: (Dražančić, 1994).

1. Prekoncepcijska priprema pacijentice: optimalna regulacija šećera, prepoznavanje drugih oboljenja žene s dijabetesom kao što su: infekcije urinarnog trakta, kolpitis, cervicitis, vaskularne i razne druge renalne komplikacije.
2. Adekvatna kontrola dijabetesa za vrijeme trudnoće da se ostvari normalan fetalni rast.

3. Praćenje fetalnog rasta za vrijeme trudnoće da bi se izbjegle komplikacije novorođenčeta.
4. Dovršenje trudnoće s navršenih 38 ili 39 tjedana, vaginalnim putem ili carskim rezom ovisno o situaciji i indikacijama.
5. Povećan nadzor i/ili terapija novorođenčeta. (Dražančić, 1994).

2.1. Rizični čimbenici i simptomi nastanka gestacijskog dijabetesa

Rizični čimbenici za nastanak GD-a su starija dob trudnice, pretilost, a alarmantan rizik je prisutnost dijabetesa tipa 2 ženama koje se odluče za trudnoću. Pri prvom pregledu tudnice predviđa se mogućnost postojanja GDM dvosatnim oGTT-om (oralni test tolerancije glukoze), uzimanje napitka od 75 grama glukoze u 250ml vode, ako se tad ne pokaže rizik on se ponavlja između 24. i 28. tjedna ili uslijed pojave prvih simptoma hiperglikemije, kao što su polidipsija, poliurija, gubljenje tjelesne mase bez razloga, pojava makrosomije ili pak polihidramnija pri dijagnostici ultrazvukom. Kriteriji prema kojim se određuje prekriveni dijabetes trudnica su sljedeće vrijednosti seruma nakon oGTT-a koje su normalne (Habek, 2017):

Tablica 1. Vrijednosti seruma nakon oGTT-a koje su prihvatljive. Izvor: (Habek, 2017).

glukoza u venskoj plazmi natašte < 5,1 mmol/L,
razina glukoze nakon 60 minuta ≤ 10,0 mmol/L,
razina glukoze nakon 2 sata ≤ 8,5 mmol/L,
mokraća u svim uzorcima negativna na glukozu.

Svjetska zdravstvena organizacija predlaže korištenje 2-satnog oGTT-a s opterećenjem od 75 g glukoze te predlaže svoje granične vrijednosti glukoze. Dva sata nakon što se trudnica podloži oGTT –u i vrijednost glukoze je ≥7,8 mmol/L postavlja joj se dijagnoza gestacijskog dijabetesa. Kada vrijednost glukoze natašte iznosi ≥7,0 mmol/L smatra se da je žena i prije trudnoće imala dijabetes (Delmiš, 2013).

Tablica 2. Kriterij svjetske zdravstvene organizacije za dijagnostiku GDM nakon oralnog opterećenja sa glukozom od 75 grama. Izvor: (Delmiš, 2013).

	Glukoza u plazmi (mmol/L)	
Vrijeme:	*Venska plazma:*	*Kapilarna plazma*
Natašte	7,0	7,0
2 sata nakon opterećenja	7,8	8,9

Dijagnoza se postavlja ukoliko je barem jedna od vrijednosti jednaka ili veća od granične.

Tablica 3. Parametri koji nam također ukazuju na prisutnost dijabetesa u trudnoći dijagnosticiraju se prema. Izvor: (Habek, 2017):

- **vrijednosti glukoze (glikemija) natašte > 7,0 mmol/L,**
- **zatim vrijednosti glikoziliranog hemoglobina (HbA_1C) >6,5% i/ili spontani nalaz glukoze od 11,1 mmol/L.**

3. Postupci za otkrivanje i dijagnostiku hiperglikemijskih poremećaja u trudnoći

Pri samom određivanju vrijednosti glikemije u trudnoći napomena se vrši nad laboratorijskim nalazima koji bi trebali prikazati koncentraciju glukoze u serumu krvi ili venskoj plazmi enzimskom metodom uz pravilno uzet uzorak kako bi se smanjio utjecaj glikolize. Savjeti su da trudnica učini oGTT glukozom od 75 grama natašte, poslije prespavane noći kada nije unosila ni tekućinu ni hranu. Preporuke su da se svim trudnicama kod kojih nije prvotno definirana dijagnoza niti jedne vrste dijabetesa učini oGTT sa 75 g glukoze. Pokaže li se vrijednost glukoze natašte >7,0 mmol/L, definira se manifesni dijabetes. Metabolizam koji se smatra normalnim je nakon što su sve oGTT vrijednosti ispod vrijednosti koje su granične. Ukoliko postoji povišenost ili izjednačenje jedne ili više graničnih vrijednosti oGTT-a postavlja se dijagnoza gestacijskog dijabetesa. Vrlo je važno da se sve trudnice testiraju bez obira da li se liječe već od dijabetesa ili im on nije niti otkriven, također i one kojima nije dijagnoza definirana (Đelmiš, 2013).

Pri prvom pregledu u prenatalnom zbrinjavanju:

Mjerenje glukoze natašte i HbA_1C u svih trudnica ili samo onih koje nose rizik za razvoj dijabetesa (Đelmiš, 2013).

Tablica 4: Pravilnik otkrivanja i dijagnostike hiperglikemijskih poremećaja u trudnoći. Izvor: (Đelmiš, 2013):

DA- ukoliko testiranje potvrđuje manifestni dijabetes- terapija i praćenje trudnice na način kao da posjeduje preegzistentni dijabetes	**NE**- ukoliko rezultat ne govori u obol dijabetesa koji je manifestan tada učiniti oGTT između 24.-28. tjedna trudnoće u svrhu postavljanja dijagnoze GDM

Novi kriteriji za dijagnozu gestacijskog dijabetesa koji su prethodno navedeni omogućuju učinkoviti nadzor nad rizičnim trudnoćama kao i njihovo liječenje uz konačni cilj sprječavanja kako neposrednih, tako i dugoročnih štetnih posljedica gestacijskog dijabetesa za zdravlje majke i djeteta (Đelmiš, 2013).

3.1. Laboratorijska dijagnostika šećerne bolesti u trudnoći

Najbolji način kvalitetnih uzimanja nalaza obuhvaća posjedovanje velike razine znanja kod metodoloških čimbenika kao što su: postupak uzimanja krvi, pohranjivanje uzetih uzoraka, metode analize uzoraka te naposljetku kontrola kvalitete rada, uz prisutnost svjesnosti njihove promjenjivosti. Prilikom posjedovanja standarda dobre stručne prakse može se otkloniti ili smanjiti utjecaj raznih čimbenika koji mogu biti od velike važnosti. Kako bi ostvarili ispravan cilj potrebno je upoznati se i prihvatiti standarde mjernog sustava u svim područjima ikad napisanih standarda po tom pitanju. Pretrage koje se izdvajaju kao glavne kod gestacijskog dijabetesa su određivanje koncentracije glukoze i postupak provođenja oralnog testa opterećenja glukozom. Kada se odredi koncentracija glukoze kao prikaz metabolizma ugljikohidrata, dobije se temeljni dijagnostički nalaz za otkrivanje i potvrdu svih oblika šećerne bolesti, pa tako i šećerne bolesti u trudnoći. Pozornost je usmjerena prema ispravnoj pripremi pacijentice, pripremi otopine glukoze za provođenje testa, usklađivanju vrste uzoraka i epruveta za uzimanje uzoraka krvi kao i postupku uz ispravno vrijeme pripreme uzorka krvi za analizu, zatim naposljetku ispravno provođenje samog testa (Honović, 2013).

