

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**

Ústav porodní asistence

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2022**

**Bc. Michaela Oznerová**

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Bc. Michaela Oznerová

## **Diabetes mellitus v těhotenství**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Doc. PhDr. Yveta Vrublová , Ph.D.

Olomouc 2022

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Gestační hypertenze a diabetes mellitus v těhotenství“ jsem vypracovala samostatně pod vedením doc. PhDr. Yvetty Vrublové, Ph.D. a jsou v ní uvedeny veškeré použité bibliografické i elektronické zdroje.

V Olomouci dne 12. 5. 2022

.....

Podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych ráda poděkovala mé vedoucí diplomové práce Doc. PhDr. Yvettě Vrublové, Ph.D. za její čas, ochotu a odborné vedení.

## ANOTACE

<b>Typ závěrečné práce:</b>	Diplomová práce
<b>Téma práce:</b>	Gestační hypertenze a diabetes mellitus v těhotenství
<b>Název práce:</b>	Diabetes mellitus v těhotenství
<b>Název práce v AJ:</b>	Diabetes mellitus during pregnancy
<b>Datum zadání:</b>	2021-01-31
<b>Datum odevzdání:</b>	2022-05-12
<b>Vysoká škola, fakulta, ústav:</b>	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav porodní asistence
<b>Autor práce:</b>	Bc. Michaela Oznerová
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. PhDr. Yveta Vrublová , Ph.D.
<b>Oponent práce:</b>	Prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

### Abstrakt v ČJ:

**Cíl:** Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jakým způsobem ovlivňuje diagnóza gestační diabetes mellitus kvalitu života žen během těhotenství.

**Metodika:** Výzkumná metoda je založena na dotazníkovém šetření, jedná se tedy o kvantitativní výzkum. Výzkum probíhal v diabetologické ambulanci pro těhotné ve Fakultní nemocnici Ostrava a v soukromé diabetologické ambulanci (Ambulance Dia-Interna s.r.o.) v Ostravě. K výzkumu byl použit standardizovaný dotazník kvality života Quality of life questionnaire for women with gestational diabetes mellitus (GDMQ-36) doplněný o sociodemografické údaje s celkovým počtem 44 otázek. Na otázky související s kvalitou života respondentky odpovídaly pomocí pěti stupňové Likertovy škály. Dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 112 respondentek (56 %).

**Závěr:** Lze říci, že celkově převládalo pozitivní hodnocení kvality života. Bylo zjištěno, že mezi ženami ve věkové skupině 21-30 let a 31-40 let není signifikantní rozdíl v kvalitě života, z čehož vyplývá, že věk ve zkoumané skupině respondentek s GDM nemá vliv na kvalitu života. Dále bylo zjištěno, že existuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním. Obavy o zdravý vývoj plodu a léčba GDM negativně ovlivňují kvalitu života bez ohledu na věk respondentek.

**Aim:** The aim of the master thesis was to find out how to determine gestational diabetes mellitus the quality of life of women during pregnancy.

**Methodology:** The research method is based on a questionnaire survey, it is a quantitative research. The research took place in the diabetological outpatient clinic for pregnant women at the University Hospital Ostrava and in the private diabetological outpatient clinic (Ambulance Dia-Interna s.r.o.) in Ostrava. A standardized quality of life questionnaire was used for the research. The quality of life questionnaire for women with gestational diabetes mellitus (GDMQ-36) supplemented with sociodemographic data with a total of 44 questions. The respondents answered questions related to the quality of life using a five-point Likert scale. A total of 112 respondents (56%) of the questionnaire survey.

**Conclusion:** It can be said that overall, a positive assessment of quality of life prevailed. It was found that there is no significant difference in the quality of life between women in the group age 21-30 years and 31-40 years, which means that age in the examined group of respondents with GDM does not affect the quality of life. It was also found that there is a link between quality of life with GDM and education. Concerns about healthy fetal development and GDM treatment negatively affect quality of life, regardless of the age of the respondents.

**Klíčová slova v ČJ:** diabetes mellitus, gestační diabetes mellitus, kvalita života, novorozenec diabetické matky, těhotenství

**Klíčová slova v AJ:** diabetes mellitus, gestational diabetes mellitus, quality of life, newborn of mother with GDM, pregnancy

**Rozsah práce:** 77 stran /5 přílohy

## Obsah:

ÚVOD .....	9
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI .....	11
2 DIABETES MELLITUS V TĚHOTENSTVÍ .....	12
2.1. Preexistující diabetes mellitus .....	12
2.2 Gestační diabetes mellitus .....	13
2.2.1 Etiologie a patogeneze GDM .....	13
2.2.2 Rizikové faktory vzniku GDM .....	14
2.2.3 Diagnostický postup .....	15
2.2.4 Anamnéza .....	16
2.2.5 Selfmonitoring .....	17
2.3 Terapie .....	18
2.3.1 Dieta .....	19
2.3.2 Zdravý životní styl .....	20
2.3.3 Fyzická aktivita .....	20
2.3.4 Farmakoterapie .....	21
2.3.5 Využití moderní technologie v léčbě GDM .....	22
2.4. Rizika GDM z pohledu intenzivní péče .....	23
2.4.1 Rizika ohrožující matku .....	24
2.4.2 Rizika pro plod .....	28
2.5 Péče o ženu s GDM .....	33
2.5.1 Předporodní a porodní péče .....	33
2.5.2 Poporodní péče .....	33
3 KVALITA ŽIVOTA .....	35
3.1 Faktory ovlivňující kvalitu života .....	37
3.2 Studie zabývající se kvalitou života u žen s GDM .....	38
4 METODIKA VÝZKUMU .....	41
4.1 Formulace problému .....	41
4.2 Cíle a hypotézy výzkumného šetření .....	41
4.3 Charakteristika souboru .....	42
4.4 Metoda sběru dat .....	42
4.5 Realizace výzkumu .....	42
4.6 Metody zpracování dat .....	43
5 VÝSLEDKY VÝZKUMU .....	44
5.1 Analýza hypotéz z výzkumného šetření .....	50
6 DISKUZE .....	58

ZÁVĚR .....	61
REFERENČNÍ SEZNAM.....	63
SEZNAM GRAFŮ A TABULEK .....	71
SEZNAM OBRÁZKŮ A PŘÍLOH.....	72
PŘÍLOHY .....	73



## ÚVOD

V minulosti měly ženy s diagnózou diabetes mellitus (DM) problém otěhotnět nebo donosit zdravé dítě. V současnosti díky správné prekoncepční péči a moderní léčbě zejména inzulinem se situace změnila. Diabetes v těhotenství dělíme podle doby vzniku na preexistující (DM 1. typu, DM 2. typu) a gestační (GDM). Z celkového počtu případů DM v graviditě tvoří GDM 90 %. Výskyt GDM má v posledních letech stoupající tendenci, postihuje až 17 % všech těhotných žen. Celková incidence GDM narůstá celosvětově vzhledem k vzrůstající hmotnosti žen, obezitě, zvyšujícím se věku prvorodiček, změnou životního stylu a rodinné zátěži (Bartáková et al., 2017, s. 17).

Gestační diabetes mellitus souvisí s glukózovou intolerancí, která se poprvé objeví v graviditě. Onemocnění je spojováno s různými komplikacemi jak u matky, plodu, tak i novorozence. Ženy, které mají v porodnické anamnéze porod velkého plodu, porod mrtvého plodu, hypertenzi v těhotenství nebo GDM v předchozím těhotenství, zařazujeme do skupiny s rizikem vzniku GDM (Andělová, 2016, s. 16). U těhotných se nejčastěji objevují tyto komplikace: preeklampsie, zvýšená incidence indukci porodu a císařských řezů, možnost rozvoje onemocnění diabetes mellitus 2. typu, kardiovaskulární onemocnění a další. Mezi nejčastější komplikace GDM, které ohrožují novorozence, patří: makrosomie, asfyxie, poporodní hypoglykemie a polycytemie. Inzulinová rezistence může přetrvat i po porodu a je spojena se zvýšeným rizikem rozvoje diabetu 2. typu. Abychom snížili výskyt tohoto onemocnění, je důležitá prevence již v prekoncepčním období. Zásadní jsou změny životního stylu, které zahrnují pravidelnou fyzickou aktivitu a úpravy jídelníčku (Goldmannová, 2019, s. 278-279).

Cílem diplomové práce je sumarizace poznatků o diabetu v těhotenství, dále zjistit kvalitu života žen s gestačním diabetem mellitem pomocí specifického dotazníku kvality života GDMQ-36, a zda tato diagnóza má vliv na průběh těhotenství. Jedním z důvodů výběru tohoto tématu je nárůst počtu gravidních žen s tímto onemocněním nejen v České republice ale i ve světě. Jako porodní asistentka bych chtěla být těhotným ženám nápomocna a co nejvíce je podporovat, aby prožily těhotenství spokojeně a bez jakýchkoliv komplikací.

**Vstupní studijní literatura:**

HÁJEK, MUDr. Zdeněk. *Porodnictví*. 3. Praha: Grada, 2014, 355-359, ISBN 978-80-247-4529-9.

PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. 2. Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. ISBN 8024453223.

ROZTOČIL, A. a kol. *Moderní porodnictví*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.

# 1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

## VYHLEDÁVAJÍCÍ KRITÉRIA

**Klíčová slova v ČJ:** Diabetes mellitus, gestační diabetes, gestační diabetes mellitus, GDM, kvalita života, novorozenec matky s GDM

**Klíčová slova v AJ:** Diabetes mellitus, gestational diabetes, gestational diabetes mellitus, GDM, diabetes in pregnancy, quality of life, newborn of mother with GDM

**Jazyk:** angličtina, čeština

**Období:** 2011- 2021

**Další kritéria:** recenzovaná periodika, sborníky, články



**DATABÁZE:** COCHRANE, EBSCO, MEDVIK, OVID



**POČET NALEZENÝCH ČLÁNKŮ: 236**



## VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Duplicitní články, články nesplňující zadaná kritéria a cíle



## SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH ČLÁNKŮ

COCHRANE: 3

EBSCO: 10

MEDVIK: 29

OVID: 7

**PRO TVORBU TEORETICKÝCH VÝCHODISEK BYLO POUŽITO 58 ZDROJŮ**

Cizojazyčné články: 15

České články: 33

Knihy: 10

## 2 DIABETES MELLITUS V TĚHOTENSTVÍ

### Klasifikace diabetu v těhotenství

Diabetes mellitus (DM) je metabolické onemocnění, které se projevuje hyperglykemií v důsledku zvýšené inzulínové rezistence nebo nedostatečnou sekrecí inzulínu. Dlouhotrvající hyperglykemie vede ke strukturálním a funkčním změnám orgánů. Tyto změny nazýváme makroskopické a mikroskopické komplikace diabetu. Mezi mikroskopické komplikace řadíme: diabetickou retinopatii, nefropatii a senzomotorickou polyneuropatii. (Hájek, 2014, s. 355) Makroskopické komplikace vznikají na podkladě aterosklerotických změn tepen v důsledku hypertenze, dyslipidémie a kouření. Makroangiopatie zahrnuje ischemickou chorobu srdeční, cévní mozkovou příhodu a ischemickou chorobu dolních končetin. (Fejfarová, Jirková, 2009, s. 390)

V těhotenství rozlišujeme, zda byl diabetes diagnostikován již před těhotenstvím (preexistující) nebo až v průběhu těhotenství (gestační). Dle doporučení ADA (American Diabetes Association) a WHO (World Health Organization) rozdělujeme diabetes v těhotenství do čtyř kategorií:

- preexistující diabetes mellitus
  - DM 1. typu bez/s komplikací (1-2 % těhotných žen)
  - DM 2. typu bez/s komplikací
- gestační diabetes mellitus (GDM), (asi 4 % těhotných žen)
- ostatní typy diabetu (MODY)
- gestační diabetes v předchozích těhotenstvích (Pelikánová, 2018, s. 622)

### 2.1. Preexistující diabetes mellitus

Preexistující diabetes mellitus (PreDM) se projevuje hyperglykemií, která vzniká ještě před otěhotněním. V České republice je incidence PreDM cca 0,2-0,3 %. PreDM zvyšuje v těhotenství incidenci vrozených vývojových vad plodu (VVV) až 2-4 krát. Vznik VVV označujeme jako diabetická embryopatie. Jedná se o morfologické vady nervového (anencefalie, mikrocefalie), kardiovaskulárního (defekty síňového a komorového septa), gastrointestinálního (anus imperforatus) a muskuloskeletálního (syndrom kaudální regrese) systému. (Roztočil et al., 2020, s. 238-239, Hájek, 2014, s. 357).

## **Diabetes mellitus 1. a 2. typu v těhotenství**

Ženy s DM 1. typu o nutnosti plánovat těhotenství, je nezbytná řádná příprava, která vyžaduje výbornou metabolickou kompenzaci onemocnění nejméně 3 měsíce před otěhotněním. Ženy by měly být v péči diabetologického centra, kde jsou edukovány o efektivních postupech léčby s využitím dietních opatření, selfmonitoringu glykémie eventuálně má být léčena inzulinovou pumpou s možností kontinuálního monitoringu hladiny glukózy po celou dobu prekoncepčního období. (Dókušová, 2021, s. 79) Cílem je normalizace hodnot glykémie (hodnota před jídlem 4,5-5,5 mmol/l, po jídle do 7,8 mmol/l a glykovaný hemoglobin 45-50 mmol/l) abychom minimalizovali riziko možných komplikací matky či plodu. Nezbytné jsou vyšetření stavu pozdních komplikací diabetu- vyšetření očí (diabetická retinopatie), renálních funkcí (diabetická nefropatie) a štítné žlázy (thyreopatie). Je možné provést genetické vyšetření, jelikož riziko dědičnosti pro dítě jsou asi 2 %. (Bělobrádková, 2016, s. 26-27)

Ženy s DM 2. typu by stejně jako ženy s DM 1. typu měly graviditu plánovat. Podle hodnot glykovaného hemoglobinu se terapie intenzifikuje, aby bylo dosaženo co nejlepší kompenzace. Většinou se léčba diabetu 2. typu během plánování gravidity mění na léčbu inzulinem. Riziko komplikací u těhotných s DM 2. typu přibývá s vyšším věkem, obezitou a s přítomnými chronickými komplikacemi. (Bělobrádková, 2016, s. 27)

## **2.2 Gestační diabetes mellitus**

Gestační diabetes mellitus (GDM) je definován jako určitý stupeň glukozové intolerance, která se poprvé objeví v druhém trimestru těhotenství a spontánně odezní během šestinedělí. „*V těhotenství může být kromě GDM zachycen také tzv. zjevný diabetes mellitus (dále také DM), který splňuje diagnostická kritéria diabetu platná pro všeobecnou populaci (glykemie nalačno 7,0 mmol/l a /nebo ve 120 min oGTT 11,1 mmol/l) a zpravidla přetrvává i po šestinedělí.* „ (Doporučený postup ČGPS ČLS, 2019, s. 1). Hyperglykemie má negativní efekt na ženu, ale i na zdraví jejího dítěte jak z krátkodobého tak dlouhodobého hlediska. Ženy s GDM mají vyšší riziko rozvoje hypertenze, proteinurie a následně preeklampsie v těhotenství. (Doporučený postup ČGPS ČLS JEP, 2019).

### **2.2.1 Etiologie a patogeneze GDM**

Těhotenství je považováno za diabetogenní stav. Od 16. týdne těhotenství se zvyšuje produkce placentárních hormonů (humánního placentárního laktogenu, prolaktinu a kortisolu), které přispívají k inzulinové rezistenci. Tato změna vede k vyšší hladině glukózy s vrcholem

v 24. - 32. týdnu těhotenství. (Žďárská Janíčková, 2017, s. 49-50) Studie naznačují, že beta-buňky pankreatu mají sníženou schopnost uvolňovat dostatek inzulínu, dochází k hyperglykémii a následně ke vzniku gestačního diabetu. Hyperglykémie matky vede k hyperglykémii plodu, u kterého dochází ke zvýšené sekreci inzulínu. Inzulin působí jako růstový faktor tkání a to i intrauterinně, což vede k makrosomii plodu. K této patologii přispívá také tuková tkáň jako endokrinní orgán. Ženy s nadváhou a GDM mají o 50 % vyšší riziko makrosomického plodu ve srovnání s ženami s normální váhou a GDM. (Goldmannová, 2019, s. 276)

### 2.2.2 Rizikové faktory vzniku GDM

Mezi nejčastější rizikové faktory, které jsou spojeny s rozvojem GDM patří obezita, vyšší věk matky, diabetes mellitus v rodinné anamnéze, inzulínová rezistence, zvýšený váhový přírůstek během těhotenství a makrosomie plodu v předchozím těhotenství. Gestační hypertenze a preeklampsie postihuje asi 10% těhotných žen. (Davenport, 2018)

Česká gynekologická společnost rozděluje ženy v závislosti na léčbě a riziku komplikací do dvou skupin a to GDM s nízkým a zvýšeným rizikem. Ženy s nízkým rizikem jsou ženy, které jsou léčeny dietou nebo nízkou dávkou metforminu (do 1g/den) nebo inzulínu (do 10j/den) a ultrazvukové vyšetření po celou dobu gravidity zjišťuje normální váhu plodu vzhledem k jeho stáří. U této skupiny je doporučeno nad rámec běžné dispenzarizace UZ vyšetření okolo 36. týdne. Ženy s nízkým rizikem rodí v běžné porodnici a porod by měl proběhnout do 41. týdne těhotenství. (Šimják, 2018, s. 136)

Ženy se zvýšeným rizikem by měly rodit v perinatologickém centru a to nejpozději v termínu porodu, nedoporučuje se přenášet z důvodu akcelerované maturaci placenty. UZ kontroly plodu jsou individuální, zpravidla v 2-3 týdenních intervalech. Od 34. týdne jsou návštěvy prenatální poradny častější (v týdenních intervalech) a doporučuje se i kardiografické (CTG) sledování plodu. Těhotná je preventivně hospitalizována v týdnu před očekávaným termínem porodu k případné indukci porodu. Zvýšené riziko neznamena primární indikaci k porodu císařským řezem. (Doporučený postup ČGPS ČLS, 2019, s. 3)

GDM s nízkým rizikem:

- dieta, metformin do 1g/den, inzulin do 10j/ den
- eutrofický plod (EFW < 90. percentil)
- od 32. týdne jsou doporučeny kontroly v 3týdenních intervalech
- navíc: UZ ve 36. - 38. týdnu

GDM se zvýšeným rizikem:- vyšší dávky inzulínu nebo metforminu

- špatná kompenzace, obezita těhotné (BMI > 30)
- sleduje perinatologické centrum (Šimják, 2018, s. 136)

### 2.2.3 Diagnostický postup

Studie HAPO (The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome), které se účastnilo přes 23 000 těhotných z 9 států, analyzovala riziko makrosomie plodu, předčasného porodu, novorozenecké hypoglykémie, hyperinzulinémie, hyperbilirubinémie, nutnost ukončení těhotenství císařským řezem a porodních traumat. Na základě výsledků studie HAPO se změnila diagnostická kritéria GDM, snížila se hranice glykémie nalačno ( $z < 5,6$  na  $< 5,1$  mmol/l) a byla zvýšena hranice glykémie v testu oGTT v 60. minutě ( $z 8,9$  na  $10$  mmol/l) a 120 minutě ( $z 7,7$  na  $8,5$  mmol/l). Po zavedení těchto kritérií klesl záhyt GDM z 20 % v letech 2013-2014 (před zavedením kritérií) na 14,5 % v letech 2016-2018. Ranní glykémie nalačno s hodnotami 5,6 - 6,9 mmol/l je považována za prediabetes a hodnoty vyšší než 7,0 mmol/l v době diagnózy GDM jsou následně klasifikovány jako diabetičky s prvním záchytem v těhotenství, kdy nejčastěji jde o nerozpoznaný DM 2. typu. Ženy jsou označovány jako DIP (diabetes in pregnancy) a mají zvýšené riziko porodních komplikací. (Krejčí a kol., 2019, s. 405-406)

V České republice podstupují ženy dvoufázový screening GDM a to v první fázi do 14. týdne je všem těhotným bez dosud diagnostikovaného diabetu proveden odběr venózní krve ke zjištění glykémie nalačno. Toto vyšetření probíhá v certifikované laboratoři, kam jsou ženy odesílány svým ambulantním gynekologem. Ženám se zvýšenou hodnotou glykémie ( $\geq 5,1$  mmol/l) odběr zopakujeme jiný den a pokud je hodnota glykémie opět vyšší, diagnostikujeme GDM. Výsledná hodnota glykémie  $\geq 7,0$  mmol/l svědčí o zjevném diabetu. Je-li kontrolní glykémie nalačno v normě, odesíláme těhotnou na vyšetření oGTT k vyloučení GDM. (Krystyník, 2018, s. 209)

Glykémie nalačno $< 5,1$ mmol/l	glykémii není třeba opakovat
Glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l	Glykémii nalačno je nutné opakovat co nejdříve, ale ne ve stejný den
Glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l a opakovaná glykémie $< 5,1$ mmol/l	doporučeno doplnění 75g oGTT v I. fázi screeningu

Tabulka č. 1 Diagnostický postup (doporučené postupy ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 1)

Druhá fáze screeningu probíhá mezi 24. – 28. týdnem těhotenství. Ženám, kterým nebyl zjištěn GDM v 1. trimestru, je proveden orální glukózový toleranční test (oGTT). Test se provádí ráno, kdy se nejprve zjistí glykemie nalačno. Odběry se provádějí z žilní krve nikoliv z kapilárního odběru z prstu. (Krejčí, 2018, str. 399) Je-li glykemie nalačno vyšší nebo rovna 5,1 mmol/l je nutné odběr glykemie zopakovat, ale ne ve stejný den. Je-li opakovaný odběr glykémie nalačno opakovaně  $\geq 5,1$  mmol/l, žena nepodstupuje oGTT, jelikož se jedná o GDM. Je-li glykemie na lačno  $< 5,1$  mmol/l, žena podstupuje oGTT – vypije roztok 75g glukózy, která je rozpuštěná ve 300 ml vody nebo čaje. Další odběr krve se provádí v 60té a 120 minutě. Žena zůstává po celou dobu testu v laboratoři. (Anderlová, 2021)

GDM diagnostikujeme, pokud jsou splněna tato kritéria:

- opakovaně naměřená glykemie nalačno  $\geq 5,1$  mmol/l
- glykemie v 60. min oGTT  $\geq 10,0$  mmol/l
- glykemie ve 120. min oGTT  $\geq 8,5$  mmol/l (Anderlová, 2021, s. 367)

Při diagnóze diabetes mellitus v těhotenství (cca 15-20 %) ve 36. – 38. týdnu těhotenství je nad rámec pravidelných ultrazvukových vyšetření v průběhu prenatální péče provedeno ultrazvukové vyšetření k vyloučení abnormálního růstu plodu. Ošetřující gynekolog zvažuje preindukci nebo indukci vaginálního porodu mechanickou nebo farmakologickou metodou v případě pregestačního DM/ GDM se zvýšeným rizikem v 38. týdnu a dále GDM s nízkým rizikem v 40. týdnu. (Krejčí, 2018, s. 399)

#### **2.2.4 Anamnéza**

V rámci anamnézy sledujeme glykemii, váhový přírůstek a kontrolujeme krevní tlak. Váhový přírůstek těhotné ženy s optimálním BMI před těhotenstvím je do 15 kg, u ženy s nadváhou do 11 kg a u obeztní do 9 kg. Krevní tlak měříme při každé gynekologické návštěvě, abychom včas zachytili hypertenzi. Pokud má těhotná hypertenzní onemocnění (cca 10-15 % gravidních žen), je nutné vyloučit preeklampsii a růstovou restrikcí plodu. Hypertenze a vznik otoků na dolních končetinách může svědčit o preeklampsii, proto je nutná laboratorní kontrola proteinurie ze vzorku ranní moči (laboratorně stanovíme poměr bílkovina/kreatinin). Dále je riziko preindukce/ indukce vaginálního porodu, a to mechanickou nebo farmakologickou metodou v 39. týdnu, v případě preeklampsie 37+0. (Krejčí, 2016, s. 57).



