

**Univerzita Karlova v Praze  
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Nutriční specialista



**Bc. Miroslava Kuchařová**

Strava žen s gestačním diabetem

Gestational diabetes diet

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Hana Krejčí, Ph. D.

Praha, 2018

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 31. 07. 2018

.....  
Miroslava Kuchařová

**Identifikační záznam:**

KUCHAŘOVÁ, Miroslava. *Strava žen s gestačním diabetem. [Gestational diabetes diet]*. Praha, 2018. 96 s., 5 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika 1. LF UK. Vedoucí práce MUDr. Hana Krejčí, Ph.D.

## **Poděkování**

Poděkování patří všem, kteří se podíleli na tvorbě mé diplomové práce. Velké díky patří MUDr. Haně Krejčí za vedení práce, pomoc při šíření dotazníků a konzultace. Poděkovat bych chtěla také sestřám z odběrového centra ve Fakultní poliklinice VFN za spolupráci na dotazníkovém šetření. A samozřejmě děkuji i své rodině za podporu a spolupráci.

## **Abstrakt**

Diplomová práce s názvem „Strava žen s gestačním diabetem“ se věnuje problematice stravovacích návyků a životního stylu žen, u nichž bylo v průběhu těhotenství diagnostikováno onemocnění gestační diabetes mellitus.

Teoretická část práce popisuje u onemocnění jeho definici, příčiny a mechanismus vzniku, následky pro matku i plod a věnuje se také diagnostickým postupům a všem možnostem léčby. Detailněji je rozebrána diagnostická metoda pomocí zátěžového testu oGTT a také diabetická dieta, která je spolu s dalšími režimovými opatřeními (hlavně fyzickou aktivitou) první volbou při léčbě těhotenské cukrovky.

Praktická část diplomové práce obsahuje výsledky dotazníkového šetření u dvou skupin těhotných žen – s již diagnostikovaným gestačním diabetem a před jeho diagnostikou při testu oGTT. Předkládá také výsledky analýzy jídelníčků žen s GDM, které byly zpracovávány ve stravovacím programu NutriPro Expert, a poté porovnány s aktuálními výživovými doporučeními pro těhotné a kojící ženy.

Cílem této práce bylo zmapovat stravovací návyky a životní styl žen s gestačním diabetem a porovnat, zda splňují současná výživová doporučení. Cílem bylo také porovnat stravovací návyky a životní styl žen s GDM se stravovacími návyky a životním stylem těhotných žen před diagnostikou onemocnění a odhalit, zda existuje možná souvislost rozvoje onemocnění právě se stravovacími návyky a životním stylem žen.

Výsledky práce ukázaly, že nelze za viníka označit žádnou konkrétní potravinu nebo činnost, ale že toto onemocnění je důsledkem celkově nevhodného životního stylu, kde svůj podíl má nedostatečná konzumace zeleniny a ovoce, nedostatek vlákniny, nedostatek pohybu či nevhodné složení tuků. Dále bylo zjištěno, že pacientky sice splňují doporučení týkající se omezení sacharidů, ale nemají ve stravě dostatečný příjem energie, bílkovin ani některých vitaminů a minerálních látek.

### **Klíčová slova:**

Gestační diabetes; Těhotenství; Inzulinová rezistence; Stravovací návyky; Diabetická dieta

## **Abstract**

The Master's thesis entitled "Gestational Diabetes Diet" deals with the issue of eating habits and a lifestyle of women diagnosed with gestational diabetes mellitus during pregnancy.

The theoretical part of the thesis describes the definition, causes and a mechanism of origin, consequences for mother and fetus and also deals with the diagnostic procedures and all possibilities of treatment of this disease. In this part, the diagnostic method analyzed by using the oGTT stress test and a diabetic diet - that together with other preventive measures (mainly physical activity) is the first choice in the treatment of pregnancy diabetes – are described in more details.

The practical part of this master's thesis contains the results of a questionnaire survey in two groups of pregnant women - with already diagnosed gestational diabetes and before its diagnosis in the oGTT test. It also contains the results of the analysis of women with GDM diets. The analysis were processed by the NutriPro Expert diet program and the results are then compared with the current nutritional recommendations of the Czech Republic for pregnant and nursing women.

The aim of this work was to map the eating habits and lifestyle of women with gestational diabetes and find out whether they meet current nutritional recommendations or not. Another aim was also to compare the eating habits and lifestyle of women with GDM with the eating habits and lifestyle of pregnant women before diagnosing the disease, and to find out whether there is a possible link between the development of disease and eating habits and the lifestyle of women.

The results of this thesis have shown that no particular food or activity itself can be identified as harmful but that this disease is the result of a generally inappropriate lifestyle including inadequate consumption of vegetable and fruits, lack of fiber, lack of movement or inappropriate fat composition. In addition, it has been found that although patients do comply with the limitations of carbohydrates, they do not have enough energy, protein, or some vitamins and minerals in their diet.

## **Keywords:**

Gestational Diabetes; Pregnancy; Insulin Resistance; Eating Habits; Diabetic Diet

## OBSAH

1. ÚVOD.....	10
2. SOUČASNÝ STAV .....	11
2.1. Diabetes v těhotenství .....	11
2.2. Gestační diabetes mellitus.....	11
2.2.1. Výskyt GDM .....	11
2.2.2. Rizikové faktory .....	12
2.2.3. Mechanismus vzniku .....	13
2.2.4. Projevy GDM .....	16
2.2.5. Důsledky GDM .....	17
2.2.6. Diagnostika GDM .....	20
2.2.6.1. Orální glukózový toleranční test (oGTT).....	20
2.2.6.2. Test se standardní snídaní .....	22
2.2.6.3. Kritéria pro diagnostiku .....	22
2.2.7. Léčba GDM.....	23
2.2.7.1. Diabetická dieta.....	23
2.2.7.2. Fyzická aktivita .....	32
2.2.7.3. Farmakologická léčba .....	32
2.2.7.3.1. Perorální antidiabetika.....	33
2.2.7.3.2. Inzulínoterapie.....	34
2.2.7.4. Self-monitoring .....	36
2.2.8. Rozdělení GDM dle rizika.....	37
2.2.9. Prenatální péče a časování porodu .....	37
2.2.10. Porod.....	38
2.2.11. Poporodní období .....	38

3. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	39
3.1. Cíl práce .....	39
3.2. Výzkumné otázky.....	39
4. METODIKA .....	40
4.1. Popis metodiky.....	40
4.2. Charakteristika výzkumného souboru.....	41
5. VÝSLEDKY.....	42
5.1. Analýza dotazníkového šetření .....	42
5.1.1. Společná část otázek .....	42
5.1.2. Otázky pro ženy s GDM .....	90
5.2. Analýza jídelníčků .....	96
5.3. Vliv potravin na glykémii .....	98
6. DISKUZE .....	99
7. ZÁVĚR.....	105
8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	106
Seznam tabulek .....	110
Seznam grafů.....	113
Seznam obrázků .....	115
Seznam příloh .....	116



## Seznam zkratk

<b>GDM</b>	Gestační diabetes mellitus
<b>oGTT</b>	Orální glukózový toleranční test
<b>DM</b>	Diabetes mellitus
<b>ČR</b>	Česká republika
<b>BMI</b>	Body Mass Index
<b>hCG</b>	Human chorionic gonadotropin
<b>GLUT4</b>	Glucose transporter type 4
<b>TNF-<math>\alpha</math></b>	Tumor necrosis factor alpha
<b>hPL</b>	Human placental lactogen
<b>HbA1c</b>	Glykovaný hemoglobin
<b>HAPO</b>	Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome
<b>GI</b>	Glykemický index
<b>GL</b>	Glycemic Load
<b>VJ</b>	Výměnná jednotka
<b>SFA</b>	Saturated Fatty Acids
<b>MUFA</b>	Mono Unsaturated Fatty Acids
<b>PUFA</b>	Poly Unsaturated Fatty Acids
<b>TFA</b>	Trans Fatty Acids
<b>kJ</b>	Kilojoule
<b>LDL</b>	Low Density Lipoprotein
<b>ČGPS ČLS JEP</b>	Česká gynekologická a porodnická společnost České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně
<b>VFN</b>	Všeobecná fakultní nemocnice

# 1. ÚVOD

První zmínky o diabetu souvisejícím pouze s těhotenstvím pochází z let 1824 a 1846, kdy byla u pacientek v průběhu těhotenství zjištěna výrazná glykosurie a popsány byly i porody dětí s hmotností nad 4 000 g. Termín gestační diabetes pak byl poprvé použit v 50. letech 20. století (Andělová, 2014).

Gestační diabetes mellitus je jednou z forem poruch metabolismu sacharidů. Vzniká v průběhu těhotenství a s koncem těhotenství také zaniká. Může být zaměňován s jiným typem diabetu, který se projevil právě v těhotenství. Ten však po porodu přetrvává, což jej odlišuje od gestačního diabetu.

Důležitost tématu spočívá v narůstající incidenci tohoto onemocnění během posledních let, ať už jsou příčinou přísnější diagnostická kritéria, celosvětový nárůst nadváhy a obezity žen, či odsouvání mateřství do pozdějšího věku. Právě zvýšená tělesná hmotnost a věk rodiček nad 25 let jsou jedny z rizikových faktorů pro rozvoj gestačního diabetu.

Ač se gestační diabetes většinou nijak výrazně neprojevuje a je nejčastěji objeven až při zátěžovém testu oGTT, následky pro matku i pro dítě mohou být fatální. V lepším případě dojde k nadměrnému vzrůstu plodu, tzv. makrosomii, kdy je porodní hmotnost plodu vyšší než 4 000 g, v nejhorším případě však může dojít i k úmrtí plodu, matky nebo obou. Není proto vhodné toto onemocnění podceňovat a mávnout nad ním rukou, protože po porodu odezní. Pouze dobře léčené onemocnění probíhá bez komplikací a nijak neohroží dítě ani matku. Správná léčba gestačního diabetu spočívá v dodržování diabetické diety, dostatečné pohybové aktivitě a pravidelném self-monitoringu. Pokud tato opatření nestačí, je nutné do léčby přidat perorální antidiabetika nebo aplikaci inzulínu.

Cílem této diplomové práce bylo formou dotazníkového šetření a analýzou jídelníčků prozkoumat stravovací zvyklosti žen s gestačním diabetem, vyhodnotit je jak po kvantitativní, tak po kvalitativní stránce a porovnat je stravovacími návyky ostatních těhotných žen. Mým cílem bylo i pokusit se vysledovat možné souvislosti mezi vznikem gestačního diabetu, stravováním a životním stylem žen. Pokud by taková souvislost existovala, bylo by možné eliminací tohoto rizikového faktoru snadněji předcházet rozvoji onemocnění.

## 2. SOUČASNÝ STAV

### 2.1. Diabetes v těhotenství

V těhotenství lze narazit na všechny typy diabetu. Nejčastěji jde o gestační diabetes mellitus (GDM), ale stále častěji se jedná i o pregestační diabetes (Andělová, 2011).

Pregestační diabetes zahrnuje diabetes mellitus 1. typu a diabetes mellitus 2. typu. Tento typ je přítomen u pacientek již před těhotenstvím (Andělová, 2004). V posledních letech se zvyšuje hlavně počet těhotenství komplikovaných DM 2. typu, což souvisí i s celkově zvýšenou incidencí tohoto typu diabetu v populaci (Andělová, 2011).

Gestační diabetes je typ diabetu, který vzniká až v průběhu těhotenství a po porodu během krátké doby vymizí. Definitivní diagnóza tohoto typu diabetu je však možná až po kontrolním testu po porodu, kdy se vyloučí možnost, že se jednalo o jiný typ diabetu, který se projevil během těhotenství a byl považován za gestační diabetes (Andělová, 2004).

### 2.2. Gestační diabetes mellitus

Gestační diabetes mellitus (GDM) je poměrně častou komplikací v těhotenství (Stárka, Vejražková & Hill, 2015). „Jde o intoleranci sacharidů různého stupně, která je poprvé diagnostikována v průběhu těhotenství“ (Roztočil, 2017, s. 306). Ve většině případů po porodu sama odezní (Krejčí, 2016b). A jak udává Krejčí (2016a) většinou je to již během šestinedělí.

Klasický gestační diabetes se rozvíjí většinou v 2. polovině těhotenství, koncem 2. trimestru. Pokud je diagnostikován již v 1. trimestru, může se jednat o poruchu, která byla přítomna ještě před těhotenstvím (Krejčí, 2016a). Poruchy metabolismu glukózy vzniklé před těhotenstvím ani po jeho skončení jako gestační diabetes nelze označit (Krejčí & Moravcová, 2009).

#### 2.2.1. Výskyt GDM

„Gestační diabetes je druhou nejčastější endokrinologickou komplikací v těhotenství po onemocnění štítné žlázy“ (Andělová, 2011, s. 104).

Pro Českou republiku se nevede žádná evidence, ale je jasné, že výskyt těhotenské cukrovky je čím dál častější (Krejčí, 2016b). Starší zdroje uvádí výskyt GDM u 3-5 % všech těhotných žen. Podle nové studie z roku 2008 je ale dnes výskyt GDM asi u 18 % těhotných žen. Dříve se totiž gestační diabetes podařilo diagnostikovat až při nalezení cukru v moči (tzv. glykosurii) či při příliš rychlém růstu plodu. V roce 2009 byl ale zaveden plošný screening, díky kterému se podařilo zachytit vyšší počet těhotných žen s gestačním diabetem (Krejčí, 2016a). Vyšší počet případů je následkem nejen aktivního vyhledávání pomocí plošného screeningu a přísnějších kritérií pro diagnostiku, ale hlavně narůstajícího počtu obézních žen ve fertilním období a odsouvání těhotenství do vyššího věku (Krejčí, 2016a).

## 2.2.2. Rizikové faktory

„Těhotenská cukrovka vzniká jen u těch žen, které k ní mají vrozenou predispozici“ (Krejčí, 2016b).

Jedním z důvodů nárůstu prevalence těhotenské cukrovky je důslednější vyšetřování, a tím i větší záchyt žen s gestačním diabetem. Do 80. let se totiž přítomnost cukrovky u těhotných žen většinou nezjišťovala (Krejčí, 2016b). Gestační diabetes tak byl odhalen, až pokud byla zjištěna přítomnost cukru v moči nebo plod příliš rychle rostl (Krejčí, 2016a). Od roku 2009, kdy byl v ČR zaveden plošný screening, je ale doporučeno podrobit vyšetření na přítomnost gestačního diabetu všechny těhotné ženy (Krejčí, 2016b). Od roku 2015 byla navíc přijata nová přísnější kritéria pro diagnostiku gestačního diabetu, proto se očekává nárůst počtu diagnostikovaných případů (Krejčí, 2016a).

Roli ale hraje také stáří matek, které se stále zvyšuje, protože těhotenství se odsouvá do pozdějšího věku. Právě s věkem ale kromě jiných komplikací pro matku i pro plod narůstá také riziko vzniku diabetu. Do 25 let je výskyt nemoci vzácný, kdežto po 30. roce věku výskyt strmě narůstá. Je poměrně běžné, že při prvním těhotenství v mladším věku žena cukrovkou netrpí, ale při dalším těhotenství v pozdějším věku už se cukrovka objeví.

Dalším důležitým faktorem je nesprávný životní styl a obezita u ženy. Nedostatek pohybu, stres, špatné stravovací návyky, to vše mnohonásobně zvyšuje riziko vzniku těhotenské cukrovky. To ale neznamená, že by se gestační diabetes neobjevoval i u žen štíhlých, které sportují. Důvodem je vrozená genetická predispozice, která se projeví v těhotenství, jelikož toto období je pro metabolismus velikou zátěží (Krejčí 2016b).

Vrozené dispozice ke gestačnímu diabetu mohou být vyjádřeny na genetické i epigenetické úrovni. Genetické predispozice souvisí s výskytem diabetu (zejména 2. typu) v rodinné anamnéze. Epigenetické změny pak s neléčeným gestačním diabetem a obezitou v předchozích generacích (Krejčí, 2016a). Krejčí (2016a) také uvádí, že existují genetické studie, které spojují rizikové geny pro diabetes mellitus 2. typu s rizikovými geny pro gestační diabetes.

Silva-Zolezzi, Samuel a Spieldenner (2017) mezi další rizikové faktory pro vznik GDM řadí také syndrom polycystických ovarií.

Naopak jako projektivní faktory, které snižují riziko vzniku GDM, se ukázaly dostatečná fyzická aktivita alespoň 1 rok před otěhotněním, normální BMI a obvod pasu do 80 cm před těhotenstvím a strava bohatá na vlákninu s nízkou glykemickou náloží (Krejčí, 2016a).

### **Nízké riziko GDM:**

- Věk pod 25 let
- Normální hmotnost před graviditou
- Příslušnost k etnické skupině s nízkou prevalencí gestačního diabetu
- Nepřítomnost diabetu u nejbližších příbuzných
- Nepřítomnost abnormální glukózové tolerance
- Není zatížená gynekologická anamnéza

### **Vysoké riziko GDM:**

- věk nad 30 let
- obezita
- gestační diabetes v předchozím těhotenství
- diabetes v rodinné anamnéze
- glykosurie manifestující se během gravidity
- porod dítěte nad 4 000 g v předchozí graviditě
- porod dítěte s komplikace, které by mohly souviset s gestačním diabetem
- anamnéza předčasného porodu s kongenitálními abnormalitami
- komplikace v předchozích graviditách zahrnující opakované potraty, hypertenzi, eklampsii, polyhydramnion apod.
- anamnéza recidivujících infekcí močových cest (Rybka, 2006)

## **2.2.3. Mechanismus vzniku**

„Těhotenství je považováno za diabetogenní stav“ (Andělová, 2004, s. 141). Během těhotenství se mění citlivost na inzulín. V 1. trimestru se inzulínová senzitivita zvyšuje, aby se do tukových zásob v těle matky uložilo co nejvíce živin, které zajistí budoucí výživu pro vyvíjející se plod (Krejčí, 2016a). Zvýšení citlivosti na inzulín na počátku těhotenství koreluje se zvýšením hladiny placentárního humánního choriogonadotropinu (hCG). Inzulín hraje také důležitou roli v rozvoji placenty. Ovlivňuje i imunitní systém matky a jeho reakci na vyvíjející se plod. Zvýšená inzulínová senzitivita v prvním trimestru je tedy důležitá hlavně pro udržení těhotenství (Krejčí & Moravcová, 2009). Na začátku 2. trimestru se ale senzitivita na inzulín začne snižovat a rozvíjí se inzulínová rezistence (Krejčí, 2016a). I v tomto případě souvisí s poklesem hladiny hCG (Krejčí & Moravcová, 2009). Pokles inzulínové senzitivity v těhotenství byl dokázán pomocí metody euglykemicko-hyperinzulinemický clamp. Tato metoda je pro určování inzulínové rezistence nejběžnější a jedná se o množství podané glukózy, která je nutná pro udržení euglykémie (= normoglykémie) při současném podání inzulínu konstantní rychlostí v konstantním množství (Andělová, 2004). Inzulínová rezistence roste paralelně s placentou a plodem (Andělová, 2014). Na inzulínovou rezistenci a sekreci inzulínu v beta-buňkách mají totiž vliv reprodukční hormony produkované placentou a další mateřské hormony, jejichž množství se v průběhu těhotenství postupně zvyšuje (Andělová, 2004). Hladiny těchto hormonů jsou u těhotných žen o 1 až 3 řády vyšší než před těhotenstvím (Stárka et al., 2015). Mezi placentární

hormony se řadí např. estrogen, progesteron a humánní placentární laktogen (Hájek, Čech & Maršál, 2014).

## **ESTROGENY**

Mezi hlavní estrogeny patří estradiol, estron a estriol, z nich nejdůležitější je estradiol. V těhotenství jsou tvořeny hlavně placentou (Hájek et al., 2014). Hladiny estrogenů v těhotenství stoupají a ke konci gravidity dosahují až stokrát vyšších hodnot než u netěhotných žen. Podílí se na regulaci metabolických procesů, jako je příjem potravy, energetická rovnováha, tělesná hmotnost, glukózová homeostáza či citlivost na inzulin. Ovlivňují také distribuci tuku v těle, lipolýzu a lipogenezi, zánětlivé procesy, výdej energie, reprodukci a myšlení. Nedostatek estrogenů může být příčinou obezity, metabolického syndromu a DM 2. typu. Ve vysokých koncentracích jako v těhotenství estradiol snižuje expresi GLUT4 receptoru, který slouží k transportu glukózy v inzulin-dependentních tkáních (kosterní svalstvo, myokard a tuková tkáň), a snižuje tak i citlivost na inzulin (Hájek et al., 2014).

## **PROGESTERON**

Progesteron je produkován do poloviny prvního trimestru žlutým tělískem (corpus luteum), poté placentou. Jeho tvorba placentou je závislá na příjmu cholesterolu ve stravě matky (Hájek et al., 2014). Koncentrace progesteronu během gravidity také významně narůstá, což je známkou správného průběhu těhotenství. Progesteron navozuje apoptózu buněk produkujících inzulin. Zablokováním progesteronových receptorů lze beta buňky pankreatu chránit. Diabetogenní vlastnosti progesteronu se uplatňují nejvíce kolem 32. týdne těhotenství a souvisí pravděpodobně se zvýšením inzulinové rezistence a sníženou expresí GLUT4. U žen, kterým byl podáván v prvním trimestru progesteron z důvodu rizikového těhotenství, byl pozorován vyšší výskyt gestačního diabetu (Stárka et al., 2015).

## **HUMÁNNÍ PLACENTÁRNÍ LAKTOGEN (hPL)**

Humánní placentární laktogen je peptid podobný růstovému hormonu. Vedle kortizolu je nejvýznamnějším rizikovým faktorem vzniku inzulinové rezistence v těhotenství. Snižuje totiž transport glukózy do buněk. Jeho koncentrace v graviditě narůstá, stejně jako koncentrace výše zmíněných hormonů, a maxima dosahuje mezi 24. a 30. týdnem (Andělová, 2004). Jeho role není ještě zcela jasná. Pravděpodobně je zodpovědný za lipolýzu, mobilizaci volných mastných kyselin z tukové tkáně matky, čímž snižuje spotřebu glukózy matkou a ta tak může být využita jako zdroj energie pro plod (Andělová, 2014).

Dalším důležitým hormonem, který ovlivňuje sekreci inzulínu a inzulínovou rezistenci, je kortizol (Stárka et al., 2015).

## **KORTIZOL**

Hladina kortizolu stoupá v prvním trimestru jen mírně, od druhého trimestru je však jeho nárůst výraznější. Odpolední a večerní hladina je zvýšená až dvojnásobně, denní rytmus je přitom zachován. Kortizol zhoršuje funkci beta buněk pankreatu, snižuje jejich životnost a zhoršuje inzulínovou senzitivitu. Výrazně také indukuje glukoneogenezi (Stárka et al., 2015).

Důležitou roli v postupném poklesu inzulínové senzitivity hrají i další látky produkované placentou: cytokin TNF- $\alpha$  (tumor necrosis faktor alpha) a hormon leptin. Jejich význam na snížení citlivosti k inzulínu byl zjištěn poměrně nedávno. Za nárůst inzulínové rezistence jsou ale zodpovědné minimálně z 50 % (Krejčí & Moravcová, 2009).

## **TNF- $\alpha$**

Tumor necrosis factor alpha je významným cytokinem, který má v organismu mnoho funkcí. Jedná se o protein složený ze tří stejných podjednotek. V organismu se vyskytuje ve dvou formách – transmembránové formě, která je součástí cytoplasmatické membrány, a volné formě, která vzniká odštěpením od transmembránové formy. Obě formy mají úlohu v imunitním systému, ale ovlivňují i řadu dalších pochodů v organismu. Účastní se metabolismu lipidových kyselin, koagulace a fibrinolýzy, svou roli mají i u endoteliálních funkcí. Ovlivňují právě i inzulínovou rezistenci (Chýlková, Kolorz & Bartošová, 2010). Zvyšující se koncentrace TNF- $\alpha$  v druhé polovině gravidity má pravděpodobně souvislost i s rostoucí hladinou inzulínové rezistence v tomto období (Andělová, 2004).

## **LEPTIN**

Leptin je polypeptidický hormon produkovaný buňkami tukové tkáně (adipocyty), v menší míře i v jiných tkáních jako je žaludek, játra, sval a placenta. Navázáním na receptor v hypotalamu navozuje pocit sytosti, snižuje příjem potravy a stimuluje energetický výdej, a tak i tělesnou hmotnost. Leptin má tedy účinky anorexigenní. Množství leptinu souvisí s množstvím tukové tkáně a odráží stav tukových zásob organismu. Čím více je tukové tkáně, tím vyšší je i množství leptinu. V průběhu druhého a třetího trimestru hladina leptinu narůstá, což je nejspíše důsledek jeho produkce placentou. Při zvýšené plazmatické koncentraci pravděpodobně vzniká jakási leptinová rezistence, která souvisí s inzulínovou rezistencí. Mechanismus však není dosud přesně znám (Polák et al., 2006).

Nárůst inzulínové rezistence má také fyziologický význam, stejně jako její pokles v prvním trimestru. Důvodem je přesun živin z tukové tkáně a z potravy k placentě, která zajišťuje výživu plodu (Krejčí, 2016a). Snížená tvorba zásobního glykogenu v játrech a snížená tvorba tukových zásob poskytuje větší množství volné glukózy pro plod, jehož metabolické potřeby se zvyšují. Inzulínová rezistence také chrání matku

před hypoglykemií díky tomu, že je zajištěn dostatek glukózy pro rychle rostoucí plod celých 24 hodin denně. Dostatečná produkce glukózy v játrech je díky inzulínové rezistenci i v době, kdy matka hladoví (Krejčí & Moravcová, 2009).

Inzulínová rezistence je kompenzována zvýšenou činností beta buněk pankreatu, a tedy i zvýšenou produkcí inzulínu. Krejčí (2016a) udává zvýšení sekrece inzulínu o 200 až 250 %. „U zdravých žen je toto zvýšení dostatečné a tolerance glukózy zůstává po celou dobu těhotenství v normě“ (Krejčí & Moravcová, 2009, s. 189). Pokud jsou ale kompenzační mechanismy omezené, nedochází ke zvýšené produkci inzulínu, glykémie stoupá a rozvíjí se onemocnění zvané gestační diabetes mellitus (Krejčí, 2016b). Příčinou může být nejen nedostatečná sekrece inzulínu, ale i vyšší inzulínová rezistence jater, svalové a tukové tkáně, než je fyziologická inzulínová rezistence v těhotenství, k čemuž dochází hlavně u obézních žen nebo žen s nadváhou. Je-li vyšší glykémie nalačno, je hlavním důvodem inzulínová rezistence, je-li glykémie vyšší po jídle, hlavním důvodem je porucha sekrece inzulínu. Může se však jednat i o kombinaci obou možností (Krejčí, 2016a). Díky postupnému nárůstu hladiny placentárních hormonů se onemocnění projevuje až ve druhé polovině těhotenství, a ne již na jeho začátku. Hladina hormonů v tu dobu není ještě tak vysoká, aby způsobovala problémy (Krejčí, 2016b).

Tab. 1: Vliv placentárních hormonů na glykémii

Estrogen	Zvyšuje citlivost na inzulín
Progesteron	Snižuje schopnost inzulínu potlačit glukoneogenezi
Kortizol	Zvyšuje produkci glukózy v játrech, snižuje citlivost na inzulín
hPL	Snižuje transport glukózy do buněk
Prolaktin	Neovlivňuje metabolismus sacharidů

(Zdroj: Andělová, 2004, s. 142)

#### 2.2.4. Projevy GDM

U většiny žen probíhá gestační diabetes bezpříznakově. Projevuje se pouze, pokud je cukrovka dlouhodobě neléčena nebo je její léčba nedostatečná. Mezi příznaky patří časté močení, žízeň, únava, horší hojení ran a vyšší náchylnost k infekcím.

Příčinou častého močení je osmotická aktivita glukózy, která se z krve dostává do moče a váže na sebe přitom velké množství vody. Tělo není rychlé ztráty vody schopno nahradit, dochází k dehydrataci organismu, což se projevuje suchostí sliznic a pocitem žízně.