3.2. Priprema pacijentice za provođenje postupka

Tri dana prije samog izvođenja postupka započinje priprema pacijentice za provođenje oralnog testa opterećenja glukozom na način da pacijentica bez ikakvih promjena konzumira uobičajenu količinu i vrstu hrane i pića. Pacijentica 24 sata prije ne smije imati jaču fizičku aktivnost kao što su teretana, vožnja biciklom, plivanje. Osam sati prije odlaska na test, odnosno prije spavanja ne smije unosit hranu i piće izuzevši običnu vodu. Kako bi se omogućilo izvođene postupka natašte pacijentica i ujutro može piti samo običnu vodu, ne smije pušiti ni konzumirati hranu i piće. Idealno bi bilo kada bi pacijentica došla već sa pripremljenim znanjem o samoj pripremi preko pisanih uputa od odabranog ginekologa ili u laboratoriju gdje će i provesti test oralnog opterećenja glukozom (Honović, 2013).

3.3. Upute za pacijenticu

Nakon što je pacijentica upućena na test glukoznim opterećenjem oralno od strane liječnika treba imati informaciju da je test u trajanju od 120 minuta, za vrijeme kojeg

se vadi krv tri puta. Da bi dobili ispravnu točnost nalaza važna je suradnja i pridržavanje sljedeće navedenih uputa:

- Konzumiranje svojih uobičajenih obroka tri dana prije nego se predviđa izvesti sami test, unos vrste i količine pića i hrane bez promjena.
- Jača fizička aktivnost je zabranjena 24 sata unatoč samom obavljanju testa (teretana, plivanje, vožnja bicikla).
- Od 23 sata na dalje, večer pred odvijanje testa, ne smije se konzumirati ni piće ni hrana. Kroz navedeno razdoblje piti samo vodu.
- Jutro, pred podlagane testu, nije dozvoljen unos pića i hrane (izuzevši običnu vodu), isto tako i pušenja.
- U jutarnjem terminu potrebno je doći i javiti se u laboratorij gdje će se trudnici izvaditi krv natašte.
- Malim gutljajima, polako, potrebno je popiti čašu otopljene glukoze u vodi.
- Nakon točno 1 sat i 2h po završetku ispijanja glukoze, potrebno je javiti se na drugo i treće vađenje krvi u laboratorij.
- Za vrijeme izvršavanja testa ne smije se izvoditi nikakva fizička aktivnost, kao ni unositi hranu, piće i pušiti. Potrebno je mirno sjediti u čekaonici i voditi računa pravovremenom javljanju u laboratorij za vađenje krvi.
- Poslije trećeg uzimanja uzorka krvi (120 minuta) može se uzeti, odnosno preporuča se konzumacija hrane i pića (Honović, 2013).

3.4. Priprema otopine glukoze

Otopina glukoze priprema se na način da se točno 75 g glukoze potpuno otopi u 250 ml vode. Blagim zagrijavanjem poboljšava se otapanje. Treba obratiti pažnju da na dnu čaše ne bude taloga glukoze. Otopina se može pripremati i dan prije u većoj količini s tim da je pohranjena u hladnjaku te se na dan korištenja treba izvaditi 30 minuta prije konzumiranja da se postigne ravnoteža same smjese glukoze. U otopinu glukoze može se dodati i malo limunske kiseline zbog boljeg okusa i lakše uporabe (Honović, 2013).

3.5. Vrsta uzoraka i epruvete za uzimanje uzoraka

Prilikom provođenja oralnog testa opterećenja glukozom preporučuje se uzimanje uzorka venske plazme, premda se koncentracija glukoze može odrediti i u punoj krvi, kapilarnoj plazmi i serumu. Glavni razlog pri odabiru načina uzimanja je razlika u sadržaju glukoze između plazme i pune krvi jer je koncentracija vode različita u navedenim uzorcima pa je koncentracija glukoze u plazmi samim time viša za 11% (Honović, 2013).

3.6. Provođenje testa opterećenja glukozom

Prije nego se trudnica podloži testu glukozom kod nje će se uzeti venska krv u pripadajuću epruvetu koja u sebi sadrži antikoagulans i inhibitor glikolize (epruveta sa sivim čepom). Najmanje 65-80% ukupnog volumena epruvete mora se ispuniti kod svih epruveta kako bi se uzeo valjan uzorak, odnosno onoliko koliko vakuumski sustav epruvete dozvoli. Izrazito je bitno pet do šest puta promiješati epruvete laganim okretanjem, staviti u hladnjak ili ledenu kupelj uz što kraće vrijeme provedeno do centrifuge 3500 okretaja kroz 10 minuta kako bi se plazma odvojila od staničnog dijela uzorka. Poslije uzetog uzorka krvi natašte slijedi opterećenje otopinom glukoze. Kroz 5 minuta pacijentica treba popiti glukozu (75 grama) otopljenu u vodi (250 ml). Nakon 60 minuta uzima se drugi uzorak krvi kao i prvi, treći također, ali nakon 120 minuta poslije konzumiranja otopine s glukozom. Jedino što je dozvoljeno pacijentici za vrijeme testa je mirovanje i konzumacija manje količine obične vode (Honović, 2013).

4. Nastanak gestacijskog dijabetesa

Procesi šećerna bolest i trudnoća izuzetno su isprepleteni u međusobnom djelovanju. Za vrijeme trudnoće u organizmu trudnice stvaraju se i djeluju različiti hormoni koji su zaslužni za nidaciju jajne stanice i održavanje same trudnoće. Svi hormoni koji sudjeluju u takvim procesima djeluju suprotno djelovanju inzulina što može dovesti do pogoršanja glukoregulacije. Ukoliko imamo zdravu osobu neće doći do pogoršanja glukoregulacije, a li kada se radi o osobi kod koje je glukoregulacija od prije ugrožena pojava trudnoće može dovesti do pogoršanja glukoregulacije i hiperglikemije te se takvo stanje naziva gestacijski dijabetes (Metelko, 1994).

4.1. Razlika u pristupu trudnoći žene s dijabetesom i žene s gestacijskim dijabetesom

Razlika je jako velika premda nema bitne razlike u liječenju. Dijabetičnim trudnicama potrebno je što je ranije moguće adekvatno liječenje, multidisciplinarni pristup, dok kod gestacijskog dijabetesa važnost je usmjerena na što raniju dijagnostiku i otkrivanje. S druge pak strane sve žene koje nisu znale da boluju od šećerne bolesti imaju potrebu za savjetovanjem prije trudnoće, preventivnim pregledima i prepoznavanjem prisutnih promjena kao što bi bilo znatno povećanje tjelesne težine (Metelko, 1994).

4.2. Metode zaštite za vrijeme trudnoće i samog poroda

Glavni ciljevi odgovarajućeg nadzora nad šećernom bolešću za vrijeme trudnoće su: osiguranje urednog rasta i razvoja fetusa u maternici, prisutnost dovoljne energije za fetus nakon poroda i za vrijeme laktacije (Metelko, 1994).

4.3. Problemi na koje se treba obratiti pozornost tijekom trudnoće

Razina glikemije i redovite kontrole oftamologa čimbenici su rizika za majku i dijete. Interdisciplinarni pristup omogućuje preveniranje komplikacija. Normoglikemija je osnovni pokazatelj sigurnosti zadržavanja sigurnog stanja trudnice (dijabetolog i njegovo praćenje), zatim određivanje vremena i načina donošenja poroda uz najbolju zaštitu i nakon njega. Principi koji su sama baza liječenja su: dijabetička prehrana, kontrolirana fizička aktivnost te edukacija o znanju samokontrole (Metelko, 1994).

5. Liječenje gestacijskog dijabetesa

Mirovanje se preporučuje trudnicama s ponovljenim pobačajima i peeklampsijom. Kod prijetećeg pobačaja koristi se hormonska terapija. Dijeta je osnova liječenja gestacijskog dijabetesa. Trudnice koje miruju ne trebaju uzimati više od 1.800 kcal dnevno, a one koje se kreću 2.100 kcal dnevno. Liječenje inzulinom preporučuje se kada je glukoza natašte viša od 6,1 mmol/L i kada je srednja vrijednost glukoze u dnevnom profilu viša od 7,0 mmol/L, zatim kada je dokazan ubrzan rast fetusa, posteljice ili polihidramnij te ako je nazočna glikozurija viša od 2,0 mmol/L/24 sata. Terapijom inzulinom nestat će fetalna hiperglikemija, što će spriječiti prekomjeran rast fetusa i smanjiti neonatalne komplikacije. Oko 5-10% žena nema dovoljno dobru metaboličku kontrolu samo sa dijetom pa im treba davati i inzulin. Dobra kontrola postiže se davanjem kratkodjelujućeg inzulina prije svakog jela i srednje dugodjelujućeg ili dugodjelujućeg inzulina po noći. Doza inzulina obično se povećava tijekom trudnoće, najčešće nakon 30. tjedna trudnoće. Odmah nakon postavljanja dijagnoze GDM potrebno je učiniti ultrazvučni pregled, odrediti veličinu fetusa i količinu plodne vode. Kasnije se ultrazvučni pregledi ponavljaju svaka četiri tjedna (Ivanišević, 2013).