## **Ultrazvukové vyšetření plodu**

Ženy s GDM mají častější ultrazvuková vyšetření (v tří-týdenních intervalech) nebo individuálně dle rozhodnutí ošetřujícího gynekologa. Ultrazvukem v těhotenství sledujeme několik důležitých parametrů a to určení gestačního stáří plodu, VVV plodu, růst (hypotrofii či hypertrofii) a prospívání plodu. Gestační stáří plodu je důležité pro stanovení růstu plodu. Stanovuje se dle temeno-kostrční vzdálenosti (délka CRL) při první návštěvě v prenatální poradně. Ultrazvukové stanovení biometrie plodu a včas odhalí makrosomii nebo hypotrofii plodu. Dalšími sledovanými parametry jsou množství plodové vody (hrozí vznik oligo- nebo polyhydramnionu), biparietální průměr ( BPD), obvod břicha (AC) a délku femuru (FL). (Roztočil, 2020, s. 236-237).

## **Diabetologické kontroly**

Diabetolog si intervaly kontrol plánuje individuálně dle hodnot glykemií a stáří těhotenství. Při každé návštěvě ambulance je ženě provedeno měření tělesné hmotnosti k zhodnocení váhového přírůstku v těhotenství a měření krevního tlaku. Při zjištění závažné hypertenze (hodnota krevního tlaku 160/110 a více) je pacientka odeslána k hospitalizaci do nemocnice. Sledování ketolátek v moči není nutné. V těhotenství je ketóza fyziologická a na rozdíl od ketoacidózy nepředstavuje zvýšené riziko ani pro matku ani pro plod.

Dále lékař provede rozbor glykemických profilů z dostupných dat z glukometru. Dle potřeby je žena redukována v oblasti životosprávy a v případě nutnosti je zahájena farmakoterapie.

### **2.2.5 Selfmonitoring**

Využití moderních technologií slouží k minimalizaci rizik spojených s GDM. V diabetologické poradně je žena edukována a dostává glukometr, kterým si do porodu monitoruje své hladiny glykémie. Glukometrem by si měla pravidelně měřit glykemie, alespoň čtyřikrát týdně provádět malý glykemický profil (měření čtyřikrát denně – ráno nalačno a dále dvě hodiny po snídani, obědě a večeři). Cílem je předcházet hyperglykemiím matky, které mají nežádoucí účinek pro plod. Výsledky měření se zaznamenávají do tabulky a tu předloží ošetřujícímu diabetologovi. (Krejčí, průvodce pro nastávající maminky). Kontroly v diabetologické ambulanci jsou individuální, minimálně 1 krát za měsíc. Při návštěvě diabetolog kontroluje hodnoty glykemií, váhový přírůstek a krevní tlak. Cílové hodnoty glykémie jsou

nalačno < 5,3 mmol/l, za hodinu po jídle < 7,8 mmol/l a dvě hodiny po jídle < 6,7 mmol/l. Pokud jsou výsledky neuspokojivé, je nutný selfmonitoring denně, doporučíme také zaznamenat celodenní jídelníček, abychom zjistili dietní chyby. Jednou za měsíc se provádí vyšetření glykovaného hemoglobinu, jehož hodnota by měla být do 40 mmol/mol. (Krystyník, 2018, s. 210)

### **Kontinuální glukózový monitoring**

Kontinuální glukózový monitoring (Real Time-Continuous Glucose Monitoring-RT-CGM) je senzor zavedený do podkoží, nejčastěji na paži. Informace o naměřených glykemiích jsou odeslány do přijímače (telefonu nebo inzulinové pumpy). Na CGM je možnost nastavení alarmu, který upozorní na blížící se hypoglykemické nebo hyperglykemické hodnoty. (Bartášková, 2019, s. 260). Díky tomuto monitoringu lze léčbu upravit přesněji než z měření glukometrem. Nejdůležitějším parametrem kompenzace je tzv. čas v cílovém rozmezí (TIR-time in range), který se u různých skupin pacientů liší. Cílové rozmezí u těhotných diabetiček je nastaveno hodnotami 3,5-7,8 mmol/l. Používání CGM u těhotných s DM 1. typu je spojeno s nižším výskytem LGA (large for gestational age), novorozenecké hypoglykemie a nutnosti hospitalizace na novorozenecké jednotce intenzivní péče. Randomizovaná studie s 325 ženami (215 těhotných, 110 plánujících těhotenství) monitorovanými CGM prokázala zlepšení postnatálních výsledků novorozenců. Zlepšené výsledky zahrnovaly incidenci hypertrofických novorozenců a celkovou dobu hospitalizace, která se zkrátila o jeden den. U žen v prekoncepčním období nemělo CGM žádný význam. (Prázný et al., 2019, s. 158) U žen s GDM nejsou zatím stanoveny přesné parametry TIR. Vzhledem k probíhající randomizované studii nejsou doložena data, která by potvrdila efekt CGM u žen s GDM a jejich plodů (biometrické měření, porodní hmotnost). (Urbanová, 2021, s. 407-408)

## **2.3 Terapie**

Cílem léčby GDM je udržet fyziologické hladiny glykemií, ideální hmotnostní přírůstek matky a normální růst plodu. Prvním opatřením v léčbě je dieta a pravidelná fyzická aktivita. Změna životního stylu pomáhá ke správné kompenzaci GDM. Pokud nemá dodržování dietních opatření dostatečný efekt je nutná farmakoterapie. (Andělová, 2017, s. 6)

### 2.3.1 Dieta

Dieta je základní opatření v léčbě GDM. Cílem je předejít hyperglykémii a ujistit se, že dieta poskytuje ženě dostatek nutrietů a energie pro normální růst plodu. Ženy s GDM přijímají průměrně stravu o 1850-2300 kcal, zatímco strava těhotné bez GDM má 1596 kcal. Proto je ženám s GDM doporučena konzultace s diabetologem nebo nutričním terapeutem, který vytvoří vhodnou dietu (Goldmannová, 2019, s. 278). Dieta je individuálně vytvořena na základě BMI, váhového přírůstu během gravidity a denní fyzické aktivitě. Preferujeme stravu s nízkým glykemickým indexem s důrazem na kvalitu potravin. Během těhotenství by se žena neměla přejídat a samozřejmě není vhodné držet redukční dietu. (Martis, 2018, s. 7). Dodržování dietních opatření může snížit porodní hmotnost novorozence o 289,80 g. (Hillyard et al., 2018). Strava by měla obsahovat adekvátní příjem bílkovin, vlákniny (30g/den), minerálních látek (železo, magnézium, jód) a vitamínů (kyselina listová). (Andělová, 2017, s. 6)

Aktuální hmotnost matky	kJ/kg hmotnosti matky	kcal/kg hmotnosti matky
Podváha (BMI <18,5)	146-147	35-40
Normální hmotnost (BMI 18,5-24,9)	126	30
Nadváha (BMI 30 a více)	100	24

Tabulka č. 2: Doporučení energie v případě gestačního diabetes mellitus v závislosti na aktuálním výživovém stavu matky (Pařízek, 2015, s. 305)

#### Jídelníček

Strava těhotné ženy by měla být pestrá, žena by se měla vyřadit potraviny, které mají vysoký glykemický index (potraviny obsahující jednoduché cukry např. med, slazené nápoje, bílé pečivo). Dieta má obsahovat 275-300g sacharidů, nicméně u obézních žen méně. Doporučuje se omezit příjem sladkého ovoce na 1-2 kusy denně. Tuky jsou preferovány v živočišné (sádlo, máslo) nebo rostlinné (oleje, ořechy) formě. Nevhodné jsou margaríny a ztužené tuky. Příjem bílkovin (mléčné výrobky, maso, vejce) je v těhotenství velice důležitý. Denní strava má být rozdělena do 3 až 6 porcí. Od druhého trimestru je zapotřebí navýšit kalorický příjem o 0,6 MJ (150 kcal). (Pařízek, 2015, s. 304)

max. obsah sacharidů		příklady vhodných jídel
Snídaně	30 g	– chléb max. 60 g, máslo, vejce / sýr / šunka od kosti / domácí pomazánka, zelenina – bílý jogurt / tvaroh s trochou ovoce, ořechy (u některých žen není mléčná snídaně vhodná)
Svačina	30 g	sýr, zelenina, ořechy, bílý jogurt, zákys, tvaroh, ovoce (1 střední kus/hrst)
Oběd	50 g	polévka (vývar, zeleninová), maso / jiný zdroj bílkovin, zelenina, příloha individuálně (podle glykémii), nedojídat se ovocem
Svačina	20 g	jako dopolední svačina
Večeře	50 g	jako oběd nebo snídaně
2. večeře	20 g	zbytek od první večeře nebo obložené pečivo se zeleninou

Tabulka č. 3 Doporučené rozložení porcí sacharidů během dne (Průvodce nastávající maminky s těhotenskou cukrovkou, Krejčí, s. 30)

### 2.3.2 Zdravý životní styl

Zahrnuje dvě nebo více intervencí jako jsou: zdravá výživa, cvičení, vzdělávání, stravování, relaxace atd. Změny životního stylu (včetně self-monitoringu hladiny glykemie v krvi) jsou jednou z intervencí, která ukazuje na možné zlepšení zdraví žen a jejich dětí. Změna životního stylu může mít za následek menší váhový přírůstek ženy během těhotenství a v důsledku toho menší hmotnost novorozence při narození (nebude makrosomní). Naopak zdravý životní styl může zvýšit počet indukcí. (Martis, 2018, s. 8) V Kanadě mají těhotné ženy možnost navštěvovat vzdělávací centra, která nabízí poradenství v oblasti diabetu a změny životního stylu. Prenatální péče a povědomí žen o zdravém životním stylu, je naší strategií jak snížit riziko vzniku diabetu v budoucnu. (Banerjee, 2016, s. 1334-1335).

### 2.3.3 Fyzická aktivita

Pohybová aktivita patří mezi nefarmakologické metody, která má hypoglykemizující účinek a je proto základním léčebným opatřením u žen s GDM. Pravidelný pohyb vede ke snížení hmotnosti, zlepšuje fyzickou kondici a navozuje pocit psychické pohody. (Olšovský, 2018, s. 40) Gravidním ženám s fyziologickým těhotenstvím se doporučuje chůze (alespoň 30 minut denně), plavání, jízda na kole (pouze do určitého stádia těhotenství) a cvičení pro těhotné. Je nutné se vyvarovat aktivitám/sportům, při kterých hrozí nárazy anebo riziko pádu. Absolutní kontraindikací pro cvičení a jakoukoliv jinou fyzickou aktivitu jsou: ruptura plodových obalů, hrozící předčasný porod, přetrvávající krvácení v druhém a třetím trimestru, placenta previa, preeklapsie, gestační hypertenze, inkompetence děložního čípku, intrauterinní

růstová restrikce nebo jakékoliv vážné kardiovaskulární, respirační nebo systematické onemocnění. Relativní kontraindikace zahrnují spontánní potrat v anamnéze, předčasný porod, malnutrice, vícečetné těhotenství po 28 týdnu. (Davenport et al., 2018, str. 4)

V systematickém review a metaanalýze Hillyard uvádí, že ženy, které mají pravidelnou fyzickou aktivitu nebo dodržují nízkosacharidovou dietu, nevyžadují často léčbu inzulinem během těhotenství v porovnání s ostatními ženami v kontrolní skupině. Skupina žen v intervenční skupině, která měla pravidelnou fyzickou aktivitou, nepotřebovala léčbu inzulinem v 47 %. U skupiny žen, která dodržovala specifickou dietu (DASH= dietary approaches to stop hypertension), se snížila potřeba inzulinu až na 89%, v porovnání s kontrolní skupinou. (Hillyard et al., 2018)

### **2.3.4 Farmakoterapie**

Farmakoterapie je zahájena při opakovaném výskytu vyšší glykémie v měřených glykemických profilech a při vyloučení dietních chyb. Dalšími kritériem je stáří a růst plodu v děloze. (Krejčí et al., 2018, s. 401)

#### **Metformin**

Česká diabetologická společnost schválila metformin za bezpečný a účinný pro léčbu GDM po 24. týdnu gravidity. Jeho výhodou je zmírnění inzulinové rezistence, menší přírůstek na váze a nepřítomnost hypoglykemie ve srovnání s inzulinem. Naopak nevýhodou je menší účinnost léčby a proto je nutné asi u 40 % žen ještě k léčbě přidat inzulin. (Račická, 2018, s. 30) Metformin je lékem první volby u těhotných s nadváhou nebo obezitou, u kterých je předpoklad inzulinové rezistence. Léčbu zahajujeme dávkou 500 mg, kterou lze dle naměřených hodnot glykémie zvýšit. Pokud žena nedosáhne normoglykemie při maximální dávce (3 g/den), lékař přidá k léčbě metforminem ještě inzulin. Metformin na rozdíl od inzulinu prostupuje placentární bariérou. (Krystyník, 2018, str. 210). Léčba je výhodnější u pacientek s mírnější formou GDM, které mají hyperglykemií nalačno. Metformin je kontraindikován v těhotenství při preeklampsii a hepatopatii, v šestinedělí není doporučen při kojení. (Doporučený postup ČGPS, 2017)

## **Inzulin**

Ženy s GDM, které mají potíže s regulací hladiny glykémie i přes dodržování dietních opatření, jsou dále léčeny inzulinem. Z důvodu vyšší hladiny hormonů estrogenu, progesteronu a lidského placentárního laktogenu dochází od 2. trimestru ke zvýšení inzulinové rezistence a proto je nutné navýšit dávky inzulinu. (Bartáková, 2017, s. 17)

Lidský inzulin neprochází placentou a proto je bezpečný i pro plod. Dávky inzulinu se během těhotenství mění, a proto je nutné pacientku poučit o zvyšování dávek inzulinu. V prvním trimestru vlivem hormonů dochází k vyšší citlivosti na inzulin, což vede k poklesu potřeby inzulinu cca o 10%. (Bartášková, 2016, str. 13). „*Dysfunkční placenta vede k poklesu těhotenských hormonů a následně k ústupu inzulinové rezistence. To se projeví snížením glykemií, které bez úpravy léčby (dávek inzulinu) vede k hypoglykemiím. Dysfunkční placenta ohrožuje těhotenství předčasným porodem a v nejzávažnějších případech úmrtím plodu v děloze.*“ (Krejčí, 2016, s. 62)

K inzulinoterapii využíváme především humánní inzuliny, ale i inzulinová analoga. Při ranní hyperglykémii nalačno volíme léčbu dlouhodobým inzulinem (Lantus, Levemir) ve večerních hodinách. V případě vyšších hodnot glykémie po jídle aplikujeme krátkodobý inzulin (Humalog, Novorapid). Nedílnou součástí léčby inzulinem je každodenní selfmonitoring glykémie, abychom předešli případné hypoglykémii. (Krejčí, 2016, s. 62)

Terapie inzulinem pravděpodobně zvyšuje riziko vzniku hypertenze v těhotenství ve srovnání s PAD (perorální antidiabetika). Ženy léčeny inzulinem mají vyšší míru výskytu plodu s váhovým odhadem nad 90. percentil, LGA (28,5%) a vyšší riziko císařského řezu (44,1%). (Hillyard et al., 2018, s. 80)

### **2.3.5 Využití moderní technologie v léčbě GDM**

#### **Telemonitoring**

Telemonitoring je založen na elektronickém přenosu hodnot naměřené glykémie do databáze zdravotnického zařízení, kde lékař získaná data zhodnotí a v případě nutnosti doporučí upravit terapii. Telemonitoring může snížit počet návštěv u diabetologa a poskytuje lepší přehled o hladině glykémie pro klientky s GDM. Díky telemonitoringu se zlepšuje spolupráce mezi klientkami, které se cítí bezpečněji a mají lepší podporu ze strany zdravotnického personálu.

Ve Francii vytvořili online platformu myDiabby, která má nahradit zaznamenávání hladiny glykémie do papírových tabulek nebo deníčků. Díky aplikaci mohou ženy transferovat/ převést své data z glukometru přímo do aplikace (via Bluetooth), která glykémii zhodnotí a

pomocí barev (zelená, oranžová, červená) upozorní na vysoké výkyvy. Klientky také mohou kontaktovat svého ošetřujícího lékaře, pokud mají nějaké obavy nebo dotazy. Jelikož lékař vidí všechny naměřené hodnoty glykémie, tak může na danou situaci rychleji reagovat úpravou terapie (buď zvýšením, nebo snížením) dávek inzulínu. Pro pacientky je užitečný a jeho snadné používání usnadňuje monitorování GDM. (Khalil, 2019, s. 1-3)

### **Aplikace v mobilním telefonu**

Norská studie využívala k výzkumu mobilní aplikace Pregnant+ App, kterou vyvinuli pro těhotné s GDM. Aplikace byla vytvořena ve spolupráci s diabetology a nutričními terapeuty. Zaměřuje se převážně na pravidelné měření glykémie, které si žena zaznamenává do aplikace, dále pohybovou aktivitu, jídelníček a informace ohledně GDM. Hodnoty glykémie jsou uspořádány do grafů nebo tabulek, díky kterým má žena lepší přehled. I když pacientce sdělíme veškeré informace o tomto onemocnění, žena může některou zásadní informaci zapomenout, a proto byla vytvořena tato aplikace. V porovnání s informačními brožurami a letáčky, je aplikace více flexibilní a navíc umožňuje různou formu komunikace s lékařem či diabetologickou sestrou (formou textové zprávy, fotodokumentace). (Borgen, 2017, s. 2, 6)

## **2.4. Rizika GDM z pohledu intenzivní péče**

GDM představuje riziko pro matku a novorozence jak v krátkodobém (peripartální morbidita), tak i dlouhodobém horizontu (zvýšené riziko DM 2. typu, obezitu a kardiovaskulárního onemocnění). Nejčastější komplikace shrnuje tabulka č. 5.