Únava je způsobena nedostatkem energie pro buňky, kterou přijímají právě ve formě glukózy. Té je sice v krvi zvýšené množství, ale v důsledku nedostatku inzulínu, nemůže vstupovat do buněk.



Zvýšená náchylnost k infekcím je důsledkem poškození imunitního systému i zvýšeného množství glukózy v tělesných sekretech. Protože cukr je živným substrátem pro růst bakterií, dojde k jejich snazšímu přemnožení a vzniku infekce (Krejčí, 2016b).

## 2.2.5. Důsledky GDM

„U adekvátně léčené cukrovky probíhá těhotenství jako každé jiné a komplikace nehrozí“ (Krejčí, 2016b). Neléčený GDM ale přináší řadu krátkodobých a dlouhodobých rizik pro matku i plod (Čechurová & Andělová, 2014). U plodu dochází ke komplikacím vlivem mateřské hyperglykémie na jeho vývoj (Andělová, 2014). Glukóza z krve těhotné ženy totiž přechází přes placentu do krevního oběhu plodu, ale inzulín ne. Proto se zvyšuje glykémie i u plodu, na což reaguje slinivka dítěte zvýšenou produkcí vlastního inzulínu a rozvíjí se fetální hyperinzulinismus (Krejčí, 2016a). Plod je totiž schopen produkovat vlastní inzulín již od 10. týdne vývoje (Krejčí & Moravcová, 2009). Hyperglykémie v kombinaci s hyperinzulinismem pak způsobí vznik diabetické fetopatie (Krejčí, 2016a).

Mezi typické příznaky diabetické fetopatie patří makrosomie (= porodní hmotnost vyšší než 4 kg) a obezita novorozence, nedostatečný vývoj vnitřních orgánů či hypoglykémie. Jak již bylo zmíněno, makrosomie vzniká v důsledku toho, že zvýšená hladina cukru v krvi matky prostupuje do krevního oběhu plodu a jeho slinivka začne produkovat zvýšené množství inzulínu, který sice udrží glykémii dítěte v normě, ale má také anabolický účinek, proto dítě rychleji roste a přibývá na váze (Krejčí, 2016b). Inzulín totiž nahrazuje somatotropní hormon, který je hlavním stimulatorem růstu po narození. Stimuluje produkci somatomedinů v játrech plodu a to vede ke stimulaci růstu (Křepelka, Záhumenský & Procházka, 2016). Kvůli velikosti plodu je často nutný porod císařským řezem, jelikož při spontánním porodu hrozí matce větší poranění hráze, dítěti pak zlomenina klíční kosti a dystokie ramének (Krejčí, 2016b).

Dystokie ramének znamená, že porod se zastaví po porození hlavičky z důvodu zaklínění ramének plodu v pánvi. Definice tuto komplikaci popisují jako neschopnost porodit raménka plodu po porodu hlavičky bez pomoci speciálních úkonů. Pomocí jiné definice je popsána jako časový limit od porodu hlavičky do porodu ramének delší než 60 sekund. Plod diabetické matky má větší poměr ramének, hrudníku a břicha ke hlavičce oproti stejně vážícím plodům zdravých matek. Tedy plod zdravé matky má oproti plodu matky diabetičky větší hlavičku a v tom případě se porod většinou zastaví již před vstupem hlavičky do pánve a ne až po porodu hlavičky. Při normálně probíhajícím porodu vstupuje do pánve nejprve jen jedno raménko a poté i to druhé. Vstoupí-li ale obě najednou, dojde k zaklínění předního raménka nad sponou a nelze bez pomoci specifických manévrů dokončit porod (Křepelka et al., 2016).

Makrosomie nesouvisí nijak s vyzrálostí plodu. Naopak dlouhotrvající hyperglykémie a hyperinzulinismus vedou ke zpomalenému vyzrání vnitřních orgánů, především dýchacího a nervového systému. Důsledkem nedostatečně vyvinutých vnitřních orgánů se mohou u novorozenců objevit potíže s dýcháním, arytmie či horší průběh novorozenecké žloutenky (Krejčí, 2016a).

V prvních dnech je také novorozenec ohrožen hypoglykemií. Jeho slinivka nadále produkuje zvýšené množství inzulínu, i když zvýšený přísun cukru v krvi od matky byl po přestřížení pupeční šňůry přerušen. Zvýšená produkce inzulínu způsobí náhlý pokles glykémie. Vážná hypoglykémie se projeví křečemi a poruchami vědomí. V takovém případě je nutné dodat glukózu pomocí infuze (Krejčí, 2016b).

Opačným případem makrosomie může být růstová retardace plodu. K tomu dochází hlavně v důsledku placentární insuficience. Placenta není dostatečně prokrvována v důsledku poškození cév, čímž dochází k opakovaným infarktům placenty (Krejčí & Moravcová, 2009).

Nejzávažnější komplikací je intrauterinní úmrtí plodu. Riziko stoupá na konci těhotenství, proto se nedoporučuje přenášet a nejpozději ve stanovený termín se porod uměle vyvolává. To však platí pro nedostatečně kompenzovaný diabetes. Pokud je kompenzace diabetu dostatečná, do porodu se nezasahuje.

Děti žen s gestačním diabetem mohou v pozdějším věku trpět také obezitou, v dospělosti diabetem 2. typu (Krejčí, 2016b). Častěji se u nich objevuje i hyperaktivita, mozková dysfunkce, poruchy učení a autismus. Tyto komplikace se přenáší i do dalších generací, čímž vzniká začarovaný kruh (Silva-Zolezzi et al., 2017).

Tab. 2: Komplikace pro plod při diabetu matky

Intrauterinní komplikace	1. trimestr	Spontánní potrat
		Vznik vrozených vývojových vad
	2. trimestr	Poruchy psychomotorického vývoje plodu
	3. trimestr	Vznik diabetické fetopatie
		Porucha psychomotorického vývoje
		Nitroděložní růstová retardace
		Předčasný porod nezralého plodu
		Syndrom náhlého nitroděložního úmrtí
Poporodní komplikace	Časné	Projevy diabetické fetopatie
		Porucha psychomotorického vývoje
	Pozdní	Porucha glukózové tolerance v dětství
		Obezita v dětství
		Diabetes
		Opoždění psychomotorického vývoje
		Metabolický syndrom (obezita, diabetes, hypertenze, dyslipidémie, ateroskleróza, dna)

(Zdroj: Andělová, 2004, s. 144)

Mezi rizika pro matku patří polyhydramnion, hypertenze, preeklampsie, infekce urogenitálního traktu, porodní poranění a perzistence diabetu i po ukončení těhotenství nebo jeho výskyt při dalším těhotenství (Roztočil, 2017). Je také známo, že ženy s předchozím GDM mají mírně vyšší kardiovaskulární riziko a riziko rozvoje metabolického syndromu ve vyšším věku. Tento předpoklad je ovlivněn skutečností, že 2/3 pacientek s GDM jsou ženy s nadváhou nebo obezitou (Andělová, 2014). Česká diabetologická společnost uvádí jako další komplikace pro matku ještě předčasný porod nebo porod císařským řezem (Čechurová & Andělová, 2014).

„O polyhydramniu hovoříme tehdy, pokud je plodové vody více než 2000 ml“ (Hájek et al., 2014, s. 315). Příčinou bývají choroby matky nebo plodu, ale příčina může zůstat neodhalena. Typická nemoc matky spojená s polyhydramniem je i gestační diabetes mellitus. Většinou se nijak neprojevuje, ale může docházet k útlaku okolních orgánů. Diagnostika probíhá pomocí ultrazvuku (Hájek et al., 2014).

Preeklampsie je závažné onemocnění, definované jako těhotenstvím podmíněná hypertenze s proteinurií, případně edémy. Objevuje se po 20. týdnu těhotenství (Andělová, 2004). Častější je její výskyt u prvorodiček než u žen, které již rodily dříve. U těhotenství s diabetem je její výskyt asi 10 %, kdežto u normálních těhotenství přibližně 4 % (Rybka, 2006). Toto pro těhotenství specifické onemocnění způsobuje multiorgánové selhání, především postihuje životně důležité orgány – ledviny, játra, mozek, plíce, placentu, krvetvorný systém a žíly. Významně zvyšuje morbiditu a mortalitu matky i plodu (Andělová, 2004). Preeklampsie se proto často řeší ukončením gravidity (Rybka, 2006).

Tab. 3: Rizika pro matku při GDM

Rizika pro matku
Polyhydramnion
Těhotenská hypertenze
Preeklampsie
Těhotenská hepatopatie
Recidivující urogenitální infekce
Operační porod (= porod císařským řezem)
Porodní poranění
Perzistence diabetu po ukončení těhotenství
Rekurence diabetu v dalším těhotenství

(Zdroj: Krejčí & Moravcová, 2009, s. 191)

## 2.2.6. Diagnostika GDM

„Gestační diabetes mellitus je asymptomatické onemocnění, a musí se tedy cíleně vyhledávat“ (Rybka, 2006, s. 186). Od roku 2009 byl tedy v České republice zaveden plošný screening gestačního diabetu mellitu. Každá těhotná žena by na něj měla být odeslána svým ošetřujícím gynekologem (Krejčí, 2016b).

Diagnostika gestačního diabetu se provádí pomocí vyšetření glykémie z žilní krve. Během těhotenství se glykémie kontroluje dvakrát.

Poprvé se stanovuje hodnota glykémie nalačno, a to co nejdříve po zjištění těhotenství (Krejčí, 2016b). Andělová et al. (2015) kladou důraz na provedení první fáze screeningu do 14. týdne těhotenství. Toto vyšetření slouží k odhalení poruchy, která byla přítomná již před těhotenstvím, nebo vznikla na začátku těhotenství. Hraniční hodnota glykémie je 5,1 mmol/l. Při nižší hodnotě není potřeba v tuto chvíli vyšetření opakovat. Pokud je však glykémie nalačno v žilní krvi vyšší, je vhodné vyšetření následující den opakovat a je-li i druhý den hodnota glykémie vyšší než 5,1 mmol/l, lze stanovit diagnózu těhotenské cukrovky a odeslat ženu na diabetologii. V případě že je však druhý den hodnota glykémie v normě, je vhodné podrobit ženu testu oGTT (orální glukózový toleranční test), jehož výsledek rozhodne o diagnóze.

Podruhé se hladina glykémie stanovuje mezi 24.-28. týdnem těhotenství u všech žen, kterým nebyla cukrovka zjištěna na začátku těhotenství nebo první fázi screeningu nepodstoupily (Andělová et al., 2015). U obou skupin by v tuto dobu mělo být provedeno vyšetření pomocí oGTT (Krejčí, 2016b). Období mezi 24. a 28. týdnem těhotenství je nevhodnější doba pro diagnostiku GDM z toho důvodu, že je největší pravděpodobnost odhalení poruchy. V tuto dobu je totiž nejvyšší produkce hormonů působících proti inzulinu, které způsobují inzulinovou rezistenci (Andělová, 2004).

Diagnostiku gestačního diabetu lze však provést i kdykoliv jindy, pokud je podezření na rozvoj této poruchy (Andělová, 2011).

„Glykémie nalačno a oGTT zůstávají zatím jedinou vhodnou metodou pro screening GDM“ (Krejčí, 2016a, s. 55). Měření glykovaného hemoglobinu HbA1c není vhodné, protože v době provádění oGTT, tedy mezi 24.-28. týdnem těhotenství, bývá hladina HbA1c v normě – pod 38 mmol/mol. Zvýšená hladina glykovaného hemoglobinu bývá zachycena až déle v těhotenství, kdy je už pozdě (Krejčí, 2016a).

### 2.2.6.1. Orální glukózový toleranční test (oGTT)

Orální glukózový toleranční test je jednoduché vyšetření, které slouží pro diagnostiku cukrovky. Test je jednoduchý, nezatěžující, a kromě velmi sladké chuti roztoku glukózy nemá téměř žádné nevýhody (Štefánek, n.d.b). V současnosti se využívá v rámci screeningu diabetu, pokud není jednoznačně určena diagnóza po odběru glykémie nalačno, a pro zjištění gestačního diabetu v těhotenství (Cukrovka.cz, n.d.).

Vyšetřovanému se nejprve odebere nalačno žilní krev a stanoví se hladina glykémie (Štefánek, n.d.b). Pokud je hodnota glykémie do 5,1 mmol/l, v testování se pokračuje dále. Pokud je hodnota glykémie vyšší, v testu se nepokračuje a žena musí přijít znovu

druhý den. Je-li opakované vyšetření glykémie nalačno opět vyšší, test se neprovádí, je stanovena diagnóza těhotenské cukrovky a žena by měla být odeslána na diabetologii. Je-li opakované vyšetření glykémie ale v normě, pokračuje se v testu. Vyšetřovaná žena musí vypít během několika minut 75 g glukózy rozpuštěné ve vodě (Krejčí, 2016b). Přesněji se jedná o 75 g glukózy rozpuštěné v 300 ml vody, kterou musí těhotná vypít během 3 až 5 minut (Andělová et al., 2015). Po jedné a po dvou hodinách (tedy v 60. a 120. minutě) od vypití se znovu odebere žilní krev a stanoví se hodnota glykémie. Během testu musí být žena naprosto v klidu, nejíst a nekouřit (Krejčí, 2016b).

Při zjišťování gestačního diabetu se test oGTT provádí celkem dvakrát. Nejprve na začátku těhotenství pouze u žen, u kterých není jasná diagnóza po odběru žilní krve nalačno (jedna hodnota glykémie je zvýšená a druhá v normě). Podruhé se provádí mezi 24. a 28. týdnem těhotenství u všech žen, kterým nebyla stanovena těhotenská cukrovka na začátku těhotenství (Krejčí, 2016b). Tři až šest měsíců po porodu by se pak měl provést ještě kontrolní oGTT, který potvrdí, že je žena zdravá a gestační diabetes po porodu odezněl. Pokud je ale glykémie v této době stále v rozmezí patologických hodnot, je nutné překlasifikovat gestační diabetes na prediabetes nebo diabetes mellitus (Krejčí, 2016a).

Tab. 4: Zvýšené hodnoty glykémie při testu oGTT, které znamenají gestační diabetes

Čas odběru	Glykémie
Nalačno	5,1 mmol/l a více (opakovaně)
V 60. minutě oGTT	10 mmol/l a více
Ve 120. minutě oGTT	8,5 mmol/l a více

(Zdroj: Andělová et al., 2015, s. 460)

Důležitou roli hraje příprava na vyšetření. Vyšetřovaná žena musí být nalačno (alespoň 8 hodin) a léky, které mohou zvyšovat hladinu cukru v krvi (např. některá diuretika a kortikoidy), užít teprve až po provedení testu (Štefánek, n.d.b). Den dopředu by neměly být omezovány sacharidy, ale strava by měla vypadat jako obvykle. Neměla by se provádět žádná větší fyzická námaha (Krejčí, 2016b). Test je vhodné odložit v případě akutního onemocnění, např. při viróze nebo hyperemesis gravidarum.

Test se neprovádí ženám, které mají diabetes diagnostikovaný již před těhotenstvím. Pokud jsou výsledky testu jakkoliv zvýšené, jedná se o těhotenskou cukrovku a test se již v dalším průběhu těhotenství znovu neprovádí. Důvodem k opakování testu je pouze špatně provedený test. Test slouží pouze ke zjištění diagnózy a nelze pomocí něj sledovat další vývoj cukrovky. Nižší hodnoty se pravděpodobně budou vyskytovat u žen s krátce trvající poruchou, pokud by ale byly testovány později, byly by hodnoty vyšší, protože cukrovka se u žen s přibývajícím týdnem těhotenství zhoršuje. Podle výsledků testu nelze ani posoudit, zda bude průběh diabetu mírný a k léčbě postačí diabetická dieta nebo zda bude průběh vážnější a bude nutné aplikovat inzulin (Krejčí, 2016b).

Mezi nejčastější chyby, se kterými se lze při testu oGTT setkat, patří následující:

- měření glykémie pomocí glukometru namísto stanovení glykémie standardní laboratorní metodou – dochází ke zkreslení hodnot glykémie
- stanovení glykémie z kapilární krve – po vypití glukózového roztoku se může glykémie v kapilární a žilní krvi lišit i o více než 25 %
- dlouhá časová prodleva mezi odběrem a vyhodnocením vzorku při použití zkumavky bez antiglykolytického činidla
- porušení doporučeného postupu před testem oGTT (např. nedodržení doby lačnění 8 hodin před testem, podání léku ovlivňujícího glykémii...)
- nerespektování kontraindikací – provedení testu např. při akutním onemocnění
- porušení zásad během provádění testu oGTT – nedodržení fyzického klidu, kouření...
- zahájení testu i přes naměřenou zvýšenou hodnotu glykémie nalačno – žena je tak vystavena zbytečné zátěži glukózou (Krejčí, 2016a)

### **2.2.6.2. Test se standardní snídaní**

Pokud není možné u těhotné ženy provedení testu oGTT z důvodu nauzey nebo zvracení po vypití koncentrovaného roztoku glukózy, je možné tento test nahradit testem se standardní snídaní. Kritéria u testu se standardní snídaní však nejsou stejná jako u testu oGTT. Hodnotí se glykémie jen 1 hodinu po zátěži. Tento test nemá ani stejnou diagnostickou spolehlivost jako oGTT. Nemusí totiž zachytit mírnější nebo počínající formu těhotenské cukrovky. Používá se proto pouze v případech, kdy nelze oGTT provést.

Ráno nalačno se odebere žilní krev. Poté žena sní dva suché rohlíky, které zapije neslazeným čajem - tato snídaně představuje 50 g sacharidů. Po hodině od snídaně se znovu odebere krev a změří glykémie. Hodnota by neměla přesáhnout 7,8 mmol/l (Andělová, 2014; Krejčí, 2016b).

### **2.2.6.3. Kritéria pro diagnostiku**

Hraniční hodnota pro diagnózu gestačního diabetu (5,1 mmol/l) se liší od hraniční hodnoty u ostatních typů diabetu (5,6 mmol/l). Kritéria pro gestační diabetes jsou přísnější z toho důvodu, že tato hodnota vyplynula z velké mezinárodní studie HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes) z roku 2008, která zkoumala vliv glykémie na riziko komplikací pro matku i plod. Tato studie byla historicky první, která porovnávala výsledky oGTT s rizikem vzniku těhotenských komplikací. Předtím byla kritéria gestačního diabetu nejednotná, rozdílná pro každý stát a většinou odvozená od kritérií pro běžnou populaci. Česká diabetologická společnost schválila přijetí těchto nových kritérií již v roce 2013 a v roce 2015 je přijala i Česká gynekologicko-porodnická společnost (Andělová, 2014; Krejčí, 2016b).

## 2.2.7. Léčba GDM

Všechny ženy, kterým je diagnostikován gestační diabetes, by měly být odeslány do diabetologické ordinace. Ve většině případů stačí k léčbě pouze dodržování dietních opatření a dostatek pohybu (Krejčí, 2016b). „Pouhá úprava životního stylu může až u 90 % žen stačit k docílení výborné kompenzace GDM“ (Andělová et al., 2017, s. 6). Pokud je i po dvou týdnech dodržování dietních opatření hladina glykémie vyšší, než jsou normální hodnoty, je nutná navíc léčba pomocí antidiabetik či aplikace inzulínu (Silva-Zolezzi et al., 2017).

Všechny možnosti léčby jsou důležité a nenahraditelné, i když některé jsou účinné jen ve vzájemné kombinaci (Psotová, 2012). Cílem léčby je udržení hladiny glykémie v normě a zlepšení inzulínové rezistence. Její včasné zahájení prokazatelně snižuje riziko vzniku komplikací (Krejčí, 2016a). Léčba končí většinou ihned po porodu, kdy gestační diabetes mizí (Krejčí, 2016b).

### 2.2.7.1. Diabetická dieta

„Základem léčby diabetu, bez ohledu na typ diabetu či věk nemocného, je vždy diabetická dieta“ (Grofová, 2007, s. 107). Ta je považována za hlavní pilíř léčby (Svačina, 2008). Dieta má zabránit vzniku postprandiální hyperglykémie (Rybka, 2006). Pokud je dieta porušována, je pouze malá šance na dosažení uspokojivé kompenzace diabetu. Nelze ji totiž, tak jako např. při hypertenzi či cholesterolémii, dostatečně ovlivnit farmakologickou léčbou (Housová, Mičová & Horníková, 2009). Nejlepších výsledků dosahuje strava s nízkým glykemickým indexem a nízkou glykemickou náloží, tedy i celkově sníženým množstvím sacharidů, která může fungovat i jako prevence gestačního diabetu nebo může zabránit pozdějšímu rozvoji DM 2. typu (Krejčí, 2016a). Při stanovování dietních opatření je ale samozřejmě nutný individuální přístup a zohlednění věku, pohlaví, socioekonomických a jiných faktorů.

Správně nastavená dieta by měla vést k dobré kompenzaci diabetu a žena by při jejím dodržování neměla mít pocit hladu a hubnout (Krejčí, 2016a). U pacientek léčených dietou se nevyskytují hypoglykémie. Pokud ano, je to většinou způsobeno chybou měření (Krejčí, 2016b).

#### 2.2.7.1.1. POČET PORCÍ

Počet porcí je individuální, mohou to být tři větší jídla i 5-6 menších jídel (Krejčí, 2016b). Pacientky, které si musí aplikovat inzulín, by měly mít spíše 5-6 porcí jídla a v nich rovnoměrně rozdělené množství sacharidů tak, aby odpovídalo dávkám a době aplikaci inzulínu. Pacientky léčené pouze dietou nebo perorálními antidiabetiky mohou mít během dne pouze 3-4 jídla, protože dostatečný odstup mezi jídlami může pomoci normalizovat postprandiální glykémii (Housová et al., 2009). Důležité je, aby žena nehladověla. Některým ženám může vyhovovat 2. večeře – jejich ranní glykémie je pak nižší. Jiné ženy ale mají ranní glykémii nižší spíše bez 2. večeře (Krejčí, 2016b).

### 2.2.7.1.2.

## ENERGIE

Denní příjem energie je doporučován v závislosti na počáteční hmotnosti matky, fyzické aktivitě a váhovém přírůstku (Andělová et al., 2017). Od 2. trimestru se navyšuje příjem energie asi o 600 kJ/ 150 kcal nad příjem dosavadní. Větší navýšení potřebují ženy podvyživené, mladší 18 let, s vícečetným těhotenstvím nebo nedostatečným váhovým přírůstkem. Nedostatečný příjem energie představuje riziko pro nesprávný vývoj plodu. Nežádoucí je ale i nadbytečný příjem energie. Krejčí a Moravcová (2009) udávají, že se často rozlišuje kalorický příjem pro ženy s normální hmotností (30-34 kcal/kg) a kalorický příjem pro ženy s nadváhou (23-25 kcal/kg) – viz Tab. 5. To potvrzují i Pařízek a Honzík (2015), kteří uvádí, že doporučený denní příjem energie u obézních žen je do 9 200 kJ/2 200 kcal, neměl by být ale nižší než 7 500 kJ/1 600 kcal. Toto rozlišování ale Krejčí a Moravcová (2009) neschvalují, protože nutnost kontroly sacharidů i kalorií najednou je velmi náročná a důležitější je v tuto chvíli kontrola sacharidů. Navíc se během těhotenství nedoporučuje snižování hmotnosti, dokonce ani u obézních žen (Silva-Zolezzi et al., 2017).

Tab. 5: Doporučení energie v případě gestačního diabetes mellitus v závislosti na aktuálním výživovém stavu matky

Aktuální hmotnost matky	kJ/ kg hmotnosti matky	kcal/ kg hmotnosti matky
Podváha	146-147	35-40
Normální hmotnost	126-143	30-34
Nadváha	105-122	25-29
Obezita	100	24

(Zdroj: Andělová et al., 2017, s. 6)

### 2.2.7.1.3.

## SACHARIDY

„Základem diety je úprava příjmu sacharidů“ (Krejčí, 2016b). Jedná se zde především o vyloučení přidaných jednoduchých sacharidů.

Jednoduché sacharidy („cukry“) rozdělujeme na přirozeně se vyskytující a přidané. Přidané cukry jsou všechny mono- a disacharidy s energetickou hodnotou vyšší než 3,5 kcal/g, které pochází z jiných zdrojů než je ovoce, zelenina a neochucené mléčné výrobky. Používají se hlavně za účelem umocnění sladké chuti (STOBklub, n.d.). Přirozeně se vyskytující jednoduché sacharidy se nevylučují, ale je nutné je zohlednit v celkovém příjmu sacharidů. Jednoduché sacharidy totiž po jídle velmi rychle zvyšují hladinu glykémie, ale velmi rychle po nich hladina cukru v krvi také klesá a brzy se dostavuje hlad.

Kromě cukrů je však nutné omezit i složené sacharidy neboli škroby. Při trávení se postupně rozkládají na jednodušší sacharidy až na konečnou glukózu a i ony tak dokážou glykémii významně zvýšit (Krejčí, 2016b).



Dávka celkových sacharidů – jednoduchých i složených - je přesně stanovena (Grofová, 2007). Měly by tvořit asi 55 % z celkového energetického denního příjmu. Mohou však tvořit i méně než 45 %, pokud jsou nahrazovány dostatečným příjmem kvalitních bílkovin a tuků (Andělová et al., 2017). Podle Krejčí (2016b) by jejich množství nemělo přesáhnout 200 g na den. U obézních diabetiček je pak stanovené množství sacharidů o něco nižší. Sacharidy by měly být rozděleny rovnoměrně v průběhu dne, aby se zabránilo vysoké hladině postprandiální glykémie (Pařízek & Honzík, 2015). Rozdělení do jednotlivých jídel se doporučuje následující:

**Snídaně:** do 30 g sacharidů

**Přesnídávka:** do 30 g sacharidů

**Oběd:** do 50 g sacharidů

**Svačina:** do 20 g sacharidů

**Večeře:** do 50 g sacharidů

**2. večeře:** do 20 g sacharidů (Krejčí, 2016b)

Nejvhodnějším zdrojem sacharidů je zelenina, ovoce, celozrnné obiloviny a luštěniny, protože zároveň obsahují vlákninu, která pomáhá zpomalit trávení škrobů a snížit hladinu glukózy v krvi (Krejčí & Moravcová, 2009). Ovoce je však vhodné vybírat spíše méně sladké a omezit jeho množství na 1-2 ks denně (Andělová et al., 2017).

Zvláštní postavení mají mléčné výrobky – mnoho těhotných diabetiček má zvýšenou glykémii, pokud si dá mléko či mléčný výrobek ke snídani. Při konzumaci mléčných výrobků později v průběhu dne se glykémie už takto nezvyšuje. Proto se doporučuje konzumace mléčných výrobků později (Krejčí & Moravcová, 2009).

Ideální je vybírat sacharidy s nízkým glykemickým indexem (Krejčí, 2016b). Glykémie po nich stoupá pomaleji a nedosáhne většinou tak vysokých hodnot, protože se glukóza stačí postupně přenášet do buněk (Svačina, 2008).