5.1. Regionalni tim koji sudjeluje u skrbi o dijabetičnim trudnicama i njihovom liječenju

Regionalni tim čine (Đelmiš, 2009):

- opstetričar
- internist- dijabetolog
- pedijatar- neonatolog
- dijetetičar
- medicinska sestra
- socijalni radnik
- genetičar

5.2. Ciljevi liječenja destacijskog dijabetesa

Ciljevi liječenja GDM-a bi bili: normalizacija šećera u krvi, sprječavanje nastanka ketoacidoze, adekvatan porast ili smanjenje tjelesne mase, te otklanjanje rizika kod fetusa kao što su makrosomija, distocija ramena, porod carskim rezom i neonatalna

hipoglikemija. Nakon što je ustanovljeno kod trudnice koja je prošla prethodnu dijagnostiku potrebno je učiniti slijedeće: (Habek, 2017).

1. utvrditi gestacijsku dob,

2. odrediti kojoj skupini dijabetesa u trudnoći pripada,

3. proučiti tijek i ishod prethodnih trudnoća,

4. učiniti pregled fundusa oka – retinopatija,

5. izvršiti analizu urina:

- sediment,
- urinokultura,
- 24- satni urin (biuret, klirens kreatinina) – nefropatija.

6. mjerenje krvnog tlaka, EKG-a, hormona štitnjače,

7. određivanje HbA_1C (pokazatelj kontrole glikemije unazad 4-8 tjedana),

8. edukacija o doziranju inzulina, važnosti dijete (pravilne dijabetičke prehrane), te samostalna kontrola/mjerenje glukoze kod kuće (Habek, 2017).

Cijela prethodno navedena obrada pomaže kako bi se ordinirala adekvatna inzulinska terapija (normoglikemija), održavala razina glikoziliranog hemoglobina <7%, otkrila dijabetička retinopatija, nefropatija, ili koronarne bolesti, konzumirala folna kiselina 400 µcg/na dan (prevencija anomalija neuralne cijevi)(Habek, 2017).

Tablica 5. Vrijednosti glukoze i HbA_1C u trudnoći koje se smatraju idealnima prema Američkom udruženju dijabetologa su: Izvor: (Habek, 2017):

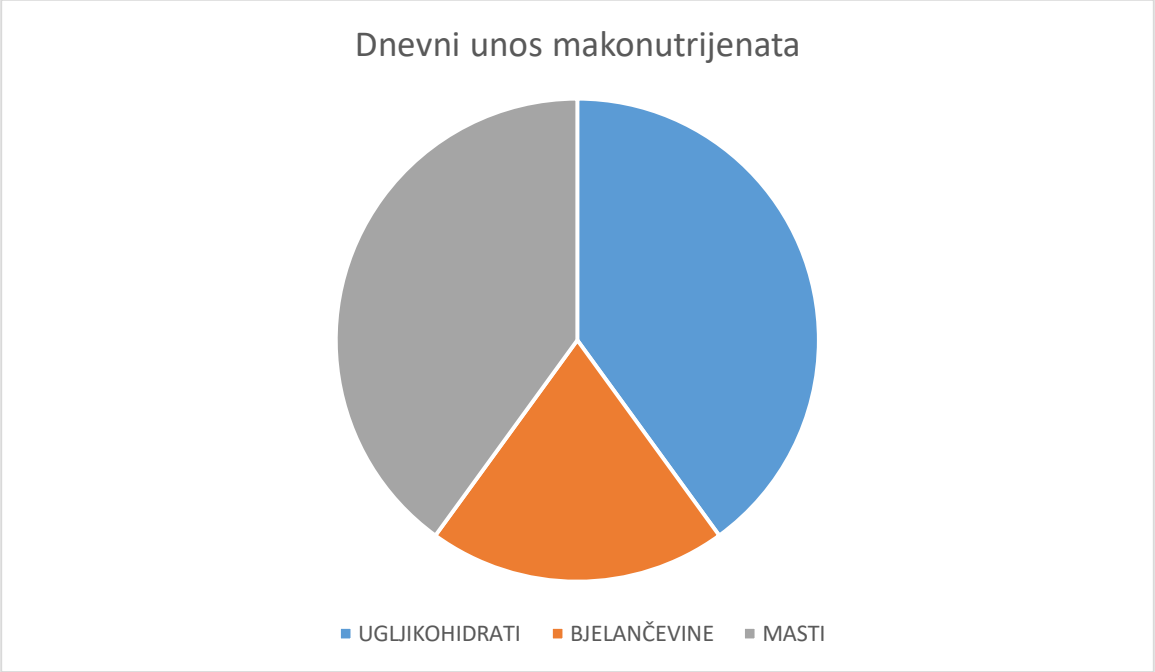
• **3,3-5,5 mmol/L natašte, prije jela,**
• **5,6-7,2 mmol/L, nakon jela,**
• **$HbA_1C \leq 6\%$**

6. Četiri sastavnice za liječenje gestacijskog dijabetesa

1. kontrola glikemije i dijeta,

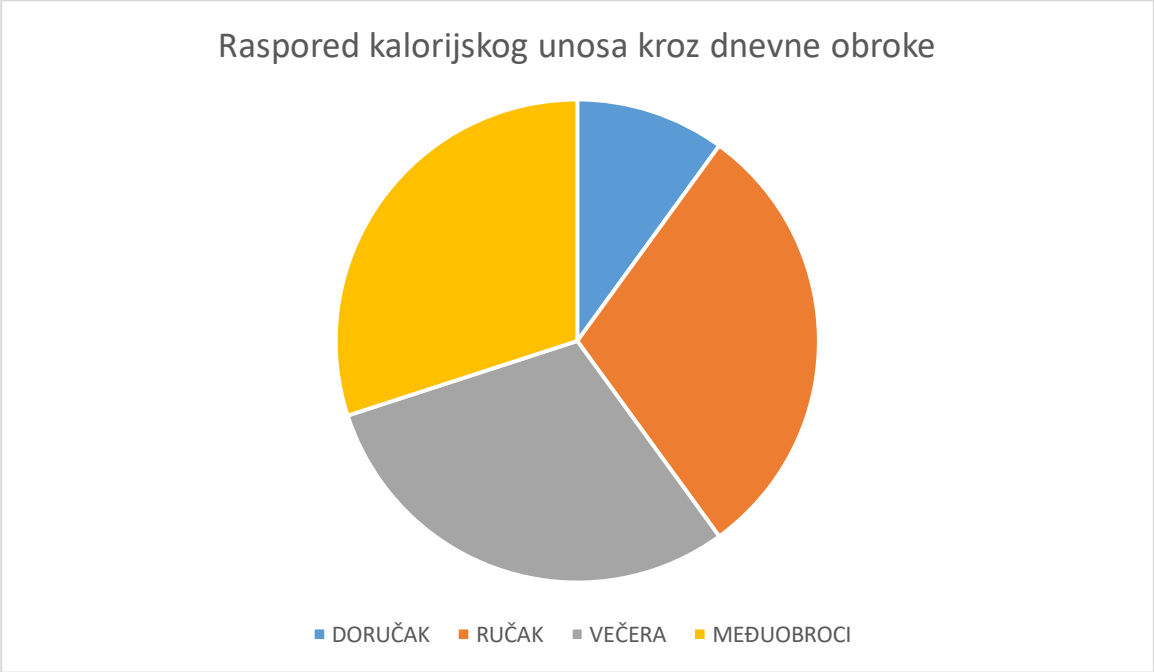
Minimalan dnevni kalorijski unos koji je potreban trebao bi iznositi 1.800 kcal/dan. Unos makronutrijenata tijekom dana potrebno je podijeliti na slijedeći način: ugljikohidrati (naročito mahunarke) 33-40%, bjelančevine oko 20% te masti oko 40% ukupnih dnevnih kalorija (Habek, 2017).