<b>Matka</b>	<b>Dítě</b>
Předporodní deprese	Makrosomie
Předčasný porod	Porod císařským řezem
Preeklampsie	Dystokie ramének
Porod císařským řezem	Poporodní hypoglykémie
Rozvoj DM 2. typu	Porod mrtvého plodu
Rozvoj kardiovaskulárních onemocnění	Inzulinová rezistence

Tabulka č. 4: Komplikace GDM (Goldmannová et al., 2019, s. 277)

## 2.4.1 Rizika ohrožující matku

### Diabetická ketoacidóza

Diabetická ketoacidóza (DKA) je způsobena absolutním nebo relativním nedostatkem inzulínu anebo zvýšenou produkcí glukagonu, katecholaminů, kortisolu a růstového hormonu vedoucí k patologicky zvýšené hepatální produkci glukózy a ketoláték. Z důvodu inzulínové rezistence se můžeme setkat s DKA u těhotných s DM1. typu zejména ve druhé polovině těhotenství. Hlavními příznaky DKA jsou nauzea, zvracení, polydipsie, polyurie, slabost, Kussmaulovo dýchání, acetonový zápach z úst a poruchy vědomí. Diagnóza je postavena na potvrzení metabolické acidózy ( $\text{pH} < 7,2$ ), poklesu bikarbonátů ( $< 15 \text{ mmol/l}$ ) a hyperglykémii ( $> 11 \text{ mmol/l}$ ). Typicky se glykémie u DKA pohybuje v rozmezí 20-28 mmol/l. Cílem je úprava vnitřního prostředí, náhrada inzulínu a rehydratace. (Žďárská Janíčková, Kvapil, 2017, s. 66)

Pacientky s DKA by měly být hospitalizovány na oddělení metabolické JIP, kde jsou monitorovány základní vitální funkce, bilance tekutin, iontogram, krevní plyny, glykémie a centrální žilní tlak. Léčba spočívá v podání krátkodobého inzulínu intravenózně a náhradě tekutin. Inzulín podáváme v nízkých dávkách a řídíme se dle aktuálního poklesu glykémie (úvodní bolus 6-10 jednotek, následně kontinuální podání 0,1j/kg/hod). Glykémie snižujeme pozvolně (2,3 mmol/l), aby nedošlo k edému mozku. Nesnažíme se o dosažení normoglykémie, ale snižujeme glykémii k hodnotě 15 mmol/l. Nejvhodnějším infuzním roztokem k rehydrataci je izotonický roztok chloridu sodného (0,9 %), který podáváme v prvních hodinách v množství 1000 ml a dále 500 ml každou hodinu (po dobu 6-8 hodin). (Rajdl, Protuš, 2021, online)

Při DKA je také ohrožen plod. Dehydratace ženy způsobí hypotenzi, která vede ke snižování uteroplacentárního průtoku, jejímž následkem je hypoxie plodu. Proto je vždy důležité monitorovat stav plodu pomocí kardiokografu. Prevencí DKA je dostatečná edukace, selfmonitoring glykémie a testování moči na ketolátky. (Šálková et al., 2021, s. 161-162)

### Hypoglykémie

Hypoglykémie je stav, kdy hladina krevního cukru v kapilární plazmě klesá pod hodnotu 3,3 mmol/l. Častěji se vyskytuje u diabetiků 1. typu. Hypoglykémii rozlišujeme na lehkou (pacient ji dokáže zvládnout sám) a těžkou (je zapotřebí pomoc okolí). V první fázi hypoglykémie nastává tzv. autonomní reakce, kdy se zvyšuje produkce stresových hormonů. Při pokračující hypoglykémii se rozvíjí fáze neuroglykopenická, která se projevuje kvantitativními poruchami vědomí. Příčinou vzniku je nerovnováha mezi příjmem a výdejem



sacharidů, nejčastěji z důvodu zvýšené fyzické zátěže, vynechání pravidelného jídla nebo nesprávně zvolená dávka inzulínu. Hypoglykémie v těhotenství mohou vést k nedostatečnému růstu plodu a dále také způsobují slabost a nevolnost. (Žďárská Janíčková, Kvapil, 2017, s. 63)

Symptomy hypoglykémie jsou pocit hladu, neklid, pocení, třes, tachykardie, poruchy vědomí až kóma. Lehká hypoglykémie je léčena požitím 10-20 g sacharidů (3 kostky cukru, sklenka ovocného džusu, roztok glukózy). Nejrychleji se vstřebává glukóza v podobě hroznového cukru nebo Glukopuru (prášek rozmíchaný ve vodě). Těžká hypoglykémie je spojena s poruchou vědomí, nemocný není schopen přijímat potravu per os, proto buď aplikujeme glukagon i.m., nebo podáváme roztok 40 % glukózy intravenózně v množství 40-80 ml. (Pelikánová et al., 2018, s. 390, 395)

*„Po proběhlé hypoglykémii je obvyklá hyperglykemická fáze (kontraregulační hormony a vlastní léčba hypoglykémie), ve které není správné podávat vysoké dávky inzulínu pro hrozbu recidivy hypoglykémie.“ (Žďárská Janíčková, Kvapil, 2017, s. 65)*

## **Preeklampsie**

Mnoho studií se zabývalo spojitostí mezi preeklampsií a GDM. Preeklampsie stejně jako GDM ohrožuje matku i dítě. Riziko vzniku preeklampsie je u diabetiček 2-4 krát vyšší než u zdravé populace žen. U žen s onemocněním DM 1. typu s trváním do 10 let je riziko rozvoje preeklampsie do 11 %, po trvání delším než 10 let stoupá riziko na 22 % a při výskytu vaskulárních komplikací riziko stoupá až na 36 %. (Korečko, 2014, s. 44).

S preeklampsií se nejčastěji setkáme během prvního těhotenství a prevalence tohoto onemocnění se snižuje s dalším těhotenstvím. Korejská studie poukazuje na zvýšené riziko preeklampsie u žen, které v těhotenství měly zvýšenou glukózovou intoleranci nebo GDM. Mezi nejčastější rizikové faktory patří věk matky, zvýšený body mass index nebo obezita před těhotenstvím, nullipary a vícečetné těhotenství. Ženy, které mají v osobní anamnéze GDM nebo preeklampsii mají větší riziko rozvoje diabetu 2. typu nebo chronické hypertenze. (Joohyun Lee, 2017, s. 1-2)

Etiologie preeklampsie je dosud neznámá. Onemocnění je založeno na mateřské systematické endoteliární dysfunkci. Postižené jsou zejména orgány parenchymatózní (děloha, ledviny, játra, mozek, cévy placenty, plíce). Nedávné studie odhalily důkazy o poškození endotelu u GDM, ačkoli mechanismus dysfunkce stále potřebuje objasnění. Tyto výsledky naznačují, že série patofyziologických změn, které způsobují preeklampsií vedou k GDM. Ženy, které mají preeklampsii v anamnéze by měly podstoupit screening na diabetes mellitus 2. typu

a pokud znovu otěhotní, tak by měly postoupit screening na GDM dříve než ve 24. – 28. týdnu těhotenství. (Joo Hyun Lee, 2017, s. 1-2)

Preventivním opatřením vzniku preeklampsie může být užívání vitamínu D a kalcia. Nedostatek vitamínu D v I. trimestru zvyšuje riziko vzniku preeklampsie 2-5 krát, GDM 1,4 krát, a SGA (small for gestational age) 1,5 krát. Metaanalýza z roku 2019, které se zúčastnilo 28 492 těhotných žen, potvrdila, že suplementace kalcia snižuje riziko gestační hypertenze a preeklampsie. Autoři z Nizozemska navrhli koncept „polypill“ obsahující nízké dávky aspirinu, vitamínu D, kalcia, vitamínu B12 a folátu. Na základě těchto poznatků vzniklo doporučení WHO, které navrhuje těhotným ženám užívat 1,5-2 g kalcia denně od 20. týdne těhotenství do konce gravidity. Preventivním podáváním kalcia bude výrazně snížen vznik preeklampsie a eklampsie a tím také počet hospitalizací matek i novorozenců na oddělení JIP, počet předčasných porodů a taktéž dojde ke snížení perinatální úmrtnosti. Na základě vstupních rizik těhotných může tento koncept vést ke snížení těhotenské hypertenze a preeklampsie o 10-60 %. (Jenšovský, 2020, s. 358)

### **Předčasný porod**

Předčasný porod je definován jako porod do 37+0 týdne gravidity a je nejčastější příčinou neonatální morbidit a mortalit. Incidence předčasných porodů v České republice je asi 8 %. (Dudášová a kol., 2019, s. 355-356). Ženy s GDM mají ve srovnání se zdravou populací vyšší riziko spontánního potratu a dvojnásobné riziko předčasného porodu. „*Jejich potomci jsou zatíženi 2,5násobným rizikem perinatální mortality, 3,5násobným rizikem náhlé smrti novorozence do 1 měsíce a dokonce 6násobným rizikem náhlé smrti kojence do 1 roku a 11krát vyšším rizikem kongenitálních malformací.*“ (Brunerová, 2014, s. 597)

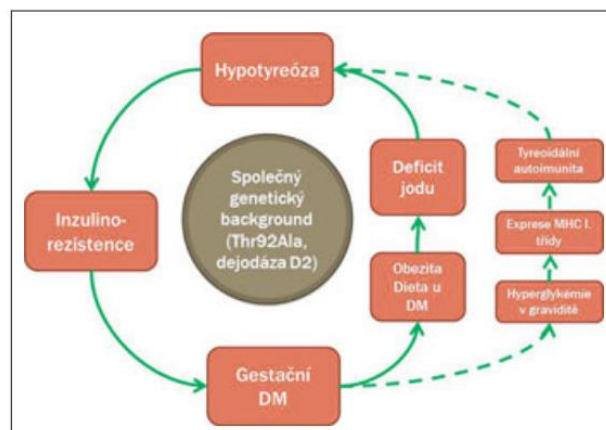
### **Zvýšená incidence indukce porodu a císařského řezu**

Dle českých studií během retrospektivního hodnocení dat bylo zjištěno celkově delší trvání porodu, častější použití porodnických kleští nebo vakuumextraktoru (VEX) a ukončení porodu císařským řezem. Je-li GDM dobře kompenzován, tak tato diagnóza není indikací k císařskému řezu a měli bychom se snažit o spontánní porod. U žen s GDM v ČR byla zaznamenána vyšší míra indukce porodu ve srovnání s ženami s fyziologickým těhotenstvím. U obézních žen bylo zaznamenáno horší Apgar skóre a pH pupečnickové krve novorozence. (Bartáková, 2017, s. 21)

## Tyreopatie

Preexistující diabetes mellitus a GDM jsou dle limitovaných dat spojeny s vyšším rizikem tyreopatie v těhotenství ale i po porodu. Hypotyreóza, která je diagnostikována v prvním trimestru a dále nízká hladina volného tyroxinu (FT4) v druhém trimestru, jsou podle řady studií rizikovým faktorem rozvoje GDM. Nicméně nízký FT4 je také asociován s vyšší hmotností a vyšším věkem ženy. Z toho vyplývá, že by se mohlo jednat o epifenomen, kdy nízká hladina FT4 a GDM jsou spojeny s obezitou a vyšším věkem těhotných žen. Bylo by vhodné realizovat tyreoidální screening v prvním trimestru nejen u žen s preexistujícím diabetem, ale také i u žen s GDM v předchozím těhotenství. Zavedením společného screeningu GDM a tyreopatie v prvním trimestru z venózní krve by bylo ku prospěchu nejen těhotným ženám, ale také by přinesla data k této dosud nejasné problematice. (Jiskra, 2016, Neonatologické listy s. 18-20)

Fyziologické rozmezí TSH v prvním trimestru je 0,1-2,5 mIU/ml, v druhém trimestru 0,2-3,0 mIU/ml a ve třetím trimestru 0,3-3,0 mIU/ml. (Doporučený postup 2017, s. 117)



Obrázek 1. Model potenciálního mechanismu spojení hypotyreózy s gestačním diabetes mellitus.  
DM: diabetes mellitus  
MHC: major histocompatibility complex

Zdroj: Neonatologické listy 2016, s. 19

## Riziko vzniku DM 2. typu po porodu

Obezita, nadměrný hmotnostní přírůstek v těhotenství, hypertenze, potřeba podávání inzulínu a abnormální růst plodu společně s diagnózou GDM definuje Česká gynekologicko-porodnická společnost (ČGPS) jako zvýšenou míru rizika v porodnické péči. (Bartáková, 2017, s. 22). Každá pacientka s anamnézou GDM je důkladně sledována praktickým lékařem nebo diabetologem pro zvýšené riziko rozvoje DM (30-60 %). Nejvyšší pravděpodobnost rozvoje DM je v prvních pěti letech po porodu. (Čechurová, Andělová, 2014, s. 59)

## 2.4.2 Rizika pro plod

Novorozenci matek s GDM jsou ohroženi intrauterinně ale i postnatálně. Mezi nejčastější rizikové faktory řadíme vrozené vývojové vady (diabetické embryopatie a fetopatie), makrosomie, dystokie ramének, RDS, metabolické a hematologické poruchy (polycytemie a hypoglykémie po porodu).

### Vrozené vývojové vady (VVV)

Hyperglykemie matky v období koncepcie a v prvním trimestru může způsobit diabetickou embryopatii, která má za následek defekty plodu a spontánní či zamlklé potraty. U žen s DM 1 typu je incidence VVV až 5,9 %, u DM 2 typu 4,6 % a u GDM jen 0,9 %. (Korečko, 2014, s. 44). Mezi nejčastější malformace plodu patří syndrom kaudální regrese, srdeční vady, malformace gastrointestinálního a urogenitálního traktu. Proto je důležitá již perikoncepční kompenzace diabetu. Embryopatie se častěji objevuje u žen s preexistujícím diabetem. Riziko kongenitálních malformací se zvyšuje 2-3 krát u žen s GDM ve srovnání se zdravou populací. Příčinou je zvýšená tvorba ketolátek a volných kyslíkových radikálů. (Binder, 2020, s. 173)

V druhém trimestru může docházet k poškození centrální nervové soustavy spolu s poruchami psychomotorického vývoje. Ke vzniku těchto poruch dochází při dekompenzovaném diabetu, kdy jsou v těle matky přítomny ketolátky, které pravděpodobně vedou k hypoxii plodu. (Perušičová, 2007, s. 163)

Ve třetím trimestru se může objevit diabetická fetopatie. Intermitentní mateřská hyperglykemie způsobuje fetální hyperglykemii, která vede k předčasnému dozrávání pankreatických ostrůvků plodu, kde dochází ke zvětření beta buněk s následnou hyperinzulinémií. (Riskin, 2020, s. 570). Díky zvýšené nabídce glukózy dochází k asymetrickému ukládání tuku především v oblasti břicha, ramen a krku. Dále dochází k organomegalii zejména srdce, jater a sleziny, celkové makrosomii plodu. (Roztočil, 2020, s. 238)

### Makrosomie

Makrosomie je definována jako porodní hmotnost větší než 4000 nebo 4500 g. Příčinou je nejčastěji neuspokojivá kompenzace GDM nebo diabetická fetopatie. Prevalence u žen s DM se pohybuje mezi 25-42 %. Můžeme se také setkat s pojmem LGA (large for gestational age), který označuje hypertrofického novorozence, jehož porodní hmotnost je nad 95. percentilem

pro jeho gestační stáří. Tento pojem je možné použít v jakémkoliv stupni gestace, zatímco makrosomie se užívá jen v termínu porodu. (Procházka, Pilka, 2018, s. 179-180)

Nadměrný růst plodu, je spojován s inzulinovou rezistencí a vyšší hladinou triacylglycerolů, zejména ve třetím trimestru. Zvýšené riziko makrosomie je častěji u žen s nadváhou a obezitou. (Krejčí, 2019, s. 409). Toto riziko lze minimalizovat pravidelným měřením glykémie. Hyperglykémie má za následek neúměrně zvětšený obvod břicha, dále dochází k ukládání tuku a k visceromegalii. Růst hlavy zůstává normální. Novorozenci hrozí bezprostředně po porodu hypoglykémie a hyperbilirubinémie a dále polycytemie, hypokalcemie. V důsledku makrosomie má žena větší pravděpodobnost instrumentálního porodu a císařského řezu. V případě spontánního porodu hrozí riziko větší porodní poranění matky i dítěte ( dystokie ramének, zlomeniny klíční kosti, poranění brachiálního plexu). Po porodu se také hrozí výrazné poporodní krvácení či atonie dělohy. (Andělová, 2016, Neonatologické listy s. 16)

### **Dystokie ramének**

Dystokie ramének se vyskytuje ve 0,2 – 3 % vaginálních porodů. Jedná se o nepreventabilní komplikaci druhé doby porodní. Dystokii dělíme na mírnou (řešíme ji McRobertsovým manévrem nebo suprapubickým tlakem) a na závažnou (potřebujeme další manévry, např. Zavanelliho). Po porodu hlavičky dochází k poruše mechanismu porodu, kdy dojde k zaklínění ramének v malé pánvi. Typickým příznakem dystokie je vtahování hlavičky plodu zpět do rodidel tzv. „turtle sign“. Hlava bývá robustní a edematózní. (Záhumenský, 2013, s. 58).

Dystokie představuje riziko nejen pro dítě, ale i pro matku. Z novorozeneckých komplikací se vyskytují fraktury horních končetin, paréza brachiálního plexu i perinatální úmrtí plodu. Cílem je rychlé vybavení plodu, abychom zabránili rozvoji asfyxie. Reálný čas pro dokončení porodu při dystokii je 5 minut. Za každou minutu dochází k poklesu pH v a. umbilicalis o 0,01-0,04. Při delší časové prodlevě hrozí hypoxickoischemické poškození mozku. Mezi nejčastější mateřské komplikace řadíme rupturu perinea III. a IV. stupně a poporodní krvácení. (Procházka et al., 2017, s. 341)

Studie se shodují, že mezi nejčastější rizikové faktory dystokie patří fetální makrosomie. Novorozenci matek s GDM mají častěji vyšší poměr hrudník- hlava a ramena- hlava než novorozenci zdravých žen. Z retrospektivních studií víme, že incidence opakovaní dystokie ramének u dalšího porodu je 1 – 25 %. (Rodis, 2011, online)

<b>Porodní hmotnost (g)</b>	<b>Zdravé ženy (%)</b>	<b>Ženy s DM (%)</b>
Méně než 4000	0,1 - 1,1	0,6 – 3,7
4000 - 4449	1,1 – 10,0	4,9 – 23,1
4500 a více	2,7 - 22,6	20,0 – 50,0

Tabulka č. 5: Incidence dystokie ramének dle porodní hmotnosti u zdravých žen a žen s DM (Ecker et al, online).

### **RDS (respiratory distress syndrome)**

Syndrom dechové tísně je onemocnění, které se nejčastěji vyskytuje u nedonošených novorozenců, ale také u novorozenců matek s DM nebo GDM. Vzniká na podkladě funkční a anatomické nezralosti plic. Déletrvajícím hyperglykemiem a hyperinzulinemiem plodu zpomalují zralost dýchacího systému. Hormon inzulin blokuje vliv kortizolu na fibroblasty, které mají za funkci syntetizovat fosfolipidy. Nedostatečná syntéza těchto látek v plicích brání tvorbě surfaktantu, který snižuje povrchové napětí plicních sklípků. U nekompensovaného diabetu se vyskytuje RDS v 31 % zatím co u žen s kompenzovaným diabetem riziko výskytu klesá na 3%. (Korečko, 2014, s. 46). Mezi rizikové faktory RDS patří porod císařským řezem, perinatální hypoxie a patologický UZ nález (polyhydramnion, VVV). (Malý, 2022, s. 1, doporučený postup)

### **Polycytemie**

Polycytemie je popsána jako deficit centrálního hematokritu > 65 %. Dvě až šest hodin po porodu je hematokrit (Htc) fyziologicky nejvyšší a poté postupně klesá. Se stoupajícím hematokritem se zvyšuje viskozita krve, která způsobuje acidózu, tkáňovou hypoxii a hypoglykémii. Nejčastější příznaky jsou letargie a nechutenství. Diagnózu stanovíme na základě vyšetření krevního obrazu, glykemie, bilirubin, a dále i ureu a ionty (k odlišení možné dehydratace). Mezi komplikace polycytemie patří apnoe, arytmie, trombocytopenie, hemolýza, hypoglykemie a hypokalcemie. K léčbě uplatňujeme infuzní terapii fyziologickým roztokem. (Havránek, 2013, s. 240-241)

Fetální hypoxémie stimuluje syntézu erythropoetinu, což může vést k polycytemii, dále podporuje produkci katecholaminů, která vede k hypertenzi a srdeční hypertrofii. (Špálová, 2016, s. 26, Neonatologické listy)

## **Hypoglykémie**

Novorozenecká hypoglykémie se vyskytuje v 1-2 % případů a úzce souvisí s kompenzací GDM v průběhu gravidity. (Šimják, 2018, s. 136) U novorozenců není jednoznačně určena hranice hypoglykémie z důvodu různého gestačního a postnatálního věku novorozence. Velký vliv má i přítomnost rizikových faktorů jako jsou hypoxie a tělesná konstituce. Hodnota glykémie 2-3 hodiny po porodu může poklesnout až na 1,5 mmol/l. U novorozenecké hypoglykémie je zásadní především její délka trvání a hloubka. Mezi klinické projevy patří bledost až cyanóza, dráždivost, hypotonie, záškuby až křeče, chabé sání, tachypnoe. Stanovení hypoglykémie vyžaduje další laboratorní vyšetření a to ABR, markery infekce, a iontogram včetně stanovení hladin magnézia a kalcia. Při dlouhé a těžké hypoglykémii může novorozenec upadnout do hypoglykémického kómatu. Díky včasnému kojení po porodu a dále v pravidelných intervalech po 3-4 hodinách dochází ke stabilizaci glykémie. (Malý, 2021, doporučené postupy ČNeoS)

Při symptomatické hypoglykémii zahajujeme intravenózní terapii bolusem 2 ml/kg 10 % glukózou v průběhu 1 minuty, na který následuje infuze glukózy v dávce 5-8 mg/kg/min. Dosažená glykémie by měla odpovídat hodnotám v rozmezí 2,6-3,0 mmol/l. Fyziologická glykémie po postnatální adaptaci (72 hodin života) by měla být  $\geq 3,3$  mmol/l. (Malý, 2021, doporučené postupy ČNeoS)

U novorozenců matek s GDM existuje doporučený algoritmus pro screening hypoglykémie. První měření probíhá 30 minut po prvním kojení (1-2 hodiny po porodu). Další screening provádíme před dalším kojením nebo před podáním dávky (formulované mléko). Pokud je strava dobře tolerována a novorozenec má normoglykémii, další měření provádíme za 6 a 12 hodin před kojením nebo podáním stravy. Při normoglykémii není další screening nutný. (Krejčí et al., 2018, s. 404)

## **Intrauterinní úmrtí**

Náhlé úmrtí plodu intrauterinně se objevuje v populaci diabetiček až čtyřikrát častěji. Nejčastěji dochází k úmrtí ke konci těhotenství. Po 38. týdnu těhotenství stoupá riziko úmrtí. Příčiny fetální smrti nejsou přesně známy, uvažuje se o redukci průtoku krve dělohou a placentou, následkem je intrauterinní hypoxie. Patofyziologie hypoxie jsou spazmy spirálních arteriol v placentě při preeklampsii nebo v placentárních lézích. Jako další mechanismus hypoxie je zvažována ketoacidóza. Příčina úmrtí ze strany plodu jsou nejčastěji maligní fetální arytmie způsobené organomegalií srdce. Příčinou arytmií mohou být acidóza a hypokalémie, které jsou také důsledkem ketoacidózy. (Binder, 2020, s. 174)

## Hyperbilirubinémie

Hyperbilirubinémie je definována vyšší hladinou bilirubinu než 25  $\mu\text{mol/l}$ . Častěji se vyskytuje u novorozenců diabetických matek. Klinicky se projevuje žlutým zabarvením kůže a sklér. Novorozenecký ikterus se z praktického pohledu patrný až u hodnot nad 85  $\mu\text{mol/l}$ . V prvních dnech po narození dochází u novorozence k rozpadu části erytrocytů. Hyperbilirubinémie nastává z důvodu snížené funkce jater (hlavně uridyldifosfoglukuronyltransferázy), které nejsou schopny zpracovat bilirubin v časném poporodním období. K posouzení novorozeneckého ikteru se používá transkutánní bilirubinometrie. Jedná se pouze o orientační vyšetřovací metodu. Nej přesnější metoda je stanovení hladiny bilirubinu laboratorně z krevního séra. Léčba hyperbilirubinémie je založena na fototerapii. Primární prevence je časté kojení (8-12 x denně). (Černá, 2015, s. 372-373)

Riziko	Etiopatogenéza
Hypoglykémie	Přetrvávající hyperinzulinismus v postnatálním období, inhibice glykogenolýzy a glukoneogeneze, snížená dostupnost alternativních zdrojů energie
Hypertrofie (hmotnost nad 95 percentil), makrosomie plodu (hmotnost >4000 g), organomegalie, hypertrofická kardiomyopatie	Intrauterinní hyperinzulinismus, stimulace růstových faktorů
Porodní trauma	Hypertrofie plodu
Dystokie ramének	Ukládání tuku predilekčně mezi lopatkami
Hypotrofie (IUGR, SGA) Hrozíci předčasný porod	Dysfunkce placenty
Hypokalcémie, hypomagnezémie	Přechodný hypoparathyroidismus, asfyxie
Sy. dechové tísně (RDS)	Nižší produkce surfaktantu pneumocyty II. řádu
Perinatální asfyxie	Vaskulární poškození placenty, vyšší hodnoty glykovaného hemoglobinu, vyšší konzumace kyslíku plodem, preeklampsie
Hyperbilirubinémie, polycytémie, hyperviskózní sy.	Stimulace erythropoézy hypoxií, inzulinem a dalšími faktory, zvýšený rozpad erytrocytů
Trombózy	Hyperviskózní syndrom, snížená hladina faktorů C, S, AT III.