## GLYKEMICKÝ INDEX

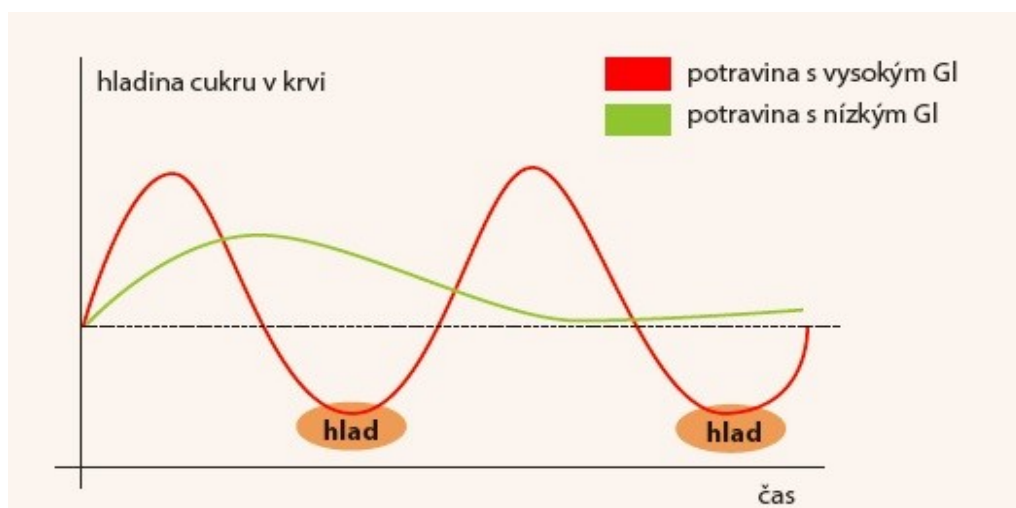
Glykemický index (GI) je číslo, které udává, jak rychle je tělo schopno rozložit sacharidy na glukózu a absorbovat ji do krve a jak rychle tedy požití sacharidy zvyšují hladinu glykémie. Čím nižší je glykemický index, tím nižší je také rychlost, za kterou vystoupá hladina glykémie po zkonzumování dané potraviny (Housová et al., 2009). Krejčí (2016b) prozrazuje, že hodnota glykemického indexu se stanovuje experimentálně. Sleduje se přitom nárůst glykémie po přijetí potraviny s 50 g sacharidů a porovnává se s nárůstem glykémie po přijetí 50 g glukózy. Většinou se ale místo glukózy při experimentu používá bílý chléb s 50 g sacharidů (Institut Galenus, n.d.). Referenční hodnota GI je 100, což je hodnota pro glukózu. Některé potraviny mohou mít i vyšší glykemický index, než má glukóza. Jedná se například o pivo s GI 110 (Kalorické-tabulky.cz, n.d.). Glykemický index je ovlivněn nejen složením potravin, obsahem a druhem sacharidů, ale také technologickým zpracováním či kombinací s jinými potravinami.

Dělení potravin dle GI:

- **potraviny s nízkým GI (< 55)** – většina zeleniny (mrkev, špenát, ředkvičky, hrášek, česnek, cibule, rajčata, okurky, paprika, celer, brokolice, avokádo, pórek, zelí, aj.) a ovoce (citrony, jablka, hrušky, pomeranče, kiwi, broskve, meruňky, mandarinky, třešně, jahody, švestky, maliny aj.), dále hořká čokoláda, čerstvé sýry, ořechy, semínka, sója a houby
- **potraviny se středním GI (55-69)** – vařená červená řepa, vařené brambory, kukuřice, žitná mouka, celozrnné výrobky, ovesné vločky, rýže natural, pohanka, luštěniny (kromě sóji), fruktóza, některé ovoce (ananas, papája, mango, banány, hroznové víno)
- **potraviny s vysokým GI (70 a více)** – sladkosti, meloun, cukr, med, glukóza, pivo, tvrdý alkohol, instantní potraviny, vařená mrkev, bramborová kaše, bílá mouka, vařená kukuřice apod. (Kalorické-tabulky.cz, n.d.)

Potraviny s vysokým glykemickým indexem velmi rychle zvýší hladinu glykémie. Tomu se tělo brání vyplavením inzulínu. Hladina glykémie tak brzy po jídle znovu klesá a často ještě na nižší hodnotu, než byla ta původní. Objevují se proto pocity hladu a chutě na sladké a následuje opět konzumace potravin s vysokým GI. Naopak potraviny s nízkým glykemickým indexem zvyšují hladinu glykémie pomaleji. Pomaleji ale také glykémie klesá a pocit sytosti trvá delší dobu (STOBklub, n.d.). Tento jev znázorňuje následující schéma:

Obrázek 1: Vliv potravin na glykémii



(Zdroj: STOBklub, n.d.)

## GLYKEMICKÁ NÁLOŽ

Kromě glykemického indexu je důležité také množství sacharidů v potravine. Hodnotí se tzv. glykemická nálož (GL - glycaemic load) (Kaloricke-tabulky.cz, n.d.). Glykemická nálož je přesnější ukazatel příjmu sacharidů (Kunešová, 2011). Získá se vynásobením hodnoty glykemického indexu množstvím sacharidů v potravine, následně se toto číslo vydělí číslem 100.

$$GL = \frac{\text{množství sacharidů v potravine} \times GI}{100}$$

Např. GI melounu je vysoký (75), ale množství sacharidů v běžné porci je minimální, proto i glykemická nálož bude malá. Naopak je to ale u sušenek, které mají glykemický index téměř stejný (76), ale množství sacharidů v běžné porci je mnohonásobně vyšší, a proto i glykemická nálož bude vysoká.

Dělení potravin podle glykemické nálože:

- **Potraviny s nízkou GL** (méně než 10) – zeleniny, houby, luštěniny, ovoce, mléčné výrobky
- **Potraviny se střední GL** (10-20) – sladké ovoce, pečené brambory, nákypy, obilné kaše
- **Potraviny s vysokou GL** (více než 20) – pečivo, oplatky, sušenky, tyčinky, buchty, müsli, čokoláda (Kaloricke-tabulky.cz, n.d.)

## VÝMĚNNÉ SACHARIDOVÉ JEDNOTKY

K regulaci příjmu sacharidů a jejich snadnějšímu počítání slouží výměnné jednotky, (Svačina, 2008). Jedná se o uměle vytvořený pojem. Výměnná jednotka (VJ) je takové množství potraviny, které odpovídá podle nových pravidel 10 g sacharidů. Počet jednotek je nutné stanovit podle pohlaví, věku, výšky, váhy a denního režimu – práce, pohyb, sport (Svačina, 2008).

Tab. 6: Přehled potravin, které obsahují 10 g sacharidů

Potravina	Množství	Potravina	Množství
Rohlík/ houska	18 g	Ananas	80 g
Chléb	20 g	Angrešt	100 g
Vánočka/ mazanec	16 g	Banán	45 g
Loupák	16 g	Broskev	80 g
Dietní suchary	12 g	Grapefruit	110 g
Slané tyčinky	17 g	Hruška	65 g
Mouka	14 g	Jablko	80 g
Ovesné vločky	15 g	Jahody	115 g
Knedlík houskový	25 g	Mandarinky	100 g
Knedlík bramborový	30 g	Meloun	120 g
Rýže nevařená	14 g	Meruňky	75 g
Těstoviny	14 g	Maliny	80 g
Brambory	50 g	Pomeranč	90 g
Čočka, hrách, fazole syrové	17 g	Rybíz červený	80 g
Sója	35 g	Švestky/ blumy	60 g
Mléko	200 ml	Třešně	70 g
Jogurt bílý	100 ml	Hroznové víno	60 g

(Zdroj: Housová et al., 2009, s. 150)

## VLÁKNINA

Vláknina je nestravitelná část potravy, která podporuje činnost střev. Její denní příjem by měl být asi 30 g. Z chemického hlediska se jedná o polysacharidy a oligosacharidy rostlinného původu, např. celulóza, lignin, chitin, pektiny, beta-glukany (Housová et al., 2009). Rozlišujeme vlákninu rozpustnou a nerozpustnou ve vodě. Jejich společnou vlastností je odolnost vůči trávicím enzymům. Díky tomu do tlustého střeva prochází v nezměněné podobě (Grofová, 2007). Vláknina rozpustná ve vodě zvětšuje svůj objem (bobtná), zpomaluje vyprazdňování žaludku, čímž prodlužuje pocit sytosti a snižuje rychlost vstřebávání sacharidů v tenkém střevě. Dochází tak i k pomalejšímu nárůstu hladiny glukózy v krvi. Proto je nejen u diabetiků doporučován dostatečný příjem vlákniny. Zdrojem rozpustné vlákniny je zelenina, ovoce a obiloviny. Obiloviny obsahují i vlákninu ve vodě nerozpustnou, která urychluje průchod potravy trávicím traktem a zlepšuje tak střevní peristaltiku. Její dostatečná konzumace působí preventivně proti zácpě. Nutný je ale také dostatečný příjem tekutin, jinak se naopak může zácpa ještě zhoršit. Kromě obilovin jsou zdrojem nerozpustné vlákniny také luštěniny, lněné semínko či pšeničné klíčky (Kunová, 2011).

Tab. 7: Dělení vlákniny

Rozpustná vláknina	Nerozpustná vláknina
Pektiny	Celulóza, hemicelulóza, lignin
Guarová guma	Rezistentní škroby
Arabská guma	Vláknina ovesných vloček
Inulin	Otruby
Fruktooligosacharidy	

(Zdroj: Grofová, 2007, s. 176)

Tab. 8: Obsah vlákniny v potravinách

Potravina	Obsah vlákniny (g/100 g)
Pšeničné otruby	45
Lněné semínko	38
Pšeničné klíčky	18
Sója	18
Fazole	15
Sušené fíky	12
Celozrnné pečivo	8-10
Ovesné vločky	7
Rybíz	6
Hrášek	5
Maliny	5
Rýže natural	4
Bílý chléb	3
Brokolice	3
Mrkev	3
Zelí	3
Banány	3
Květák	2
Jablka	2
Pomeranče	2
Brambory	2
Rajčata	1,5
Bílá rýže	1

(Zdroj: Kunová, 2011, s. 33-34)

U většiny potravin platí, že čím větší je množství vlákniny v potravine, tím nižší je její glykemický index (Kunová, 2011).

#### 2.2.7.1.4. TUKY

Tuky glykémii také nezvyšují, naopak pomáhají glykémii snižovat, a proto není jejich omezení žádoucí. Je však potřeba vybírat vhodné zdroje – např. kvalitní rostlinné oleje, máslo, ořechy, semínka či avokádo (Krejčí, 2016b).

Podle původu dělíme tuky na živočišné a rostlinné, přičemž by jejich poměr ve stravě měl být 1 : 2 ve prospěch rostlinných tuků. Důležité je také složení tuků z hlediska obsahu nasycených a nenasycených mastných kyselin (Housová et al., 2009). Ve stravě by měly převažovat mononenasycené mastné kyseliny (MUFA) v množství 10 až 20 % z celkového energetického denního příjmu a polynenasycené mastné kyseliny (PUFA) v množství 7-10 % z celkového energetického denního příjmu (Dlouhý, 2010). Strava s obsahem mononenasycených mastných kyselin významně zlepšuje senzitivitu na inzulin (Kunová, 2011). Naopak vyšší množství PUFA není vhodné, protože snadno podléhají oxidaci (Housová et al., 2009). Omezit je třeba hlavně nasycené mastné kyseliny (SFA), jejichž příjem by měly tvořit max. 10 % denního příjmu energie (Pařízek & Honzík, 2016). Existuje totiž pozitivní vztah mezi obsahem nasycených mastných kyselin ve stravě a inzulinovou rezistencí (Kunová, 2011).

Nevhodný je také příjem tzv. trans-mastných kyselin (TFA), které se vyskytují zejména v polevách, cukrářských výrobcích, trvanlivém pečivu, cukrovinkách aj. (Pařízek & Honzík, 2016). Jejich příjem by měl být do 1 %. Trans-mastné kyseliny a nasycené mastné kyseliny mají totiž nepříznivý vliv na krevní lipidy (zvýšení LDL cholesterolu a snížení HDL cholesterolu) a mohou vést ke vzniku kardiovaskulárních onemocnění (Housová et al., 2009).

Pro správný vývoj nervové tkáně a mozku plodu je nutné přijímat ve stravě také dostatek esenciálních mastných kyselin (Pařízek & Honzík, 2016). Jedná se zejména o kyselinu linolovou ( $\omega$ -6), kyselinu  $\alpha$ -linolenovou ( $\omega$ -3) a další nenasycené esenciální mastné kyseliny. Pro dostatečný příjem  $\omega$ -3 je vhodné do jídelníčku zařadit alespoň 2x týdně ryby a z rostlinných zdrojů lněné semínko, řepkový a sójový olej, ořechy a listovou zeleninu (Housová et al., 2009).

V oblasti zdravé výživy se v poslední době se často propaguje kokosový olej, který však obsahuje vysoké procento SFA s aterogenním účinkem (kyselinu laurovou, myristovou, palmitovou) a minimum PUFA. Jeho častá konzumace tedy není vhodná. Podobné složení má i palmojádrový nebo palmový tuk, které jsou hojně využívány v potravinářském průmyslu kvůli své nízké ceně (Dlouhý, 2010).

#### 2.2.7.1.5. BÍLKOVINY

Stejně jako příjem tuků se ani příjem bílkovin neomezuje. Potřeba bílkovin je v těhotenství 1,5-2 g/kg/den (Andělová, 2004). Důvodem je podle Andělové (2004) zvýšená náchylnost žen s diabetem k proteinové malnutrici. Krejčí (2016b) jako důvod udává správný růst plodu. Při omezení příjmu bílkovin se totiž snižuje porodní hmotnost plodu (Pařízek & Honzík, 2016). Stejně jako u tuků i v případě bílkovin je ale potřeba vybírat vhodné zdroje plnohodnotných bílkovin. Mezi ně patří např. maso, ryby, vejce, sýry, neochucené mléčné výrobky.

K dnešnímu dni neexistuje shoda ohledně optimální stravy u žen s GDM, což zdůrazňuje potřebu vysoce kontrolovaných randomizovaných studií.

V zahraničí se běžně setkáme s jinými názory ohledně množství sacharidů při léčbě gestačního diabetu mellitu. Množství sacharidů doporučené v ČR je oproti zahraničním doporučením totiž poměrně vysoké a sacharidy i přes jejich omezený příjem tvoří hlavní složku denního energetického příjmu. V mnoha zahraničních doporučeních se lze setkat s omezením sacharidů jen na 175 g denně. Na úkor sacharidů je navyšováno množství bílkovin a tuků, tak aby byl zachován dostatečný energetický příjem. Právě ohledně toho panují různé názory. Je navýšení bílkovin a tuků na úkor sacharidů ještě vůbec bezpečné? (Krejčí, 2016a)

Konvenční přístup k dietní léčbě diabetu v těhotenství se zaměřuje na celkové omezení sacharidů - jak jednoduchých, tak komplexních. Tento přístup je podle klinických zkušeností účinný, ale asi nejnáročnější součástí dietní léčby GDM.

Hernandez (2016) s tímto přístupem nesouhlasí. Ve svém článku tvrdí, že mnoho žen nerozumí vlastnostem potravin, jako jsou např. druhy sacharidů a typy tuků. Strach z komplikací gestačního diabetu u nich může být tak silný, že začnou dodržovat extrémní nízkosacharidové diety. Podle autorky vedou tyto diety ke zvyšování množství tuků ve stravě, převážně nasycených mastných kyselin z důvodu jejich nízké ceny a dostupnosti. Jejich nadměrný příjem pak nepříznivě ovlivňuje velikost plodu a jeho další vývoj - zvyšuje se riziko rozvoje obezity, jaterní steatózy či metabolického syndromu. Navyšování bílkovin na úkor sacharidů není prý moc pravděpodobné, protože jejich konzumace u lidí je poměrně konzistentní. Svůj názor autorka podkládá studií s názvem CHOICE (Choosing Healthy Options in Carbohydrate Energy), která umožňuje konzumovat 60 % sacharidů (převážně komplexních) a pouze 25 % tuků oproti nízkosacharidovým dietám s obsahem sacharidů 40 % a tuků 45 %. Jak ale v jiném článku uvádí Mulla (2016), v této studii měly ženy vyšší hodnoty glykémie a potřebu inzulínu než ženy na nízkosacharidové dietě. Vyšší hladiny glukózy v krvi vedou k hyperinzulinémii plodu, a ta ke komplikacím pro matku i plod. Podle tohoto autora je navíc studie CHOICE zaměřena pouze na metabolismus glukózy, a nikoliv na výsledky těhotenství (např. velikost a množství tukové tkáně plodu). Dále Hernandez (2016) poznamenává, že při nízkosacharidové dietě je vyšší hladina mastných kyselin, což vede ke komplikacím. S tím ale nesouhlasí Krejčí (osobní e-mailová komunikace, 22. 7. 2018), která vysvětluje, že v tomto případě jde o fyziologický jev, protože při nižším příjmu sacharidů metabolismus přirozeně více využívá mastné kyseliny. Mulla (2016) uzavírá, že neexistují dostatečné důkazy o příznivém účinku vysokosacharidových diet, a dokud nebude prokázáno, že diety s vyšším příjmem sacharidů nezpůsobují hyperinzulinémii plodu, měly by být i nadále doporučovány diety nízkosacharidové. Upozorňuje zároveň, že by se mělo kromě omezení množství sacharidů dbát také na dostatečný příjem bílkovin a tuků.

### **2.2.7.2. Fyzická aktivita**

„Fyzická aktivita by měla být součástí léčby pacientů s cukrovkou jakéhokoliv typu“ (Psottová, 2012, s. 32).

Pohyb pomáhá snižovat glykémii tím, že zvyšuje citlivost tkání na inzulin (Krejčí, 2016b). Snižuje také krevní tlak i hladinu krevních tuků a brání tak rozvoji hypertenze a aterosklerózy. Podporuje tvorbu svalové hmoty, díky čemuž se zvyšuje bazální metabolismus i celková spotřeba energie. Pohyb také odpoutává pozornost od jídla a zlepšuje náladu (Psottová, 2012).

„Je prokázáno, že v normálně probíhajícím těhotenství běžná ani zvýšená fyzická zátěž nezvyšuje riziko potratu ani předčasného porodu“ (Krejčí, 2016b). Právě naopak. Fyzická aktivita nejméně rok před otěhotněním a během těhotenství může snižovat riziko vzniku gestačního diabetu i preeklampsie. Pokud ale hrozí zvýšené riziko předčasného porodu, je pohyb nutné omezit (Krejčí, 2016b).

Jak již bylo zmíněno, fyzická aktivita snižuje hladinu cukru v krvi. To je důležité zejména u pacientek, které si aplikují inzulin. V takovém případě je nutné přidat více potravy nebo snížit dávku inzulínu před plánovaným pohybem. Vhodné je u sebe mít i hroznový cukr nebo sladký nápoj pro případ hypoglykémie (Psottová, 2012).

Intenzitu a druh pohybu je potřeba nastavit individuálně, přizpůsobit ji stavu kardiovaskulárního, respiračního a pohybového aparátu pacientky a také jejímu osobnímu přístupu k pohybu. Ne všichni mají totiž pozitivní vztah ke sportu, a proto je třeba zvolit takový pohyb, který bude pacientku bavit, a při kterém si ani neuvědomí, že vlastně sportuje (Rosolová, 2011). Ideálním sportem je chůze, plavání a cvičení pro těhotné (Krejčí, 2016b). Vhodná může být i chůze s nordic walking holemi. Mírnou pohybovou aktivitou je také práce na zahradě, hraní tenisu nebo golfu, aerobic. Nejlépe ob den by pak mělo být zařazeno cvičení proti odporu (Rosolová, 2011). Cvičit by se mělo každý den nebo se alespoň snažit zařadit více pohybu v rámci běžných denních aktivit (Krejčí, 2016b). Způsobem, jak zvýšit pohybovou aktivitu, je také pořízení krokoměru a sledování počtu kroků za den. Doporučuje se ujít alespoň 10 000 kroků denně. Je totiž jednou ze studií potvrzeno, že lidé používající krokoměr zvýší svojí pohybovou aktivitu až o 27 % (Rosolová, 2011).

### **2.2.7.3. Farmakologická léčba**

Farmakologická léčba se využívá při léčbě gestačního diabetu tehdy, když ke kompenzaci onemocnění nestačí režimová opatření (diabetická dieta a fyzická aktivita). Je indikována, pokud jsou alespoň 3x po sobě v glykemickém profilu zjištěny vyšší hodnoty glykémie. Ne však tehdy, pokud se jedná o zvýšenou postprandiální glykémii v důsledku dietní chyby, ani v případě, že je nalezen větší plod, než by odpovídalo týdnu těhotenství a diabetes je podle glykemického profilu a hodnot glykovaného hemoglobinu dobře kompenzován. Roli totiž v tomto případě může hrát i chyba měření a genetická predispozice - např. vysocí rodiče (Krejčí, 2016a).



### 2.2.7.3.1. Perorální antidiabetika

Perorální antidiabetika mají schopnost snížit hladinu glukózy v krvi (Psottová, 2012). Pro léčbu diabetu mellitu se využívá hned několik skupin léčivých přípravků. V Evropě je to hlavně metformin, v Americe pak spíše glybenclamid (glyburid). Nové druhy antidiabetik jsou prozatím v těhotenství kontraindikovány, protože s jejich užíváním v těhotenství nejsou žádné zkušenosti (Andělová, 2014).

#### **METFORMIN (metformini hydrochloridum)**

„Metformin je lékem první volby při nedostatečné kompenzaci GDM zejména u žen s nadváhou a obezitou, u nichž předpokládáme větší podíl inzulinové rezistence“ (Krejčí, 2016a, s. 58).

Z chemického hlediska patří mezi biguanidy (Psottová, 2012). Tato antidiabetika snižují resorpci sacharidů v tenkém střevě i periferní inzulinorezistenci. Snižují tak glykémii nalačno i po jídle. Sám o sobě však metformin nezpůsobí hypoglykémii – tedy pokles glykémie pod hodnotu 3,3 mmol/l (Psottová, 2012).

Metformin se užívá po jídle nebo s posledními sousty jídla, eventuálně i při jídle. Vyskytuje se ve formě tablet, tablet s pozvolným uvolňováním nebo ve formě prášku, který se rozpouští v tekutině (Psottová, 2012). Použití práškového metforminu je velice jednoduché, lze jej rozpustit prakticky v jakékoliv tekutině a je indikován u pacientů s poruchami žvýkání a polykání (Křížová & Kvapil, 2010).

Účinnost metforminu pro léčbu gestačního diabetu mellitu je prokázána (Krejčí, 2016a). Nezávisí přitom na věku, pohlaví, rase, hmotnosti, inzulinémii, ani na délce trvání diabetu. Viditelného snížení glykémie je dosaženo už po několika dnech, maximálního efektu pak dosahuje po několika týdnech (Křížová & Kvapil, 2010). Navíc je léčebný efekt zcela srovnatelný s inzulinem (Andělová, 2014).

Metformin se nesmí kombinovat s alkoholem, neboť v takovém případě vyvolává těžkou acidózu. Jinak je v těhotenství zcela bezpečný. Prostupuje sice přes placentu, ale nezvyšuje riziko komplikací pro plod (Krejčí, 2016a). Jeho další nevýhodou je, že může způsobovat u některých pacientek zažívací potíže (průjem, nadýmání, plynatost). Proto je vhodné při jeho zavádění dávku postupně titrovat. Začíná se dávkou 500 mg večer a dle glykemické odpovědi lze dávku zvýšit (Andělová et al., 2017). Maximální dávka je 3 000 mg na den (resp. 2 000 mg u metforminu XR). Pokud ani tato dávka nestačí k normalizaci glykémie, doplňuje se léčba inzulinoterapií (Krejčí, 2016a).

Léčba metforminem se ukončuje v den porodu. Je-li však plánován porod císařským řezem, měl by se vysadit už dva dny dopředu. Při kojení je metformin kontraindikován a pokud u ženy i nadále po porodu přetrvávají hyperglykémie, je nutné jej nahradit inzulinem (Krejčí, 2016a).

Podle Silva-Zolezzi et al. (2017) se metformin zkoušel podávat preventivně proti těhotenským komplikacím, jako je gestační diates mellitus. U žen se syndromem polycystických ovarií došlo k desetinásobnému poklesu výskytu GDM a ke snížení inzulinové rezistence. Avšak u nediabetických těhotných žen s obezitou denní podávání

3 g metforminu od prvního trimestru do porodu nevedlo k snížení výskytu GDM. Jelikož metformin snadno prostupuje přes placentu a zvyšuje se tak výskyt nežádoucích účinků, není zcela vhodné jej jako prevenci proti vzniku GDM užívat.

### **2.2.7.3.2. Inzulinoterapie**

U některých pacientek je nutné přidat k předchozím způsobům léčby ještě aplikaci inzulinu. Indikována může být, pokud je zvýšená hladina glykémie zjištěna opakovaně v průběhu několika dní - alespoň ve třech glykemických profilech. Nelze ale zahájit léčbu inzulinem po jediném samostatném nálezů hyperglykémie (Andělová et al., 2017).

„V praxi je snaha napodobit terapií přirozenou sekreci inzulinu“ (Nejedlá & Šafránková, 2006, s. 63). Tu rozlišujeme na bazální (produkce inzulinu nezávislá na příjmu potravy) a stimulovanou potravou (množství inzulinu vyplavené po příjmu stravy). Bazální sekrece činí asi 15-20 jednotek/den a sekrece stimulovaná potravou je přibližně stejná, tj. 15-20 jednotek/den (Nejedlá & Šafránková, 2006). Dávky inzulinu se ale musí nastavit individuálně. Roli hraje samozřejmě také pohlaví, věk a tělesná konstituce (Roztočil, 2017).

„Inzuliny rozlišujeme podle složení na zvířecí, humánní a inzulinová analoga“ (Štefánek, n.d.a).

Zvířecí inzuliny se získávají z hovězích nebo vepřových pankreatů (Nejedlá & Šafránková, 2006). Ty se však v České republice již několik let neužívají (Psottová, 2012).

Humánní inzuliny jsou produkovány geneticky upravenými bakteriemi E-coli nebo kvasinkami, které jsou tak schopny produkovat lidský typ inzulinu (Roztočil, 2017). Při léčbě gestačního diabetu mellitu jsou podávány zásadně humánní inzuliny z důvodu nejnižší antigenicity, tedy schopnosti chovat se jako antigen a vyvolat tak tvorbu protilátek (Andělová, 2004).

Při léčbě GDM lze využít ale i inzulinová analoga. Inzulinová analoga jsou vyráběna synteticky a oproti humánnímu inzulinu mají jiné pořadí aminokyselin, což mění biologické vlastnosti inzulinu (Štefánek, n.d.a). U krátkodobě působících analog je výhodou cena srovnatelná s humánním inzulinem, rychlý nástup účinku a pozitivní vliv na postprandiální glykémii. U dlouhodobě působících analog pak stabilita bazální hladiny inzulinu (Andělová, 2014).

Kromě tohoto dělení rozlišujeme inzulin podle délky působení na rychle účinkující krátkodobý inzulin, střednědobý a dlouhodobě působící inzulin (Roztočil, 2017).

Dlouhodobě působící inzulin („depotní“, „noční“) volíme, pokud je zvýšená glykémie nalačno (Krejčí, 2016b). Podává se pouze jednou denně na noc a jeho účinek trvá až 30 hodin. Aplikuje se do podkoží stehna. Slouží k pokrytí bazální potřeby inzulinu, která je nezávislá na množství sacharidů ve stravě. Do této skupiny patří např. Humulin, Lantus či Ultratard HM.

Střednědobý inzulin lze aplikovat pouze do podkoží. Doba účinku je 11-24 hodin. Není nutné po podání středně rychle působícího inzulinu jíst, ale musí být zachován běžný

příjem potravy. Příkladem je Insultard HM 100, Monotard HM, Humulin N, Humulin L (Psottová, 2012).

Krátkodobě působící inzulin („denní“) se přidává v případě zvýšené postprandiální glykémie. Slouží k pokrytí dávky sacharidů obsažených v jídle. Aplikuje se proto přes den před hlavními jídly, dle druhu přípravku 15-30 minut dopředu (Krejčí, 2016b). Doba účinku je 2-6 hodin s vrcholem za 30-90 minut (Psottová, 2012). Nejlépe se vstřebává z podkoží břicha (Krejčí, 2016b). Je však možné podat jej i nitrožilně. Mezi nejznámější krátkodobé inzuliny patří Humulin R, Actrapid HM, Insuman Rapid, NovoRapid, Humalog, Apidra (Psottová, 2012).

Inzulin se aplikuje pomocí inzulinového pera (Krejčí, 2016b). Místa vpichu by se měla střídát, aby nedošlo k poškození kůže nebo tkání. Další místo vpichu by mělo být minimálně 1,5-3 cm od předchozího místa, tedy asi na šíři tří prstů. Je vhodné dodržovat stejnou oblast těla ve stejnou denní dobu, např. ráno aplikovat do podkoží stehna, v poledne do podkoží břicha a večer do hýždí, protože tato místa mají různý obsah tukové tkáně, což ovlivňuje rychlost vstřebání a nástupu účinku (Psottová, 2012). Aplikace je jednoduchá a v naprosté většině případů se zahajuje ambulantně, zavádění za hospitalizace nastává pouze v případě jiných komplikací v těhotenství (Krejčí, 2016b).