Grafikon 1. Dnevni unos makronutrijenata. Izvor:(Habek, 2017):



Prethodno navedeni dnevni unos kalorija također treba pravilno rasporediti tijekom dana što bi značilo da trudnica za doručak unese 10%, ručak 30%, večeru 30% i međuobroke 30% od ukupnih kalorija (Habek, 2017).

Grafikon 2. Raspored kalorijskog unosa kroz dnevne obroke. Izvor: (Habek, 2017):



Nakon što je procijenjen BMI trudnice, dijeli se po različitim skupinama za preporučeni unos:

Tablica 6. Preporučeni unos kalorija prema različitim skupinama. Izvor: (Habek, 2017):

- **30-40 kcal/kg kod BMI-a < 22**
- **30-35 kcal/kg kod BMI-a 22-27**
- **24 kcal/kg kod BMI-a 27-29**
- **12-15 kcal/kg kod BMI-a > 30**

Smjernice za liječenje trudnica sa GDM-om

A. Praćenje uhranjenosti i kontrola trudnica sa GDM

a) antropometrijski podaci,
b) laboratorijski podaci,
c) podaci o prehrani (navike).

B. Preporuke o prehrani trudnice (25-35 kcal/kg idealne tjelesne težine)

a) potreba za primjerenim unosom masti i proteina,
b) edukacija trudnice o pripremi jelovnika,
c) jelovnik treba planirati kako bi se:

- održavala željena tjelesna težina,
- uspostavljala dobra metabolička kontrola,
- zadovoljile potrebe trudnoće.

C. Psihološki status

a) identifikacija postojećeg ili potencijalnog rizika, problema ili napetosti.
b) liječenje je potrebno usmjeriti prema pomoći bolesnici pri razumijevanju bioloških, emocionalnih i socijalnih stresova zbog trudnoće upletene s dijabetesom.

D. Klinički pregled

a) anamneza/fizikalni pregled,
    - ako je krvni tlak >140/90 mmHg treba liječiti hipertenziju.
b) svim bolesnicama treba učiniti:
    - procjenu bubrežne funkcije,
    - pregled cerviksa da bi se predvidio rizik od prijevremenog poroda ili ako se planira indukcija poroda.

E. Nadzor fetusa

a) ultrazvučno praćenje rasta fetusa započeti sa 18-22 tjedna,
b) svaka 4 tjedna ponoviti ultrazvučni pregled,
c) praćenje aktivnosti fetusa od strane majke (od 28. tjedna do poroda),
d) napraviti stres-test (CST- contraction stress test) ako je non-stres test nereaktivan,
e) učiniti fetalni biofiziklani profil,
f) potvrditi zrelost fetalnih pluća ako se planira dovršenje poroda prije 39 tjedana.

F. Opstetrijske komplikacije

a) prijevremeni porod,
b) peeklampsija.

G. Ostale komplikacije:

- hipertenzija,
- bolesti štitnjače,
- autoimune bolesti (Ivanišević, 2013).

6.1. Izgled novorođenčeta nakon dijabetične trudnoće

Novorođenče dijabetičarke ima tipičan izgled povećane tjelesne težine, veće duljine, povećanog opsega abdomena. Zbog neproporcionalnosti povećanja mase, stopala djeluju kraća (Juretić, 2009).

Karakteristike koje prate novorođenče dijabetične majke je debelo, makrosomno s debelim obrazima. Uške su jako male i dlakave. Šake i stopala su izrazito mala u odnosu na ostatak tijela. Također, u odnosu na tijelo glava je manja jer mozak raste ubrzano. Postoji prisutnost povećanja jetre, srca (miokarda) i nadbubrežne žlijezde. Beta stanice pankreasa su izrazito povećane (Polak-Babić, Vukelić, 1994).

6.1.1. Kongenitalne malformacije

Kongenitalne malformacije glavni su uzrok perinatalnog mortaliteta u djece dijabetičarki. Trudnice kod kojih je manifestiran gestacijski dijabetes nakon prvog tromjesečja nemaju povećan rizik rađanja malformiranog ploda. Malformacije koje se javljaju kao najčešće su prirođene srčane grješke kao i središnjeg živčanog sustava, skeleta, dok su rijeđe anomalije genitourinarnog i probavnog trakta (Juretić, 2009).

6.1.2. Makrosomija

Makrosmija ovisi o vrijednostima majčinog HbA1c za vrijeme trećeg tromjesečja (Polak-Babić, Vukelić, 1994).

Makrosomija je najčešće prvi znak pojave dijabetesa kod majke. Težina koju novorođenčad mogu dosegnuti ukoliko se neadekvatno ne liječi je više od 4000 g. Ukoliko trudnica ima više od 35 godina ima veću vjerojatnost rađanja makrosomnog djeteta, također čimbenici koji mogu utjecati na veličinu ploda su multiparitet, veliki prirast na tjelesnoj težini (pretilost majke), prisutnost dijabetesa prije ili samo tijekom trudnoće. Na rast i razvoj ploda utjecati će količina lipida, glukoze, amiokiselina, genetska predispozicija te fetalni i majčin endokrini sustav. Dakle, majka koja boluje od dijabetesa i ima povišenu razinu glukoze dovest će fetus u ubrzani rast (Delmiš, 2013).

Makrosomno novorođenče zbog nagomilavanja masnog tkiva između skapula i na abdomenu, kao i zbog manje glave može kao posljedicu imati nastanak porođajnih trauma (može zapeti u vaginalnom kanalu) kao što su: zastoj ramena (fraktura ključne kosti), pareza brahijalnog pleksusa i asfiksija, nakon čega je potrebno kirurški dovršiti trudnoću odnosno carskim rezom (Juretić, 2009).

Pretraga koja se danas najčešće primjenjuje je ultrazvučna procjena koja se bazira na biparijetalnom promjeru, opsegu glavice, opsegu abdomena i duljini femura. Tjelesna masa se može procijeniti različitim matematičkim formulama koje u obzir uzimaju i trajanje trudnoće (Šanjug, 2009).



Slika 1. Izgled novorođenča normalne trudnoće (lijevo) i novorođenća dijabetične trudnoće (desno)

(Preuzeto: https://www.medgadget.com/2018/04/fetal-macrosomia-market-highlight-by-diagnosis-and-treatment-healthy-growth-rate-of-4-1-in-worldwide-with-leading-player-forecast-to-2023.html*)*

6.1.3. Respiracijski distresni sindrom

Uz pomanjkanje ili nenormalne strukture sufraktanta dolazi do respiracijskog distresnog sindroma (RDS). Sufraktant nastaje u kasnijoj gestaciji, stoga se najčešće javlja kao bolest prijevremeno rođene djece. Pri nedostatku funkcijskog djelovanja sufraktanta alveole su podložne kolabiranju te je automatski neophodan veći napor da se ostvari adekvatna ventilacija pluća. Dovodi i do stvaranja atelektaza. Danas je izuzetno poznato da dijabetična trudnoća utječe na pojavu RDS-a (Ivanišević, Bljajić, 2009).