Obrázek č. 2 Rizika pro novorozence matky s GDM, (Černý et al., 2016, s. 28)



## 2.5 Péče o ženu s GDM

### 2.5.1 Předporodní a porodní péče

Ženy užívající metformin během gravidity vysazují tento lék 48 hodin před plánovaným ukončením těhotenství, pokud porod začal samovolně, metformin vysazujeme na začátku porodu. V průběhu porodu může lékař naordinovat infuzní terapii glukózou s krátkodobě působícím inzulinem. Porodní asistentka kontroluje glykemii, která se má udržovat v rozmezí 5-8 mmol/l. (doporučený postup ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 3)

Ženám léčeným inzulinem během porodu pravidelně kontrolujeme glykemii, zpravidla co 2 hodiny, abychom předešli mateřské hyperglykémii, která zvyšuje riziko výskytu fetální acidózy a neonatální hypoglykémii. Po porodu se v léčbě inzulinem již nepokračuje. Po obnovení příjmu potravy se prování u rodičky malý glykemický profil, kde sledujeme případné zvýšení hodnot glykemie. Pokud během porodu lékař rozhodne o tokolyze, je preferován atosiban jako tokolytikum, které nemá negativní vliv na metabolismus glukózy. (doporučený postup ČGPS ČLS JEP, 2019, s. 3)

### 2.5.2 Poporodní péče

Po porodu klesá potřeba inzulínu až na třetinu dávky před porodem. U žen s GDM, které byly léčeny metforminem nebo inzulinem se léčba ukončuje. V šestinedělí se také zvyšuje riziko hypoglykemií v důsledku kojení a celodenní péče o novorozence. Žena může zaznamenat kolísavé změny glykemie během dne a z tohoto důvodu je potřeba pokračovat v selfmonitoringu. Ženy jsou po porodu sledovány praktickým lékařem, protože mají vysoké riziko vzniku DM 2. typu v následujících letech života (30-60 %). Vyšší pravděpodobnost pro manifestaci DM po porodu mají ženy s vyšším BMI před těhotenstvím a během těhotenství, s vyšší hodnotou glykemie nalačno, s potřebou terapie inzulinem a v neposlední řadě pozitivní rodinnou anamnézu pro DM. (Krejčí a kolektiv autorů, 2020, s. 39)

Všechny ženy a anamnézou GDM vyžadují opětovný screening glykemie pro prediabetes nebo persistentní DM 2. typu v podobě oGTT a to v rozmezí 3-6 měsíců po porodu. oGTT je preferován před jinými screeningovými metodami, jako jsou odběr glykemie nalačno nebo glykovaný hemoglobin (HbA1c), z důvodů cut points (limitů), které se uvádějí u žen v období po šestinedělí.

Další screening na DM 2. typu probíhá za 1 až 3 roky dle standardů pro dospělé. Vyšetření zahrnuje glykemii nalačno z venózní krve a HbA1c nebo oGTT. (Andělová, 2017)

Ženám je doporučována vhodná racionální strava, udržování normální fyziologické tělesné hmotnosti a pravidelná tělesná aktivita (pět krát týdně 30-45 min.). Režimová opatření snižují manifestaci DM o 50 %. (Čechurová, Andělová, 2014, s. 59)

## **Kojení**

Ženy po porodu a v šestinedělí by měly mít plnou podporu porodních asistentek v podpoře kojení minimálně 6 měsíců a dále by měly kojit 12 měsíců a déle jak doporučuje laktační liga. Je prokázáno, že výlučné kojení do 3 měsíců snižuje výskyt DM 1. typu v dětství o 19-27 % v porovnání s dětmi kojenými méně než 3 měsíce. (Mitrová, Bronský, 2014, s. 42) Podpora kojení je důležitá zejména pro matky s GDM, jelikož zlepšuje metabolismus glukózy a tím snižuje riziko obezity, vzniku DM 2. typu v budoucnu a také oddaluje vznik diabetu. Včasné přiložení k prsu snižuje riziko vzniku hypoglykemie novorozence. Porod císařským řezem, anebo využití epidurální anestezie během druhé doby porodní zvyšuje riziko, že žena přestane kojit během dvou měsíců po porodu. ( LaManna, 2020, s. 321)

WHO ve své metaanalýze uvádí, že děti a adolescenti, kteří byli kojeni, jsou méně často obézní (OR 0,78, 95 % CI 0,72-0,84). Nicméně tento efekt nepřetrvává do dospělosti. Mnoho teorií předpokládá, že kojené dítě umí lépe kontrolovat množství mateřiny, kterou vypije, a proto je schopno v dospělosti monitorovat svůj energetický příjem. Mateřské mléko obsahuje méně proteinů a má nižší energetickou hodnotu. Díky tomuto benefitu dochází k nižší sekreci inzulínu z pankreatu, což vede k menší tvorbě tukových zásob. Tímto způsobem snižujeme riziko vzniku obezity. (Mitrová, Bronský, 2014, 42).

### 3 KVALITA ŽIVOTA

Kvalita života je definována dle WHO jako „*subjektivní vnímání vlastní životní situace ve vztahu ke kultuře a k systému hodnot, ve kterých daný člověk žije, a také ve vztahu ke svým cílům, očekáváním a starostem*“ (WHO, 2021, online). V ošetrovatelství je ideální měřítko pro srovnávání populačních skupin, hodnocení zdravotních intervencí a programů. (Dragomirecká, 2004, s. 92)

S pojmem kvalita života (quality of life=QoL) souvisí řada pojmů, které jsou používány jako synonyma např. pocit pohody (well-being), individuální stav pohody (subjective well-being) životní úroveň (standard of living), spokojenost (satisfaction) atd. Kvalita života je zkoumána řadou oborů zabývajících se společnostmi (např. sociální psychologie, antropologie, medicína, sociologie, politologie). (Heřmanová, 2012, s. 11)

#### **Kvalita života související se zdravím**

Kvalita života představuje obecnější mnohovýznamný pojem než je pojem zdravotní stav, vyjadřuje pohled na člověka v celé jeho komplexnosti a na více úrovních. Zahrnuje možnosti fyzické, psychosociální, spirituální, daleko přesahuje vazbu pouze na zdravotní stav, fyzické možnosti, kondici a vnímání chorob. HRQoL (Health Related Quality of Life) je koncept, kde je zdraví jako zásadní proměnná veličina kvality života.

HRQoL byla zavedena proto, aby bylo možné oddělit a určit tu oblast celkové kvality života, která je ohraničena zdravím, zdravotní péčí a tudíž může být ovlivněna lékařskou nebo ošetrovatelskou péčí a klinickými zásahy. Ferransová (2005, s. 14) srovnává HRQoL k dělicí linii, rozdělující život na domény související a nesouvisející se zdravotní péčí, tedy úroveň vzdělání, životní úroveň, bezpečnost v krajině, kvalita ovzduší. Kvalita života dle Ferransové je souhrn faktorů společenských, politických a kulturních, které patří do oblasti ekonomie, sociologie, ekologie a nejen do oblasti zdravotnických věd. (Gurková, 2011, s. 45)

HRQoL je používána v medicínských oborech a není to jen ukazatel přítomnosti příznaků nějakého onemocnění, ale má velmi široký význam (Schumaker, Naughton, 1995, U.S.Department of Human and Health Services). Sleduje a porovnává funkci jedince ve vztahu k onemocnění, dopad nemoci nebo zdraví na odpověď člověka v jednotlivých oblastech života (Schipper 1990) a prožívání pohody (Skumacher ,1995) a spokojenosti (Gotay et al., 1992, American Thoracic Society) v souvislosti na míře zdraví.

Vyšší kvality života se v medicíně a klinické praxi dosahuje jakýmkoliv zmírněním tělesného a psychického utrpení, dosahováním nezávislosti jedince při vykonávání běžných potřeb péče o sebe samého (hygiena, oblékání, příprava jídla atd.). Dále posílením schopnosti zvládat zátěž, stres a náročné životní situace. Zvyšováním způsobilosti zapojovat se do společenských aktivit, vztahů, možností pracovat a tím si zabezpečovat materiální potřeby. I přes obtíže spojené s chronickým onemocněním se může dosáhnout určité spokojenosti s vlastním životem, lze získat radost ze života a člověk může i častěji prožívat okamžiky štěstí. (Gurková, 2011, s. 23)

### **Kvalita života v ošetrovatelství**

Kvalita života je v ošetrovatelství nejčastěji rozdělena do čtyř až pěti domén a to na psychickou pohodu, tělesnou pohodu, sociální vztahy, spiritualitu a tělesné pojetí související s onemocněním a léčbou. Dále rozlišujeme čtyři globální domény kvality života – zdraví a funkční kapacita, socioekonomická doména, psycho-spirituální doména a rodina. Tyto domény jsou následně rozděleny do 35 specifických aspektů života. V praxi byl vytvořen Quality of Life Index, který se využívá jak ve zdravé populaci, tak i u pacientů s konkrétním onemocněním či léčbou, s cílem generalizovat výsledky studií kvality života. (Gurková, 2011, s. 73-75)

Hodnocení kvality života je v klinické praxi důležité u pacientů chronicky nemocných a pacientů s nevléčitelnými nemocemi. Dlouhodobě nemocný člověk se stále potýká s určitými omezeními, musí každý den vynakládat určité úsilí, které mu jen trochu přiblíží kvalitu života zdravých lidí, a ti této kvality dosahují bez jakékoliv námahy, automaticky. Chronická onemocnění jsou ve starší populaci velmi častá, nejvíce omezující a snižující kvalitu života jsou metabolická onemocnění (jako je diabetes mellitus), onkologická, kardiovaskulární a psychiatrická. Například pacient s diabetem nebo celiakií musí celoživotně přizpůsobit své stravovací návyky charakteru svého onemocnění. Nemocný si uvědomuje chronické komplikace nemoci a možnost akutního zhoršení (například hypoglykémie, náhlé zhoršení zraku). (Gurková, 2011, s. 139-140)

### **Výzkum kvality života**

Výzkum kvality života u pacientů se zaměřoval na individuální vnímání dopadu nemoci na jednotlivé oblasti života pacientů a na hodnocení účinnosti konkrétního léčebného postupu. Výzkumy o kvalitě života pacientů poskytují údaje využitelné v klinické praxi:

- ve zlepšení edukace pacienta

- v motivaci pacienta dodržovat léčebný režim, dietní opatření a dobrou spolupráci se zdravotnickým personálem
- zjišťují jakému postupu a druhu léčby dávají pacienti přednost
- jsou součástí výzkumu, který hodnotí účinnost konkrétní terapie
- výsledky výzkumu mohou přispět k řešení problémů sociálního přizpůsobení pacientů s určitým onemocněním (Fayers, Machin, 2000, s. 7)

Kvalita života se měří nástroji- dotazníky. Je možné, aby tyto dotazníky vyplňoval zdravotnický personál během rozhovoru s pacientem, nebo je vyplňuje sám pacient. (Gurková, 2011, s. 141-142)

### **3.1 Faktory ovlivňující kvalitu života**

Výskyt GDM je stále častěji mezi rodičkami, které trpí obezitou, jsou vyššího věku a/nebo mají nižší socioekonomický status. Víme, že GDM negativně ovlivňuje kvalitu života po psychické a duševní stránce, kdy vyvolává pocity strachu a nejistoty během těhotenství. K nepříznivým výsledkům kvality života přispívají komplikace spojené s onemocněním, léčba inzulinem a špatná kontrola glykémie. (Ansarzadeh, 2020, s. 1-2) Během gravidity dochází k hormonálním změnám a tyto změny mohou mít za následek pokles kvality života bez ohledu na jiná onemocnění. Mezi tyto faktory patří gestační stáří plodu, parita, asistovaná reprodukce, neplodnost. (Pantartzis, 2019, s. 1350)

Diagnóza GDM vyžaduje od těhotné změnu životního stylu, který může ovlivnit její osobní pohodu ( well-being), kdy žena může mít pocit, že ztratila kontrolu nad svým tělem a tyto změny ovlivňují kvalitu života. Je důležité léčit ženy s GDM již během těhotenství, jelikož je dokázáno, že ženy s GDM mají signifikantně vyšší riziko vzniku diabetu 2. typu do 6 let od porodu. (LaManna, 2020, s. 319)

#### **Osobní pohoda (well-being)**

Tento pojem je spojován s kvalitou života jako celku a to jak v tělesné, duševní a sociální dimenzi. Jedná se o emoční stav, kdy reflektujeme životní spokojenost jedince. Je nutné si uvědomit, že osobní pohodu chápeme a měříme prostřednictvím kognitivních (životní spokojenost) a emočních (pozitivní a negativní emoce) složek, které se mění v průběhu času a v různých životních situacích. (Šolcová 2004, s. 21) Z psychologického pohledu převládají pojmy jako spokojenost, štěstí, pohoda, smysl života, zatím co z medicínského hlediska dominuje zdraví. (Gurková, 2011, s. 30)

V psychologické oblasti bylo celkově zaznamenáno nejvyšší skóre (výsledek) u žen, které léčily GDM dietou a cvičením, naopak nejnižší skóre bylo u žen, které byly léčeny inzulinem z důvodu obav a strachu z aplikace inzulínu inzulinovým perem.

Jedním z faktorů, které ovlivňují osobní pohodu (well-being) během těhotenství je sociální podpora. Sociální podpora blízkého člověka nebo rodiny má pozitivní vliv na fyzické a psychologické zdraví stejně jako schopnost vyrovnávat se s obtížemi, čelit novým a často stresujícím životním situacím. ( Iwanowicz-Palus, 2019, s. 13)

### **Socioekonomický status**

Sociální úspěšnost (status) a pojem životní úroveň úzce souvisí s kvalitou života. Do této domény dále řadíme finanční nezávislost, práci/ zaměstnání, přátelé, rodinné zázemí a vzdělání. (Gurková, 2011, s. 74) Socio-demografické faktory jako je rodinný stav, místo bydliště, vzdělání, parita a způsob léčby GDM určují úroveň kvality života. Vdané těhotné ženy s GDM hodnotily kvalitu života v oblasti psychologické a environmentální na vyšší úrovni než svobodné ženy. ( Iwanowicz-Palus, 2019)

## **3.2 Studie zabývající se kvalitou života u žen s GDM**

V období fyziologického těhotenství není věnováno příliš pozornosti kvalitě života. Výzkumy se zejména zaměřují na obtíže žen, které negativně ovlivňují kvalitu života v těhotenství, jako jsou např. nauzea a zvracení (Nausea Vomiting Pregnancy QOL, 2002), bolest zad (Pregnancy Mobility Index, 2006), dráždivý močový měchýř (Incontinence Impact Questionnaire, 2006), úzkost a deprese (Hospital Anxiety and Depression Scale, 2004). (Vachková, 2014, s. 71)

### **Nauzea**

Studie poukazují na to, že nauzea a zvracení mají negativní dopad na kvalitu života u všech těhotných. Ženy se cítí být omezené v jejich společenském a rodinném životě. Balíková uvádí, že u 22% těhotných žen s nauzeou a zvracením byla zjištěna podprůměrná kvalita života. Z jejího výzkumu vyplývá, že multipary a ženy nad 29 let hodnotily kvalitu života hůře než primipary. Dále nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v kvalitě života v závislosti na rodinném stavu a vzdělání. (Balíková, 2014, s. 31)

### **Aplikace inzulínu**

Americká kvalitativní studie uvádí, že mnoho žen s GDM popisuje negativní zkušenosti s léčbou inzulinem. Mnoho žen mělo psychický problém s injekčním podáním inzulínu a

obávaly se případné hypoglykémie. Tato skupina měla vyšší hladinu stresového faktoru ve srovnání s ženami, které byly léčeny dietním opatřením anebo perorálními antidiabetiky. Ženy léčené inzulínem měly obavy z krátkodobých a dlouhodobých účinků inzulínu na zdraví jejich dítě (a je samotné). Uvívaly by větší informovanost o jiných možnostech léčby než inzulínem. (Gray, 2017, s. 1678)

### **Těhotenská a poporodní deprese**

Je známo, že diabetici mají vyšší prevalenci deprese (24 %) a výrazný rozdíl v kvalitě života ve srovnání se zdravou populací. Deprese, úzkost a poruchy spánku mají negativní dopad na kvalitu života. Deprese postihuje asi 13 % těhotných žen a úzkosti během gravidity má až 39 % žen. Pokud tyto stavy nejsou dostatečně léčeny již v peripartálním období mohou mít nepříznivý vliv nejen na matku, ale i na její dítě. Úzkost a deprese diagnostikované již před porodem zvyšují riziko vzniku poporodní deprese. (Líška, Záhumenský, 2020, s. 290). Mateřská deprese během těhotenství je často doprovázena nadváhou a obezitou, diabetem a hypertenzními poruchami. Plod matky s depresí je ohrožen růstovou restrikcí, předčasným porodem a dále po porodu se zvyšuje riziko zánětu, alergií, astmatu a slabší neurologický vývoj. (Komal Verma, 2017, s. 6-7)

### **Močová inkontinence**

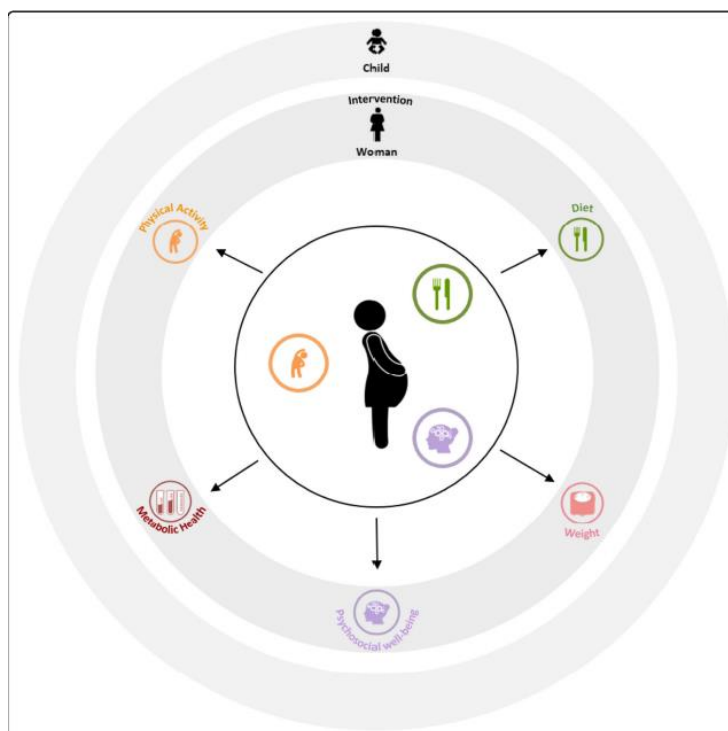
Močová inkontinence je charakterizována jako nechtěný únik moči. Patří mezi jednu z nejběžnějších komplikací těhotenství a vaginálního porodu. Inkontinence má vliv na psychickou a fyzickou pohodu ženy. (Líška, Záhumenský, 2020, s. 290-291). Brazílská studie jako první analyzovala efektivitu cviků zaměřených na posilování pánevního dna u těhotných s gestačním diabetem, u kterých se objevila močová inkontinence. Prevalence specifické močové inkontinence v těhotenství (pregnancy specific urinary incontinence =PS-UI) a močové inkontinence dva roky po porodu byla signifikantně vyšší u skupiny žen s GDM. (Barbosa, 2020, s. 1-2)

Nejčastější rizikový faktor vzniku samovolného úniku moči v těhotenství a následně po porodu je právě GDM. Vyšší prevalence močové inkontinence u žen s DM nebo GDM je spojována také s obezitou a vyšším BMI. (Mačková, 2020, s. 31)

### **Dotazníky kvality života u těhotných žen**

**QOL-GRAV-** tento dotazník kvality života fyziologicky těhotných žen se zaměřuje na intenzitu určitých prožitků v graviditě. Dotazník se skládá z těhotenské škály a 9 položek. V

každém trimestru se výsledky odpovědí zprůměrují a vyšší kvalitu života mají ty ženy, které mají nižší hodnotu výsledku. Tento specifický dotazník byl ověřen na 225 těhotných ženách. Na rozdíl od dotazníku WHOQOL-BREF jsme schopni zachytit efektivněji míru prožitků v těhotenství. Po srovnání výsledků jednotlivých trimestrů bylo zjištěno, že kvalita života v jednotlivých trimestrech je srovnatelná. Poznatky z hodnocení kvality života během gravidity u konkrétní ženy může přispět ke zlepšení perinatální péče a její pohody. (Vachková, 2014, s. 76)



Obrázek č. 3: Model interaktivní kontroly (Gilbert et al., 2019, s. 12)

Výše zobrazený koncepční model navrhuje, aby se intervence zaměřené na zmírnění rizik spojených s GDM v těhotenství nezaměřovaly pouze na dietu a různé formy fyzické aktivity, ale také, a to se jeví jako ještě více důležité, musí zahrnovat strategie pro zlepšení vlastní seberegulace. Seberegulace ve smyslu dodržování dietních opatření, pravidelného cvičení, zlepšování psychosociální pohody a zvýšení sociálně-rodinné podpory. V prvním černém kruhu jsou zobrazeny možné intervence k dietním opatřením, fyzické aktivitě a neméně důležité psychosociální pohody. Ve druhém šedém kruhu jsou ilustrovány výsledky, které se pro matku zlepší, když bude dodržovat dietní opatření, fyzickou aktivitu a psychosociální intervenci. Největší šedý kruh představuje význam všech těchto opatření na konečný zdravotní stav novorozence. (Gilbert et al., 2019, s. 12)



## 4 METODIKA VÝZKUMU

### 4.1 Formulace problému

Výzkumná část diplomové práce je zaměřena především na problematiku kvality života žen s GDM. Celosvětově se zvyšuje průměrný věk prvorodiček, dále je vyšší i tělesná hmotnost nebo obezita, nedostatek pohybu a nevhodný životní styl. Tyto faktory jsou spojené s výskytem zdravotních problémů jako např. hypertenze, preeklampie a gestační diabetes mellitus. Včasná diagnostika a vůle těhotné ženy dodržovat dietní opatření a zdravý životní styl může snížit riziko výskytu diabetu 2. typu nejen u žen s GDM po porodu, ale i u svého dítěte.