Inzulin by neměl být nikdy vystaven mrazu nebo naopak vysokým teplotám nad 30 °C, protože tyto teploty jej ničí, inzulin tak ztrácí svoje vlastnosti a je neúčinný. Optimální místo pro jeho skladování je lednice s teplotou 2-8 °C. Před aplikací je však vhodné nechat jej alespoň půl hodiny v pokojové teplotě, jinak by aplikace mohla být bolestivá (Psottová, 2012).

Rizikem inzulinoterapie je náhlé snížení hladiny cukru v krvi neboli hypoglykémie (Krejčí, 2016b). Za hypoglykémii je považován pokles glykémie pod 3,2 mmol/l (Svačina, 2008). „Může se projevit pocitem hladu, nevolností, pocitem na omdlení, třesem, opocením, mžitky před očima, bušením srdce“ (Krejčí, 2016b). Nastává při aplikaci vyšší dávky inzulinu, nedostatečném příjmu sacharidů nebo nadměrné fyzické aktivitě (Krejčí, 2016b). Díky narůstající inzulinové rezistenci ve druhé polovině těhotenství je ale její výskyt poměrně málo častý. Zároveň je ze stejného důvodu nutné relativně časté zvyšování dávek inzulinu - po týdnech nebo i po dnech. Ke stabilizaci dávky dochází až poslední 2-3 týdny před koncem těhotenství (Krejčí, 2016a). V případě hypoglykémie se doporučuje podat jednoduché cukry. Může se jednat o kostku cukru, džus, sladký nápoj typu coca-cola. Vhodná není čokoláda, protože obsahuje hodně tuku, který snižuje její glykemický index a zpomaluje rychlost vstřebávání cukrů (Svačina, 2008).

#### 2.2.7.4. Self-monitoring

Součástí úspěšné léčby je i pravidelná kontrola glykémie pomocí glukometru, tzv. self-monitoring glykémie (SMBG – Selfmonitoring of blood glucose). Glukometr měří aktuální hladinu glukózy z kapky krve odebrané z prstu (Krejčí, 2016b). Andělová (2014) označuje self-monitoring za nejpřesnější zdroj informací o kompenzaci diabetu pro pacientku i lékaře. Self-monitoring poskytuje pacientce zpětnou vazbu o efektu jídla, pohybové aktivity, stresu, nemoci či léků na její glykémii. Dokáže také zachytit případnou nerozpoznanou hypoglykémii (Janíčková-Ždárská, 2010). Pacientky léčené dietou nebo perorálními antidiabetiky si měření provádí samy 4x denně – ráno nalačno, jednu hodinu po snídani, jednu hodinu po obědě a jednu hodinu po večeři. Takové schéma se nazývá čtyřbodový glykemický profil (viz. Tab. 13). Krejčí (2016b) upozorňuje na to, aby byly dodrženy časy měření. „Je důležité měřit se přesně za hodinu od začátku jídla“ (Krejčí, 2016b). V prvních týdnech je vhodné měření provádět každý den, při dobré kompenzaci lze frekvenci měření snížit. Minimální frekvence měření je však jeden glykemický profil týdně (Andělová et al., 2017). „U pacientek léčených inzulinem je měření nutné denně a častěji, zpravidla před a hodinu po každém hlavním jídle“ (Krejčí, 2016b). V tom případě se jedná o šestibodový glykemický profil (viz. Tab. 14) (Andělová et al., 2017). Cílové glykémie při léčbě gestačního diabetu jsou nalačno do 5,3 mmol/l, do 7,8 mmol/l za 1 hodinu a do 6,7 mmol/l za 2 hodiny po jídle (Silva-Zolezzi et al., 2017).

Tab. 9: Čtyřbodový glykemický profil

	Čas měření
1. hodnota	Ráno nalačno
2. hodnota	1 hodinu po snídani
3. hodnota	1 hodinu po obědě
4. hodnota	1 hodinu po večeři

(Zdroj: vlastní zdroj)

Tab. 10: Šestibodový glykemický profil

	Čas měření
1. hodnota	Ráno nalačno
2. hodnota	1 hodinu po snídani
3. hodnota	Před obědem
4. hodnota	1 hodinu po obědě
5. hodnota	Před večeří
6. hodnota	1 hodinu po večeři

(Zdroj: vlastní zdroj)

Jednou měsíčně se také kontroluje hladina glykovaného hemoglobinu. „Norma je do 40 mmol/mol“ (Krejčí, 2016b). Monitorace glykovaného hemoglobinu poskytuje informaci o dlouhodobé metabolické kompenzaci, tedy 2-3 měsíce zpětně (Janíčková-Ždárská, 2010).

## 2.2.8. Rozdělení GDM dle rizika

Ženy s diagnózou gestačního diabetu se dělí do dvou skupin – s nízkým a zvýšeným rizikem. Do těchto dvou skupin se rozdělují podle způsobu léčby, kompenzace a rizika komplikací (Andělová et al., 2015).

### **GDM s nízkým rizikem:**

- léčba pouze režimovými opatřeními nebo nízkými dávkami metforminu (do 1000 mg/den) nebo inzulinu (do 10 j/den)
- uspokojivá kompenzace
- dle ultrazvukového vyšetření eutrofický (přiměřeně veliký) plod
- žádná další přidružená rizika

### **GDM se zvýšeným rizikem:**

- léčba vyššími dávkami metforminu (nad 1000 mg/den) nebo inzulinu (nad 10 j/den)
- neuspokojivá kompenzace
- dle ultrazvukového vyšetření abnormální růst plodu
- další přidružené riziko: obezita (BMI před graviditou > 30), nadměrný váhový přírůstek matky v těhotenství, hypertenze apod.

Podle tohoto rozdělení pak přísluší oběma skupinám rozdílná prenatální péče a odlišné je i časování porodu (Andělová et al., 2015).

## 2.2.9. Prenatální péče a časování porodu

U žen s GDM s nízkým rizikem zajišťuje prenatální péči ambulantní gynekolog. Ve 36.-38. týdnu je však těmto ženám kromě běžných vyšetření provedeno i ultrazvukové vyšetření k vyloučení abnormálního růstu plodu. Porod nebývá nutné zahajovat před stanoveným termínem, neměl by však být déle než ve 41. týdnu těhotenství.

Prenatální péči ženám s GDM se zvýšeným rizikem zajišťuje perinatologické centrum intenzivní péče nebo perinatologické centrum intermediární péče (Andělová et al., 2015). Perinatologické centrum intermediární péče je II. stupněm a perinatologické centrum intenzivní péče III. stupněm v systému diferencované, třístupňové péče o těhotné ženy a jejich novorozence. Tato centra perinatologické péče jsou zaměřena právě na gestační diabetes mellitus, ale i jiné komplikace v těhotenství, během porodu a po porodu, při nichž může být ohroženo zdraví matky nebo plodu (Sekce perinatologie a fetomaternální medicíny, n.d.).

Porod se zahajuje nejpozději ve stanoveném termínu. Očekává-li se dle ultrazvukového vyšetření porod velkého plodu, postupuje se dle doporučeného postupu ČGPS ČLS JEP „Porod velkého plodu“.

Gestační diabetes není sám o sobě nikdy indikací pro porod císařským řezem. O způsobu porodu se vždy musí rozhodovat individuálně (Andělová et al., 2015).

## 2.2.10. Porod

Péče o ženy během porodu se liší podle toho, zda byla pacientka léčena pouze diabetickou dietou, případně perorálními diabetiky nebo zda byla léčena inzulinem.

Ženy s GDM léčené dietou nebo metforminem musí dietní opatření dodržovat i v průběhu porodu. Metformin se vysazuje 48 hodin dopředu, je-li porod plánován, nebo na jeho začátku v případě spontánního porodu. Je-li nutné podat během porodu infúzi s glukózou, je nutné do infuze přidat i krátkodobě působící inzulin. Během porodu se udržuje hladina glykémie v rozmezí 5-8 mmol/l a kontroluje se v rozmezí 1–2 hodin. Pokud není nutné během porodu podání infúze s glukózou a inzulinem, není nutné ani sledování glykémie.

U žen léčených inzulinem probíhá léčba až do porodu beze změny. Pouze v případě lačnění je vhodné podat infúzi glukózy společně s inzulinem, sledovat v pravidelném hodinovém intervalu hladinu glykémie a udržovat ji na hodnotě 5–8 mmol/l. V případě spontánního porodu se podávání infúze s glukózou a inzulinem ukončuje okamžitě po porodu, v případě císařského řezu je podána večer před operací poslední pravidelná dávka subkutánního inzulinu a před výkonem je zavedena infúze s glukózou a inzulinem, která je podávána i během porodu. Infúze pokračuje pak dále i po porodu podle aktuální hladiny glykémie a vysazuje se až před obnovením perorálního příjmu. Po porodu ale již nepokračuje podávání subkutánního inzulinu a po obnovení perorálního příjmu se provádí 4-6 bodový glykemický profil (Andělová et al., 2015).

## 2.2.11. Poporodní období

Po porodu léčba končí, protože s klesající hladinou hormonů těhotenská cukrovka mizí. Vhodné je však do půl roku po porodu provést kontrolní oGTT test, který vyloučí výskyt diabetu i po ukončení těhotenství. Další oGTT test by měl následovat za rok, poté by měla být 1x ročně kontrolována glykémie nalačno a každé 3 roky prováděn test oGTT. Kontroly vždy zajišťuje praktický lékař nebo diabetolog (Krejčí, 2016b).

U žen s gestačním diabetem je podporováno kojení, které slouží jako projektivní faktor pro rozvoj obezity, aterosklerózy, diabetu mellitu 1. i 2. typu a má navíc velký přínos i pro zdraví matky, kterou chrání před karcinomem prsu a ovarií a před osteoporózou (Roztočil, 2017). Pokud u kojících žen diabetes přetrvává i po porodu, je léčba metforminem kontraindikována (Andělová et al., 2015).

## **3. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

### **3.1. Cíl práce**

Cílem této práce bylo zmapovat stravovací zvyklosti a životní styl těhotných žen s gestačním diabetem mellitem. Zároveň jsem chtěla prozkoumat stravovací zvyklosti a životní styl ostatních těhotných žen a objevit možné souvislosti s rozvojem gestačního diabetu. Mým úkolem bylo také vyhodnotit jídelní zvyklosti respondentek po stránce kvalitativní i po stránce kvantitativní a zjistit, zda strava těhotných žen s GDM odpovídá současným výživovým doporučením.

### **3.2. Výzkumné otázky**

Byly stanoveny následující výzkumné otázky:

1. Jaké jsou stravovací zvyklosti a životní styl těhotných žen s GDM?
2. Jaké jsou stravovací zvyklosti a životní styl ostatních těhotných žen a jak moc jsou odlišné od stravování žen s GDM?
3. Jaká je možná souvislost mezi stravovacími zvyklostmi, životním stylem žen a rozvojem gestačního diabetu?
4. V jaké míře odpovídá strava těhotných žen s GDM současným výživovým doporučením?

## 4. METODIKA

### 4.1. Popis metodiky

Pro praktickou část diplomové práce byla využita kombinace kvantitativní a kvalitativní metody výzkumu.

Kvantitativní metoda je zastoupena dotazníkovým šetřením. Pro tento účel byly sestaveny 2 dotazníky: první dotazník pro těhotné ženy v době podstoupení testu oGTT a druhý dotazník pro těhotné ženy s již diagnostikovaným GDM. Dotazníky byly anonymní a zcela dobrovolné. Byly použity otázky uzavřené i otevřené. Otázky ohledně stravovacích zvyklostí a životního stylu byly pro obě skupiny žen shodné a zaměřené na zaměstnání, pitný a jídelní režim, pohybovou aktivitu, konzumaci alkoholu, kouření, dědičná onemocnění i potravinové alergie, užívání léků a potravinových doplňků. Dotazníky pro ženy s diagnózou gestačního diabetu mellitu byly navíc rozšířeny o otázky týkající se edukace a vyhledávání informací o onemocnění, o způsobu léčby a monitorace glykémie. Získaná data z dotazníků byla zpracovávána v počítačovém programu Microsoft Excel a prezentována formou tabulek a grafů. Pro přehlednost byla každá otázka zpracovávána jednotlivě.

Kvalitativní metoda je zastoupena v analýze jídelníčků respondentek. Bylo vybráno 12 jídelníčků, vyplněných pro účely zpracování co nejpřesněji. Pro vyhodnocení byl použit stravovací program NutriPro Expert. Výsledné údaje ze stravovacího programu byly porovnány se současnými výživovými doporučeními. Kromě toho byly v jídelníčcích vyhledávány potraviny, které výrazně zvýšily glykémii po jídle, a ty, které naopak glykémii snížily nebo alespoň udržely v normě. Tyto potraviny byly následně dle účinku rozděleny do tabulky a pro zajímavost k nim dohledán i glykemický index.

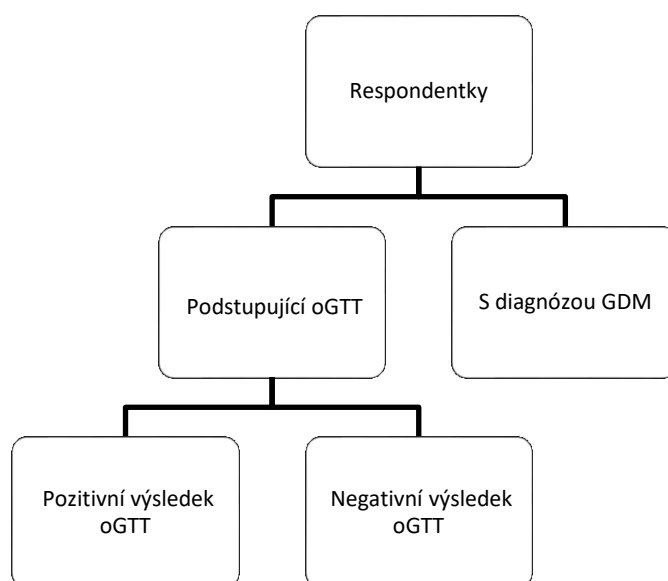
Sběr dat pro výzkum probíhal v rámci Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, a to na dvou místech: ve fakultní poliklinice VFN v Praze a v diabetologické ordinaci gynekologicko-porodnické kliniky VFN v Praze. Z důvodu nízké návratnosti vyplněných dotazníků ve skupině žen s diagnózou GDM byl pro dosažení vyššího počtu vytvořen ještě online dotazník umístěný do facebookové skupiny Těhotenská cukrovka.



## 4.2. Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořily dvě skupiny těhotných žen. První skupinu tvořily těhotné ženy podstupující orální glukózový toleranční test (oGTT). Podle výsledků pak byly respondentky rozděleny na dvě skupiny – s pozitivním a s negativním výsledkem oGTT. Druhou skupinu tvořily ženy s již diagnostikovanou těhotenskou cukrovkou. Tyto ženy absolvovaly v době výzkumu minimálně jednu návštěvu u diabetologa a zahájily léčbu onemocnění. Celkem bylo v průběhu výzkumu rozdáno 60 dotazníků ženám podstupujícím test oGTT a 90 dotazníků ženám s diagnostikovanou těhotenskou cukrovkou.

Obrázek 2: Rozdělení respondentek



## 5. VÝSLEDKY

### 5.1. Analýza dotazníkového šetření

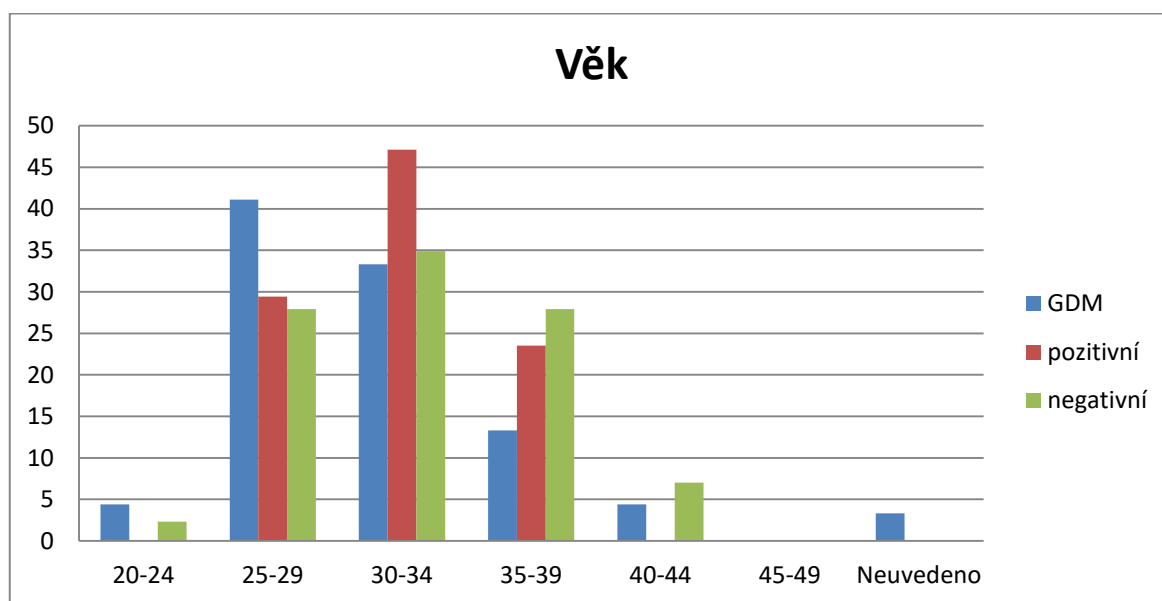
#### 5.1.1. Společná část otázek

##### Otázka č. 1: Věk

Tab. 11: Věk respondentek

Věk	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
20-24	4	4,4	0	0,0	1	2,3
25-29	37	41,1	5	29,4	12	27,9
30-34	30	33,3	8	47,1	15	34,9
35-39	12	13,3	4	23,5	12	27,9
40-44	4	4,4	0	0,0	3	7,0
45-49	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Neuvedeno	3	3,3	0	0,0	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 1: Věk respondentek



První otázka dotazníku byla zaměřena na věk respondentek. Z výsledků vyplývá, že největší počet žen léčených s GDM bylo ve věku 25-29 let a ve věku 30-34 let. Nejvíce žen s pozitivním testem oGTT, bylo ve věku 30-34 let a poté ve věku 25-29 let. Stejně tak se ale i skupina žen, které měly test oGTT negativní, nejvíce pohybovala mezi 30-34 roky. Těhotných žen mladších 25 let byl ve všech sledovaných skupinách minimální počet. Žen starších 40 let bylo také velmi málo. Tři ženy ze skupiny léčených diabetiček svůj věk bohužel neuvedly.

## Otázka č. 2: Pořadí těhotenství

Tab. 12: Pořadí těhotenství respondentek

Těhotenství	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
1.	47	52,3	11	64,7	23	53,5
2.	35	38,9	5	29,4	14	32,6
3.	6	6,7	0	0,0	5	11,6
4. a více	2	2,2	1	5,9	1	2,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 2: Pořadí těhotenství respondentek



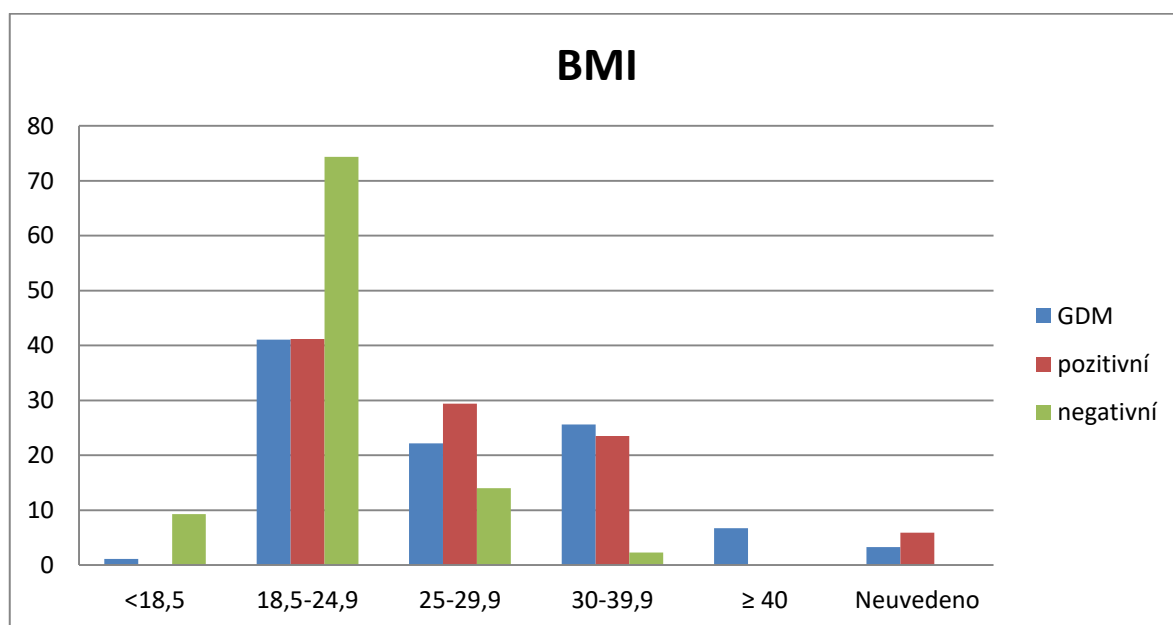
Tématem druhé otázky dotazníku byl počet předchozích těhotenství. Ve všech sledovaných skupinách převažovaly ženy, které rodily teprve poprvé. Nevýraznější počet prvorodiček byl ve skupině žen s pozitivním testem oGTT. V ostatních dvou skupinách bylo procentuální zastoupení prvorodiček a druhorodiček velmi podobné. Třetí těhotenství bylo častější u žen s negativním oGTT testem než u diabetiček, potřetí těhotná dokonce nebyla žádná žena s pozitivním testem oGTT. Naopak častější než u obou zbývajících skupin zde bylo čtvrté a další těhotenství.

### Otázka č. 3: Body Mass Index

Tab. 13: BMI respondentek

BMI	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 18,5	1	1,1	0	0,0	4	9,3
18,5-24,9	37	41,1	7	41,2	32	74,4
25-29,9	20	22,2	5	29,4	6	14,0
30-39,9	23	25,6	4	23,5	1	2,3
≥ 40	6	6,7	0	0,0	0	0,0
Neuvedeno	3	3,3	1	5,9	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 3: BMI respondentek



Podle zjištěné výšky a váhy před těhotenstvím bylo u respondentek spočítáno BMI. Ukázalo se, že přes 41 % žen s GDM spadá do kategorie normální váhy, jedna žena měla podváhu, dalších 22 % se ale nacházelo v pásmu nadváhy, 25 % žen bylo obézních a téměř 7 % morbidně obézních. Celkem tedy asi 54 % žen se pohybovalo v pásmu nadváhy a obezity. Bohužel 3 ženy opět svou výšku a váhu neuvedly, nebylo proto možné u nich BMI spočítat.

Ve skupině žen s pozitivním testem oGTT mělo také asi 42 % žen normální váhu, podváhu neměla žádná žena, zato v pásmu nadváhy se nacházelo 29 % a v pásmu obezity 23%. Asi 52 % těhotných žen z této skupiny se pohybovalo v pásmu nadváhy a obezity. BMI více než 40 neměla z této skupiny žádná žena a opět 1 žena neuvedla potřebné údaje pro výpočet BMI.

Jiná byla situace ve skupině žen s negativním testem oGTT. Zde mělo normální váhu 74 % žen a 10 % žen dokonce podváhu. Do pásma nadváhy a obezity spadalo pouze 16 %, z toho 14 % s nadváhou a 2 % s obezitou.

#### Otázka č. 4: Váhový přírůstek

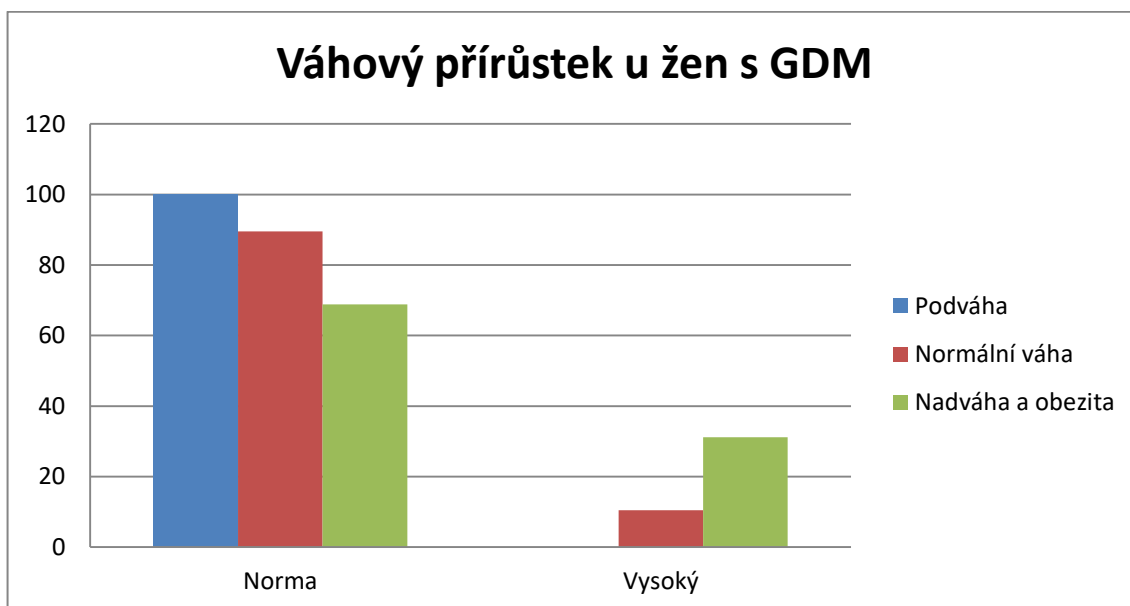
Tab. 14: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s GDM

Váhový přírůstek	GDM					
	Podváha	Relativní četnost (%)	Normální váha	Relativní četnost (%)	Nadváha a obezita	Relativní četnost (%)
Norma	1	100,0	34	89,5	33	68,8
Vysoký	0	0,0	4	10,5	15	31,2
Celkem	1	100,0	38	100,0	48	100,0

Tab. 15: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s pozitivním a negativním oGTT

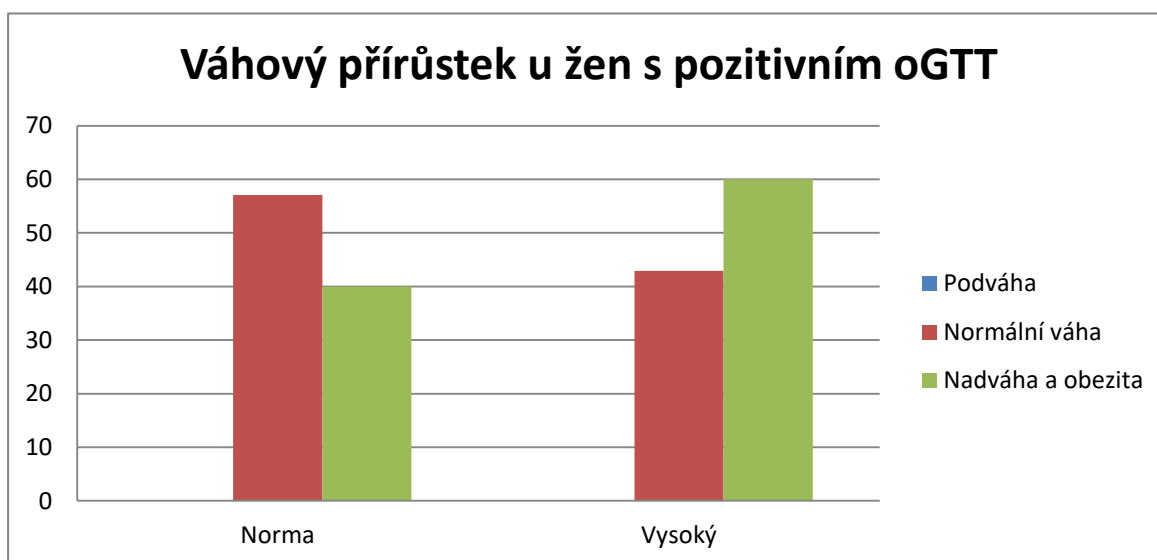
Váhový přírůstek	oGTT					
	Podváha	Relativní četnost (%)	Normální váha	Relativní četnost (%)	Nadváha/ obezita	Relativní četnost (%)
<b>Pozitivní</b>						
Norma	0	0,0	4	57,1	4	40,0
Vysoký	0	0,0	3	42,9	6	60,0
Celkem	0	0,0	7	100,0	10	100,0
<b>Negativní</b>						
Norma	3	100,0	29	87,9	2	28,6
Vysoký	0	0,0	4	12,1	5	71,4
Celkem	3	100,0	33	100,0	7	100,0

Graf 4: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s GDM



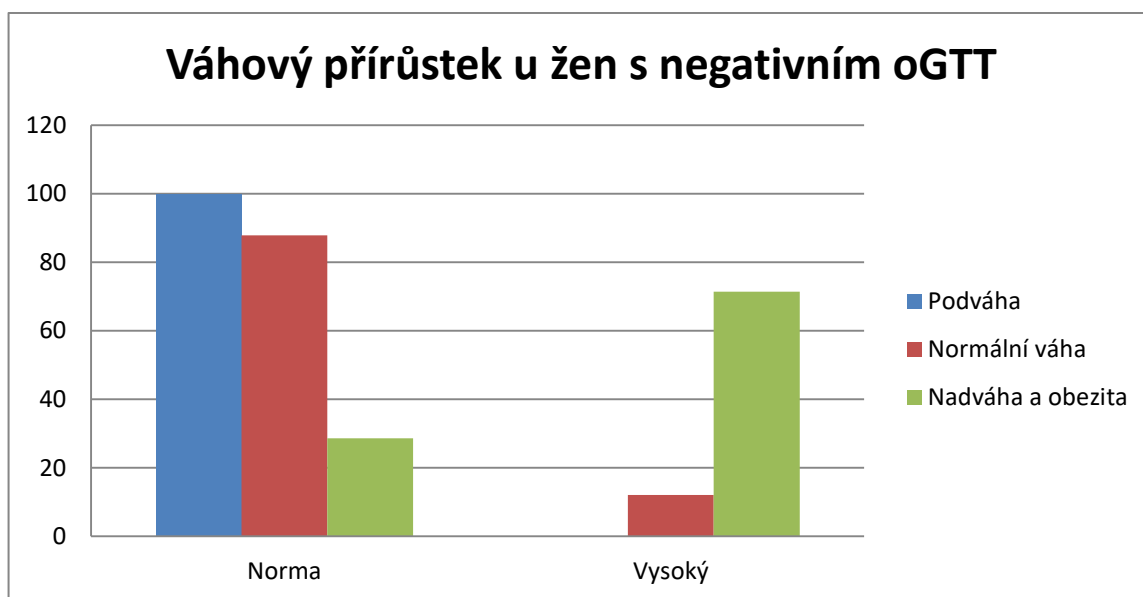
Doporučený váhový přírůstek v těhotenství se liší podle výchozího BMI. U žen s normální hmotností se doporučuje přírůstek 11,5-16 kg, u žen s nadváhou 7 až 11,5 kg, u obézních žen 5-9 kg a naopak u žen s podváhou 12,5-18 kg. Z tohoto grafu lze vyčíst, že vysoký váhový přírůstek měly hlavně ženy s GDM s nadváhou a obezitou, a to přibližně 30 % z nich. U žen s normální váhou před těhotenstvím byl oproti tomu velký váhový přírůstek asi jen v 10 %. Žádná žena s GDM s podváhou neměla váhový přírůstek vyšší, než je norma.