6.2. Specifičnosti prehrane u trudnoći opterećenoj dijabetesom

Na rast i razvoj fetusa utječe hiperglikemija majke, te se tako mijenja i metabolizam fetusa ovisno o majčinoj hiperglikemiji. U daljnjem životu te promjene mogu donijeti pojavu inzulinske rezinstencije, debljini i samoj pojavi dijabetesa u kasnijem životu. Pravilnom i svjesnom kontrolom prehrane uz kontrolu glikemije čini se dobra skrb za dijabetičnu trudnoću. Sama kontrola glikemije nije optimalan izbor za kvalitetan fetalni rast, dakle prehrana je također bitna sastavnica koju treba uzeti u obzir. Idealna prehrana za dijabetičnu trudnicu ne postoji kao takva jer je svaka trudnica iduvidualna i tako joj se pristupa uz prihvaćanje socijalnih i kulturoloških čimbenika. Svaki tip dijabetesa ima drugačiji pristup pri odabiru pravilne prehrane. Između dvije trudnoće potrebno je promijeniti prehrambene navike i smanjiti tjelesnu masu da se umanji rizik za nastanka gestacijskog dijabetesa. Pri takvoj prevencji najbolje pomažu javnozdravstveni programi za smanjenje učestalosti pojavljivanja GD-a i njihovih negativnih posljedica kako na majku tako i na dijete (Juras, 2009).

6.2.1. Specifične prehrambene preporuke

Tijekom trudnoće važan je unos folata kako bi se smanjio rizik od nastanka anomalija neuralne cijevi, a kod majki s dijabetesom u trudnoći taj rizik je povećan. Namirnice koje su bogate folatima su zeleno povrće, gljive, kao i jetra koju treba izbjegavati zbog visoke količine vitamina A s toksičnim učinkom. Vitamin B_{12} kao nedostatak može prouzročiti nastanak autoimune perniciozne anemije, stoga je važno i njegovo praćenje unosa u organizam trudnice. Vitamini kao takvi potrebni su ponajviše radi svog antioksidativnog djelovanja jer se u trudnice stvara više slobodnih radikala pa je potreba za antioksidansima još veća nego u ostaloj populaciji. Vitamini C i E i β-karoten u nekim istraživanjima pokazali su se kao dobri otklanjatelji za nastanak

malformacija ukoliko se koriste u prehrani. Vitamin D sprječava nastanak rahitisa, njegova potreba može biti povećana za vrijeme laktacije ukoliko je izloženost suncu smanjena (Juras, 2009).

Unos minerala je zadovoljen kada trudnica ima ujednačenu prehranu kojom ih unosi u organizam. Najvažniji minerali su kalcij, željezo, magnezij, kalij, natrij, jod, fosfat, krom, cink, kobalt, mangan, selen i fluor. Kalcij je bitan element u građi koštanog sustava i pospješuje funkciju mišićnog i živčanog sustava. Posljednje tromjesečje i dojenje zahtijeva najveću potrebu za kalcijem. Trudnica uz korištenje prehrane bogate kalcijem morala bi konzumirati i preparate s kalcijevim karbonatom (sadrže najviše elementarnog kalcija) jer se tako izbjegava resorpcija kalcija iz majčinih kostiju. Presudno bitan mineral za normalno funkcioniranje organizma je željezo, kao glavni uvjet za oksigenaciju tkiva. Za vrijeme trudnoće teško se nadoknađuje normalnom prehranom pa se također mora nadomjestiti dodatnim uzimanjem. Njegov adekvatan unos idealno štiti trudnicu od raznih rizika kao što su nastanak anemije, koja može povećati smrtnost prilikom većih krvarenja za vrijeme porođaja. Riblja ulja su jednako važan element kojeg treba unositi za vrijeme dijabetične trudnoće uz povoljne učinke na intelektualnoj razini, retinalni razvoj fetusa i smanjenje pospartalne depresije majke, smanjuje se rizik od nastanka makrosomije kao i nastanka kardiovaskularnih bolesti. Smjernice za dijabetične trudnoće navode ribu kao obrok koji se treba konzumirati oko tri puta tjedno. Hrana koju bi trebalo izbjegavati u većim količinama je vitamin A, unos veći od 800 mg ima teratogen učinak (potrebno izbjegavati jesti jetricu). Voće, povrće, jaja, riblje ulje kroz uobičajenu prehranu omogućavaju organizmu dovoljnu količinu vitamina A. Svjesnost o negativnim učincima alkohola na plod treba probuditi kod trudnica. Kod gestacijskog dijabetesa potrebno je znati da je alkohol uz razna štetna svojstva i dodatni izvor nepotrebnih kalorija (Juras, 2009).

6.2.2. Prehrambene smjernice dijabetične trudnice

Glavni savjeti koji se preporučuju trudnicama kako bi se izbjegli cjeloživotni poremećaji kod fetusa su sljedeće navedeni elementi:

1. prije samog početka potrebno je odrediti energetsku potrebu,

2. makronutritivni sastav hrane,

3. količinu i vrstu ugljikohidrata,

4. količinu i vrstu masnoća,

5. raspored jela i načine izbjegavanja hipoglikemije (Juras, 2009).

Preuhranjenost i pothranjenost nastaje ukoliko nije postignut ispravan energetski unos te za sobom vuče štetne posljedice na ishod trudnoće i dugoročno na zdravlje samog ploda. Uteroplacentarni krvotok, unos i apsorpcija hranjivih tvari čimbenici su o kojima ovisi prehrana ploda. Kod dijabetičnih trudnoća uteroplacentarni krvotok može biti znatno smanjen, dakle rast fetusa ovisan je u ovom slučaju o placentarnom protoku ne o unosu hranjivih tvari. Trudnica bi trebala unositi svega 300 kcal/dan više nego je to unosila prije trudnoće. Unos makronutijenata proteina, ugljikohidrata i masti također ima svoje specifičnosti. Trudnice koje koriste visokoproteinske dijete, a imaju gestacijski dijabetes imaju rizik za obolijevanje u kasnijoj životnoj dobi od dijabetesa tipa 2. Prema američkim smjernicama dijabetične trudnice tijekom trudnoće i dojenja trebaju unositi oko 0,75 g/kg proteina tijekom dana, te dodatnih 10 g/dan. Što se tiče unosa ugljikohidrata postoje razlike u europskim i američkim smjernicama. Europske smjernice preporučuju unijeti 45% ugljikohidrata kroz svakodnevne kalorije, a američke preporuke su 35-40%. Pravilnim unosom ugljikohidrata može se kontrolirati razina glukoze. Jedan od načina bio bi smanjenje ukupnog unosa ugljikohidrata, a drugi je zamjena brzo apsorbirajućih ugljikohidrata sporo apsorbirajućim. Sporo apsorbirajući ugljikohidrati bi bili oni koji imaju niski glikemijski indeks i nalaze se u voću, povrću, zobi, ječmu te smanjuju i povoljno djeluju na razinu glukoze i inzulinske rezinstencije. Unos masti ima svoje posljedice na trudnoće opterećene gestacijskim dijabetesom. Posljedica tome bio bi povećan rizik za ponovni nastanak gestacijskog dijabetesa, ukoliko je dijeta trudnice imala veći unos masti. Nezasićene masne kiseline u povećanom unosu smanjuju rizik od nastanka gestacijskog dijabetesa te pospješuju toleranciju glukoze (Juras, 2009).

Glavni cilj prehrane dijabetične trudnice je ujednačena prehrana. Pravilno raspoređeni obroci održavati će stanje euglikemije bez pojave razdoblja hipoglikemije. Naglasak je na prisutnosti međuobroka uz glavne obroke. Prije spavanja kroz manji obrok treba uzeti sporo apsorbirajuće ugljikohidrate kako bi se izbjegla ketoacidoza tijekom spavanja koja utječe na slabiji intelektualni razvoj fetusa. Za doručak je preporučljivo uzimati nerafinirane ugljikohidrate (žitarice) jer rafinirani naglo dižu glukozu u krvi. Raspored i količinu ugljikohidrata kao i njihovu vrstu treba odrediti individualno, ovisno o nalazima glukoze u krvi, rasporedu uzimanja inzulina i

fizičkoj aktivnosti trudnice. Samokontrolu glukoze treba vršiti prije jela, jedan sat nakon prvog zalogaja hrane, prije spavanja, te ukoliko se sumnja na noćnu hipoglikemiju onda povremeno i tijekom noći. Ciljevi koje treba postići u dijabetičnoj trudnoći su (Juras, 2009):

Tablica 7. Ciljevi razine glukoze koji su po želji u dijabetičnoj trudnoći. Izvor: (Juras, 2009):

Jutarnja razina glukoze (natašte)	od 3,1-3,6 mmol/L.
Jedan sat nakon obroka (prvog zalogaja)	manje od 6,7 mmol/L.