### 4.2 Cíle a hypotézy výzkumného šetření

#### Hlavní cíl

Zjistit míru kvality života u těhotných žen s diagnózou gestační diabetes mellitus.

#### Dílčí cíle a hypotézy

*Dílčí cíl 1 Zjistit vliv věku a vzdělání na kvalitu života u žen s diagnózou GDM.*

**H1<sub>0</sub>** Neexistuje signifikantní rozdíl v kvalitě života mezi ženami ve věkové skupině 20-30 let a 31-40 let.

**H1<sub>A</sub>** Existuje signifikantní rozdíl v kvalitě života mezi ženami ve věkové skupině 20-30 let a 31-40 let.

**H2<sub>0</sub>** Neexistuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním.

**H2<sub>A</sub>** Existuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním.

*Dílčí cíl 2 Zjistit, v jaké míře se ženy cítí být omezeny dietním opatřením souvisejícím s léčbou GDM.*

**H3<sub>0</sub>**: V hodnotách skóre omezení dietním opatřením není mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

**H3<sub>A</sub>**: V hodnotách skóre omezení dietním opatřením je mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

*Dílčí cíl 3 Zjistit obavy žen vzhledem k možnému riziku poškození plodu související s GDM.*

**H4<sub>0</sub>**: V hodnotách skóre rizikového těhotenství není mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

**H4<sub>A</sub>**: V hodnotách skóre rizikového těhotenství je mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

### **4.3 Charakteristika souboru**

Výzkumný soubor tvořilo celkem 112 (100 %) žen, které musely splnit stanovené kritéria- respondentky měly 18 a více let, byla jim stanovena diagnóza gestační diabetes mellitus, vyjádřily souhlas s realizací výzkumu a navštívily diabetologa. Dotazníkové šetření probíhalo v diabetologických ambulancích v Moravskoslezském kraji. Zvolené ambulance vyjádřily písemný souhlas s výzkumným šetřením na jejich pracovišti (příloha 1, příloha 2).

### **4.4 Metoda sběru dat**

Pro diplomovou práci byla zvolena forma kvantitativního výzkumné šetření. Byl použit standardizovaný dotazník Quality of Life Questionnaire for women with Gestational Diabetes Mellitus (GDMQ-36), který byl doplněn devíti otázkami (příloha 4). První část dotazníku tvořily otázky, které zjišťovaly demografické údaje (věk, vzdělání) a osobní anamnézu (týden gravidity, hodnota krevního tlaku, ranní nevolnosti, diagnostika GDM, výskyt DM v rodině). Druhá část dotazníku obsahovala 35 otázek, které se zaměřovaly na kvalitu života s GDM. Na tyto otázky ženy odpovídaly formou odpovědí: vůbec nesouhlasím, nesouhlasím, neumím posoudit, souhlasím, zcela souhlasím. Součástí dotazníku byl informovaný souhlas, který respondentkám poskytl základní informace o výzkumném šetření k diplomové práci. Dotazník byl anonymní a ženy ho vyplňovaly v čekárně lékaře, nebo si jej mohly odnést domů a při následující návštěvě lékaře dotazník odevzdaly do zapečetěné schránky, která byla určena na vyplněné dotazníky.

### **4.5 Realizace výzkumu**

K realizaci výzkumného šetření bylo získáno schválení výzkumu Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci. (příloha 3) Výzkum probíhal v Moravskoslezském kraji, konkrétně ve Fakultní nemocnici Ostrava v diabetologické ambulanci, kde jsou odesílány ženy na doporučení svých obvodních gynekologů a v soukromé diabetologické ambulanci Dia-Interna s.r.o. Dané ordinace byly seznámeny s výzkumem a vyslovily souhlas s realizací (viz příloha 1, 2). Dotazníky měly tištěnou formu a byly předány personálu jednotlivých ambulančí, které jsem seznámila s cílovou skupinou. Výzkum probíhal od července roku 2021 do února roku 2022. Celkem bylo rozdáno 200 dotazníků, následně byly dotazníky spočítány a návratnost činila 56 %, tudíž ke zpracování dat bylo využito 112 dotazníků.

## 4.6 Metody zpracování dat

Na základě dotazníků byly odpovědi získaných dat převedeny a vyhodnoceny pomocí počítačového programu Microsoft Office Excel 2016. Pomocí tohoto programu byla demografická data z první části dotazníku převedena do tabulek a přehledných sloupcových grafů. V tabulkách bylo využito absolutní četnosti ( $n_i$ ) a relativní četnosti ( $f_i$ ).

Druhá část dotazníku měla 35 otázek, které byly rozděleny do pěti podskupin/domén. První doména se zaměřovala na obavy z rizikového těhotenství a tvořila 11 otázek, druhá doména se zabývala dietním omezením spojeným s GDM (8 otázek), třetí doména byly komplikace (fyzické i psychické) spojené s GDM (6 otázek), čtvrtá doména se zabývala léčbou GDM (5 otázek) a pátá doména se zaměřovala na psychickou podporu rodiny a okolí (5 otázek). Data byla hodnocena pomocí pětistupňové Likertovy škály, kdy odpověď „zcela nesouhlasím“ byla ohodnocena 1 bodem a odpověď „zcela souhlasím“ 5 body. U páté domény (psychická podpora rodiny a okolí) bylo toto bodové ohodnocení změněno (odpověď „zcela souhlasím“ 1 bod, „zcela nesouhlasím“ 5 bodů). Minimální počet získaných bodů bylo 35 a maximální počet bodů byl 175. Pro lepší přehlednost byly výsledky přepočítány pomocí vzorce (získaný počet bodů/maximální počet bodů \*100) na finální bodovou stupnici kvality života. Čím nižší bylo bodové ohodnocení dotazníku, tím větší měla žena kvalitu života.

Pro posouzení, zda v jednotlivých oblastech převládá pozitivní vnímání kvality života, byl použit jednovýběrový t-test, jehož prostřednictvím byly hodnoty kódů odpovědí na stupnici 1-5 porovnány s hodnotou 3, tj. s neutrální odpovědí ohledně kvality života. Porovnání skóre kvality života v závislosti pro dvě věkové kategorie bylo provedeno pomocí Welchova t-testu. K porovnání vzdělání byla použita analýza rozptylu. Výpočty byly provedeny v programu TIBCO STATISTICA 13, hladina významnosti pro rozhodnutí o nulové hypotéze činila 5 % ( $p < 0,05$ ).

## 5 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Výsledky dotazníkového šetření jsou prezentovány pomocí tabulek a grafů se slovním hodnocením v pořadí dle jednotlivých otázek v dotazníku.

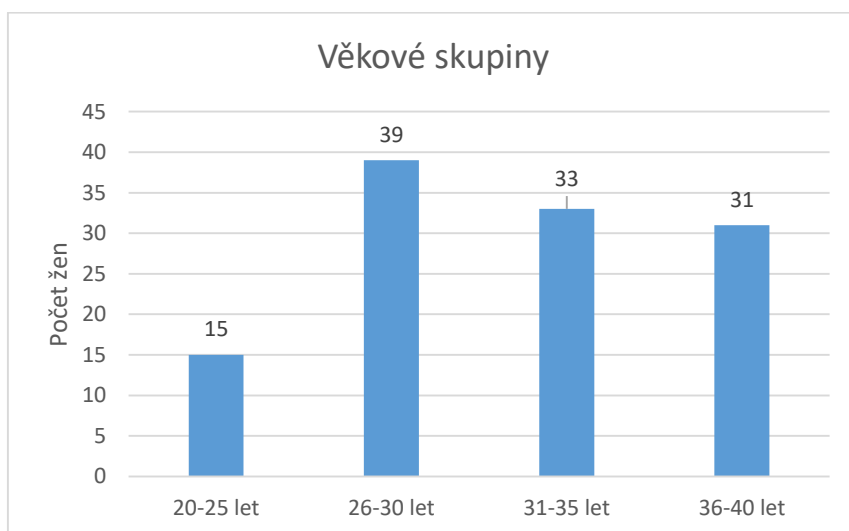
### Otázka č. 1: Uveďte, prosím, Váš věk.

Otázkou číslo 1 zjišťujeme věk respondentek, který jsme pro lepší přehlednost rozdělili do věkových skupin. Největší zastoupení měla věková skupina 26-30 let, 39 (35 %), dále skupina ve věku 31-35 let, 33 (29 %), 31 (28 %) respondentek ve věku 36-40 let. Nejmenší zastoupení měla skupina ve věku 20-25 let a to 15 (13 %) respondentek. Věkový průměr respondentek činil 31,2 let, nejmladší respondentce bylo 22 let a nejstarší respondentka měla 40 let.

Věkové zastoupení	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost % ( $f_i$ )
20-25 let	15	13
26-30 let	39	35
31-35 let	33	29
36-40 let	31	28
celkem	<b>112</b>	<b>100</b>

Věk průměr	Věk minimum	Věk maximum	Věk medián
31,2	22	40	31

Tabulka č. 6 Věkové zastoupení respondentek



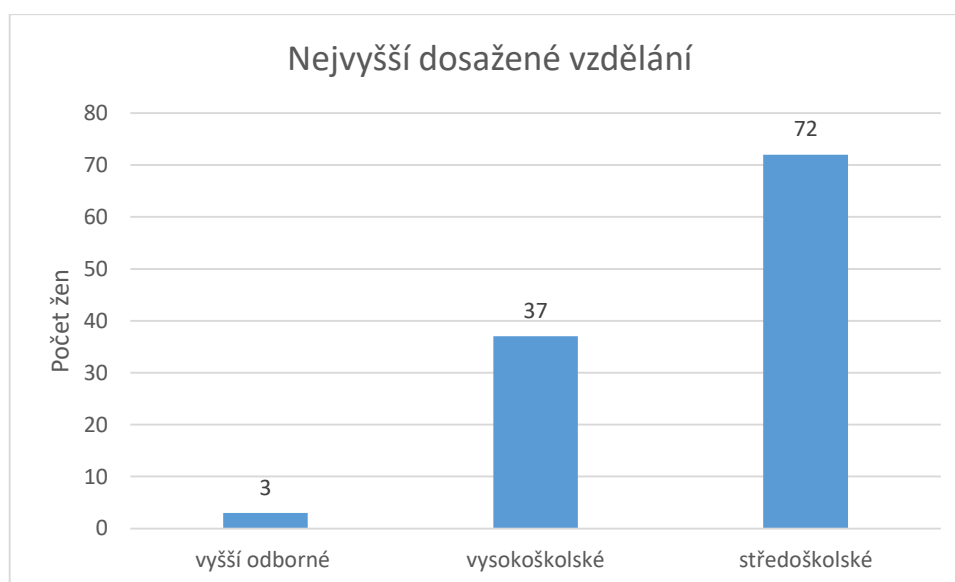
Graf 1 Věkové skupiny respondentek

## Otázka č. 2: Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

Otázka č. 2 zjišťovala nejvyšší dosažené vzdělání respondentek. Největší zastoupení měla skupina se středoškolským vzděláním, 72 (64 %), vysokoškolské vzdělání mělo 37 (33 %) respondentek a vyšší odborné vzdělání měly jen 3 (3 %) respondentky.

Vzdělání	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost % (fi)
základní	0	0
středoškolské	72	64
vyšší odborné	3	3
vysokoškolské	37	33
celkem	<b>112</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 7 Nejvyšší dosažené vzdělání



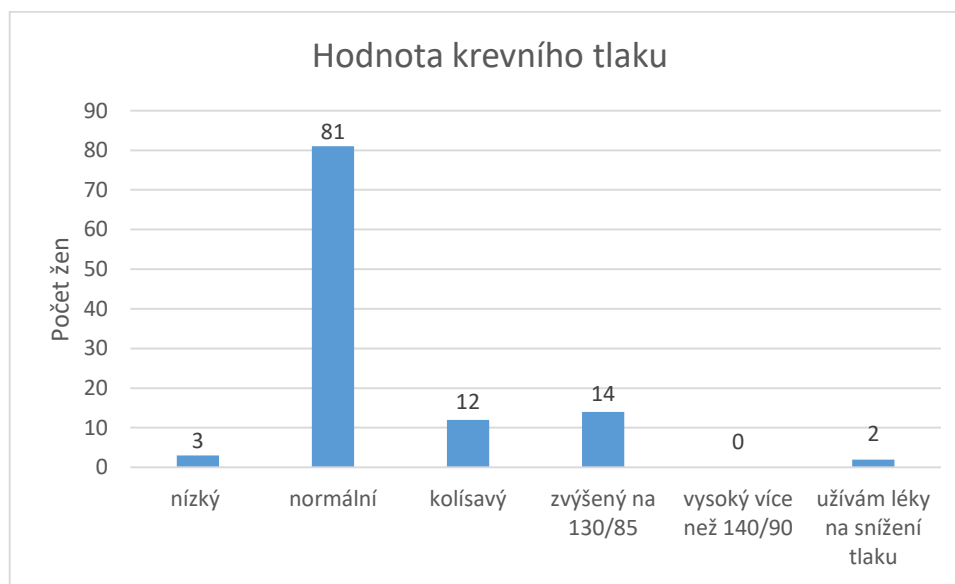
Graf 2 Nejvyšší dosažené vzdělání

### Otázka č. 6 Váš krevní tlak je převážně

Nejčastější odpověď na otázku týkající se krevního tlaku byla, že ženy mají normální (fyziologický) krevní tlak (72 %). Zvýšený krevní tlak nad 130/85 mělo 14 (13 %) respondentek. Kolísavý krevní tlak mělo 12 (11 %) žen a nízký krevní tlak 3 (3 %) respondentky. Možnost vysokého krevní tlak neoznačila ani jedna respondentka a léky na hypertenzi užívaly pouze 2 respondentky.

Krevní tlak (TK)	Absolutní četnost (ni)	Relativní četnost % (fi)
nízký	3	3
normální	81	72
kolísavý	12	11
zvýšený nad 130/85	14	13
vysoký více než 140/90	0	0
užívám léky na hypertenzi	2	2
<b>Celkem</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 8 Krevní tlak



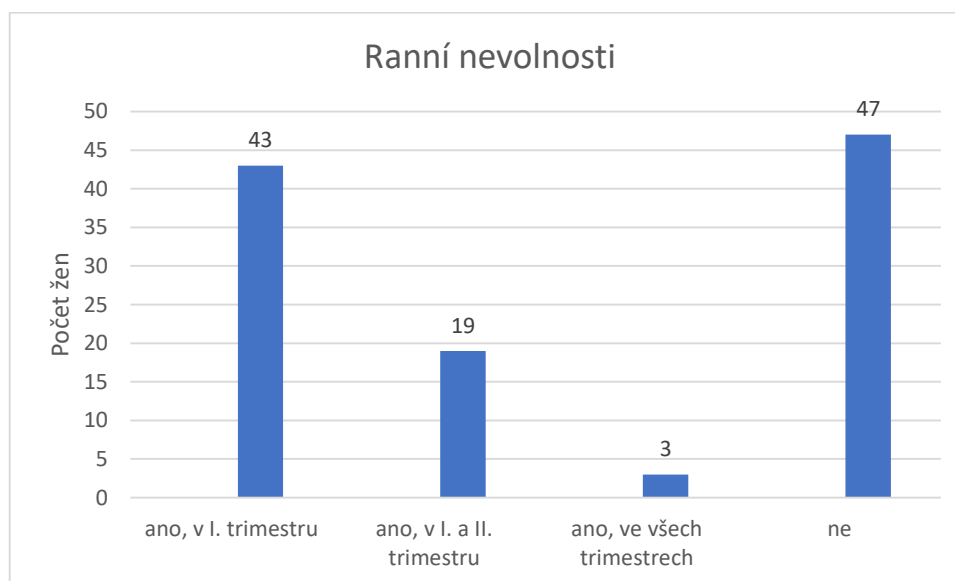
Graf 3 Hodnota krevního tlaku

### Otázka č. 7: Trpěla jste v průběhu těhotenství ranními nevolnostmi?

Otázka č. 7 zjišťovala, jestli respondentky trpěly ranními nevolnostmi v průběhu těhotenství a pokud ano, tak v jakém trimestru. V I. trimestru trpělo ranními nevolnostmi 43 (38 %) respondentek, v I. a II. trimestru 19 (17 %) respondentek a ve všech třech trimestrech 3 (3 %) respondentky. Ranními nevolnostmi netrpělo 47 (42 %) dotázaných.

Ranní nevolnosti	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost % ( $f_i$ )
ano, v I. trimestru	43	38
ano, v I. a II. trimestru	19	17
ano, ve všech trimestrech	3	3
ne	47	42
<b>celkem</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 9 Ranní nevolnosti v průběhu těhotenství



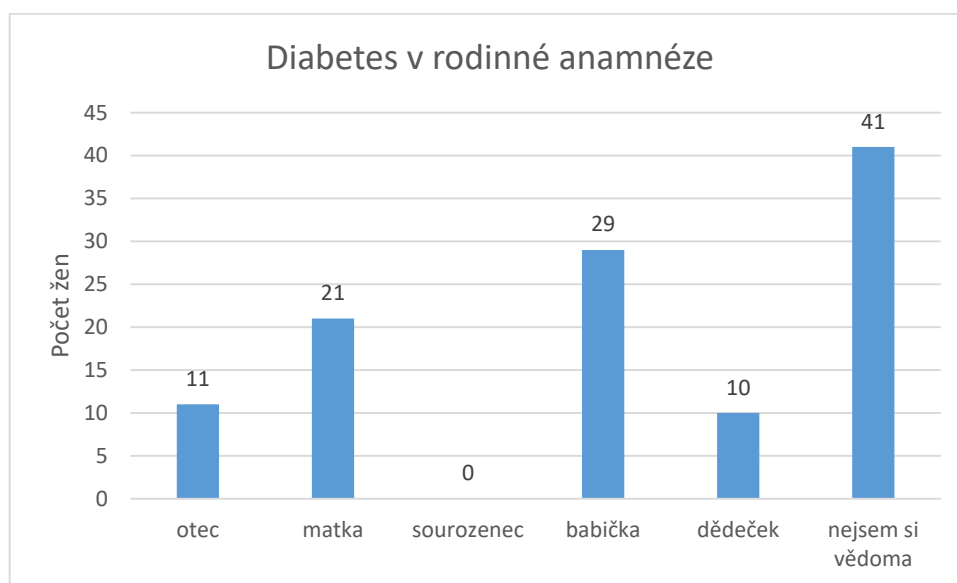
Graf 4 Ranní nevolnosti v průběhu gravidity

### Otázka č. 8: Léčil se někdo z Vaší rodiny na cukrovku?

Z anamnézy jsme zjišťovali, zda se některý z rodinných příslušníků léčí / léčil na DM. Z celkového počtu 112 (100 %) respondentek si 41 (37 %) nebylo vědomo rodinného výskytu diabetu, 29 (26 %) uvedlo, že se na DM léčila babička, 21 (19 %) matka, 11 (10 %) otec a 10 (9 %) dědeček. Žádná z respondentek neuvedla, že by se na DM léčil její sourozenec. V rodinné anamnéze uvádí ženy s GDM vyšší procento výskytu diabetu.