Graf 5: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s pozitivním oGTT



Jinak vypadá graf u žen s pozitivním testem oGTT. V této skupině měl vysoký váhový přírůstek i velký počet žen s normální váhou před těhotenstvím – cca 43 %. Přesto i zde byl abnormální váhový přírůstek častější u žen s nadváhou a obezitou. Týkal se asi 60 % z nich. Žádná z žen v této skupině se nenacházela v pásmu podváhy.

Graf 6: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s negativním oGTT



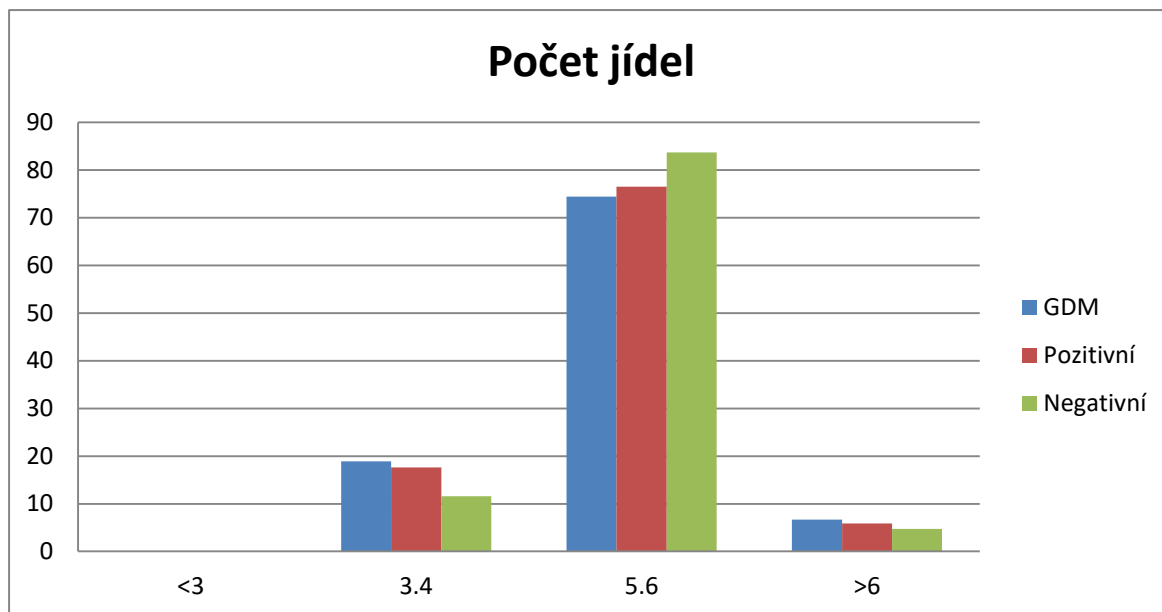
Poslední z trojice grafů je velmi podobný grafu prvnímu, tedy tomu u žen léčených s GDM. I zde je velmi vysoký počet žen s velkým váhovým přírůstkem, nacházejících se v pásmu nadváhy a obezity, a to konkrétně 71 %. Pouze 12 % žen s normální váhou před těhotenstvím mělo vyšší váhový přírůstek. U žen s podváhou před těhotenstvím nebyla žádná s vyšším váhovým přírůstkem.

### Otázka č. 5: Počet jídel

Tab. 16: Počet jídel během dne

Počet jídel	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3-4	17	18,9	3	17,6	5	11,6
5-6	67	74,4	13	76,5	36	83,7
> 6	6	6,7	1	5,9	2	4,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 7: Počet jídel během dne



Na otázku kolikrát dotazované ženy během dne jedí, byla ve všech třech skupinách těhotných žen nejčastější odpověď 5-6x denně. Odpovědělo tak 74 % žen s GDM, 76 % žen s pozitivním testem oGTT i 84 % žen s negativním oGTT. Druhou nejčastější odpovědí bylo 3-4x denně. Tu zvolilo 19 % žen s GDM, 18 % žen s pozitivním testem oGTT a 12 % žen s negativním oGTT. Následovala možnost více než 6x denně, kterou využilo 7 % žen s GDM, 6 % žen s pozitivním oGTT a 5 % s negativním oGTT. Možnost méně než 3x denně nezvolila žádná z žen.

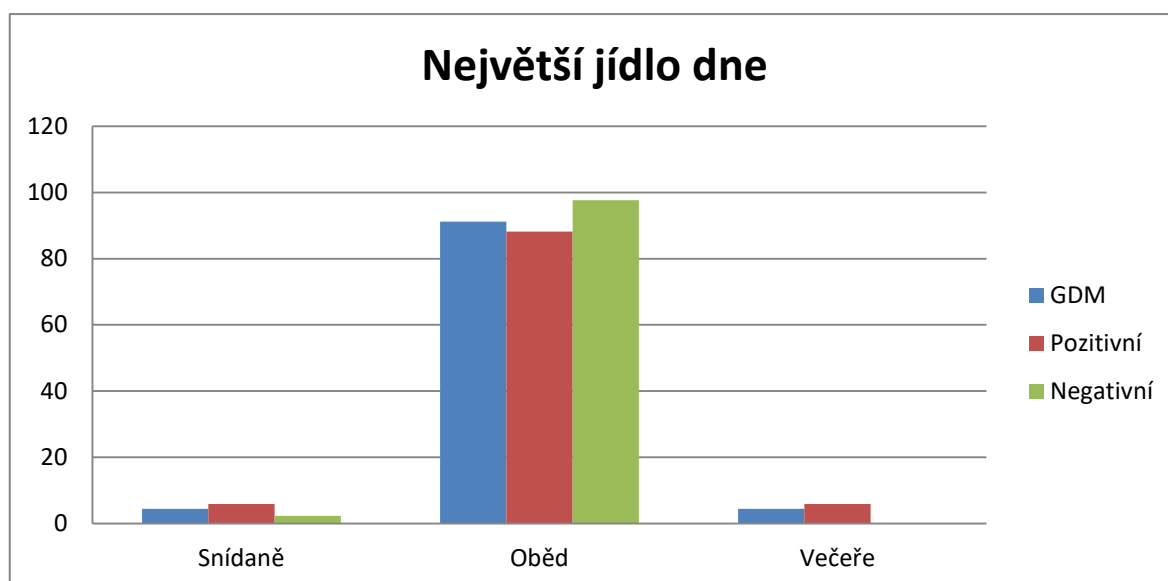
### Otázka č. 6: Největší jídlo dne

Tab. 17: Největší jídlo dne

Největší jídlo dne	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Snídaně	4	4,4	1	5,9	1	2,3
Oběd	82	91,2	15	88,2	42	97,7
Večeře	4	4,4	1	5,9	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0



Graf 8: Největší jídlo dne



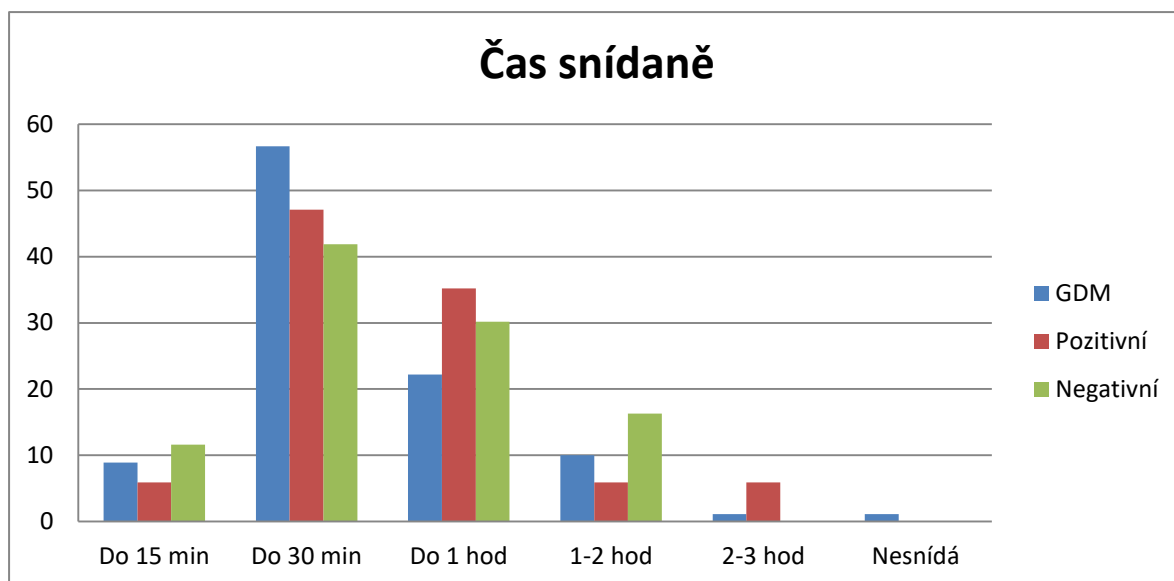
Z tohoto grafu jasně vyplývá, že většina dotazovaných těhotných žen za největší jídlo dne označila oběd. U žen s GDM to bylo 91 %, u žen s pozitivním testem oGTT 88 % a u žen s negativním oGTT dokonce 98 %. Jen výjimečně uvedly některé ženy jako největší jídlo dne snídani nebo večeři, přičemž četnost těchto dvou odpovědí je téměř stejná. Pouze ve skupině žen s negativním oGTT možnost večeře ne zvolila žádná z respondentek.

### Otázka č. 7: Čas snídaně

Tab. 18: Čas snídaně od probuzení

Snídaně	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Do 15 min	8	8,9	1	5,9	5	11,6
Do 30 min	51	56,7	8	47,1	18	41,9
Do 1 hod	20	22,2	6	35,2	13	30,2
1-2 hod	9	10,0	1	5,9	7	16,3
2-3 hod	1	1,1	1	5,9	0	0,0
Nesnídá	1	1,1	0	0,0	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 9: Čas snídaně od probuzení



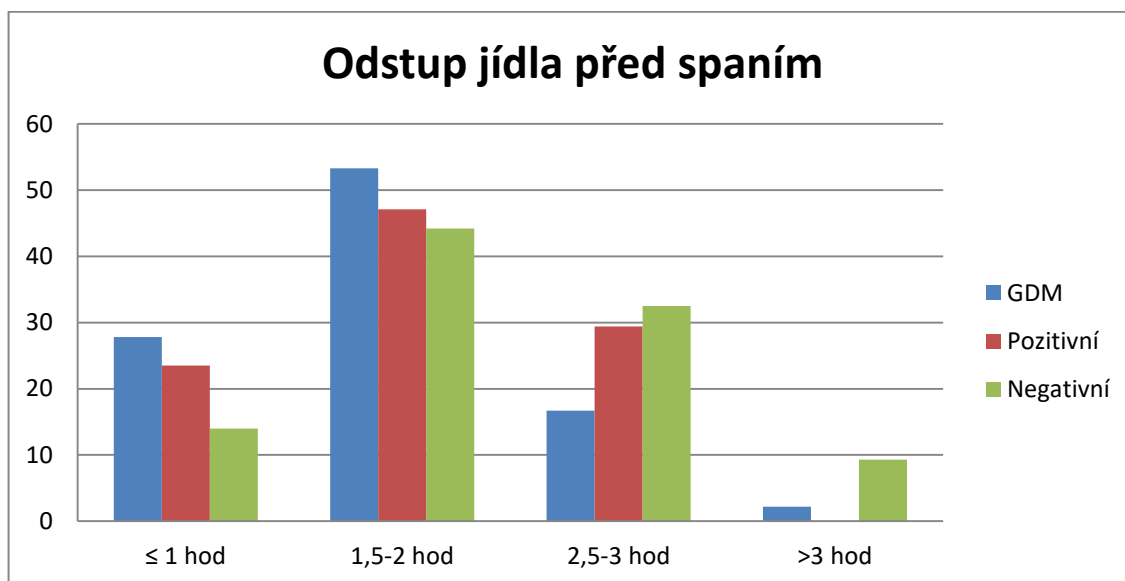
Následující otázkou bylo zjišťováno, za jak dlouho od probuzení ženy snídají. Nejčastější odpovědí ve všech třech skupinách byla možnost do půl hodiny od probuzení. Druhou nejčastější volbou byla možnost do 1 hodiny od probuzení. Nejméně častá naopak byla odpověď 2 až 3 hodiny od probuzení a pouze 1 žena ze skupiny žen s GDM uvedla, že nesnídá vůbec.

### Otázka č. 8: Odstup jídla před spaním

Tab. 19: Čas posledního jídla před spaním

Večere – čas	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
≤ 1 hod	25	27,8	4	23,5	6	14,0
1,5-2 hod	48	53,3	8	47,1	19	44,2
2,5-3 hod	15	16,7	5	29,4	14	32,5
> 3 hod	2	2,2	0	0,0	4	9,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 10: Čas posledního jídla před spaním



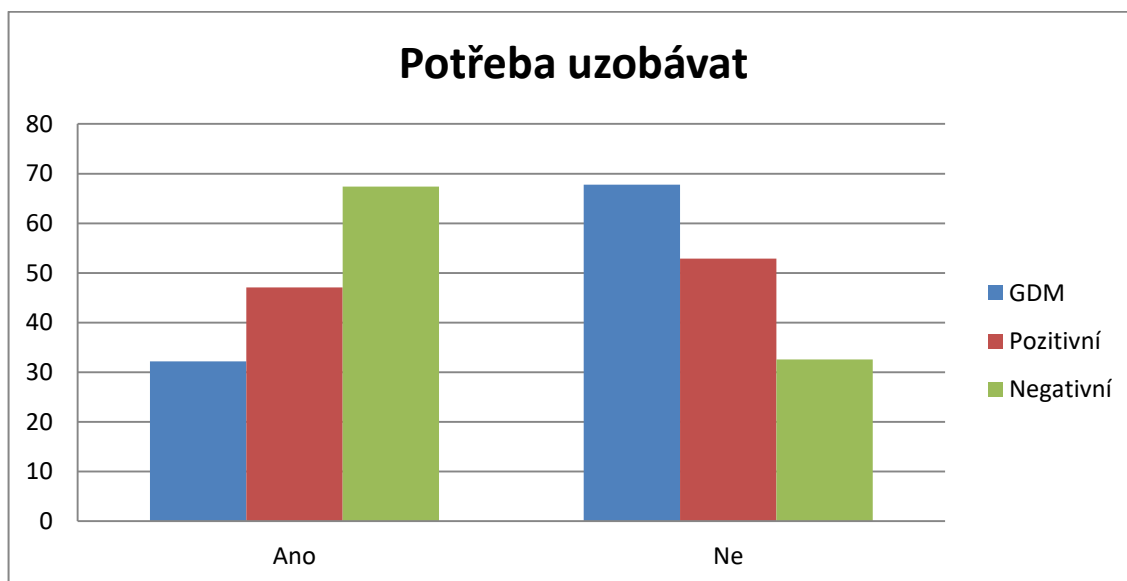
I v odpovědi na otázku, jak dlouho před spaním konzumují poslední jídlo, se respondentky téměř shodují. Ve všech třech skupinách nejčastěji volily možnost 1,5 až 2 hodiny před spaním. Dále už se ale jejich odpovědi liší. Ženy léčené s GDM jako druhou nejčastější odpověď volily do 1 hodiny a poté 2,5-3 hodiny před spaním. Ženy s pozitivním, ale i ženy s negativním výsledkem testu oGTT, však uváděly jako druhou nejčastější možnost nejdříve 2,5-3 hodiny před spaním a teprve poté méně než 1 hodinu před spaním. Více než 3 hodiny před spaním konzumují poslední jídlo pouze 2 % žen s GDM a 9 % žen s negativním výsledkem oGTT.

### Otázka č. 9: Uzobávání

Tab. 20: Uzobávání mezi hlavními jídly

Uzobávání mezi jídly	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Ano	29	32,2	8	47,1	29	67,4
Ne	61	67,8	9	52,9	14	32,6
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 11: Uzobávání mezi hlavními jídly



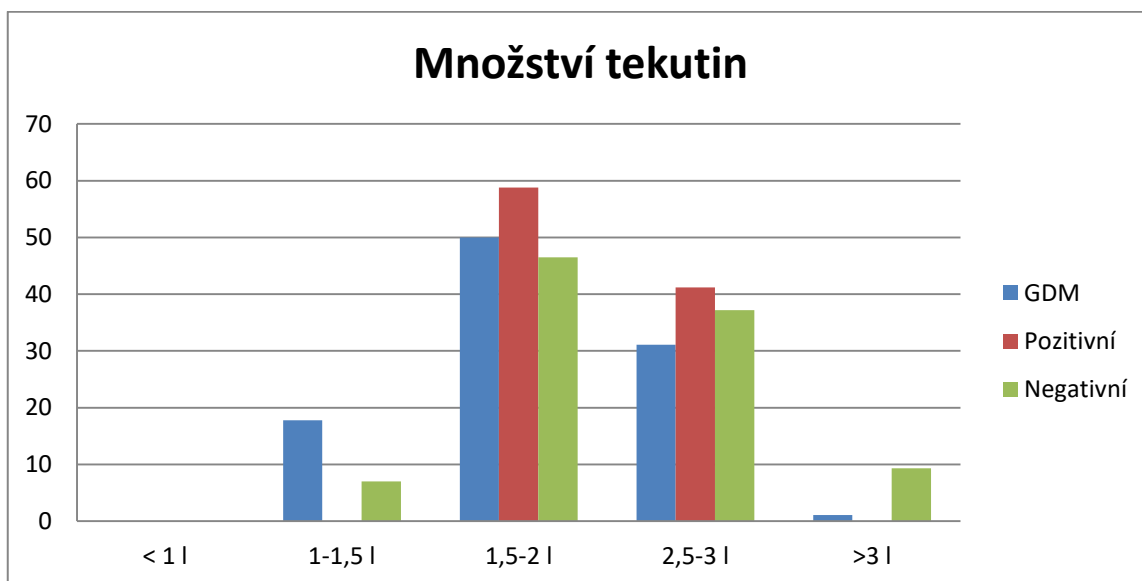
Na otázku, zda mají mezi jídly potřebu uzobávat, odpovídaly dotazované ženy rozdílně. Ženy léčené s GDM v naprosté většině uvedly, že mezi jídly nemají potřebu nic uzobávat a stejně reagovaly i ženy s pozitivním výsledkem oGTT. Rozdílný u nich byl ale počet kladných a záporných odpovědí. Potřebu uzobávat v této skupině nemělo 53 % žen oproti 68 % žen s GDM. Naopak ve skupině s negativním výsledkem oGTT převažovaly ženy, které mezi jídly mají potřebu uzobávat. Bylo jich téměř 67 %.

#### Otázka č. 10: Množství tekutin za den

Tab. 21: Množství přijatých tekutin za den

Množství tekutin	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 1 l	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1-1,5 l	16	17,8	0	0,0	3	7,0
1,5-2 l	45	50,0	10	58,8	20	46,5
2,5-3 l	28	31,1	7	41,2	16	37,2
> 3 l	1	1,1	0	0,0	4	9,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 12: Množství přijatých tekutin za den



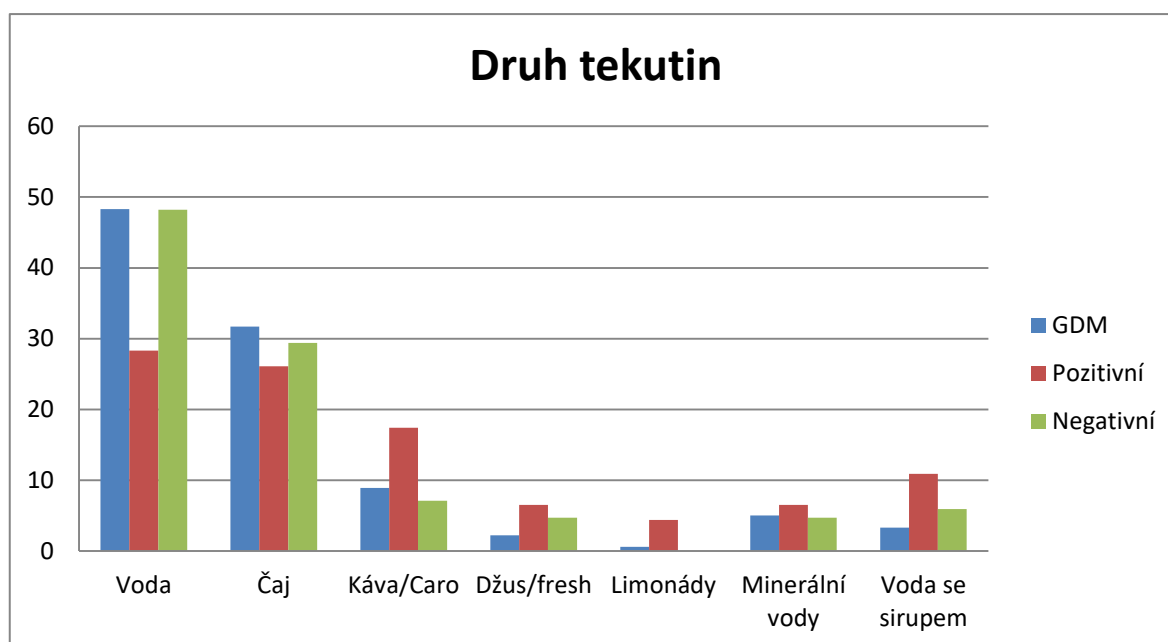
Na další otázku, kolik tekutin za den vypijí, odpovídaly respondentky nejčastěji 1,5-2 litry. Tato odpověď převažovala ve všech třech skupinách. Druhou nejčastější uváděnou možností pak bylo 2,5-3 litry tekutin denně. Více než 3 l denně pije pouze 1 % žen léčených s GDM a 9 % žen s negativním výsledkem oGTT. Naopak méně než 1,5 l za den vypije 18 % žen léčených s GDM a 7 % žen s negativním výsledkem oGTT. Možnost méně než 1 litr tekutin denně nevedla žádná z dotazovaných žen.

### Otázka č. 11: Druh tekutin

Tab. 22: Druh přijímaných tekutin

Druh tekutin	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Voda	87	48,3	13	28,3	41	48,2
Čaj	57	31,7	12	26,1	25	29,4
Káva/Caro	16	8,9	8	17,4	6	7,1
Džus/fresh	4	2,2	3	6,5	4	4,7
Limonády	1	0,6	2	4,4	0	0,0
Minerální vody	9	5,0	3	6,5	4	4,7
Voda se sirupem	6	3,3	5	10,9	5	5,9
Celkem	180	100,0	46	100,0	85	100,0

Graf 13: Druh přijímaných tekutin



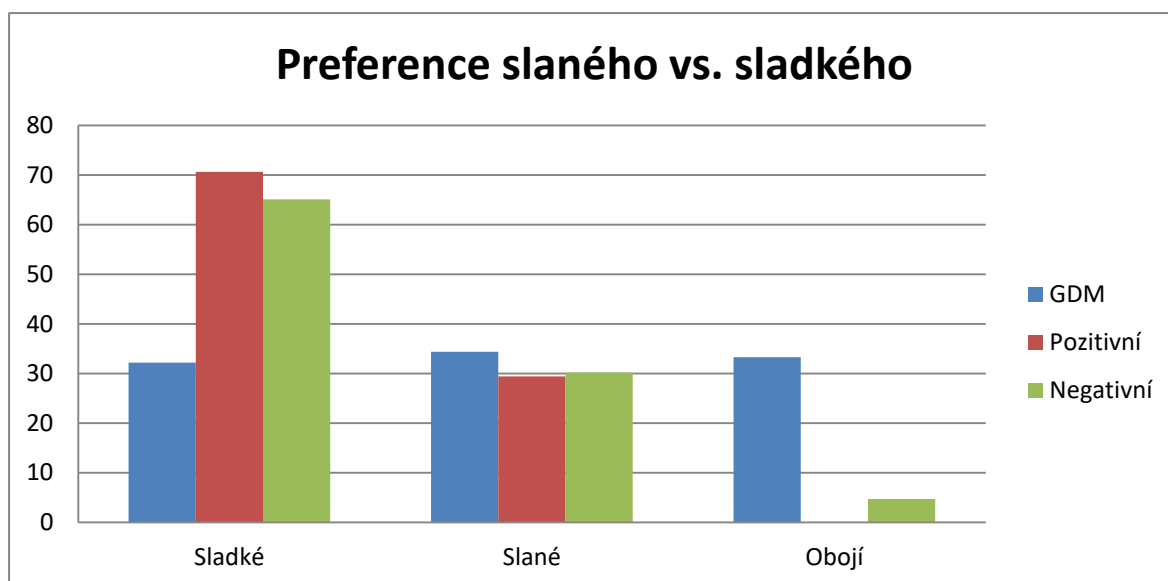
Předchozí otázka byla dále rozvedena dotazem na druh konzumovaných tekutin. Absolutně nejčastěji se v odpovědích objevovala voda nebo voda s citronem. A to hlavně u žen léčených s GDM a s negativním výsledkem testu oGTT. U žen s pozitivním výsledkem oGTT byla voda uváděna přibližně stejně často jako čaj. Tato skupina těhotných žen ale častěji než ostatní dvě skupiny udávala také konzumaci kávy nebo náhražek kávy, limonád a vody se sirupem.