Povećanje tjelesne težine tijekom trudnoće

Tablica 8. Preporuke o povećanju tjelesne težine s obzirom na BMI prije same trudnoće. Izvor:(Juras, 2009):

Indeks tjelesne mase (engl. BMI)	Porast (kg)
BMI<19,8 kg/m^2 - pothranjenost	12,5 do 18 kg
19,9 do 26,0 kg/m^2 – normalna tijelesna težina	11,5 do 16 kg
26,1 do 29,0 kg/m^2 – prekomjerna tjelesna težina	7 do 11,5 kg
BMI > 29,1 kg/m^2 - pretilost	≥ 6,8 kg

6.2.3. Mršavljenje pretilih trudnica s dijabetesom

Siguran način smanjenja kilograma je skromno ograničavanje unosa hrane. Broj obroka treba povećati, iz prehrane izbaciti brzo apsorbirajuće ugljikohidrate i zamijeniti ih sporo apsorbirajućim. Pretile trudnice kojima je BMI >34 kg/m^2 ne bi trebale imati postavljen porast tjelesne mase, što bi značilo da bi bile bez porasta tjelesne mase i smatralo bi se normalnim. Kalorijske potrebe prilikom dojenja su 200 kcal/dan više nego kod žena koje ne doje. Prilikom dojenja aktivnost majke se smanjuje, dakle dijeta se nastavlja na 1800 kcal/dan kao dovoljna količina energetskih potreba dojilje. U ovom slučaju medicinska sestra će osvijestiti dojilju da ne treba nesvjesno povećati kalorijski unos ukoliko doji (Juras, 2009).

2. fizička aktivnost,

Dijabetična trudnica vježbanjem pozitivno utječe na metabolizam i organizam. Prilikom planiranja vježbanja kao dijela preporučene terapije dijabetične trudnoće mjere opreza usmjerene su na izbjegavanje nastanka hipoglikemije. Vježbanje i nakon porođaja je neizostavno, jer smanjuje pojavu gestacijskog dijabetesa u sljedećoj trudnoći ili pak dijabetesa tipa 2 u kasnijem životu (Juras, 2009).

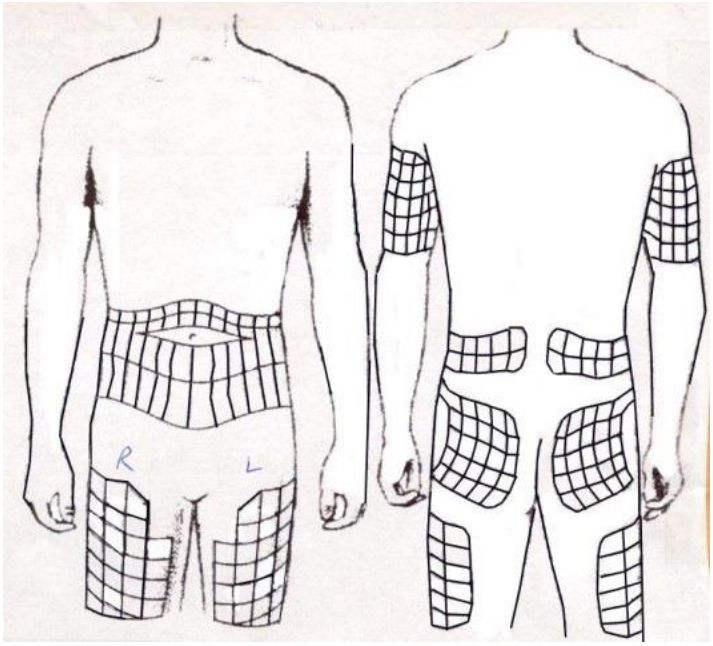
Fizička aktivnost izuzetno je važna u liječenju trudnice s GDM. Medicinska sestra ih treba motivirati, ukoliko nemaju određene kontraindikacije za fizičku aktivnost od minimalno 30 minuta dnevno. Komplikacije koje mogu spriječiti vježbanje su prijeteći pobačaj, prijeteći prijevremeni porod, gestacijska hipertenzija/peeklampsija i placenta previja. Trudnica koja vježba treba pratiti koncentraciju glukoze. Dobra hidracija prije, za vrijeme i nakon vježbanja je od izuzetne važnosti. Potrebno je trudnicu educirati o mogućim alarmantnim znakovima kardiovaskularnih bolesti kako bi znala prestati vježbati i zatražiti pomoć liječnika. Trudnica hipoglikemiju može izbjeći uzimanjem ugljikohidrata prije i nakon vježbanja. Prednosti adekvatne tjelovježbe su: smanjenje tjelesne težine trudnice, opće zadovoljstvo, sprječavanje ubrzanog rasta fetusa, poboljšanje kontrole glukoze te na kraju olakšanje samog poroda (Ivanišević, 2013).

3. različite edukacije,
4. terapija inzulinom.



Slika 2. Pribor za kontrolu glikemije

(Preuzeto: https://interze.com/koronavirus-moze-izazvati-teze-simptome-i-komplikacije-kod-dijabeticara/*)*



Slika 3. Mjesta primjene inzulina

(Preuzeto: https://www.zadi.hr/clanci/tip-2/inzulinska-terapija-kada-kako-i-zasto/*)*

Tijekom prvog i drugog tromjesečja posebno se prati rast ploda ultrazvučno, dok pak u trećem majka treba pratiti učestalost fetalnih pokreta od 28. tjedna. Kod dijabetesa koji se javlja u trudnoći kasnije dozrijevaju pluća što dovodi do povećanog rizika za pojavu RDS kod novorođenčeta (respiratornog distres sindroma/nedostatak surfaktanta), stoga postoji vjerojatnost da se porođaj inducira do 38. tjedna zbog loše kontrole glikemije, hipertenzije, intrauterine smrti ploda u prethodnoj trudnoći, dok se u 39. tjednu inducira zbog smanjene stope makrosomije, distocije ramena i carskog reza, zatim od 40. do 41. tjedna zbog vrlo povišenog perinatalnog mortaliteta. Ukoliko je prisutna fetalna makrosomija ≥4.500 g preporuka je porod izvršiti carskim rezom kako bi se prevenirale porođajne ozljede. (Habek, 2017).

7. Zbrinjavanje žena oboljelih od gestacijskog dijabetesa

Skrb prema žena oboljelim od GDM fokusirana je odmah nakon poroda na savjete o planiranju fizičke aktivnosti, pravilnoj prehrani, smanjenu tjelesne mase ako je potrebno, uzdržavanju od cigareta te poticanjem dojenja. Ukoliko je potrebno dovesti trudnicu do gubitka tjelesne mase kako bi se postigao zadovoljavajući indeks tjelesne mase, potrebno ga je smisliti da bude što pravilniji i zdraviji uz naglasak gubitka tjelesne mase naročito u području trbuha. Poteškoće koje se mogu očekivati u ovakvim situacijama su da će majke teško ustrajati u mijenjanju životnih navika. Uz sve to postoji i dodatna prepreka u sprječavanju ili odgađanju nastanka dijabetesa tipa 2 i kardiovaskularnih bolesti, zatim i poteškoće za uvođenje pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti kod majki s malom djecom. Idealan pokazatelj udjela masnog tkiva ne postoji pa se najčešće koristi indeks tjelesne mase prema kojem se bazira većina smjernica. Indeks tjelesne mase kao takav ne pokazuje na kakvoću tkiva jer i osobe s većom mišićnom masom također imaju povećan indeks, pored toga antropometrijska mjerenja mogu dati bolji prikaz količine i rasporeda masnog tkiva. Poznato je nekoliko dijeta uz koje se može dovesti do smanjenja masnog tkiva te postići poboljšanje inzulinske osjetljivosti. Dijeta koja se izdvaja kao najbolja preporuka je mediteranska dijeta, a temeljena je na pravilnom izboru prehrambenih proizvoda koji velikom većinom imaju manji glikemijski indeks. Što se tiče fizičke aktivnosti, ona bi se trebala sastojati od praktičnih, jednostavnih vježbi s umjerenim stupnjem opterećenja oko 3-5 puta tjedno u trajanju od pola do sat vremena. Upoznavanjem sa standardnim smjernicama može se zaključiti da se većinom ističe dnevno vježbanje od 30-ak minuta, premda povećanjem intenziteta vježbanja i produljenjem vremena trajanja evidentno se može postići znatan gubitak tjelesne mase, poboljšanje lipidnog profila i povećanju inzulinske osjetljivosti (Juras, 2013).