Diabetes v rodině	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost % ( $f_i$ )
otec	11	10
matka	21	19
sourozenec	0	0
babička	29	26
dědeček	10	9
nejsem si vědoma	41	37
<b>celkem</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 10 Diabetes mellitus v rodinné anamnéze



Graf 5 Diabetes mellitus v rodinné anamnéze

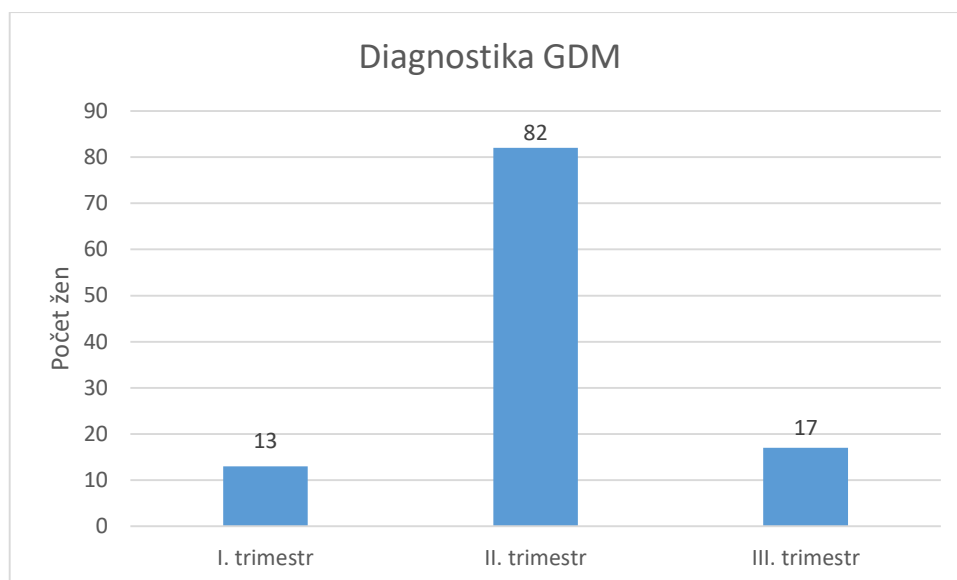


**Otázka č. 9: Ve kterém trimestru Vám byl diagnostikován gestační diabetes mellitus?**

Dále nás zajímalo, ve kterém trimestru byl u našich respondentek GDM diagnostikován. Nejčastější odpověď byla v II. trimestru (73 %) kdy se provádí oGTT, dále ve III. trimestru, 17 (15 %) a 13 (12 %) v I. trimestru gravidity.

Diagnóza GDM	Absolutní četnost ( $n_i$ )	Relativní četnost% ( $f_i$ )
I. trimestr	13	12
II. trimestr	82	73
III. trimestr	17	15
<b>celkem</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

Tabulka č. 11 Diagnóza GDM



Graf 6 Diagnóza GDM

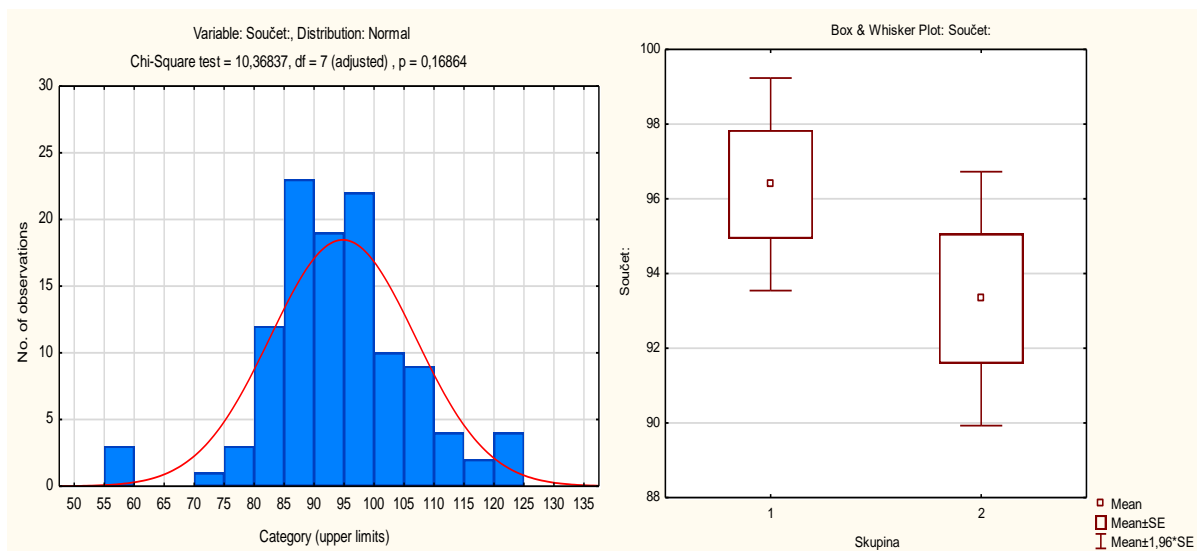
## 5.1 Analýza hypotéz z výzkumného šetření

**Dílčí cíl 1:** Zjistit vliv věku a vzdělání na kvalitu života u žen s diagnózou gestační diabetes mellitus.

**H1<sub>0</sub>** Neexistuje signifikantní rozdíl v kvalitě života mezi ženami ve věkové skupině 21-30 let a 31-40 let.

**H1<sub>A</sub>** Existuje signifikantní rozdíl v kvalitě života mezi ženami ve věkové skupině 21-30 let a 31-40 let.

Hypotéza č. 1 zjišťovala, zda existuje statisticky významný rozdíl v kvalitě života mezi věkovými skupinami 21-30 let a 31-40 let. Pro testování hypotézy byl použit test normality pro proměnnou Součet a dále parametrický Studentův t-test. Na základě získaných informací bylo zjištěno, že mezi věkovými skupinami (skupina 21-30 let, skupina 31-40 let) není ve skóru kvality života signifikantní rozdíl ( $p > 0,05$ ). **Věk u žen s gestačním diabetem nemá vliv na kvalitu života.**



Graf č. 7 Test normality pro proměnnou Součet

T-tests; Grouping: Skupina (List1 in H1)											
Group 1: 1											
Group 2: 2											
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p	Valid N 1	Valid N 2	Std.Dev. 1	Std.Dev. 2	F-ratio Variances	p Variances
Součet:	96,3888E	93,3275E	1,34364E	110	0,18182E	54	58	10,66721	13,2033E	1,532037	0,118641

Tabulka č. 12 Proměnná Součet vykazuje normální rozložení

## Hypotéza 2:

**H<sub>20</sub>** Neexistuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním.

**H<sub>2A</sub>** Existuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním.

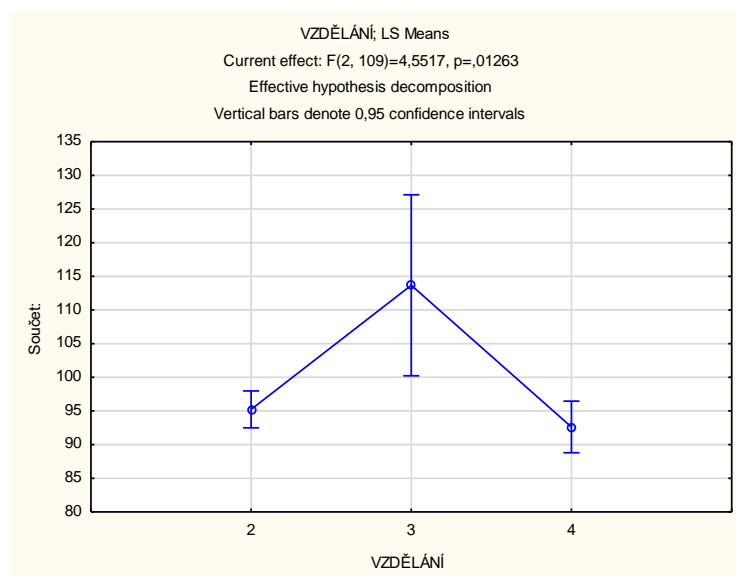
Při testování druhé hypotézy jsme zjišťovali, zda existuje souvislost mezi mírou kvality života a vzděláním. K testování byla použita metoda analýzy rozptylu. Mezi ženami se středoškolským (1), vyšším odborným (2) a vysokoškolským (3) vzděláním existuje souvislost v míře kvality života. Mezi skupinami je signifikantní rozdíl v proměnné Součet ( $p < 0,001$ ). Signifikantní rozdíly jsou mezi skupinami 1 a 2, 2 a 3 ( $p < 0,05$ ). **Na základě získaných informací a zjištění platí H<sub>2A</sub>, existuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním.**

Effect	Descriptive Statistics (List1 in H2)						
	Level of Factor	N	Součet: Mean	Součet: Std.Dev.	Součet: Std.Err	Součet: -95,00%	Součet: +95,00%
Total		112	94,8661	12,11915	1,145152	92,59688	97,1353
VZDĚLÁNÍ	2	72	95,2361	12,04860	1,419941	92,40483	98,0674
VZDĚLÁNÍ	3	3	113,6667	7,50555	4,333333	95,02184	132,3115
VZDĚLÁNÍ	4	37	92,6216	11,33664	1,863733	88,84180	96,4014

Tabulka č. 13 Popisná statistika skupin rozdělených podle vzdělání

Scheffe Test; Variable: Součet: (List1 in H2)			
Marked differences are significant at $p < ,05000$			
VZDĚLÁNÍ	{1}	{2}	{3}
	M=95,236	M=113,67	M=92,622
2 {1}		0,032287	0,547829
3 {2}	0,032287		0,013853
4 {3}	0,547829	0,013853	

Tabulka č. 14 Post-hoc testy



Graf č. 8 Porovnání průměrů proměnné Součet u skupin rozdělených podle vzdělání

**Dílčí cíl 2** Zjistit, v jaké míře se ženy cítí být omezeny dietním opatřením souvisejícím s léčbou GDM.

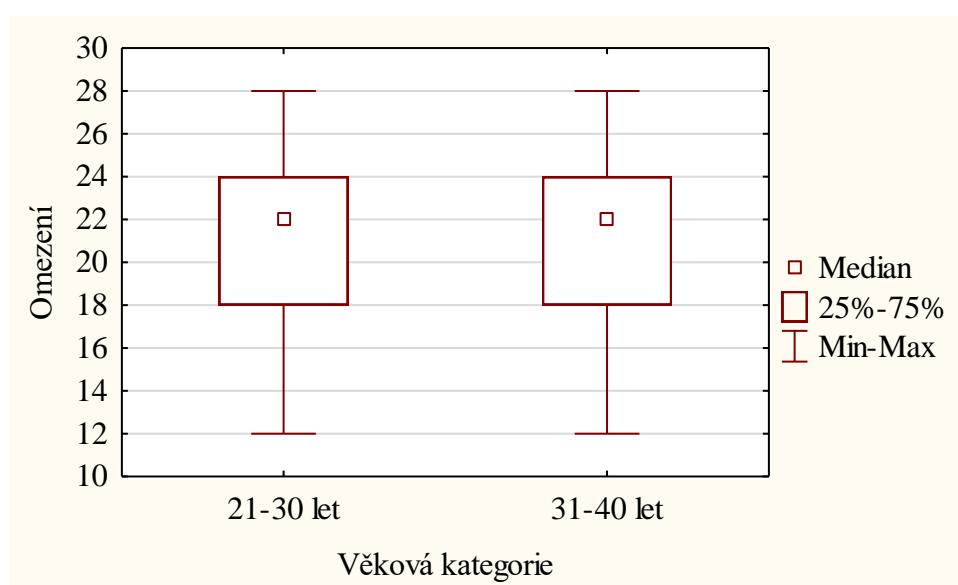
**H3<sub>0</sub>**: V hodnotách skóre omezení dietním opatřením není mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

**H3<sub>A</sub>**: V hodnotách skóre omezení dietním opatřením je mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

Věková kategorie	počet	průměr	sm. odch.	medián	p-hodnota
21-30 let	63	21,3	4,1	22,0	1,000
31-40 let	49	21,3	4,0	22,0	(nezamítáme H <sub>0</sub> )

Tabulka č. 15 Welchův t-test: p-hodnota a číselné charakteristiky 1

Skóre dietního omezení činilo pro věkovou kategorii 21-30 let v průměru 21,3 bodů při směrodatné odchylce 4,1 bodu a pro věkovou kategorii 31-40 let v průměru 21,3 bodů při směrodatné odchylce 4,0 bodu. P-hodnota Welchova t-testu vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 1,000, tj. vyšší než 0,05. **Nulová hypotéza byla potvrzena. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v hodnotách skóre dietní omezení mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let.** Ženy ve věkové skupině 21-30 let se **ne**cítí být více omezeny dodržováním dietních opatření než ženy ve věkové skupině 31-40 let. Pořadové statistiky obou skupin byly zobrazeny pomocí kategorizovaného krabicového grafu.



Graf č. 9 Vliv dietního omezení

**Dílčí cíl 3** Zjistit obavy žen vzhledem k možnému riziku poškození plodu související s GDM.

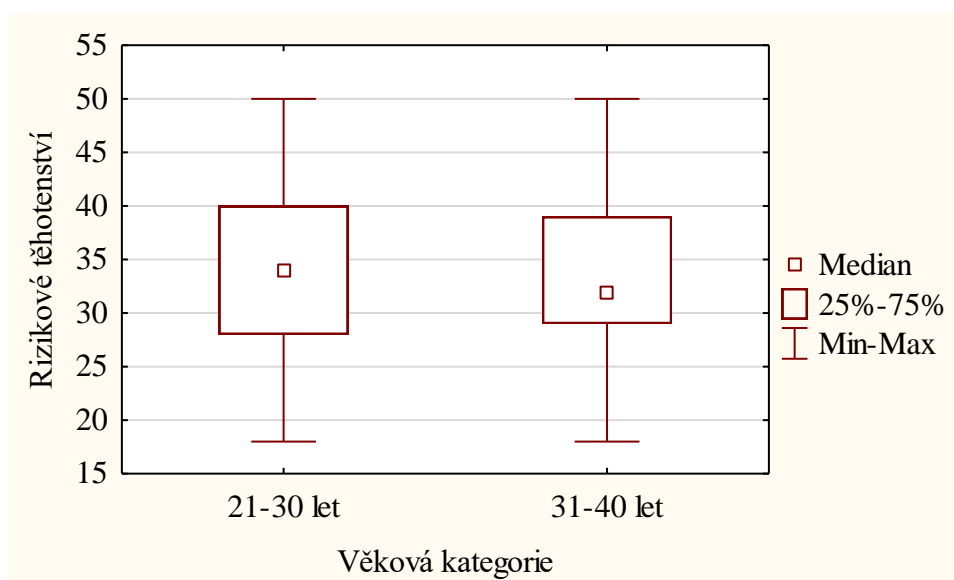
**H4<sub>0</sub>:** V hodnotách skóre obavy z rizikového těhotenství není mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

**H4<sub>A</sub>:** V hodnotách skóre obavy z rizikového těhotenství je mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let rozdíl.

Věková kategorie	počet	průměr	sm. odch.	medián	p-hodnota
21-30 let	63	34,0	8,0	34,0	0,693
31-40 let	49	33,4	7,1	32,0	(nezamítáme H <sub>0</sub> )

Tabulka č. 16 Welchův t-test: p-hodnota a číselné charakteristiky 2

Skóre obavy z rizikového těhotenství činilo pro věkovou kategorii 21-30 let v průměru 34 bodů při směrodatné odchylce 8,0 bodu a pro věkovou kategorii 31-40 let v průměru 33,4 bodů při směrodatné odchylce 7,1 bodu. P-hodnota Welchova t-testu vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,693, tj. vyšší než 0,05. **Nulová hypotéza byla potvrzena. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl v hodnotách skóre obav z rizikového těhotenství mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let.** Ženy ve věkové skupině 21-30 let mají **stejně obavy** o zdravý vývoj svého dítěte jako ženy ve věkové skupině 31-40 let. Pořadové statistiky obou skupin byly zobrazeny pomocí kategorizovaného krabicového grafu.



Graf č. 10 Obavy z rizikového těhotenství

## Hodnocení dotazníku GDMQ-36

Tato část se věnuje analýze jednotlivých domén dotazníku kvalitu života GDMQ-36. K hodnocení dotazníku byla použita Likertova škála (1-5 bodů). Nižší bodové skóre představuje lepší kvalitu života.

### 1) Hodnocení kvality života pro doménu obavy z rizikového těhotenství

**H5<sub>0</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se rizikového těhotenství je rovna 3.

**H5<sub>A</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se rizikového těhotenství není rovna 3.

Skupina	Průměr	Sm. odch.	Medián	testovaná hodnota	p-hodnota
Rizikové těhotenství	3,07	0,69	3,09	3	0,287

Tabulka č. 17 Jednovýběrový t-test doménu obavy z rizikového těhotenství

Průměrná hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se rizikového těhotenství byla rovna 3,07 při směrodatné odchylce 0,69. Testovaná hodnota, která značila neutrální odpověď ohledně kvality života, byla rovna 3. Pro porovnání hodnot kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se rizikového těhotenství s testovanou hodnotou 3 byl použit jednovýběrový t-test, jehož p-hodnota vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,287, tj. vyšší než 0,05. Nulová hypotéza nebyla zamítnuta. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl mezi hodnotou kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se rizikového těhotenství a neutrální odpovědí. **V oblasti domény obav z rizikového těhotenství převládalo negativní hodnocení kvality života (horší kvalita života).**

### 2) Hodnocení kvality života pro doménu dietní omezení

**H6<sub>0</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se diet. omezení je rovna 3.

**H6<sub>A</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se diet. omezení není rovna 3.

Skupina	Průměr	Sm. odch.	Medián	testovaná hodnota	p-hodnota
Diet. omezení	2,66	0,51	2,75	3	0,000

Tabulka č. 18 Jednovýběrový t-test pro doménu dietní omezení

Průměrná hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se omezení byla rovna 2,66 při směrodatné odchylce 0,51. Testovaná hodnota, která značila neutrální odpověď ohledně kvality života, byla rovna 3. Pro porovnání hodnot kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se omezení s testovanou hodnotou 3 byl použit jednovýběrový t-test, jehož p-hodnota vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,000, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl mezi hodnotou kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se omezení a neutrální odpovědí. **Lze tedy říci, že v oblasti dietního omezení převládalo pozitivní hodnocení kvality života (lepší kvalita života).**

### 3) Hodnocení kvality života pro doménu komplikace spojené s GDM

**H7<sub>0</sub>:** Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se komplikací GDM je rovna 3.

**H7<sub>A</sub>:** Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se komplikací GDM není rovna 3.

Skupina	Průměr	Sm. odch.	Medián	testovaná hodnota	p-hodnota
Komplikace GDM	2,29	0,62	2,17	3	0,000

Tabulka č. 19 Jednovýběrový t-test pro doménu komplikace spojené s GDM

Průměrná hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se komplikací GDM byla rovna při směrodatné odchylce. Testovaná hodnota, která značila neutrální odpověď ohledně kvality života, byla rovna 3. Pro porovnání hodnot kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se komplikací GDM s testovanou hodnotou 3 byl použit jednovýběrový t-test, jehož p-hodnota vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,000, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl mezi hodnotou kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se komplikací GDM a neutrální odpovědí. **Lze tedy říci, že v oblasti komplikací spojených s GDM, ženy nepocitovaly obavy, převládalo pozitivní hodnocení kvality života (lepší kvalita života).**

#### 4) Hodnocení kvality života pro doménu léčba

**H8<sub>0</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se léčby je rovna 3.

**H8<sub>A</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se léčby není rovna 3.

Skupina	Průměr	Sm. odch.	Medián	testovaná hodnota	p-hodnota
Léčba	2,92	0,44	3,00	3	0,056

Tabulka č. 20 Jednovýběrový t-test pro doménu léčba

Průměrná hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se léčby byla rovna 2,92 při směrodatné odchylce 0,44. Testovaná hodnota, která značila neutrální odpověď ohledně kvality života, byla rovna 3. Pro porovnání hodnot kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se léčby s testovanou hodnotou 3 byl použit jednovýběrový t-test, jehož p-hodnota vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,056, tj. vyšší než 0,05. Nulová hypotéza byla potvrzena. Na hladině významnosti 0,05 nebyl prokázán rozdíl mezi hodnotou kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se léčby a neutrální odpovědí. **V oblasti léčby převládalo negativní hodnocení kvality života (horší kvalita života).**

#### 5) Hodnocení kvality života pro doménu podpora

**H9<sub>0</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se podpory je rovna 3.

**H9<sub>A</sub>**: Střední hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se podpory není rovna 3.

Skupina	Průměr	Sm. odch.	Medián	testovaná hodnota	p-hodnota
Podpora	2,18	0,63	2,20	3	0,000

Tabulka č. 21 Jednovýběrový t-test pro doménu podpora

Průměrná hodnota kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se podpory byla rovna 2,18 při směrodatné odchylce 0,63. Testovaná hodnota, která značila neutrální odpověď ohledně kvality života, byla rovna 3. Pro porovnání hodnot kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se podpory s testovanou hodnotou 3 byl použit jednovýběrový t-test, jehož p-hodnota vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,000, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl mezi hodnotou kódů odpovědí ve skupině otázek týkajících se podpory a neutrální odpovědí. **Lze tedy říci, že v oblasti podpory převládalo pozitivní hodnocení kvality života (lepší kvalita života).**



## 6) Celkové hodnocení kvality života

**H10<sub>0</sub>:** Střední hodnota kódů odpovědí všech položek je rovna 3.

**H10<sub>A</sub>:** Střední hodnota kódů odpovědí všech položek není rovna 3.

Skupina	Průměr	Sm. odch.	Medián	testovaná hodnota	p-hodnota
Všechny položky	2,71	0,35	2,71	3	0,000

Tabulka č. 17 Jednovýběrový t-test pro všechny položky

Průměrná hodnota kódů odpovědí všech položek byla rovna 2,71 při směrodatné odchylce 0,35. Testovaná hodnota, která značila neutrální odpověď ohledně kvality života, byla rovna 3. Pro porovnání hodnot kódů všech položek s testovanou hodnotou 3 byl použit jednovýběrový t-test, jehož p-hodnota vyšla s ohledem na 3 desetinná místa 0,000, tj. nižší než 0,05. Nulová hypotéza byla zamítnuta ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl mezi hodnotou kódů odpovědí všech položek a neutrální odpovědí. **Lze tedy říci, že celkově převládalo pozitivní hodnocení kvality života.**

## 6 DISKUZE

Tato diplomová práce má název „Diabetes mellitus v těhotenství“ a zaměřuje se na kvalitu života žen s gestačním diabetem mellitem. Hlavním cílem tohoto kvantitativního výzkumného šetření bylo pomocí standardizovaného dotazníku Quality of Life questionnaire for women with gestational diabetes mellitus (GDMQ-36) zjistit, zda diagnóza GDM v těhotenství ovlivňuje kvalitu života.