### Otázka č. 12: Slané vs. sladké

Tab. 23: Preference sladké nebo slané chuti u respondentek

Slané vs. sladké	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Sladké	29	32,2	12	70,6	28	65,1
Slané	31	34,4	5	29,4	13	30,2
Obojí	30	33,4	0	0,0	2	4,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 14: Preference sladké nebo slané chuti u respondentek



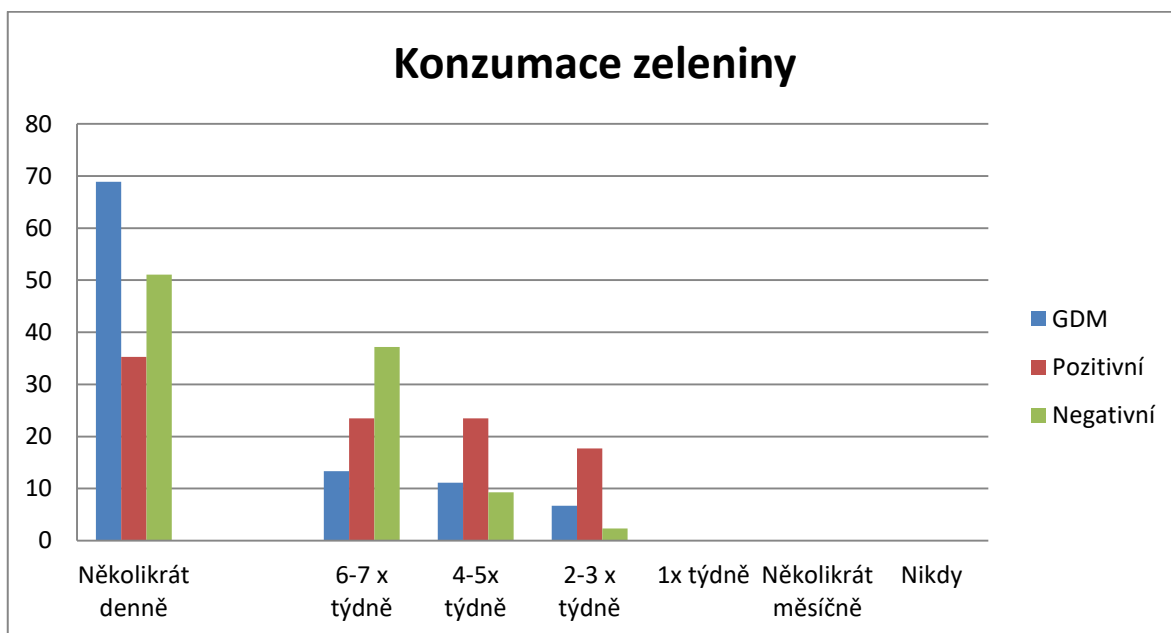
Graf zobrazující chuťové preference těhotných žen odhaluje, že je poměrně velký rozdíl mezi ženami již léčenými s gestačním diabetem a ženami, jež byly teprve čerstvě zachyceny nebo byly zdravé. Přibližně stejný je totiž počet těhotných na diabetické dietě, které preferují sladkou i slanou chuť. Daleko více oproti nim preferují sladkou chuť ženy s pozitivním oGTT nebo zdravé.

### Otázka č. 13: Konzumace zeleniny

Tab. 24: Frekvence konzumace zeleniny

Konzumace zeleniny	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	62	68,9	6	35,3	22	51,1
6-7x týdně	12	13,3	4	23,5	16	37,2
4-5x týdně	10	11,1	4	23,5	4	9,3
2-3x týdně	6	6,7	3	17,7	1	2,3
1x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Několikrát měsíčně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nikdy	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>

Graf 15: Frekvence konzumace zeleniny



Výsledek první otázky frekvenčního dotazníku odhaluje, že až 70 % těhotných diabetiček zařazuje do svého jídelníčku zeleninu několikrát denně. To poukazuje na fakt, že byly seznámeny s pravidly diabetické diety a dodržují je. Zajímavější je však srovnání zbylých dvou skupin, tedy žen ještě neléčených s GDM, teprve podstupujících test oGTT. Zdravé ženy oproti ženám s pozitivním testem oGTT konzumují zeleninu mnohem častěji – 51 % několikrát denně, 37 % žen skoro každý den a 9 % respondentek 4-5x týdně. Ženy s pozitivním oGTT konzumují zeleninu ze všech tří skupin nejméně často – pouze 35 % několikrát denně, 25 % respondentek 6 až 7x týdně a 4-5x týdně, 17 % jen 2-3x týdně. Pozitivem je, že ani jedna žena neuvedla konzumaci zeleniny méně než 2-3x týdně.

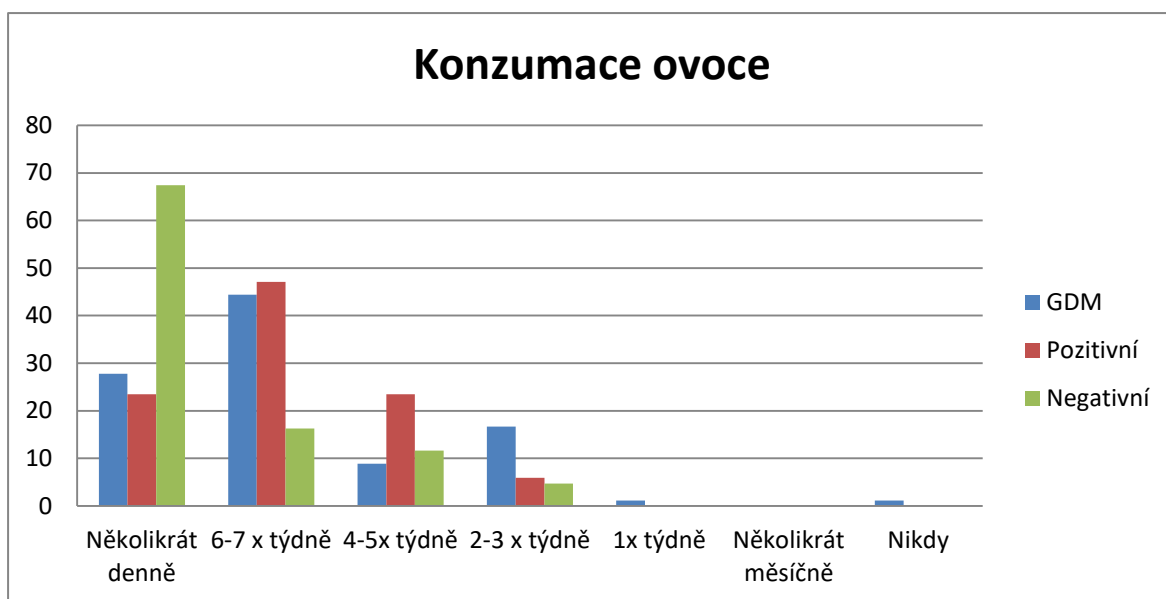
#### Otázka č. 14: Konzumace ovoce

Tab. 25: Frekvence konzumace ovoce

Konzumace ovoce	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Denně	25	27,8	4	23,5	29	67,4
6-7x týdně	40	44,4	8	47,1	7	16,3
4-5x týdně	8	8,9	4	23,5	5	11,6
2-3x týdně	15	16,7	1	5,9	2	4,7
1x týdně	1	1,1	0	0,0	0	0,0
Několikrát měsíčně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nikdy	1	1,1	0	0,0	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>



Graf 16: Frekvence konzumace ovoce



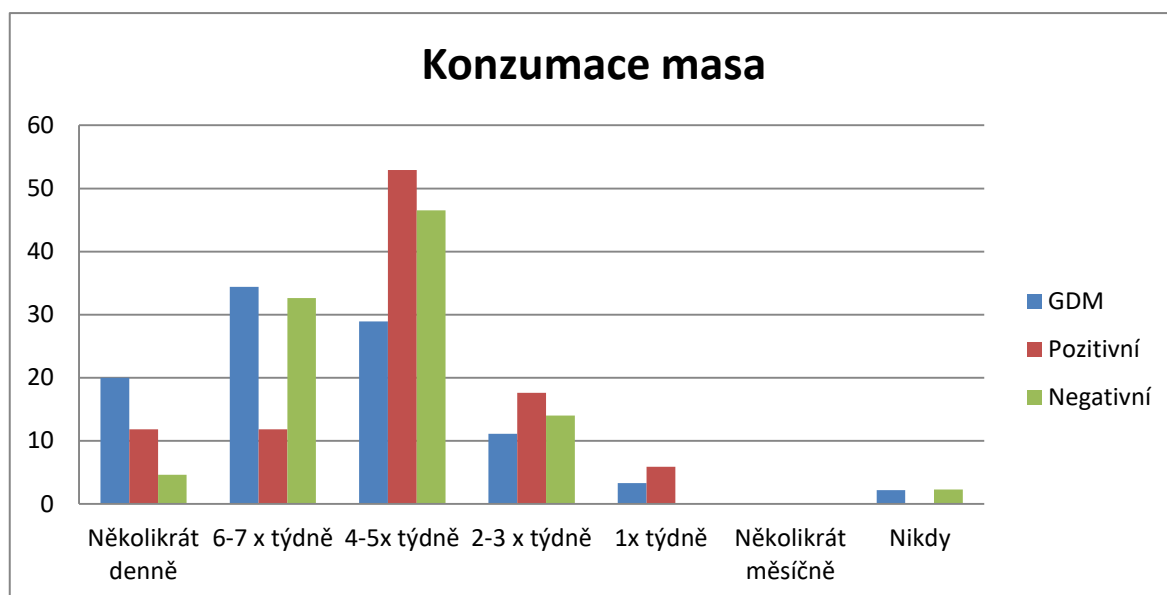
Konzumace ovoce se od konzumace zeleniny u těhotných žen liší. 44 % žen s diabetickou dietou zařazuje ovoce do svého jídelníčku 6-7x týdně. Dalších 28 % konzumuje ovoce několikrát denně a 17 % 2-3x do týdne. Podobná je situace u žen s právě odhaleným gestačním diabetem, kde také největší procento žen (47%) zařazuje ovoce 6-7x týdně, 23 % žen pak uvádí konzumaci několikrát denně a 4-5x týdně. Jen 6 % ale konzumuje ovoce 2-3x týdně. Odlišná je situace u zdravých těhotných žen, kde až 67 % konzumuje ovoce několikrát denně, jen 16 % z nich 6-7x týdně, 12 % pak 4-5x týdně a 5 % pouze 2x až 3x týdně. Z toho tedy vidíme, že ženy na diabetické dietě se častější konzumaci ovoce spíše vyhýbají, zdravé ženy právě naopak.

### Otázka č. 15: Konzumace masa

Tab. 26: Frekvence konzumace masa

Konzumace masa	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	18	20,0	2	11,8	2	4,6
6-7x týdně	31	34,4	2	11,8	14	32,6
4-5x týdně	26	28,9	9	52,9	20	46,5
2-3x týdně	10	11,1	3	17,6	6	14,0
1x týdně	3	3,3	1	5,9	0	0,0
Několikrát měsíčně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nikdy	2	2,2	0	0,0	1	2,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 17: Frekvence konzumace masa



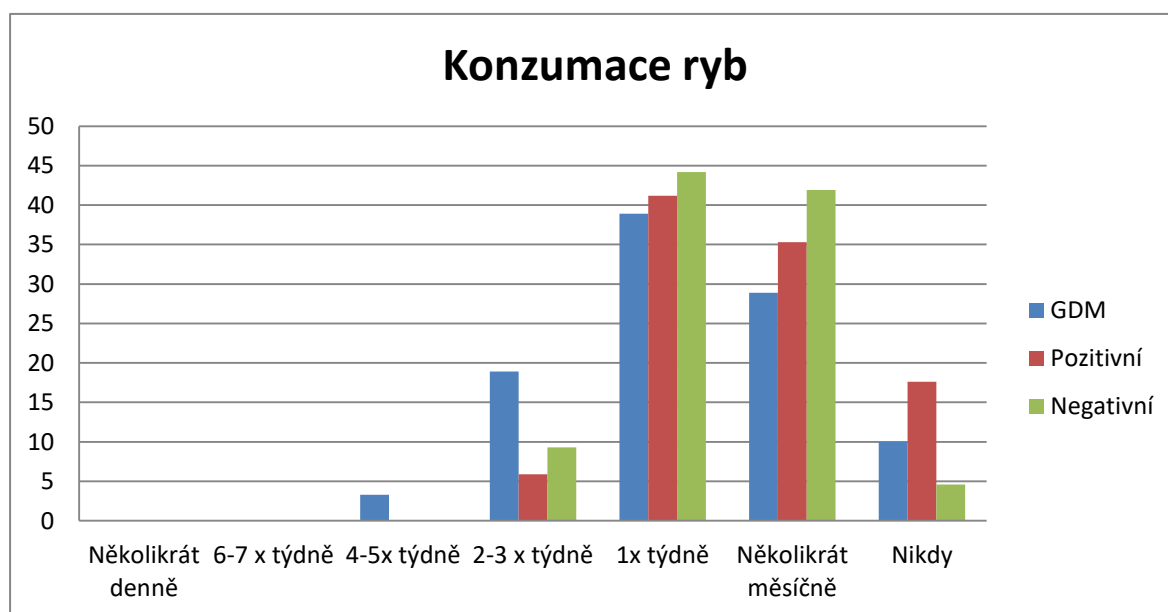
Odlišnosti najdeme mezi ženami léčenými s GDM a zbylými dvěma skupinami i v konzumaci masa. Ženy s GDM nejčastěji udávaly, že maso jedí 6-7x týdně, druhou následovala odpověď 4-5x týdně a poté několikrát denně a 2-3x týdně. Naopak ženy zatím neléčené nebo zdravé nejčastěji odpovídaly, že maso zařazují 4 až 5x týdně. Dále už se i tyto dvě skupiny v konzumaci masa rozcházejí. Ženy s pozitivním oGTT jako druhou nejčastější odpověď zvolily konzumaci masa 2 až 3x týdně, poté několikrát denně a 6-7x týdně, kdežto ženy s negativním oGTT jako druhou nejčastější odpověď uvedly 2-3x týdně a poté 6-7x týdně. Několikrát denně konzumuje maso v této skupině pouze 5 % respondentek oproti 12 % žen s pozitivním oGTT a 20 % žen léčených s GDM. Lze z toho vyvodit, že ze všech 3 skupin konzumují maso nejčastěji ženy již léčené s gestačním diabetem.

## Otázka č. 16: Konzumace ryb

Tab. 27: Frekvence konzumace ryb

Konzumace ryb	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
6-7x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4-5x týdně	3	3,3	0	0,0	0	0,0
2-3x týdně	17	18,9	1	5,9	4	9,3
1x týdně	35	38,9	7	41,2	19	44,2
Několikrát měsíčně	26	28,9	6	35,3	18	41,9
Nikdy	9	10,0	3	17,6	2	4,6
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 18: Frekvence konzumace ryb



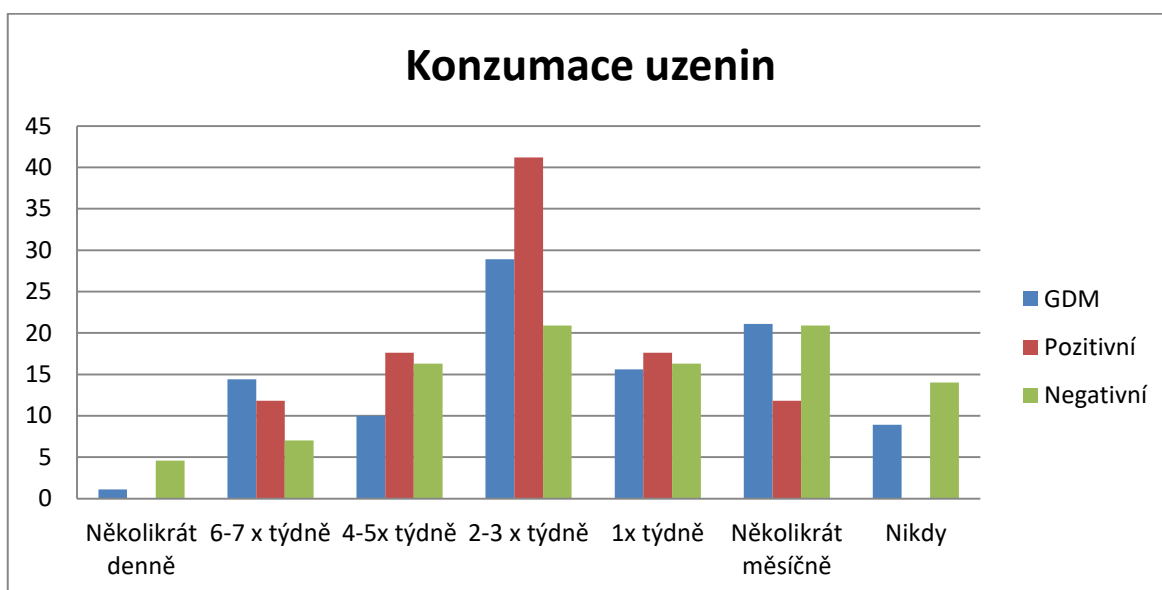
Na rozdíl od masa je konzumace ryb ve všech skupinách velmi podobná. Lze ale říci, že konzumace ryb je o něco častější u žen léčených s gestačním diabetem. Všechny respondentky volily nejvíce možnost 1x týdně a hned poté možnost několikrát měsíčně. Výraznějšího rozdílu si lze všimnout především u možnosti 2-3x týdně, kde počet žen s GDM několikanásobně převyšuje počet respondentek z ostatních dvou skupin, a také u možnosti nikdy, kde pro změnu počet žen s pozitivním oGTT převažuje nad zbývajících skupinami respondentek.

## Otázka č. 17: Konzumace uzenin

Tab. 28: Frekvence konzumace uzenin

Konzumace uzenin	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	1	1,1	0	0,0	2	4,6
6-7x týdně	13	14,4	2	11,8	3	7,0
4-5x týdně	9	10,0	3	17,6	7	16,3
2-3x týdně	26	28,9	7	41,2	9	20,9
1x týdně	14	15,6	3	17,6	7	16,3
Několikrát měsíčně	19	21,1	2	11,8	9	20,9
Nikdy	8	8,9	0	0,0	6	14,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 19: Frekvence konzumace uzenin



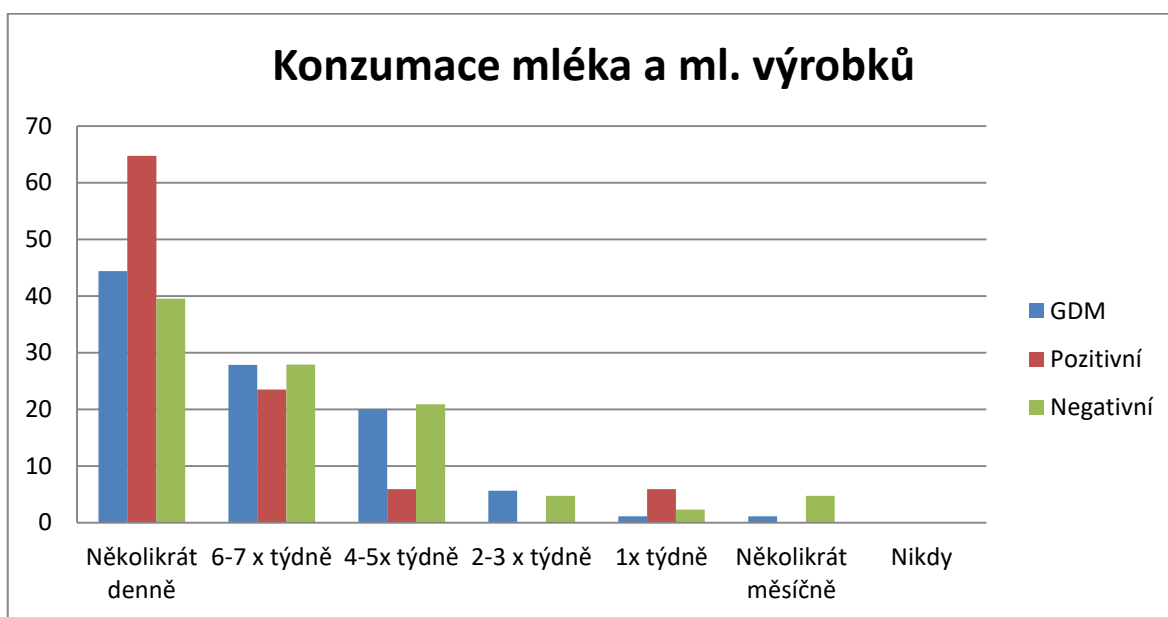
U konzumace uzenin jsou velmi podobné odpovědi u žen léčených s GDM a u žen s negativním výsledkem oGTT. I tak to ale vypadá, že zdravé ženy konzumují uzeniny o něco méně často než ženy s GDM. U žen s pozitivním výsledkem oGTT pak rozložení v grafu velmi připomíná tzv. normální neboli Gaussovo rozložení. Nicméně nejčastější odpovědí ve všech dotazovaných skupinách je možnost 2-3x týdně, i když u zdravých žen je počet žen uvádějících tuto možnost stejný jako počet respondentek uvádějících možnost několikrát měsíčně.

## Otázka č. 18: Konzumace mléka a mléčných výrobků

Tab. 29: Frekvence konzumace mléka a ml. výrobků

Konzumace mléka a ml. výrobků	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	40	44,4	11	64,7	17	39,5
6-7x týdně	25	27,8	4	23,5	12	27,9
4-5x týdně	18	20,0	1	5,9	9	20,9
2-3x týdně	5	5,6	0	0,0	2	4,7
1x týdně	1	1,1	1	5,9	1	2,3
Několikrát měsíčně	1	1,1	0	0,0	2	4,7
Nikdy	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 20: Frekvence konzumace mléka a ml. výrobků



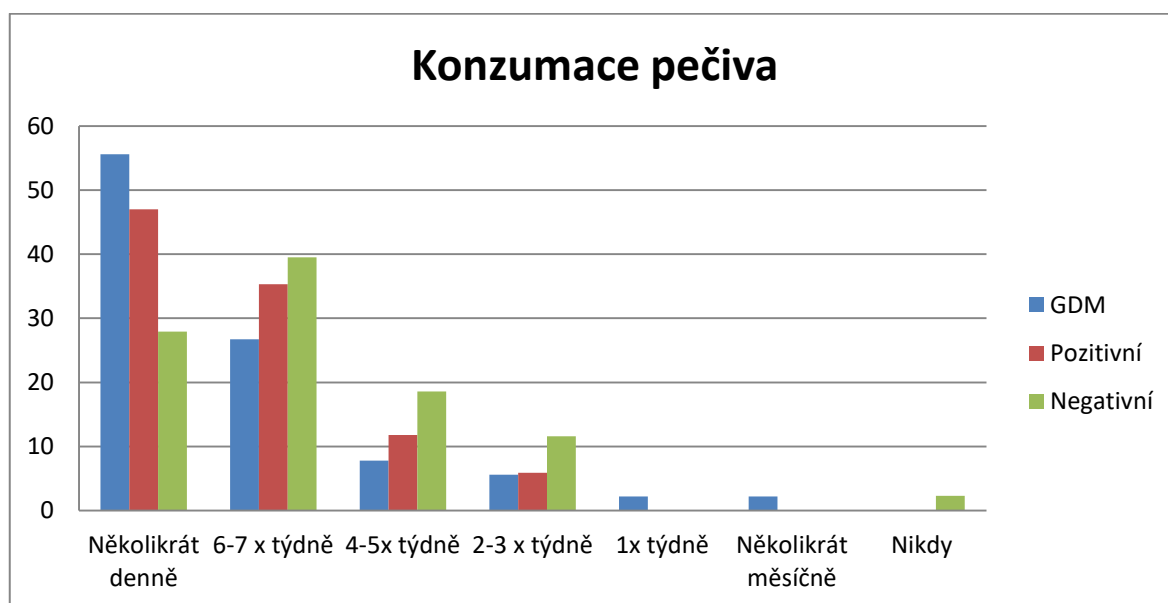
U otázky na konzumaci mléka a mléčných výrobků všechny dotazované skupiny uváděly nejvíce, že tyto potraviny zařazují do jídelníčku několikrát denně. Ačkoliv byla tato možnost nejčastější ve všech třech skupinách, u žen s pozitivním výsledkem oGTT ji zvolilo 65 % respondentek oproti 44 % žen s GDM a 40 % zdravým respondentkám. Velký rozdíl mezi právě odhalenými diabetičkami a ostatními dvěma skupinami je také u možnosti 4-5x týdně, kde je jejich počet naopak mnohem nižší, a to pouhých 6 % oproti 20 % žen s GDM, resp. 21 % zdravých respondentek. Ve zmíněných dvou zbývajících skupinách jsou odpovědi téměř totožné. Lze tedy říci, že nejčastější konzumace mléka a mléčných výrobků je u skupiny žen s pozitivním výsledkem oGTT.

## Otázka č. 19: Konzumace pečiva

Tab. 30: Frekvence konzumace pečiva

Konzumace pečiva	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	50	55,6	8	47,0	12	27,9
6-7x týdně	24	26,7	6	35,3	17	39,5
4-5x týdně	7	7,8	2	11,8	8	18,6
2-3x týdně	5	5,6	1	5,9	5	11,6
1x týdně	2	2,2	0	0,0	0	0,0
Několikrát měsíčně	2	2,2	0	0,0	0	0,0
Nikdy	0	0,0	0	0,0	1	2,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 21: Frekvence konzumace pečiva



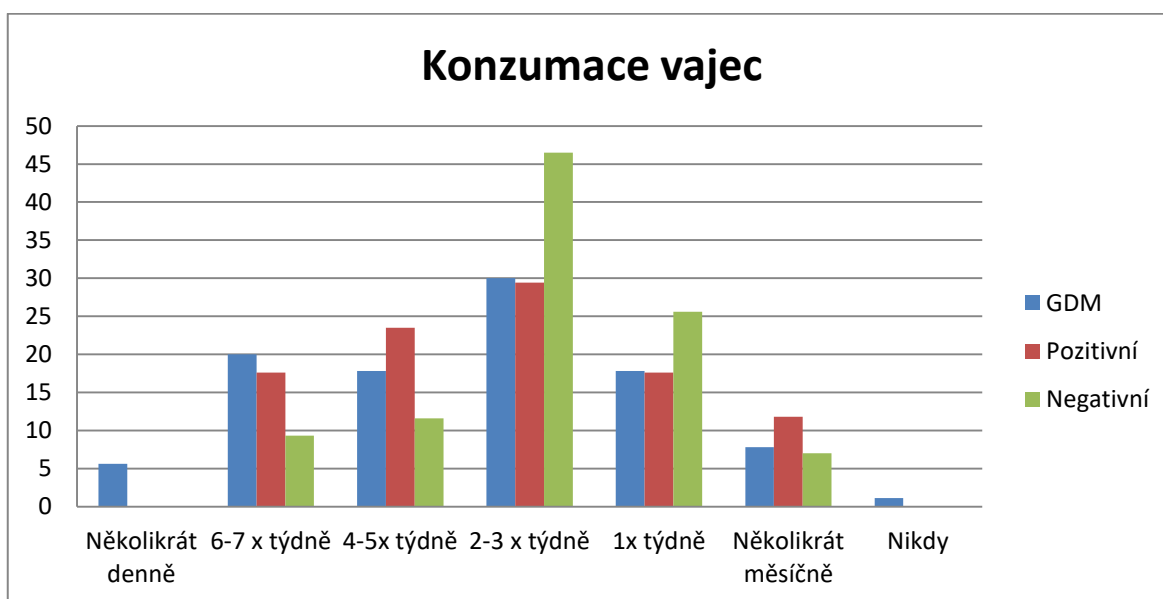
Další položka frekvenčního dotazníku se zabývala konzumací pečiva. Z odpovědí vyplývá, že nejčastěji konzumují pečivo ženy s GDM, následují ženy s pozitivním oGTT, zdravé ženy oproti nim jedí pečivo méně často. Několikrát denně jej zařazuje do jídelníčku 56 % diabetiček, 47 % právě odhalených diabetiček a 28 % zdravých žen. Šestkrát až sedmkrát do týdne pak 27 % diabetiček, 35 % právě zjištěných diabetiček a 40 % zdravých těhotných žen. Alespoň jednou denně tak konzumuje tuto skupinu potravin celkem 82 % žen s GDM a 82 % žen s pozitivním oGTT a jen 67 % žen s negativním oGTT. Naopak u možnosti 4-5x týdně a 2-3x týdně převažují jasně ženy bez diabetu.