7.1. Savjeti prije planiranja trudnoće

Prije samog paniranja trudnoće potrebno je dovesti tjelesnu težinu na optimalnu razinu i promijenit loše prehrambene navike uz prihvaćanje onih zdravih. Pretilost kao i pothranjenost utječu na mogućnost začeća odnosno na samu plodnost. Nedostatak masnog tkiva u kojem je pohranjen hormon estrogen remeti menstruacijski ciklus, isto tako i pretilost za sobom nosi neredovite menstruacijske cikluse, anovulatorne cikluse naročito kod prisutnosti sindroma policističnih jajnika. Medicinske sestre pri

uzimanju anamneze i podataka kod žena koje su se odlučile za trudnoću trebaju prepoznati prisutnost poremećaja u prehrani kao što su anorexia nervosa i bulimija (Juras, 2009).

7.2. Šećerna bolest i babinje

Babinje povezane sa šećernom bolešću su osjetljivo razdoblje. Poslije poroda odnosno nakon izlaska posteljice dolazi do naglog pada koncentracije svih hormona što rezultira povećanoj osjetljivošću prema inzulinu. Posljedica tome je sklonost dijabetične majke hipoglikemiji naročito tijekom prvih 48-72 sata nakon poroda. Kod žena s gestacijskim dijabetesom potrebno je naglasiti prisutnost rizika ponavljanja bolesti u sljedećim trudnoćama, međutim bolest može trajati i dugo nakon poroda. (Đelmiš, Juras, 2009).

8. Zaključak

S obzorom da se gestacijski dijabetes javlja samo u trudnoći potrebno ga je pravovremeno otkriti. Drugo tromjesečje je razdoblje u kojem se najčešće javlja. Redovitim preventivnim pregledima kod liječnika svi rizici se mogu izbjeći i trudnoća može biti izuzetno uspješno donesena. Makrosomno novorođenče treba na vrijeme prepoznati da bi se izbjegle moguće porođajne komplikacije.

Glavni cilj liječenja gestacijskog dijabetesa je održavanje normoglikemije što podrazumijeva redovitu kontrolu odnosno nadzor samog mjerenja glukoze u krvi. Uz dobru kontrolu glikemije i HbA1C tijekom trudnoće važno je konzumirati i folnu kiselinu kako bi se izbjegli poremećaji neuralne cijevi. Za vrijeme cijele trudnoće sve do samog poroda dijabetičke trudnoće se moraju intenzivno pratiti jer su visokorizične. Perinatalna smrtnost se češće javlja ukoliko vrijednosti glukoze nisu pod odgovarajućom kontrolom.

Medicinske sestre/tehničari imaju važnu ulogu pri prevenciji, edukaciji populacije, te samoj cjeloživotnoj brizi trudnica koje boluju od bilo koje vrste dijabetesa. Edukacija je fokusirana od samog početka kombiniranja jelovnika s prihvatljivim namirnicama, preko održavanja samokontrole glukoze i prihvatljive fizičke aktivnosti do adekvatne terapije inzulinom. Uz edukaciju pacijentice neizbježna je i edukacija obitelji.

Kako bi medicinska sestra/tehničar pružili kvalitetnu zdravstvenu njegu svoj rad moraju usmjeriti prema pacijentici i njenim potrebama. Široki spektar zdravstvenih problema šećerne bolesti i potrebe bolesnika oboljelih od iste, izazivaju težnju za zbrinjavanjem i liječenjem koje je suvremeno i adekvatno. Razvoj kroničnog dijabetesa može se izbjeći, a onaj, već nastali adekvatno tretirati predviđenim sistematiziranim postupcima, standardiziranim liječenjem i pravovremenom prevencijom.

Temelj kvalitetnog liječenja i zdravstvene njege je sigurnost bolesnika poradi koje je bitno neprekidno graditi znanje, umijeće i percepciju o dijabetesu kako bi se uz liječenje odvila odgovarajuća zdravstvena njega, dosegla i poboljšala njezina učinkovitosti. Za kraj osnovni cilj trudnice, njene obitelji i medicinkse sestre u svome radu je donijeti na svijet novo biće bez većih komplikacija majke i djeteta.

Popis literature

DRAŽANČIĆ, A. (1994.) Dijabetes i trudnoća. U: PAVLIĆ, Z. (eds.) *Gynaecologia et Petinatologia.* Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu.

ĐELMIŠ, J. (2013.) Gestacijski dijabetes od O'Sullivanovih kriterija do studije HAPO. U: VUČIĆ LOVRENČIĆ, M. (ed.) *Gestacijski dijabetes: Izazovi novih dijagnostičkih kriterija.* Zagreb: Medicinska naklada, Hrvatska komora medicinskih biokemičara.

ĐELMIŠ, J. (1994.) Gestacijski dijabetes i intolerancija glukoze. U: PAVLIĆ, Z. (eds.) *Gynaecologia et Petinatologia.* Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu.

ĐELMIŠ, J., IVANIŠEVIĆ, M., METELKO, Ž. (ur.) (2009.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

ĐELMIŠ, J. (2009.) Hrvatski model zdravstvene zaštite žena, trudnica sa šećernom bolešću. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

ĐELMIŠ, J., JURAS, J. (2009) Babinje i šećerna bolest. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

ĐELMIŠ, J. (2009.) Gestacijski dijabetes. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

GRUBLJEŠIĆ, J. (ur.) (2003.) *Što očekivati u trudnoći.* Zagreb: V.B.Z. studio.

HABEK, D. (2017.) *Ginekologija i porodništvo.* Zagreb: Medicinska naklada.

HONOVIĆ, L. (2013.) Laboratorijska dijagnostika šećerne bolesti u trudnoći- predanalitička faza. U: VUČIĆ LOVRENČIĆ, M. (ed.) *Gestacijski dijabetes: Izazovi novih dijagnostičkih kriterija.* Zagreb: Medicinska naklada, Hrvatska komora medicinskih biokemičara.

IVANIŠEVIĆ, M. (2013.) Klinički pristup trudnici s gestacijskim dijabetesom. U: VUČIĆ LOVRENČIĆ, M. (ed.) *Gestacijski dijabetes: Izazovi novih dijagnostičkih kriterija.* Zagreb: Medicinska naklada, Hrvatska komora medicinskih biokemičara.

IVANIŠEVIĆ, M., BLJAJIĆ, D. (2009.) Razvoj fetalnih pluća u dijabetičnoj trudnoći. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

JURAS, J. (2009.) Prehrana u dijabetičnoj trudnoći. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

JURAS, J. (2013.) Metaboličke prosljedice gestacijskog dijabetesa. U: VUČIĆ LOVRENČIĆ, M. (ed.) *Gestacijski dijabetes: Izazovi novih dijagnostičkih kriterija.* Zagreb: Medicinska naklada, Hrvatska komora medicinskih biokemičara.

JURETIĆ, E. (2009.) Novorođenče dijabetične majke. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

METELKO, Ž. (1994.) Patofiziologija i suvremeno liječenje šećerne bolesti u trudnoći. U: PAVLIĆ, Z. (eds.) *Gynaecologia et Petinatologia.* Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu.