V České republice neexistuje specifický dotazník kvality života pro těhotné ženy s GDM. Nicméně v Iránu byl skupinou odborníků vytvořen dotazník GDMQ-36, který je podkladem této diplomové práce. Tento zahraniční výzkum probíhal v letech 2017-2018 a je zaměřen na těhotné s GDM. Otázky z dotazníku se týkají problematiky obav z rizikového těhotenství, vnímání dietních omezení, komplikací spojených s GDM, léčby GDM a podpory rodiny a okolí těhotných žen. Nejvíce otázek tvoří doména související s obavami z rizikového těhotenství. Otázky se zaměřují na problematiku obav z předčasného porodu, malého či velkého váhového přírůstku plodu, zdraví, abnormalit plodu nebo hypoglykémie novorozence po porodu. Druhá doména se zajímá o vliv doporučených dietních opatření na kvalitu života gravidní ženy. Dietní opatření se týkají např. omezení některých oblíbených jídel a ovoce, odvažování porcí a v neposlední řadě zvýšení finančních nákladů z důvodu diabetické diety. Třetí doména zjišťuje, zda ženy pociťují některé komplikace spojené s GDM (pocity suchosti v ústech, časté močení, hypoglykémii, pocity úzkosti či deprese). Čtvrtá doména se zaměřuje na farmakoterapii, léčbu inzulinem (především jeho aplikací) a self-monitoringem glykémie. Poslední doména zjišťuje, zda ženy pociťují podporu ze strany jejich rodiny a jejich okolí, a zda mají dostatek informací ohledně GDM.

Výzkum probíhal v období červenec 2021- únor 2022 a celkem se ho zúčastnilo 112 respondentek z Moravskoslezského kraje. Z výsledků diplomové práce vyplývá, že celkově respondentky hodnotily svoji kvalitu života pozitivně. Autoři iránské studie hodnotili kvalitu života u těhotných žen s diabetem v období 2019-2020. K výzkumu byla použita zkrácená verze dotazníku kvality života (WHOQOL-BREF-26 items). Celkem se této studii zúčastnilo 101 žen s GDM s věkovým průměrem 33,1 let. Celková kvalita života všech respondentek byla nadprůměrná. Průměrná kvalita života mezi psychologickou a sociální oblastí byla vyšší u žen, které byly zaměstnány a měly vyšší finanční příjmy. (Abolfathi et al., 2022, online). Tento poznatek se shoduje s našimi výsledky.

Dále jsme zjišťovali, zda věk a vzdělání mají vliv na kvalitu života u žen s diagnózou gestační diabetes mellitus. Z našeho dotazníkového šetření vyplynulo, že existuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním. Nicméně Vachková ve své elektronické verzi dotazníku kvality života QOL-GRAV z roku 2016 nepotvrdila vliv vzdělání na kvalitu života. Této české studii se zúčastnilo celkem 51 respondentek s fyziologickým těhotenstvím. Tento výsledek můžeme považovat za nesrovnatelným s naším šetřením, jelikož se autorka zaměřovala pouze na ženy s fyziologickým těhotenstvím. Na základě dalších položek z dotazníku studie zkoumala vliv rodinného stavu a zaměstnání na kvalitu života. Byl zjištěn statisticky významný vliv zaměstnání na kvalitu života, kdy nezaměstnané a studující těhotné ženy vykazovaly nižší kvalitu života ( $p=0,0382$ ) než zaměstnané ženy. Dále bylo v této studii potvrzeno, že svobodné ženy mají nižší kvalitu života ( $p=0,0326$ ) než vdané ženy. (Vachková et al., 2016, s. 245)

Pro lepší přehlednost jsme naše respondentky rozdělily do dvou věkových kategorií a to na skupinu 21-30 let a skupinu 31-40 let. Průměrný věk respondentek byl 31,2 let. Tyto dvě skupiny mezi sebou nevykazovaly rozdíl v míře kvality života. Zajímalo nás, zda se budou tyto věkové skupiny lišit v míře obav o svůj plod a v míře omezení daném nutností dodržovat dietní opatření. Tyto informace jsme čerpali z dotazníku GDMQ-36 v doménách obavy z rizikového těhotenství a dietní omezení. Výzkum nepotvrdil rozdíl mezi skupinami.

Italská studie porovnávala kvalitu života žen s DM 1. typu a GDM ve třetím trimestru a následně 8 týdnů po porodu pomocí dotazníku zdravotního stavu (The SF-36) a specifického nástroje měření kvality života pacientů s depresí (CES-D). Výzkumu se zúčastnilo 245 žen, 30 žen s DM 1. typu, 176 s GDM a 39 s fyziologickým těhotenstvím jako kontrolní skupina. Průměrný věk skupiny žen s GDM byl vyšší než průměrný věk skupiny s DM 1. typu (33,9 vs. 31,7). Nebyly zjištěny rozdíly v oblasti vzdělání, rodinného stavu či socioekonomického statusu. GDM byl diagnostikován ve 24,9 týdnu gravidity a 38,4 % žen z této skupiny bylo léčeno inzulinem. Celá skupina žen s DM 1. typu byla léčena inzulinem (4 dávky inzulinu denně). Co se týče způsobu porodu, počet císařských řezů byl vyšší u gravidních s DM 1. typu oproti ženám s GDM a kontrolní skupině (76 % vs. 29 %, vs. 28 %,  $p < 0,005$ ). Pro posouzení dopadu inzulinoterapie na QoL u žen s GDM, byly ženy rozděleny do dvou skupin dle léčby, na skupinu s dietními omezeními a na skupinu žen s GDM, která byla léčena dietou i inzulinoterapií. Všechny zúčastněné ženy vyplňovaly čtyři dotazníky kvality života (CES-D, DISSTRESS, STRESS, SF-36). Výsledky dotazníků CES-D a SF-36 se mezi těmito dvěma podskupinami se nelišily. U dotazníku DISSTRESS a STRESS byla horší kvalita života u žen léčených pouze dietou. Diabetes stres skóre bylo významně nižší u skupiny léčící se inzulinem

než u skupiny, která byla léčena pouze dietou. (Dalfra, 2012, s. 293-294) Po porodu byly signifikantně horší depresivní příznaky u obou skupin (GDM a DM 1. typu), zatímco horší fyzická a psychická pohoda (well-being) byla zjištěna pouze u žen s DM. 1. typu. Tyto poznatky hrají významnou roli zejména v poporodní péči, kdy je důležité, aby zdravotníci poskytovali ženám nejen informace o jejich onemocnění, ale aby je i psychicky podpořili a pomohli jim vyrovnat se s problémy, které diabetes celoživotně přináší.

Danyliv et al. v irské studii sledovali kvalitu života u žen 2 až 5 let poté co jim byla stanovena diagnóza GDM. Studie porovnávala dvě skupiny respondentek. První skupina byly ženy, které měly GDM v předchozích 2 až 5 letech a druhá kontrolní skupina byly ženy s normální glukózovou tolerancí, které byly po porodu ve stejném časovém období jako první skupina. Z dlouhodobého hlediska ženy s GDM pocítují nižší kvalitu života po porodu. Tento výsledek autoři připisují spíše tzv. „labeling efektu“ této diagnózy než ke skutečným zdravotním následkům GDM. Ze závěru této studie vychází, že ženy s GDM a ženy s normální glukózovou tolerancí v období 2-5 let po porodu mají stejnou kvalitu života. (Danyliv et al., online, 2015)

GDM ovlivňuje kvalitu života a modifikuje fyzické, psychické a sociální schopnosti žen. Ozřejnění (identifikace) faktorů ovlivňujících kvalitu života zlepšuje celkové zdraví. Povědomí o diabetu, přístup k této nemoci a self-management (sebeovládání, dodržování zásad) jsou považovány za klíčové faktory, které přímo i nepřímo ovlivňují kvalitu života.

### **Limity diplomové práce**

Tento výzkum má i své omezení. Za limity diplomové práce považuji nezařazení některých sociodemografických otázek jako například: rodinný stav, zaměstnání, hodnota BMI, kouření. Vzhledem k tomu, že se jednalo o nově-vytvořený dotazník kvality života s GDM, chyběla nám data, se kterými bychom mohli výsledky srovnat. Dohledané studie srovnávaly kvalitu života mezi těhotnými ženami s DM 1. typu, DM 2. typu a GDM a to v průběhu těhotenství a také po porodu.

## ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala především gestačním diabetem mellitem, je členěna do dvou částí na teoretickou a praktickou. Teoretická část obsahuje aktuální diagnostické a screeningové metody GDM dle doporučeného postupu ČGPS ČLS JEP z roku 2019, terapii, rizikové faktory pro matku a plod, péči o ženu z pohledu porodní asistence a vysvětlení pojmu kvalita života. Praktická část měla formu dotazníkového šetření, kterého se účastnilo celkem 112 těhotných žen z Moravskoslezského kraje s diagnózou gestační diabetes mellitus. Ženy byly ve věkovém rozmezí 20-40 let, s převážně středoškolským vzděláním. Průzkum probíhal v diabetologických ambulancích, kam jsou ženy odesílány svým gynekologem. Hlavním cílem bylo zjistit míru kvalitu života s diagnózou GDM pomocí specifického dotazníku GDMQ-36. Dále byly stanoveny dílčí cíle a hypotézy.

První dílčí cíl zjišťoval vliv věku a vzdělání na kvalitu života u těhotných žen s GDM. Bylo zjištěno, že mezi ženami ve věkové skupině 21-30 let a 31-40 let není signifikantní rozdíl v kvalitě života, z čehož vyplývá, že věk nemá vliv na kvalitu života s diagnózou GDM. Dále bylo zjištěno, že existuje souvislost mezi mírou kvality života s GDM a vzděláním.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, v jaké míře se ženy s GDM cítí být omezeny dietním opatřením, které by měly dodržovat. Výsledky z dotazníku pro tuto doménu byly porovnány mezi dvěma věkovými kategoriemi a to 21-30 let a 31-40 let. Na hladině významnosti 0,05 nebyl mezi těmito věkovými kategoriemi prokázán rozdíl. Ženy se necítí být omezovány dietními opatřeními, které jsou jim doporučeny během léčby GDM.

Třetí dílčí cíl zjišťoval obavy žen vzhledem k možnému riziku poškození plodu související s GDM. Výzkum nepotvrdil rozdíl v hodnotách skóre obavy z rizikového těhotenství mezi věkovými kategoriemi 21-30 let a 31-40 let. Můžeme se domnívat, že věk nehraje roli v míře obav o zdravý vývoj plodu.

V hodnocení dotazníku kvality života dle jednotlivých domén měla negativní hodnocení doména obavy z rizikového těhotenství a léčba. Můžeme konstatovat, že obavy o zdravý vývoj plodu a léčba GDM negativně ovlivňují kvalitu života. Naopak u domén dietní omezení, možné komplikace spojené s GDM a podpora okolí převládalo pozitivní hodnocení kvality života. Výsledky dotazníkového šetření ukázaly, že těhotné ženy s GDM celkově hodnotí pozitivně svou kvalitu života. Stanovený cíl diplomové práce byl splněn.

## **Doporučení pro praxi**

Diabetes mellitus je chronické onemocnění, jehož incidence celosvětově stoupá. Komplikace spojené s GDM mají negativní dopad nejen na matku, ale i na dítě. Dotazník GDMQ-36 lze využít ve zdravotnictví, kde může pomoci posoudit v jaké oblasti (obavy z rizikového těhotenství, dietní opatření, nedostatek informací o nemoci) má těhotná žena s GDM obavy nebo problémy. Na základě tohoto zjištění můžeme následně analyzovat problém a postupně zlepšit kvalitu života v průběhu těhotenství. Komplikacím spojeným s GDM můžeme předejít včasnou léčbou. Včasná léčba a kontrola diabetu před a během těhotenství zlepšuje kvalitu života. Důležitá je především mezioborová spolupráce gynekologa s diabetologem.

Jako porodní asistentka so domnívám, že je má prioritou, aby ženy a jejich děti měly v průběhu těhotenství a v následujících letech svého života co nejlepší kvalitu života. Naší snahou je ženy edukovat o možných komplikacích, které GDM přináší. Pokud má žena nadváhu nebo obezitu již v prekoncepčním období, doporučíme snížení tělesné hmotnosti a edukujeme ji především o správné životosprávě. V průběhu těhotenství navrhujeme vhodnou fyzickou aktivitu a dietní opatření. Je dokázáno, že pravidelné cvičení zlepšuje hladinu glykémie.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- ABOLFATHI, M., H. ASHTARIAN, S. ESKANDARI, S. F. IRANDOOST, N. NEJHADDADGAR a N. MIRZAEI. Evaluation of quality of life in diabetic pregnant women. *Primary care diabetes* [online]. 2022, **16**(1), 84-88 [cit. 2022-04-27]. ISSN 18780210. Dostupné z: doi:10.1016/j.pcd.2021.09.009
- ANDERLOVÁ, Kateřina. Screening gestačního diabetes mellitus. *Vnitřní lékařství* [online]. 2021, 366-376 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2021/06/09.pdf>
- ANDĚLOVÁ, Kateřina, Kateřina ANDERLOVÁ, Jan BLÁHA, et al. Gestační diabetes mellitus: Doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče 2017. 2017, 14. [https://www.diab.cz/dokumenty/DP\\_GDM\\_2017.pdf](https://www.diab.cz/dokumenty/DP_GDM_2017.pdf)
- ANSARZADEH, Soheila, Leili SALEHI a Zohreh MAHMOODI. Factors affecting the quality of life in women with gestational diabetes mellitus: a path analysis model. *Health and Quality of Life Outcomes* [online]. 2018 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01293-4>
- BÁLIKOVÁ M, Bužgová R. Quality of women's life with nausea and vomiting during pregnancy. *Ošetrovatelství a porodní asistence*. [online]. 2014;5(1):29-35. Dostupné z: <https://adoc.pub/kvalita-ivota-en-s-nauzeou-a-zvracenim-v-thotenstvi.html>
- BARÁTOVÁ, Beáta, Vendula BARTÁKOVÁ, Katarína CHALÁSOVÁ, Petr JANKŮ a Kateřina KAŇKOVÁ. Děti matek s gestačním diabetem: sledování do tří let věku. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*. 2019, **22**(3), 101-106. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: [http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2019/DMEV\\_3\\_2019/DMEV\\_3\\_2019\\_baratova.pdf](http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2019/DMEV_3_2019/DMEV_3_2019_baratova.pdf)
- BARTÁKOVÁ, Vendula, Veronika ĎÁPALOVÁ, Kristýna WÁGNEROVÁ, Petr JANKŮ, Jana BĚLOBRÁDKOVÁ a Kateřina KAŇKOVÁ. Pacientky s obezitou, hypertenzí a nutností aplikace inzulínu při diagnóze gestačního diabetes mellitus vyžadují zvýšenou porodnickou péči. *Česká gynekologie*. 2017, **82**(1), 16-23. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-1/pacientky-s-obezitou-hypertenzi-a-nutnosti-aplikace-inzulinu-pri-diagnoze-gestacni-diabetes-mellitus-vyzaduji-zvysenou-porodnickou-peci-60461>
- BARTÁŠKOVÁ, Dagmar. Diabetické těhotenství: současné možnosti léčby. *Vnitřní lékařství*. 2019, **65**(4), 256-263. ISSN 0042-773X. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2019-4/diabeticke-tehotenstvi-soucasne-moznosti-lecby-109695>
- BĚLOBRÁDKOVÁ, Jana. Pregestační diabetes mellitus a gravidita. *Vnitřní lékařství*. 2016, **62**(Suppl 4), 26-29. ISSN 0042-773X. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2016-suppl-4/pregestacni-diabetes-mellitus-a-gravidita-59824>

- BINDER, Tomáš. Diabetes v těhotenství. *Nemoci v těhotenství a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. 2020, s. 173-178. ISBN 978-80-271-2009-3.
- BORGEN, Iren, Lisa Maria GARNWEIDNER-HOLME a Anne Flem JACOBSEN. Smartphone application for women with gestational diabetes mellitus: a study protocol for a multicentre randomised controlled trial. *BMJ Open* [online]. 2017, 7 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/3/e013117>
- BRUNEROVÁ, L., Brož, J., Specifika diabetes mellitus u žen, *Vnitřní lékařství online*, 2014, 595-600, Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2014-3/specifika-diabetes-mellitus-u-zen-49778/download?hl=cs>
- ČECHUROVÁ, Daniela a Kateřina ANDĚLOVÁ. Doporučený postup péče o diabetes mellitus v těhotenství 2014. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*. 2014, **17**(2), 55-60. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: [http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2014/02/02\\_doporuc\\_tehot\\_dmev\\_2-14.pdf](http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2014/02/02_doporuc_tehot_dmev_2-14.pdf)
- ČERNÁ, Marcela. Praktické řešení novorozenecké žloutenky. *Pediatric pro praxi*. 2015, **16**(6), 372-374. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/06/02.pdf>
- DALFA, M.G., A. NICOLUCCI a T. BISSON. Quality of life in pregnancy and post-partum: a study in diabetic patients [online]. 2011, 291-298 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/41411724>
- DANYLIV, A., P. GILLESPIE, C. O'NEILL, et al. Health related quality of life two to five years after gestational diabetes mellitus: cross-sectional comparative study in the ATLANTIC DIP cohort. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2015, 15, 274 [cit. 2022-04-27]. ISSN 14712393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-015-0705-y
- DAVENPORT, M. H., Stephanie-May Ruchat, Poitras, V. J., Alejandra, J. G., Gray, C. E., Barrowman, N., Mottola, M. F. *Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine*. 2018 52(21), 1367. Dostupné z: doi:<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099355>
- DÓKUŠOVÁ, Silvia a Karol DÓKUŠ. Odporúčané postupy pri liečbe diabetes mellitus počas tehotenstva a gestačného diabetes mellitus. *Forum Diabetologicum*. 2021, **10**(Suppl. 2), 77-82. ISSN 1805-3807. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/forum-diabetologicum/2021-supplementum-2-2/7-odporucane-postupy-pri-liecbе-diabetes-mellitus-pocas-tehotenstva-a-gestacneho-diabetes-mellitus-128766>



- DUDÁŠOVÁ, Julie, Patrik ŠIMJÁK, Michal KOUCKÝ a Antonín PAŘÍZEK. Současné možnosti predikce předčasného porodu. *Česká gynekologie*. 2019, **84**(5), 355-360. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-5-8/soucasne-moznosti-predikce-predcasneho-porodu-118522>
- GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS: Doporučené postupy ČGPS JEP [online]. 2019, 4 [cit. 2022-02-09] Dostupné: <https://www.gynultrazvuk.cz/uploads/recommendedaction/31/doc/p-2019-05-gestacni-diabetes-mellitus-schema-dohromady.pdf>
- GILBERT, L., J. GROSS, S. LANZI, D. Y. QUANSAH, J. PUDER a A. HORSCH. How diet, physical activity and psychosocial well-being interact in women with gestational diabetes mellitus: an integrative review. *BMC pregnancy and childbirth* [online]. 2019, 19(1), 60 [cit. 2022-04-27]. ISSN 14712393. Dostupné z: doi:10.1186/s12884-019-2185-y
- GOLDMANNOVÁ, Dominika, Ondřej KRYSTYNÍK a Jan SCHOVÁNEK. Gestační diabetes mellitus -patofyziologie, možnosti prevence a léčba. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2019, 276-279 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2019/05/04.pdf>
- GURKOVÁ, Elena. Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum. Praha: Grada, 2011. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3625-9.
- GRAY, Marlaine Figueroa, Clarissa HSU, Linda KIEL a Sascha DUBLIN. "It's a Very Big Burden on Me": Women's Experiences Using Insulin for Gestational Diabetes. *Matern Child Health J* [online]. 2017, 1678–1685 [cit. 2022-02-11]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/312358290\\_It's\\_a\\_Very\\_Big\\_Burden\\_on\\_Me\\_Women's\\_Experiences\\_Using\\_Insulin\\_for\\_Gestational\\_Diabetes](https://www.researchgate.net/publication/312358290_It's_a_Very_Big_Burden_on_Me_Women's_Experiences_Using_Insulin_for_Gestational_Diabetes)
- HÁJEK, MUDr. Zdeněk. Porodnictví. 3. Praha: Grada, 2014, 355-359, ISBN 978-80-247-4529-9.
- HAVRÁNEK, Jiří. Novorozenecká polycytemie. *Pediatric pro praxi*. 2013, **14**(4), 240-241. ISSN 1213-0494. Dostupné z : <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/04/07.pdf>
- HEŘMANOVÁ, Eva. *Koncepty, teorie a měření kvality života*. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2012. Studijní texty. ISBN 978-80-7419-106-0.
- HILLYARD, M. a K. CASSON. Can physical activity and dietary interventions improve maternal and fetal outcomes in women with gestational diabetes mellitus?: A systematic review and meta-analysis. *Evidence Based Midwifery* [online]. 2018, 16(3), 76-83 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: [https://pure.ulster.ac.uk/ws/portalfiles/portal/12633824/Medbh\\_paper.pdf](https://pure.ulster.ac.uk/ws/portalfiles/portal/12633824/Medbh_paper.pdf)