## Otázka č. 20: Konzumace vajec

Tab. 31: Frekvence konzumace vajec

Konzumace vajec	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	5	5,6	0	0,0	0	0,0
6-7x týdně	18	20,0	3	17,6	4	9,3
4-5x týdně	16	17,8	4	23,5	5	11,6
2-3x týdně	27	30,0	5	29,4	20	46,5
1x týdně	16	17,8	3	17,6	11	25,6
Několikrát měsíčně	7	7,8	2	11,8	3	7,0
Nikdy	1	1,1	0	0,0	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 22: Frekvence konzumace vajec



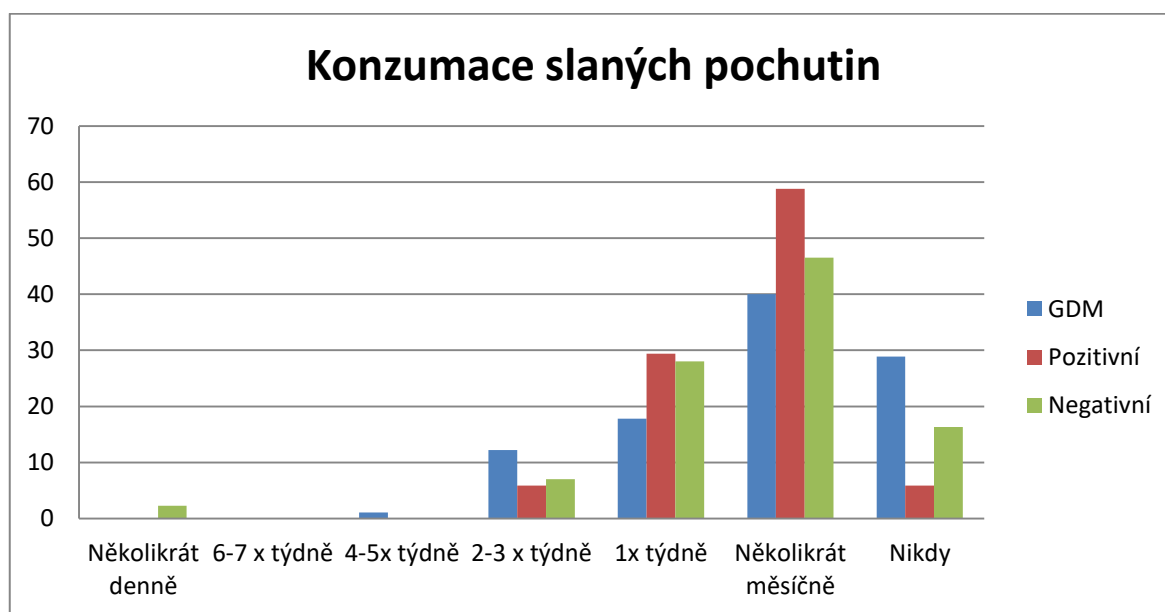
Vejce se v jídelníčku dotazovaných žen vyskytují převážně 2-3x týdně, a to ve všech třech skupinách žen. Skupina respondentek s již diagnostikovaným diabetem a skupina žen s právě odhaleným diabetem odpovídala víceméně podobně. Výraznější rozdíl je hlavně v tom, že těhotné s již léčeným GDM konzumují vejce i několikrát denně, kdežto těhotné s právě zachyceným diabetem maximálně 6-7x do týdne. Odpovědi zdravých žen se však liší. Nejen že u možnosti 2-3x týdně výrazně převyšují počet žen z ostatních dvou skupin, ale častěji také uváděly konzumaci vajec jen 1x do týdne. Ženy z této skupiny tedy zařazují vejce do svého jídelníčku méně často než ženy z ostatních dvou skupin.

## Otázka č. 21: Konzumace slaných pochutin

Tab. 32: Frekvence konzumace slaných pochutin

Konzumace slaných pochutin	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	0	0,0	0	0,0	1	2,3
6-7x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4-5x týdně	1	1,1	0	0,0	0	0,0
2-3x týdně	11	12,2	1	5,9	3	7,0
1x týdně	16	17,8	5	29,4	12	28,0
Několikrát měsíčně	36	40,0	10	58,8	20	46,5
Nikdy	26	28,9	1	5,9	7	16,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 23: Frekvence konzumace slaných pochutin



Pomocí frekvenčního dotazníku byla zjišťována také spotřeba slaných pochutin, např. chipsů, oříšků, tyčinek apod. Slané mlsají respondentky pouze několikrát za měsíc, nebo tak alespoň uvádějí v dotaznících. Tuto možnost volily nejčastěji jak ženy léčené s GDM, tak i ostatní respondentky, přičemž ženy s pozitivním oGTT převažovaly. Dále se však odpovědi opět mírně rozcházejí. Jako druhou nejčastější možnost uváděla skupina léčených diabetiček nikdy, kdežto ženy ještě neléčené nebo zdravé volily častěji možnost 1x týdně. Rozdíly v konzumaci mezi diabetičkami a zdravými těhotnými ženami však nejsou nijak zásadní a nelze asi říci, že by měly vliv na rozvoj GDM.

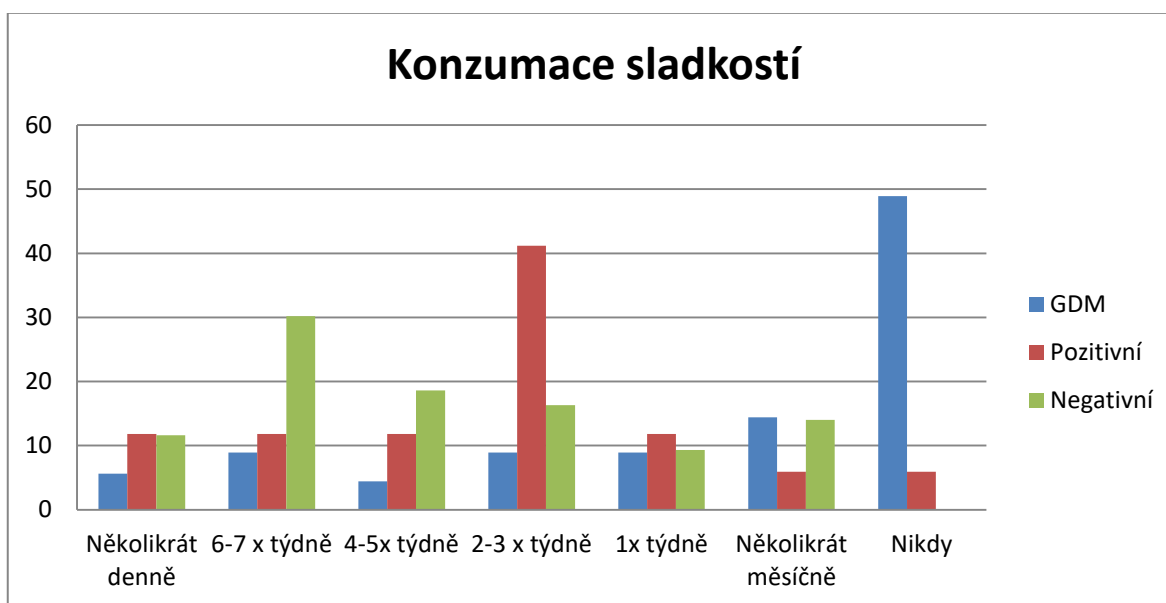


## Otázka č. 22: Konzumace sladkostí

Tab. 33: Frekvence konzumace sladkostí

Konzumace sladkostí	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	5	5,6	2	11,8	5	11,6
6-7x týdně	8	8,9	2	11,8	13	30,2
4-5x týdně	4	4,4	2	11,8	8	18,6
2-3x týdně	8	8,9	7	41,2	7	16,3
1x týdně	8	8,9	2	11,8	4	9,3
Několikrát měsíčně	13	14,4	1	5,9	6	14,0
Nikdy	44	48,9	1	5,9	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 24: Frekvence konzumace sladkostí



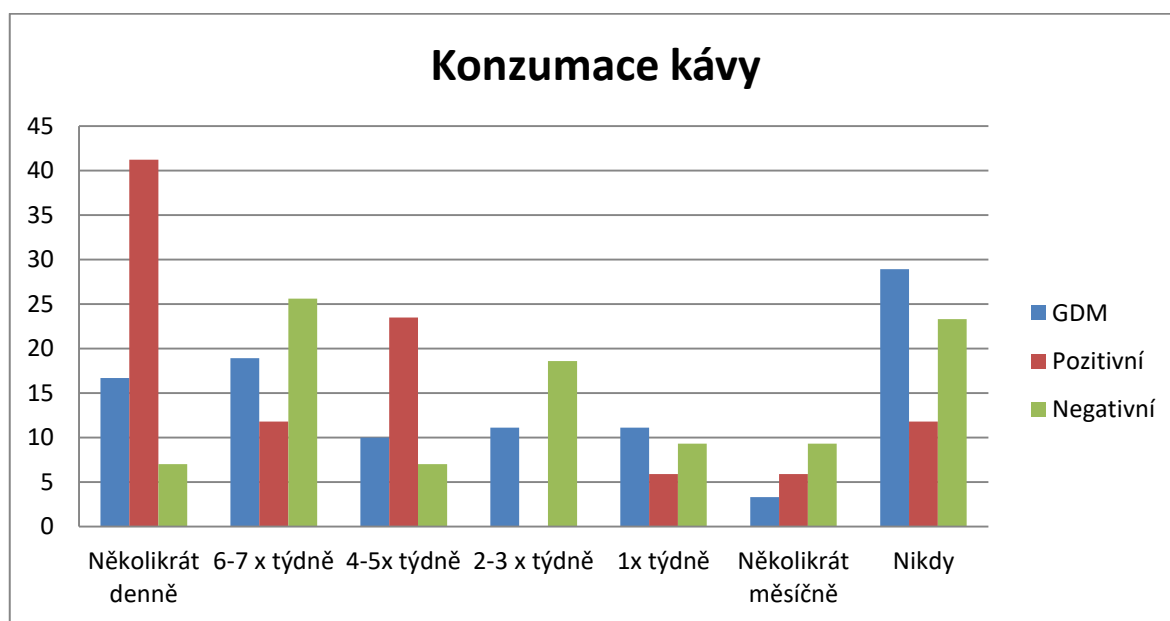
Zajímavěji vypadá tento graf, který znázorňuje konzumaci sladkostí jako je čokoláda, sušenky, sladké tyčinky aj. V odpovědích respondentek jsou totiž velmi výrazné rozdíly. Těhotné diabetičky většinou uvádí, že sladkosti nekonzumují vůbec nebo maximálně několikrát do měsíce. Ženy s právě zjištěným diabetem oproti tomu sladkosti zařazují 2-3x týdně. Další pořadí odpovědí bylo u obou skupin shodné: několikrát denně, 6-7x týdně, 4x až 5x týdně a 1x týdně. Zdravé ženy s negativním oGTT v dotazníku volily nejčastěji možnosti z opačného konce grafu než ženy s GDM. Sladké zařazuje většina 6x až 7x týdně, poté 4-5x týdně. A tak to vypadá, že by častá konzumace sladkého neměla mít vliv na vznik GDM.

## Otázka č. 23: Konzumace kávy

Tab. 34: Frekvence pití kávy

Konzumace kávy	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	15	16,7	7	41,2	3	7,0
6-7x týdně	17	18,9	2	11,8	11	25,6
4-5x týdně	9	10,0	4	23,5	3	7,0
2-3x týdně	10	11,1	0	0,0	8	18,6
1x týdně	10	11,1	1	5,9	4	9,3
Několikrát měsíčně	3	3,3	1	5,9	4	9,3
Nikdy	26	28,9	2	11,8	10	23,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 25: Frekvence pití kávy



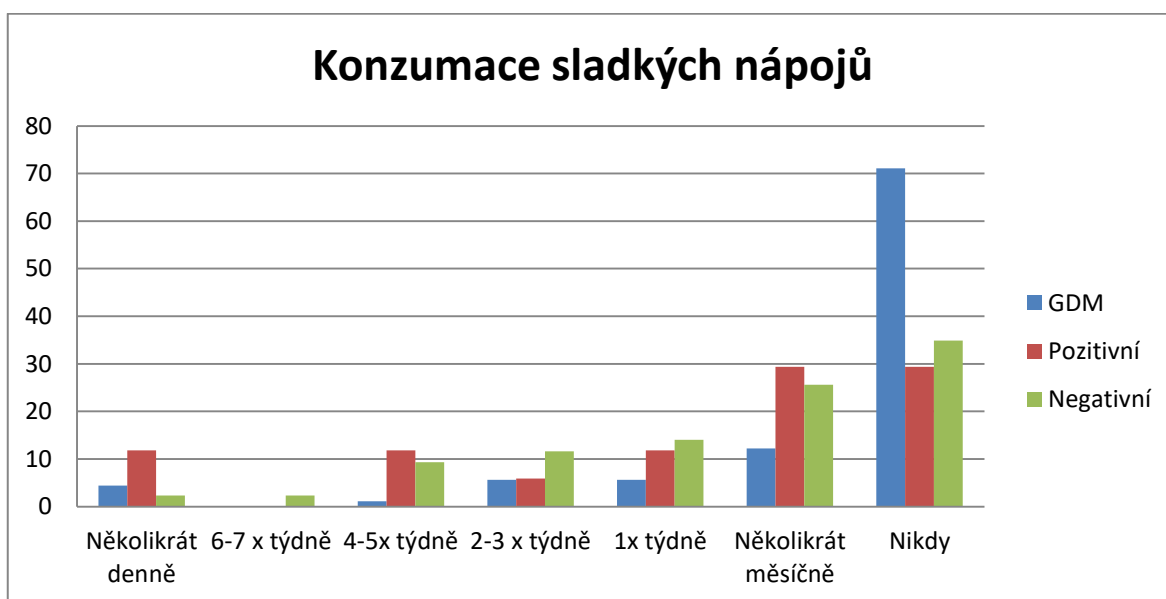
I na otázku pití kávy odpovídaly dotazované ženy velmi odlišně. Ve skupině žen s gestačním diabetem respondentky tvrdí, že kávu nepijí vůbec. Následující dvě odpovědi jsou ale z opačného konce grafu, kde se nachází možnosti 6 až 7x týdně a několikrát denně. Podobně vypadají odpovědi i u skupiny zdravých žen, které nejčastěji zvolily možnost 6x až 7x týdně a nikdy. Zde má velké procentuální zastoupení i možnost 2-3x týdně. Pokud se ale podíváme na skupinu žen s pozitivním oGTT, uvádějí, že kávu konzumují spíše několikrát denně, a to s poměrně značnou početní převahou. Druhou nejčastější odpovědí je v této skupině konzumace kávy 4-5x týdně a až poté shodný počet žen zvolil možnost 6x až 7x týdně a nikdy. Výsledky tedy ukazují, že by častá konzumace kávy mohla rozvoj GDM nějakým způsobem ovlivnit.

## Otázka č. 24: Konzumace sladkých nápojů

Tab. 35: Frekvence pití sladkých nápojů

Konzumace sladkých nápojů	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	4	4,4	2	11,8	1	2,3
6-7x týdně	0	0,0	0	0,0	1	2,3
4-5x týdně	1	1,1	2	11,8	4	9,3
2-3x týdně	5	5,6	1	5,9	5	11,6
1x týdně	5	5,6	2	11,8	6	14,0
Několikrát měsíčně	11	12,2	5	29,4	11	25,6
Nikdy	64	71,1	5	29,4	15	34,9
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 26: Frekvence pití sladkých nápojů



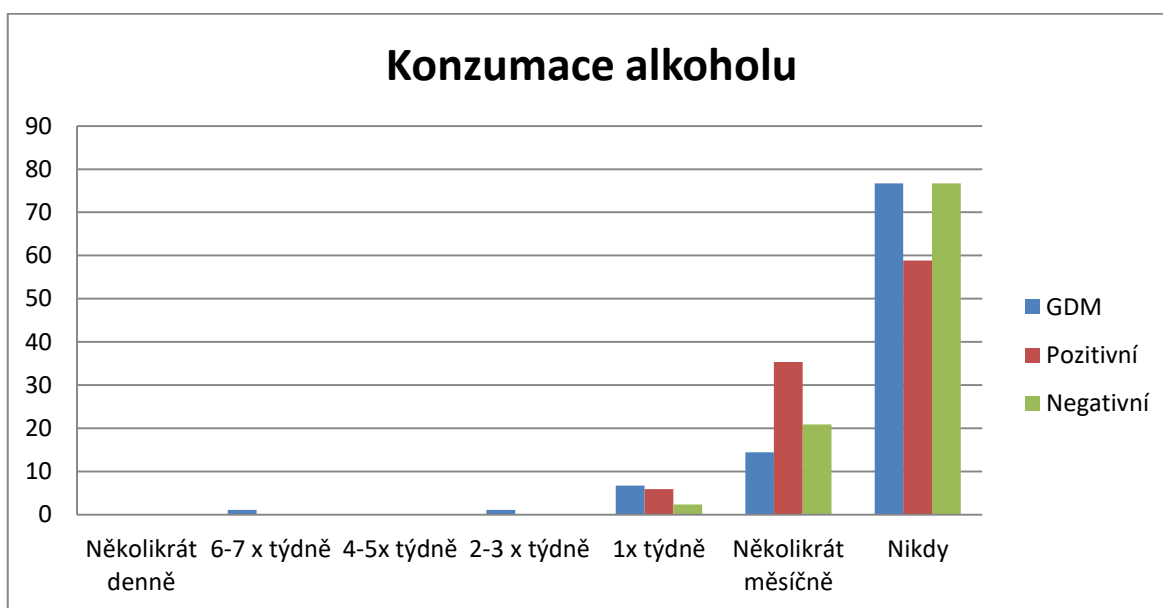
Oproti předchozím dvěma grafům se u sladkých nápojů ve svých odpovědích respondentky téměř shodují. Uvádějí, že sladké nápoje typu coca-cola nepijí vůbec nebo výjimečně několikrát za měsíc, přičemž nejukázněnější jsou v tomto ohledu ženy s GDM. To odpovídá zásadám diabetické diety a ukazuje, že ji dotazované ženy poctivě dodržují.

## Otázka č. 25: Konzumace alkoholu

Tab. 36: Frekvence pití alkoholu

Konzumace alkoholu	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
6-7x týdně	1	1,1	0	0,0	0	0,0
4-5x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2-3x týdně	1	1,1	0	0,0	0	0,0
1x týdně	6	6,7	1	5,9	1	2,3
Několikrát měsíčně	13	14,4	6	35,3	9	20,9
Nikdy	69	76,7	10	58,8	33	76,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 27: Frekvence pití alkoholu



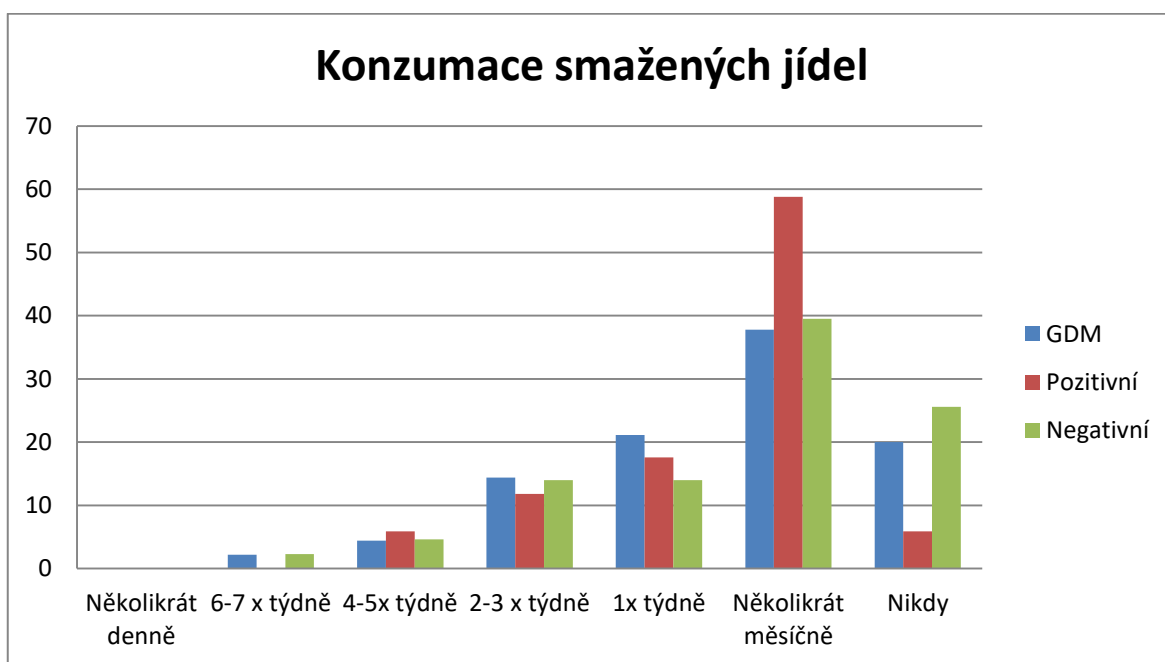
K tomuto grafu není moc, co dodat. Alkohol je zapovězený pro jakoukoliv těhotnou ženu, ať s diabetem, nebo bez, a zde je vidět, že si toho je naprostá většina žen dobře vědoma. Pouze u žen s pozitivním oGTT je konzumace alkoholu častější, když převažuje jejich počet u možnosti několikrát měsíčně. Otázkou je pak dvojice žen ze skupiny s GDM, které přiznávají popíjení alkoholu téměř denně. V tomto případě může jít i o omyl nebo špatné pochopení otázky, jedná-li se o konzumaci před těhotenstvím. Jinak by takové množství alkoholu mohlo být už pro plod nebezpečné.

## Otázka č. 26: Konzumace smažených jídel

Tab. 37: Frekvence konzumace smažených jídel

Konzumace smažených jídel	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Několikrát denně	0	0,0	0	0,0	0	0,0
6-7x týdně	2	2,2	0	0,0	1	2,3
4-5x týdně	4	4,4	1	5,9	2	4,6
2-3x týdně	13	14,4	2	11,8	6	14,0
1x týdně	19	21,1	3	17,6	6	14,0
Několikrát měsíčně	34	37,8	10	58,8	17	39,5
Nikdy	18	20,0	1	5,9	11	25,6
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 28: Frekvence konzumace smažených jídel



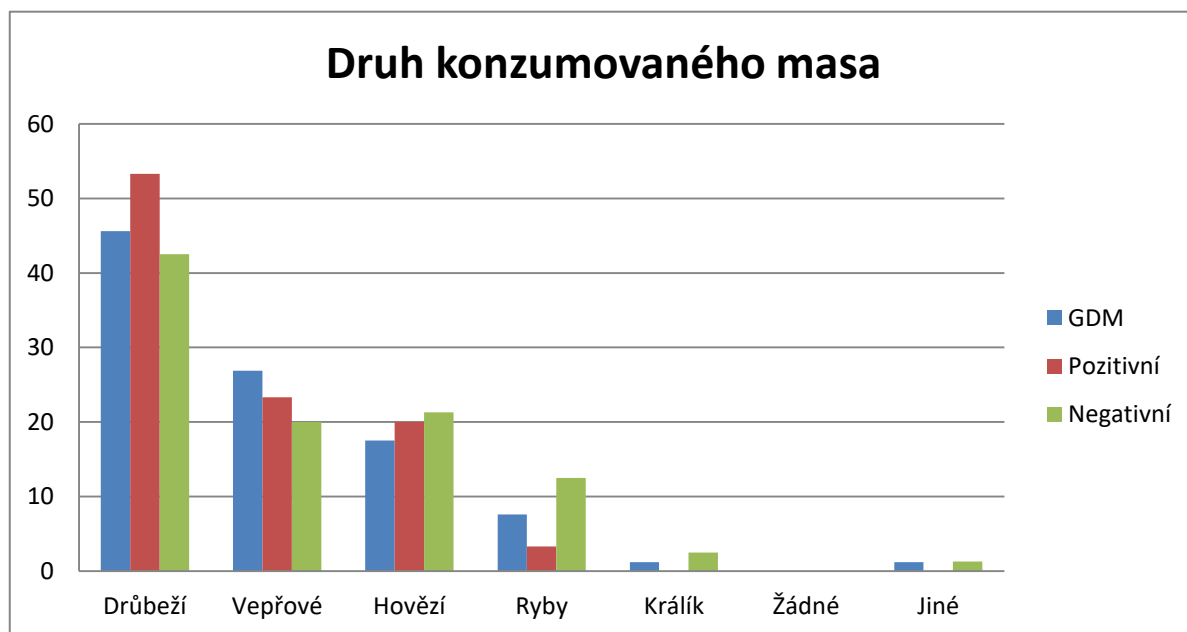
Co se týče konzumace smažených jídel, i zde jsou výsledky velmi podobné. Mírně se liší odpovědi žen s pozitivním oGTT od zdravých žen a žen s diabetickou dietou. Podle grafu jedí právě těhotné s pozitivním oGTT smažená jídla trochu častěji než ostatní respondentky. Největší rozdíl je pak u možností několikrát měsíčně, kde počet žen s pozitivním oGTT převažuje, a nikdy, kde naopak hluboce zaostává za ostatními.