PAVLIĆ, Z., DRAŽANČIĆ, A., GRIZELJ, V., KURJAK, A. (ur.) (1994.) *Gynaecologia et Petinatologia.* Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu.

POLAK-BABIĆ, J., VUKELIĆ, V. (1994.) Novorođenče dijabetične majke. U: PAVLIĆ, Z. (eds.) *Gynaecologia et Petinatologia.* Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu.

ŠANJUG, J. (2009.) Fetalni rast. U: ĐELMIŠ, J. (eds.) *Dijabetes u žena.* Zagreb: Medicinska naklada.

VUČIĆ LOVRENČIĆ, M. (ur.) (2013.) *Gestacijski dijabetes: Izazovi novih dijagnostičkih kriterija.* Zagreb: Medicinska naklada, Hrvatska komora medicinskih biokemičara.

Popis kratica

BMI- Body Mass Index (Indeks tjelesne mase)

EKG- elektrokardiogram

GD- gestacijski dijabetes

GDM- gestacijski dijabetes melitus

HbA_1C- glikolizirani hemoglobin

Kcal- kalorije

mmHh- milimetar žive

Mmol/L- milimol po litri

OGTT- oralni test opterećenja glukozom

RDS- respiracijski distresni sindrom

Popis tablica

Tablica 1. Vrijednosti seruma nakon oGTT-a koje su prihvatljive. Izvor: (Habek, 2017).

Tablica 2. Kriterij svjetske zdravstvene organizacije za dijagnostiku GDM nakon oralnog opterećenja sa glukozom od 75 grama. Izvor: (Delmiš, 2013).

Tablica 3. Parametri koji nam također ukazuju na prisutnost dijabetesa u trudnoći dijagnosticiraju se prema: Izvor: (Habek, 2017).

Tablica 4: Pravilnik otkrivanja i dijagnostike hiperglikemijskih poremećaja u trudnoći. Izvor: (Đelmiš, 2013).

Tablica 5. Vrijednosti glukoze i HbA_1C u trudnoći koje se smatraju idealnima prema Američkom udruženju dijabetologa su: Izvor: (Habek, 2017).

Tablica 6. Preporučeni unos kalorija prema različitim skupinama. Izvor: (Habek, 2017).

Tablica 7. Ciljevi razine glukoze koji su po želji u dijabetičnoj trudnoći. Izvor: (Juras, 2009).

Tablica 8. Preporuke o povećanju tjelesne težine s obzirom na BMI prije same trudnoće. Izvor: (Juras, 2009).

Popis slika

Slika 1. Izgled novorođenča normalne trudnoće (lijevo) i novorođenća dijabetične trudnoće (desno).

(Preuzeto: https://www.medgadget.com/2018/04/fetal-macrosomia-market-highlight-by-diagnosis-and-treatment-healthy-growth-rate-of-4-1-in-worldwide-with-leading-player-forecast-to-2023.html)

[Pristupljeno 11. kolovoza 2020.]

Slika 2. Pribor za kontrolu glikemije.

(Preuzeto: https://interze.com/koronavirus-moze-izazvati-teze-simptome-i-komplikacije-kod-dijabeticara/)

[Pristupljeno 11. kolovoza 2020.]

Slika 3. Mjesta primjene inzulina.

(Preuzeto: https://www.zadi.hr/clanci/tip-2/inzulinska-terapija-kada-kako-i-zasto/)

[Pristupljeno 11. kolovoza 2020.]

Popis grafikona

Grafikon 1. Dnevni unos makronutrijenata. Izvor: (Habek, 2017).

Grafikon 2. Raspored kalorijskog unosa kroz dnevne obroke. Izvor: (Habek, 2017).

Sažetak

Gestacijski dijabetes obilježava stanje trudnice koje nije trajno, a definira se kao stanje poremećaja metabolizma ugljikohidrata. Oblik je šećerne bolesti koji se javlja samo za vrijeme trudnoće, najčešće u drugom tromjesečju. U današnje vrijeme oko 3% trudnica ima gestacijski dijabetes.

Gestacijski dijabetes može dovesti do raznih komplikacija trudnici i njenom dijetetu. Rizični čimbenici za nastanak GDM-a su starija dob trudnice, pretilost, a alarmantan rizik je prisutnost dijabetesa tipa 2 kod majki trudnica.

Na prvom trudničkom pregledu procjenjuje se rizik za GDM dvosatnim OGTT-om (oralni test tolerancije glukoze), uzimanje napitka od 75 grama glukoze u 250ml vode. Prvi simptomi hiperglikemije su polidipsija, poliurija, gubljenje tjelesne mase bez razloga, pojava makrosomije ili pak polihidramnija pri dijagnostici ultrazvukom. Makrosomija je najčešće prvi znak pojave dijabetesa kod majke. Težina koju makrosomna novorođenčat mogu dospjeti ako se neadekvatno liječi dijabetes je više od 4000 g. Komplikacije koje se mogu pojaviti kod dijabetične trudnice su majačinske, fetalne i neonatalne što ukazuje na visokorizičnu trudnoću i porod.

Dijeta je osnova liječenja gestacijskog dijabetesa. Najbolja preporuka je mediteranska dijeta jer se sastoji od namirnica niskog glikemijskog indeksa. Glavni cilj prehrane dijabetične trudnice je ujednačena prehrana. Pravilno raspoređeni obroci održavaju stanje euglikemije bez pojave razdoblja hipoglikemije. Fizička aktivnost bi trebala posjedovati praktične, jednostavne vježbe s umjerenim stupnjem opterećenja oko 3-5 puta tjedno u trajanju od pola do sat vremena.

Ciljevi liječenja GDM-a bi bili normalizacija šećera u krvi, sprječavanje nastanka ketoacidoze, adekvatan porast ili smanjenje tjelesne mase, te otklanjanje rizika kod fetusa kao što su makrosomija, distocija ramena, porod carskim rezom i neonatalna hipoglikemija. Četiri sastavnice za liječenje gestacijskog dijabetesa su: kontrola glikemije i dijeta, fizička aktivnost, različite edukacije i terapija inzulinom.

Ključne riječi: gestacijski dijabetes, komplikacije, rizični čimbenici, dijabetična prehrana, liječenje.

Summary

Gestational diabetes characterizes a condition of a pregnant woman that is not permanent, and is defined as a condition of carbohydrate metabolism disorders. It is a form of diabetes that occurs only during pregnancy, most often in the second trimester. Nowadays, about 3% of pregnant women have gestational diabetes.

Gestational diabetes can lead to various complications for a pregnant woman and her child. Risk factors for the development of GMA are the older age of the pregnant woman, obesity, and the alarming risk is the presence of type 2 diabetes in pregnant mothers.

The first pregnancy check-up assesses the risk for GDM double OGTT (oral glucose tolerance test), taking a drink of 75 grams of glucose in 250ml of water. The first symptoms of hyperglycemia are polydipsia, polyuria, weight loss for no reason, the appearance of macrosomia or polyhydramnios when diagnosed by ultrasound. Macrosomia is usually the first sign of diabetes in the mother. The weight that a macrosomal newborn can reach if diabetes is not adequately treated is more than 4,000 g. Complications that can occur in a diabetic pregnant woman are maternal, fetal, and neonatal, indicating high-risk pregnancy and childbirth.

Diet is the basis of the treatment of gestational diabetes. The best recommendation is the Mediterranean diet because it consists of food with a low glycemic index. The main goal of a diabetic pregnant woman's diet is a balanced diet. Properly divided meals maintain a state of euglycemia without the onset of a period of hypoglycemia. Physical activity should possess practical, simple exercises with a moderate degree of load about 3-5 times a week for half an hour to an hour.

The goal of GDM treatment would be to normalize blood sugar, prevent ketoacidosis, adequately increase or decrease body weight, and eliminate fetal risks such as macrosomia, shoulder dystocia, cesarean delivery, and neonatal hypoglycemia. The four components for the treatment of gestational diabetes are: glycemic control and diet, physical activity, various educations, and insulin therapy.

Key words: gestational diabetes, complications, risk factors, diabetic diet, treatment.