- JENŠOVSKÝ, Jiří. Supplementace vitamínem D a kalcíem - význam v gynekologii. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2020, **27**(3), 276-283. ISSN 1211-1058.
- KHALIL, Carine. Understanding the Adoption and Diffusion of a Telemonitoring Solution in Gestational Diabetes Mellitus: Qualitative Study. *JMIR Diabetes* [online]. 2019, 1-9 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <http://diabetes.jmir.org/2019/4/e13661/>
- KOREČKO, Vladimír, Jana LANDSMANOVÁ, Alice MOCKOVÁ a Tereza KUTOVÁ. Výsledky perinatální péče o těhotné s diabetem v západních Čechách. *Česká gynekologie*. 2014, **79**(1), 43-47. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2014-1/vysledky-perinatalni-pece-o-teshotne-s-diabetem-v-zapadnich-cechach-48173>
- KREJČÍ, Hana, Patrik ŠIMJÁK, Kateřina ANDERLOVÁ, Hana BENÁKOVÁ, Antonín PAŘÍZEK, Vratislav KREJČÍ a Jan ŠKRHA. Výskyt gestačního diabetes mellitus před zavedením a po zavedení HAPO diagnostických kritérií. *Česká gynekologie*. 2019, **84**(6), 404-411. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2019-6-9/vyskyt-gestacniho-diabetes-mellitus-pred-zavedenim-a-po-zavedeni-hapo-diagnostickykh-kriterii-119859>
- KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Vnitřní lékařství*. 2016, **62**(Suppl 4), 52-61. ISSN 0042-773X. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2016-suppl-4/gestacni-diabetes-mellitus-59829>
- KREJČÍ, Hana, Kateřina ANDĚLOVÁ, Kateřina ANDERLOVÁ, et al. Gestační diabetes mellitus Mezioborová spolupráce. *Česká gynekologie*. 2018, **83**(5), 397-406. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2018-5-12/gestacni-diabetes-mellitus-mezioborova-spoluprace-107340>
- KRYSTYNÍK, O., D. GOLDMANNOVÁ, J. SCHOVÁNEK a J. SPURNÁ. Gestační diabetes a možnosti jeho léčby. *Kardiologická revue* [online]. 4 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2018-3-9/gestacni-diabetes-a-moznosti-jeho-lecby-105615>
- LAMANNA, Jacqueline B. After Gestational Diabetes: An Overlooked Care Transition in Primary Care. *The Journal for Nurse Practitioners* [online]. 2020, 319-323 [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: [https://www.npjjournal.org/article/S1555-4155\(20\)30050-7/fulltext](https://www.npjjournal.org/article/S1555-4155(20)30050-7/fulltext)
- LEE, J., Y. T. OUH, K. H. AHN, S. C. HONG, M. J. OH, H. J. KIM a G. J. CHO. Preeclampsia: A risk factor for gestational diabetes mellitus in subsequent pregnancy. *PloS one* [online]. 2017, 12(5), e0178150 [cit. 2021-10-02]. ISSN 19326203. Dostupné z: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2591-1>

- LÍŠKA, Dávid a Jozef ZÁHUMENSKÝ. Výhody cvičenia v prenatalnom a postnatalnom období. *Česká gynekologie*. 2020, **85**(4), 288-292. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2020-4-22/vyhody-cvicenia-v-prenatalnom-a-postnatalnom-obdobi-125819>
- MAČKOVÁ, Andrea. Výskyt postpartální močové inkontinence u žen po spontánním vaginálním porodu. [online]. Olomouc, 2020 [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/qdej6u/>. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce PhDr. Bohdana Dušková, Ph.D.
- MALÝ, J., I. BODNÁROVÁ a M. WITA. Prevence a management hypoglykémie u rizikových novorozenců ( $\geq 35+0$  GT): Doporučený postup české neonatologické společnosti [online]. 04/2021, 10 [cit. 2022-02-09] Dostupné z: [https://www.neonatologie.cz/\\_files/ugd/38d635\\_0b248ef73cec4de89d59a05256470a5a.pdf](https://www.neonatologie.cz/_files/ugd/38d635_0b248ef73cec4de89d59a05256470a5a.pdf)
- MIKUNDOVÁ, Michaela a Daniela NEDVĚDOVÁ. Pokročilý věk ženy a jeho zdravotní důsledky na těhotenství a novorozence. *Ošetrovatelské perspektivy*. 2021, **4**(2), 39-48. ISSN 2570-785X. Dostupné z: doi:10.25142/osp.2021.011
- MITROVÁ, Katarína a Jiří BRONSKÝ. Vědecké důkazy o prospěšnosti výživy mateřským mlékem. *Česko-slovenská pediatrie*. 2014, **69**(1), 39-46. ISSN 0069-2328. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2014-1/vedecke-dukazy-o-prospesnosti-vyzivy-materskym-mlekem-48775>
- MOKHLESI, Samira a Masoumeh SIMBAR. Quality Of Life Questionnaire for women with Gestational Diabetes Mellitus (GDMQ-36): Development and Psychometric Properties [online]. 2019, 21 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://assets.researchsquare.com/files/rs-4794/v1/fb4ae071-2a2d-4d99-9ad9-94178008432c.pdf?c=1631827056>
- NEONATOLOGICKÉ LISTY: Česká neonatologická společnost Nemocnice Na Bulovce. 22/2016. Praha, 2016. ISSN 1211-1600. Dostupné z: <http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Neolisty/neolisty20162.pdf>
- OLŠOVSKÝ, Jindřich. *Diabetes mellitus 2. typu: průvodce ošetrujícího lékaře*. 2. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-558-3.
- PANTZARTZIS, K. A., P. P. MANOLOPOULOS, S. A. PASCHOU, K. KAZAKOS, K. KOTSA a D. G. GOULIS. Gestational diabetes mellitus and quality of life during the third trimester of pregnancy. *Quality of life research: an international journal of quality of life*

- aspects of treatment, care and rehabilitation [online]. 2019, 28(5), 1349-1354 [cit. 2021-09-05]. ISSN 15732649. Dostupné z: doi:10.1007/s11136-018-2090-2, <https://www.springerprofessional.de/en/gestational-diabetes-mellitus-and-quality-of-life-during-the-thi/16371808>
- PAŘÍZEK, Antonín. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-214-5.
- PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Praktická diabetologie*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-559-0.
- RISKIN, Arieh a Omer ITZCHAKI. Perinatal Outcomes in Infants of Mothers with Diabetes in Pregnancy. *The Israel Medical Association Journal* [online]. 2020, 569-575 [cit. 2022-04-03]. Dostupné z: <https://www.ima.org.il/FilesUploadPublic/IMAJ/0/488/244139.pdf>
- PROCHÁZKA, Martin a Radovan PILKA. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. 2. Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. ISBN 8024453223.
- PROCHÁZKA, Martin, Jozef ZÁHUMENSKÝ a Petr KŘEPELKA. Klinický postup řešení dystokie ramének. *Gynekologie a porodnictví*. 2017, 1(5), 341-347. ISSN 2533-4689.
- RAČICKÁ, Eva. Metformin: stará látka – nové indikace. *Klinická farmakologie a farmacie*. 2018, 32(1), 27-30. ISSN 1212-7973. Dostupné z: doi:10.36290/far.2018.006
- RAJDL, David, Marek PROTUŠ. Vše o diabetické ketoacidóze. Dostupné z: <https://www.akutne.cz/res/publikace/1-rajdl-dka-dr2.pdf>
- ROZTOČIL, Aleš. *Porodnictví v kostce*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2098-7.
- RODIS, JOHN F. Shoulder dystocia: Intrapartum diagnosis, management, and outcome [online]. 2011 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://somepomed.org/articulos/contents/mobipreview.htm?5/33/5648/contributors>
- ŠÁLKOVÁ, Jana. *Intenzivní péče v porodní asistenci*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-0844-2.
- ŠIMJÁK, Patrik, Vratislav KREJČÍ a Antonín PAŘÍZEK. Gestační diabetes mellitus z pohledu porodníka. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*. 2018, 21(3), 136-137. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: [http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2018/03/DMEV\\_4\\_18\\_simjak.pdf](http://www.tigis.cz/images/stories/DMEV/2018/03/DMEV_4_18_simjak.pdf)
- URBANOVÁ, Jana, Ludmila BRUNEROVÁ, Denisa JANÍČKOVÁ ŽĎÁRSKÁ, Viera DONIČOVÁ a Jan BROŽ. Kontinuální monitorace glykemie - nový a rozšiřující se prvek v péči o pacientky s diabetes mellitus v době těhotenství. *Česká gynekologie*. 2021, 86(6), 406-409. ISSN 1210-7832. Dostupné z: doi:10.48095/cccg2021406

- VACHKOVÁ, Eva, Jiří MAREŠ a Stanislav JEŽEK. Kvalita života těhotných žen: psychometrické vlastnosti nového specifického dotazníku [online]. 4. 2014 [cit. 2022-02-10]. ISSN 1338-6263. Dostupné z: [https://www.osetrovatelstvo.eu/\\_files/2014/02/71-kvalita-zivota-tehotnych-zen-psychometricke-vlastnosti-noveho-specifickeho-dotazniku.pdf](https://www.osetrovatelstvo.eu/_files/2014/02/71-kvalita-zivota-tehotnych-zen-psychometricke-vlastnosti-noveho-specifickeho-dotazniku.pdf)
- VACHKOVÁ, Eva, Eva ČERMÁKOVÁ a Veronika GIGALOVÁ. Elektronická verze specifického dotazníku QOL-GRAV. In: *Ošetrovatelský výzkum a praxe založená na důkazech*. 2016, s. 241-247. ISBN 978-80-7464-826-7. Dostupné také z: <https://dokumenty.osu.cz/lf/uom/uom-publikace/sbornik-2016.pdf>
- ZÁHUMENSKÝ, Jozef. Dystokie ramének. *Kritické stavy v porodnictví*. 2012, s. 160-168. ISBN 978-80-7262-949-7.
- ŽĎÁRSKÁ JANÍČKOVÁ, Denisa a Milan KVAPIL. *Moderní diabetologie: Teorie v kasuistikách léčby diabetes mellitus 2. typu*. 2017. ISBN 978-80-88129-19-6.

## **SEZNAM ZKRATEK**

ADA - American Diabetes Association

ČGPS ČLS JEP - Česká gynekologická a porodnická společnost České lékařské komory Jana

Evangelisty Purkyně

DM - diabetes mellitus

DKA - diabetická ketoacidóza

EFW – váhový odhad plodu

GDM - gestační diabetes mellitus

GDMQ-36 - Quality of life questionnaire for women with gestational diabetes mellitus

HAPO - Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes

LGA – large for gestational age

oGTT - orální glukózový toleranční test

PAD - perorální antidiabetika

PreDM - pregestační diabetes

QoL - kvalita života

RDS - respiratory-distress syndrom

RT-CGM - kontinuální glukózový monitoring

TK - krevní tlak

VVV - vrozené vývojové vady

WHO – World Health Organization

## SEZNAM GRAFŮ A TABULEK

Graf č. 1: Věkové skupiny respondentek.....	44
Graf č. 2: Nejvyšší dosažené vzdělání.....	45
Graf č. 3: Hodnota krevního tlaku.....	46
Graf č. 4: Ranní nevolnosti v průběhu gravidity.....	47
Graf č. 5: Diabetes mellitus v rodinné anamnéze.....	48
Graf č. 6: Diagnostika GDM.....	49
Graf č. 7: Test normality pro proměnnou Součet.....	50
Graf č. 8: Porovnání průměrů proměnné Součet u skupin rozdělených podle vzdělání.....	51
Graf č. 9: Vliv dietního omezení.....	52
Graf č. 10: Obavy z rizikového těhotenství .....	53
Tabulka č. 1: Diagnostický postup.....	15
Tabulka č. 2: Doporučení energie v případě gestačního diabetes mellitus v závislosti na aktuálním výživovém stavu matky.....	19
Tabulka č. 3: Doporučené rozložení porcí sacharidů během dne.....	20
Tabulka č. 4: Komplikace GDM .....	23
Tabulka č. 5: Incidence dystokie ramének dle porodní hmotnosti u zdravých žen a žen s DM...30	
Tabulka č. 6: Věkové zastoupení respondentek.....	44
Tabulka č. 7: Nejvyšší dosažené vzdělání.....	45
Tabulka č. 8: Krevní tlak.....	46
Tabulka č. 9: Ranní nevolnosti v průběhu těhotenství.....	47
Tabulka č. 10: Diabetes mellitus v rodinné anamnéze.....	48
Tabulka č. 11: Diagnostika GDM.....	49
Tabulka č. 12: Proměnná Součet vykazuje normální rozložení.....	50
Tabulka č. 13: Popisná statistika skupin rozdělených podle vzdělání.....	51
Tabulka č. 14: Post-hoc testy.....	51
Tabulka č. 15: Welchův t-test: p-hodnota a číselné charakteristiky 1.....	52
Tabulka č. 16: Welchův t-test: p-hodnota a číselné charakteristiky 2.....	53
Tabulka č. 17: Jednovýběrový t-test doménu obavy z rizikového těhotenství.....	54
Tabulka č. 18: Jednovýběrový t-test pro doménu dietní omezení.....	54
Tabulka č. 19: Jednovýběrový t-test pro doménu komplikace spojené s GDM.....	55
Tabulka č. 20: Jednovýběrový t-test pro doménu léčba.....	56
Tabulka č. 21: Jednovýběrový t-test pro doménu podpora.....	56
Tabulka č. 22: Jednovýběrový t-test pro všechny položky.....	57

## SEZNAM OBRÁZKŮ A PŘÍLOH

Obrázek č. 1: Model potenciálního mechanismu hypotyreózy s GDM.....	27
Obrázek č. 2 :Rizika pro novorozence matky s GDM.....	32
Obrázek č. 3: Model interaktivní kontroly.....	40

Příloha č. 1: Žádost o povolení výzkumu Fakultní nemocnice Ostrava	
Příloha č. 2: Žádost o povolení výzkumu Ambulance Dia-Interna s.r.o.	
Příloha č. 3: Vyjádření etické komise	
Příloha č. 4: Žádost o použití dotazníku GDMQ-36	
Příloha č. 5: Dotazník	



# PŘÍLOHY

Fakultní nemocnice Ostrava  
17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba

## Žádost o sběr dat pro studijní účely

Jméno a příjmení, titul:	Michaela Oznerová, Bc.
Kontaktní údaje:	_____
Jste zaměstnancem FNO?	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
Pokud ano, na jakém pracovišti ve FNO pracujete:	_____
Pokud jste zaměstnancem jiné organizace než FNO, uveďte jaké?	_____
Název vysoké / vyšší odborné školy	<input type="checkbox"/> Ostravská univerzita <input checked="" type="checkbox"/> Jiná vysoká / vyšší odborná škola
Adresa jiné vysoké / vyšší odborné školy:	Univerzita Palackého v Olomouci, Hněvotinská 976/3, Olomouc 775 15
Název fakulty:	Fakulta zdravotnických věd
Název studovaného oboru:	Intenzivní péče v porodní asistenci
Ročník studia:	1. ročník
Sběr dat je za účelem	<input type="checkbox"/> bakalářské práce <input type="checkbox"/> absolventské práce <input checked="" type="checkbox"/> diplomové práce <input type="checkbox"/> rigorózní práce <input type="checkbox"/> dizertační práce <input type="checkbox"/> jiný typ práce: upřesnění jiného typu práce: _____
Název práce:	Diabetes mellitus v těhotenství
Jméno a příjmení vedoucího odborné práce:	Doc. PhDr. Yvetta Vrublová, Ph.D
Název pracoviště FNO, kde má být sběr dat proveden:	Diabetologická ambulance
Termín zahájení a ukončení sběru dat:	září 2021 - únor 2022

Datum: 26.7.2021 *Michaela Oznerová* podpis žadatele  
podpis vedoucího odborné práce nebo ved. katedry

Vyjádření FNO:  souhlasím  nesouhlasím

Datum: 2.8.2021 *Yvetta Vrublová* podpis vedoucího odborné práce nebo ved. katedry

Povinné přílohy žádosti:

- Potvrzení o studiu  
23.7.2021 *Michaela Oznerová* datum, razítko a podpis studijního oddělení
- Stručná anotace odborné práce
- V případě dotazníkového šetření vzor dotazníku, v případě rozhovoru návrh otázek

Žádost potvrzenou studentem i vedoucím odborné práce zašlete ve 2 originálech pro nelékařské obory na sekretariát náměstkyně pro ošetrovatelskou péči, nebo pro lékařské obory na sekretariát náměstka pro léčebnou péči, Fakultní nemocnice Ostrava (Dům sester), 17. listopadu 1790/5, 708 52 Ostrava-Poruba.



**Žádost o povolení průzkumného šetření**

Vážená paní doktoro,

Obracím se na Vás se žádostí o povolení průzkumného šetření ve vaší diabetologické ambulanci v rámci diplomové práce s názvem „Diabetes mellitus v těhotenství“. Jsem studentkou navazujícího magisterského studia, oboru Intenzivní péče v porodní asistenci na Univerzitě Palackého v Olomouci, Fakulty zdravotnických věd. Sběr dat budu probíhat pomocí standardizovaného dotazníku, který je anonymní. Se získanými daty bude zacházeno dle etických norem. Závěrečnou práci vypracovávám pod vedením PhDr. Yvety Vrublové, Ph.D.

Žádám Vás o povolení sběru dat v období od července 2021 do února 2022.

Děkuji Vám za spolupráci.

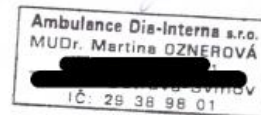
SOUHLASÍM:

ANO

NE

Dne: 24.5.2021

Razítko a podpis:





Fakulta  
zdravotnických věd

Genius loci

UPOL- 126077/1070-2021

Vážená paní  
Bc. Michaela Oznerová

2021-06-24

Vyjádření Etické komise FZV UP

Vážená paní bakalářko,

na základě Vaší Žádosti o stanovisko Etické komise FZV UP byla Vaše výzkumná část diplomové práce posouzena a po vyhodnocení všech zaslaných dokumentů Vám sdělujeme, že diplomové práci s názvem „**Diabetes mellitus v těhotenství**“, jehož jste hlavní řešitelkou, bylo uděleno |

**souhlasné stanovisko Etické komise FZV UP .**

S pozdravem,

Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.  
předsedkyně  
Etické komise FZV UP

Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci  
Hněvotínská 3 | 775 15 Olomouc | T: 585 632 880  
www.fzv.upol.cz

## Quality of Life questionnaire (GDMQ-36)



Oznerova Michaela

St 07.04.2021 21:09

Komu: msimbar@yahoo.com



Dear professor Simbar,

My name is Michaela Oznerová and I am studying at Palacky University in Olomouc, the Czech Republic. I am student of midwifery at the Faculty of Health Sciences and I work on my master thesis where I focus on women's quality of life with gestational diabetes.

In the Czech Republic there is no official translation of your „Quality of Life questionnaire with gestational diabetes mellitus - GDMQ-36“. I would like to kindly ask you for permission to use your questionnaire in my research?

Hope hearing from you soon.

Sincerely,

Bc. Michaela Oznerová

Vážená slečno/paní,

Jmenuji se Michaela Oznerová a jsem studentka Univerzity Palackého v Olomouci, kde studuji magisterský obor Intenzivní péče v porodní asistenci. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma „Diabetes mellitus v těhotenství“. Dotazník je zcela anonymní a získané informace budou využity pouze v diplomové práci. Vyplněním dotazníku souhlasíte se zařazením Vašich odpovědí do výzkumného šetření. Předem děkuji za Vaši ochotu a čas.

Bc. Michaela Oznerová

1. Uveďte, prosím, Váš věk:
2. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:  základní  středoškolské  vyšší odborné  vysokoškolské
3. Ve kterém týdnu těhotenství právě jste? (např. 30+2)
4. Jaká byla Vaše hmotnost před otěhotněním?
5. Jaká je Vaše nynější hmotnost?
6. Váš **krevní tlak** je převážně:  nízký  normální  kolísavý  zvýšený nad 130/85  vysoký více než 140/90  užívám léky na snížení tlaku -byla mně diagnostikována těhotenská hypertenze
7. Trpěla jste v průběhu těh. **ranními nevolnostmi**?  ano, v I. trimestru  ano, v I. a II. trimestru  ano, ve všech trimestrech  ne
8. Léčil se někdo z Vaší rodiny na **cukrovku**?  otec  matka  sourozenec  babička  dědeček  nejsem si vědoma
9. Ve kterém trimestru Vám byl **diagnostikován** gestační diabetes mellitus?  I. trimestr  II. trimestr  III. Trimestr

Poté co Vám byl diagnostikován **gestační diabetes mellitus = GDM (těhotenská cukrovka)**:

	Vůbec nesouhlasím	Nesouhlasím	Neumím posoudit	Souhlasím	Zcela souhlasím
1. Obávám se předčasného porodu					
2. Obávám se ztráty pohybu plodu					
3. Obávám se úmrtí plodu					
4. Obávám se abnormalit (odchylek) plodu					
5. Obávám se poklesu hladiny cukru v krvi mého dítěte po narození					
6. Musím navštěvovat odborné lékaře (diabetolog, endokrinolog)					
7. Obávám se menšího váhového přírůstku mého dítěte					
8. Mám obavy, aby se cukrovka nepřenesla na mé dítě					
9. Musím pravidelně navštěvovat lékaře					

	Vůbec nesouhlasím	Nesouhlasím	Neumím posoudit	Souhlasím	Zcela souhlasím
10. Mám obavy z velkého váhového přírůstku dítěte					
11. Mám obavy ze zdlouhavého hojení ran					
12. Moje strava se opakuje a není různorodá					
13. Omezila jsem své oblíbené jídlo a ovoce					
14. Odvažuji si porce jídla					
15. Můj finanční rozpočet se změnil z důvodu mé diety					
16. Abych mohla změřit hladinu cukru v krvi nalačno, musím dlouho lačnit					
17. Má sexuální aktivita se snížila z důvodu GDM (těh. cukrovky)					
18. Jím méně ovoce					
19. Kvůli GDM chodím méně často do restaurací					
20. Mám pocity žízně a suchosti v ústech					
21. Obtěžuje mě časté močení					
22. Mám pokles hladiny cukru v krvi (hypoglykémii)					
23. Mám často špatnou náladu					
24. Jsem smutná, pociťuji úzkost, depresi					
25. Myslím často na to, že mám cukrovku					
26. Aplikace inzulínu v konkrétní denní dobu je pro mě obtížná (když neaplikujete inzulín, na otázku neodpovídejte)					
27. Aplikace inzulínu několikrát denně je pro mě psychicky těžká a časově náročná (když neaplikujete inzulín, na otázku neodpovídejte)					
28. Časté měření hladiny glukózy v krvi je pro mě nepříjemné					
29. Obávám se vedlejších účinků léků na můj plod					
30. Dávku inzulínu upravuji na základě glykémie					
31. Empatie lidí mi pomáhá tolerovat tuto nemoc					
32. Psychická a emoční podpora mého partnera mi pomáhá lépe snášet tuto nemoc					
33. Informace o diabetu, které mi poskytli zdravotníci/pracovníci, mi pomohly					
34. Pozitivní zkušenosti žen s tímto onemocněním mi pomohly					
35. Informace o diabetu, které jsem získala z internetu, mi pomohly					