## Otázka č. 27: Druh masa

Tab. 38: Druh konzumovaného masa

Maso	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Drůbeží	78	45,6	16	53,3	34	42,5
Vepřové	46	26,9	7	23,3	16	20,0
Hovězí	30	17,5	6	20,0	17	21,3
Ryby	13	7,6	1	3,3	10	12,5
Králík	2	1,2	0	0,0	2	2,5
Žádné	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Jiné	2	1,2	0	0,0	1	1,3
Celkem	171	100,0	30	100,0	80	100,0

Graf 29: Druh konzumovaného masa



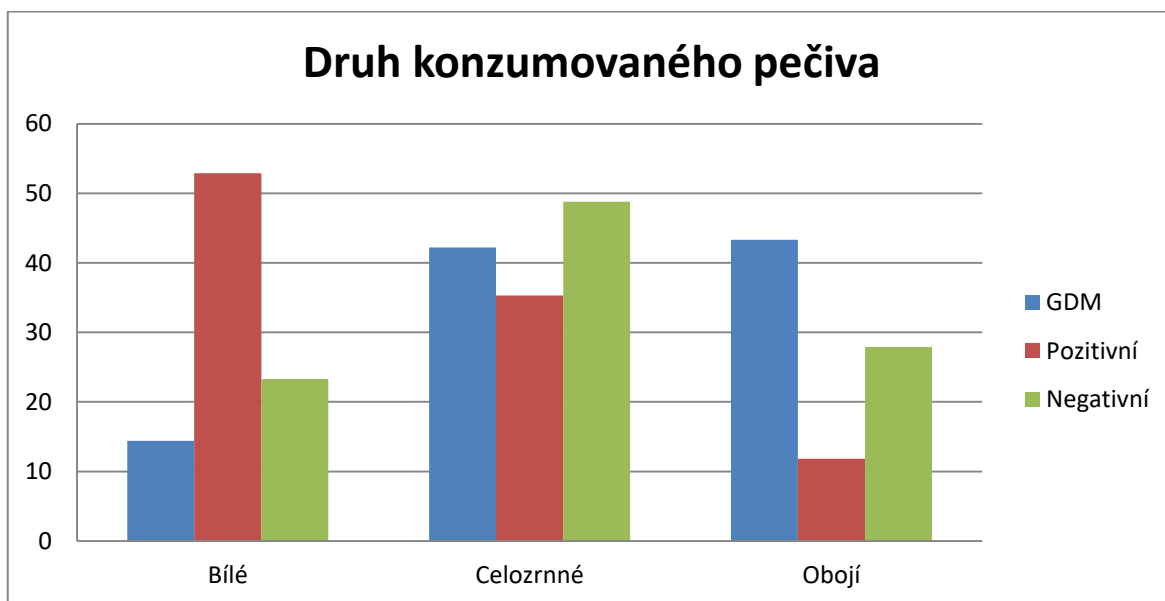
Podle očekávání používají respondentky ve své kuchyni nejčastěji maso drůbeží (kuřecí a krůtí) a hned poté vepřové nebo hovězí. U vepřového a hovězího masa nejsou v počtu respondentek nijak zásadní rozdíly: počet žen konzumujících vepřové maso je přibližně stejný jako počet žen, které vybírají maso hovězí. U ryb už je ale rozdíl výraznější. Jejich častější konzumaci uvádí hlavně ženy s negativním testem oGTT. Další druhy masa nebyly v dotazníku častěji zmiňovány.

## Otázka č. 28: Druh pečiva

Tab. 39: Druh konzumovaného pečiva

Pečivo	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Bílé	13	14,4	9	52,9	10	23,3
Celozrné	38	42,3	6	35,3	21	48,8
Obojí	39	43,3	2	11,8	12	27,9
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 30: Druh konzumovaného pečiva



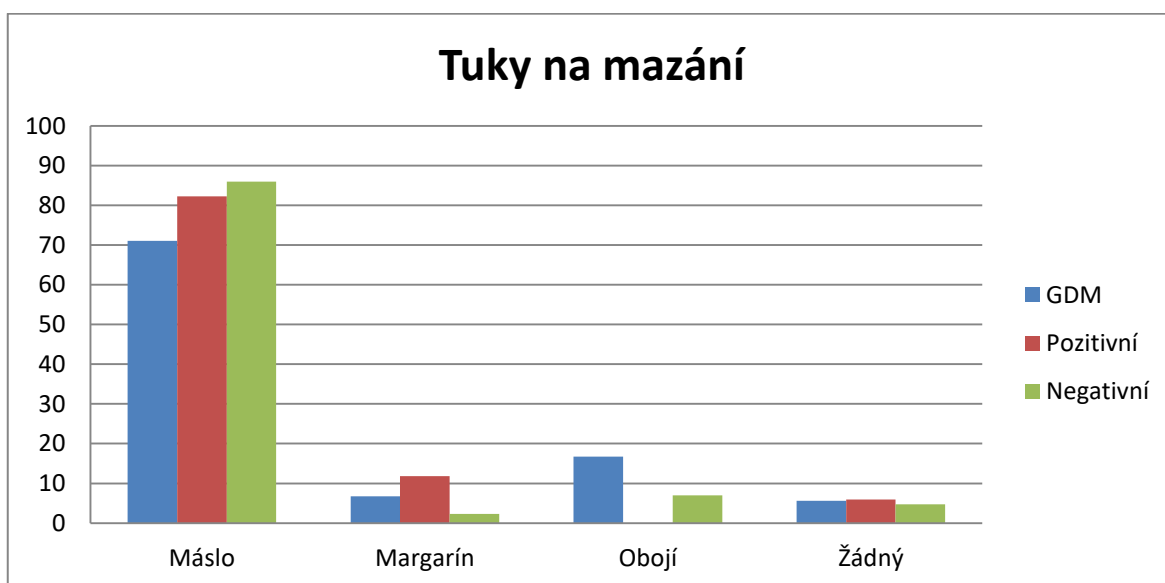
Ve výběru pečiva se jednotlivé skupiny respondentek poměrně rozcházejí. Ženy léčené s diabetem uvádějí, že nejčastěji jedí oba druhy, tedy celozrné i bílé pečivo (43 %), nebo jen celozrné pečivo (42 %). Bílé kupuje pouze 14 % z nich. Zdravé respondentky s negativním oGTT uvádějí hlavně konzumaci celozrného pečiva (49 %), bílé si dává 23 %, což se odráží i v počtu žen, které střídají oba druhy (28 %). Nejběžnější je bílé pečivo u žen s pozitivním oGTT (53 %), až poté následuje pečivo celozrné (35 %) a jako poslední u 12 % kombinace obou druhů.

## Otázka č. 29: Používané tuky

Tab. 40: Tuky používané na mazání

Tuky na mazání	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Máslo	64	71,1	14	82,3	37	86,0
Margarín	6	6,7	2	11,8	1	2,3
Obojí	15	16,7	0	0,0	3	7,0
Žádný	5	5,5	1	5,9	2	4,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 31: Tuky používané na mazání



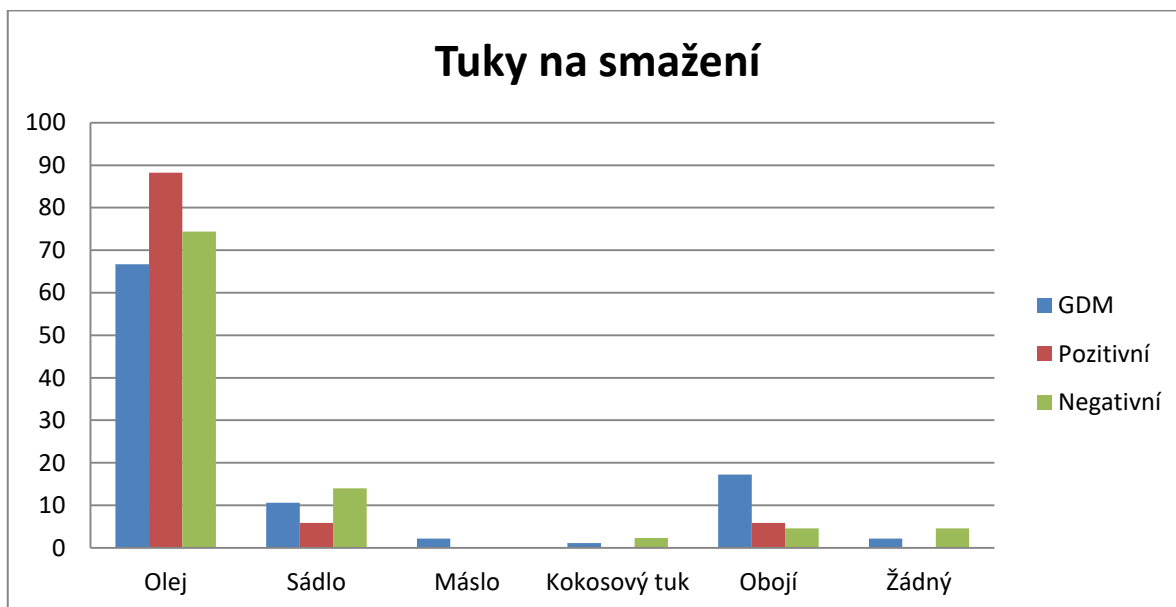
Ač je máslo velmi často zatracováno, všechny skupiny respondentek jej uvádějí jako hlavní používaný tuk k namazání pečiva. I ženy bez diagnózy GDM. Ty dokonce nejčastěji. Máslo s margarínou střídá 17 % žen s GDM. Margaríny používají nejvíce těhotné s pozitivním oGTT. Kolem 5 % respondentek z každé skupiny pak udává, že na pečivo nepoužívá žádné tuky.



Tab. 41: Tuky používané na smažení

Tuky na smažení	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Olej	62	66,7	15	88,2	32	74,4
Sádlo	10	10,6	1	5,9	6	14,0
Máslo	2	2,2	0	0,0	0	0,0
Kokosový tuk	1	1,1	0	0,0	1	2,3
Obojí	16	17,2	1	5,9	2	4,6
Žádný	2	2,2	0	0,0	2	4,6
Celkem	93	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 32: Tuky používané na mazání



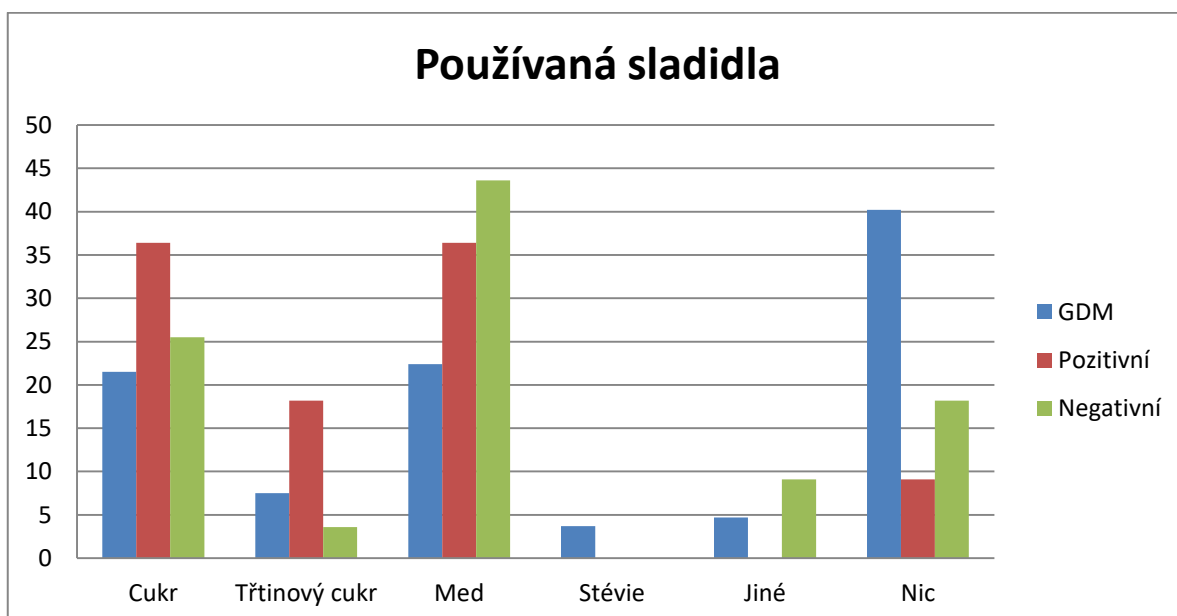
Druhou skupinou tuků, jejichž výběr byl sledován, jsou tuky používané na smažení, restování a opékání. Stejně jako u tuků na pečivo i zde jsou výsledky jednoznačné. Naprostá většina respondentek volí rostlinné oleje. Druhou nejčastěji využívanou surovinou je sádlo. Oba druhy střídají z dotazovaných žen nejvíce těhotné s GDM. Výjimečně se jako další možnost objevilo máslo nebo kokosový tuk. Žádný tuk na smažení nepotřebují 2 ženy s negativním oGTT a 2 ženy s GDM.

### Otázka č. 30: Sladidla

Tab. 42: Používaná sladidla

Sladidla	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Cukr	23	21,5	8	36,4	14	25,5
Třtinový cukr	8	7,5	4	18,2	2	3,6
Med	24	22,4	8	36,4	24	43,6
Stévie	4	3,7	0	0,0	0	0,0
Jiné	5	4,7	0	0,0	5	9,1
Nic	43	40,2	2	9,1	10	18,2
Celkem	107	100,0	22	100,0	55	100,0

Graf 33: Používaná sladidla



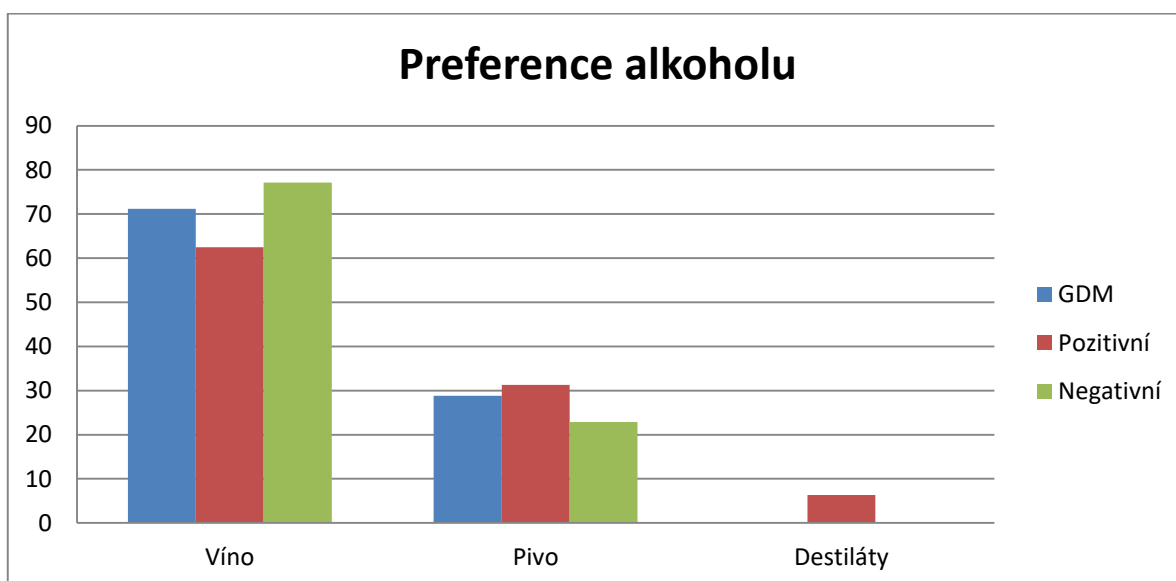
Pomocí další otázky bylo zjišťováno, jaká sladidla těhotné ženy používají. Čtyřicet procent žen léčených s GDM uvedlo, že nesladí vůbec. Drží se tak doporučení pro diabetickou dietu. Téměř shodně uvedlo dalších 22 % jako nejčastěji používané sladidlo cukr nebo med. Sedm procent pak zvolilo třtinový cukr, ale zmíněna byla i jiná sladidla, z nich např. stévie nebo xylitol. Poněkud odlišně odpovídaly ženy z ostatních dvou skupin. Přes 54 % diabetiček, u kterých ještě nebyla zahájena léčba, používá jako hlavní sladidlo cukr, z toho 36 % bílý cukr a 18 % cukr třtinový. Medem sladí taktéž 36 % respondentek s teprve odhaleným diabetem. Oproti tomu necelých 30 % zdravých respondentek používá na slazení cukr, z toho 26 % cukr bílý a 4 % cukr třtinový. Oblíbenější je v této skupině spíše med. Jako hlavní sladidlo jej udává 44 % žen.

### Otázka č. 31: Preference alkoholu

Tab. 43: Preferovaný druh alkoholu

Alkohol	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Víno	52	71,2	10	62,4	27	77,1
Pivo	21	28,8	5	31,3	8	22,9
Destiláty	0	0,0	1	6,3	0	0,0
Celkem	73	100,0	16	100,0	35	100,0

Graf 34: Preferovaný druh alkoholu



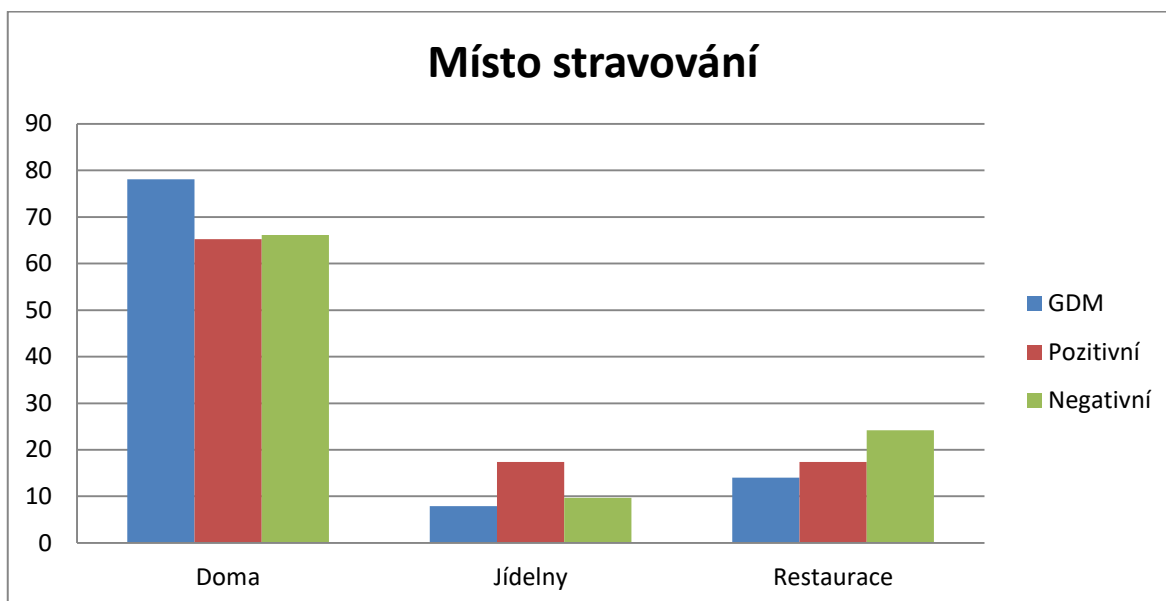
Do dotazníku byla vložena i otázka, jaký alkohol dotazované ženy preferují. Nejedná se zde o jeho konzumaci, ale jen o to, jaký upřednostňují. Frekvence pití alkoholu byla zjišťována výše. Z výsledků jasně vyplývá, že nejvíce mají ženy v oblibě víno, poté pivo. Destiláty uvedla pouze 1 respondentka ze skupiny žen s pozitivním oGTT.

## Otázka č. 32: Místo stravování

Tab. 44: Místo, kde se respondentky stravují

Místo stravování	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Doma	89	78,1	15	65,2	41	66,1
Jídelny	9	7,9	4	17,4	6	9,7
Restaurace	16	14,0	4	17,4	15	24,2
Celkem	114	100,0	23	100,0	62	100,0

Graf 35: Místo, kde se respondentky stravují



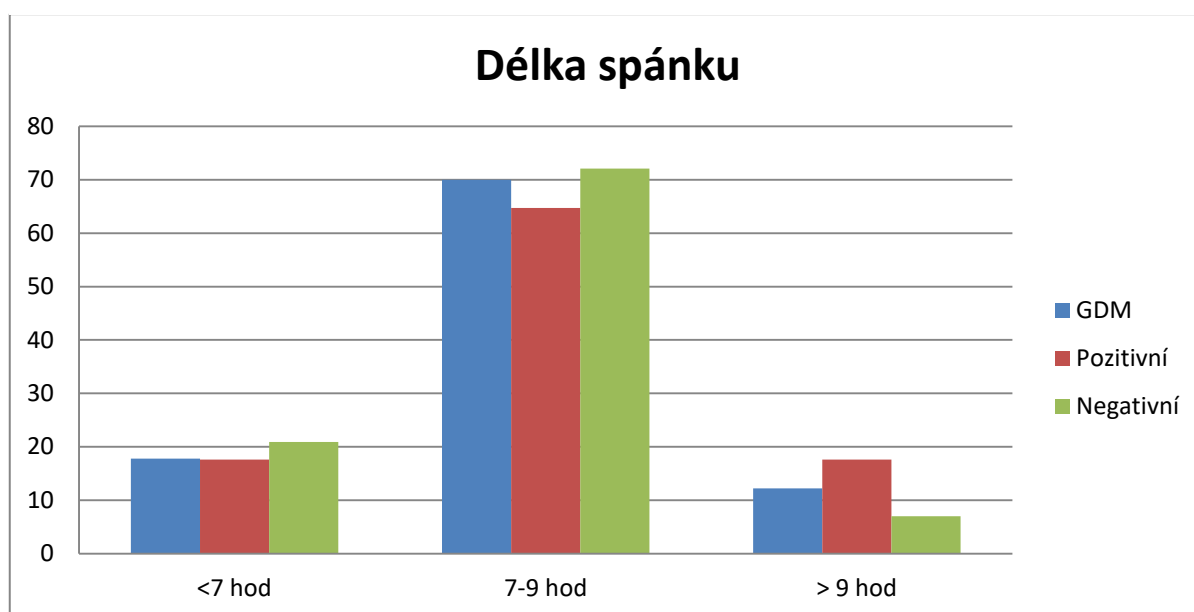
U otázky, kde se respondentky nejčastěji stravují, jednoznačně převažuje odpověď doma. Tuto možnost zvolilo 78 % žen s GDM, 65 % žen s pozitivním oGTT a 66 % žen bez diabetu. Jako další možnost uvádí shodně 17 % žen s pozitivním oGTT stravování v jídelnách i v restauracích. U žen s negativním oGTT a u žen s GDM převažují restaurace nad jídelnami. V restauracích se stravuje 24 % žen s negativním oGTT a 14 % žen s GDM, kdežto v jídelnách se stravuje 10 % žen s negativním oGTT a 8 % žen s GDM.

### Otázka č. 33: Délka spánku

Tab. 45: Celková doba spánku

Doba spánku	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 7 hod	16	17,8	3	17,6	9	20,9
7-9 hod	63	70,0	11	64,8	31	72,1
> 9 hod	11	12,2	3	17,6	3	7,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 36: Celková doba spánku



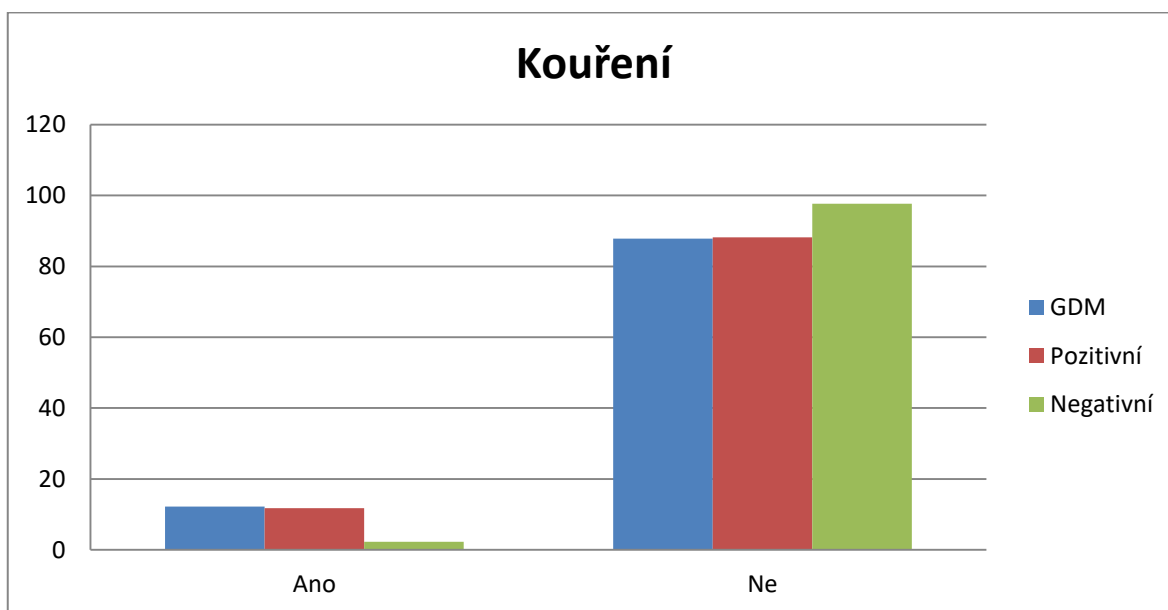
Podle délky spánku byly ženy rozděleny do 3 kategorií. První kategorii tvoří ženy, které spí denně méně než 7 hodin, druhou ty, které spí 7-9 hodin a třetí kategorii tvoří ženy, které spí více jak 9 hodin. Jak je patrné z grafu a tabulky, 70 % žen léčených s gestačním diabetem, 65 % žen s pozitivním oGTT a 72 % zdravých žen spí doporučovaných 7 až 9 hodin. Méně než 7 hodin spí 18 % žen s GDM, 18 % žen s pozitivním oGTT a 21 % žen s negativním oGTT. Naopak více než 9 hodin denně věnuje spánku 12 % žen s GDM, 18 % žen s pozitivním oGTT a 7 % žen s negativním oGTT.

### Otázka č. 34: Kouření

Tab. 46: Kouření v těhotenství

Kouření	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Ano	11	12,2	2	11,8	1	2,3
Ne	79	87,8	15	88,2	42	97,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 37: Kouření v těhotenství



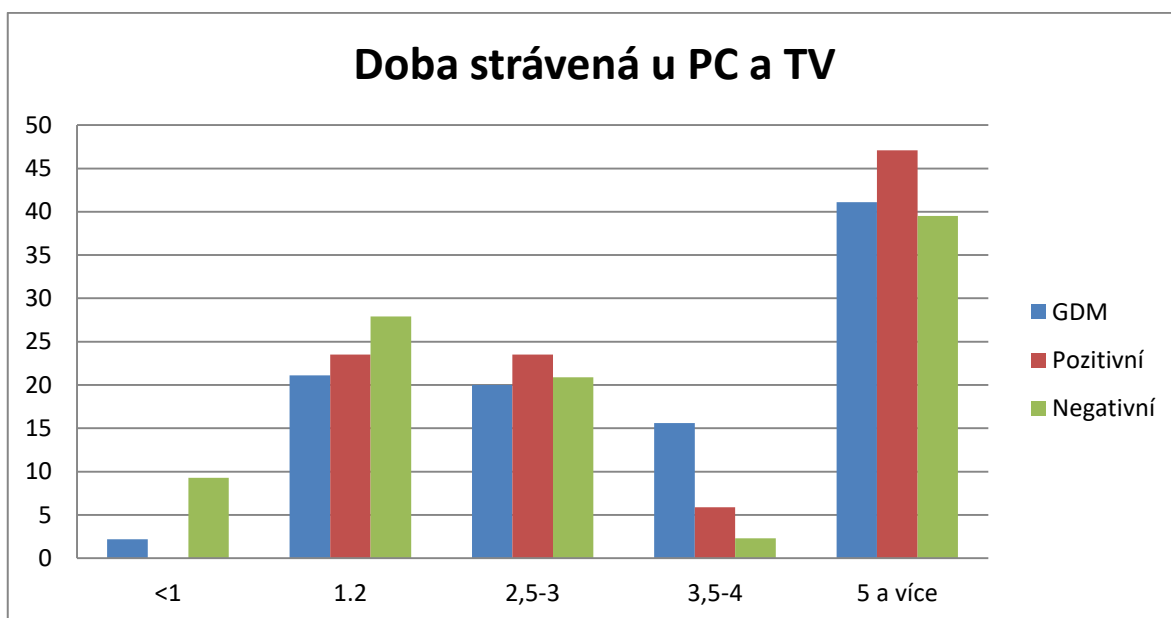
Jak ukazuje tento graf, ve skupině respondentek s GDM je kuřáček 12 %, ve skupině těhotných s pozitivním oGTT 11 % a ze zdravých žen kouří pouze 2 %. Zbýlé respondentky kouření vyvrací. Je zde tedy poměrně velký rozdíl v počtu zdravých těhotných žen a diabetiček, který může napovídat, že kouření k rozvoji GDM přispívá. Velké množství nekuřáček u diabetiček zase ukazuje, že kouření pravděpodobně není tou hlavní příčinou jeho vzniku.

### Otázka č. 35: Doba strávená u PC a TV

Tab. 47: Čas strávený u počítače a televize

TV a PC	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 1	2	2,2	0	0,0	4	9,3
1-2	19	21,1	4	23,5	12	27,9
2,5-3	18	20,0	4	23,5	9	20,9
3,5-4	14	15,6	1	5,9	1	2,3
5 a více	37	41,1	8	47,1	17	39,5
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 38: Čas strávený u počítače a televize



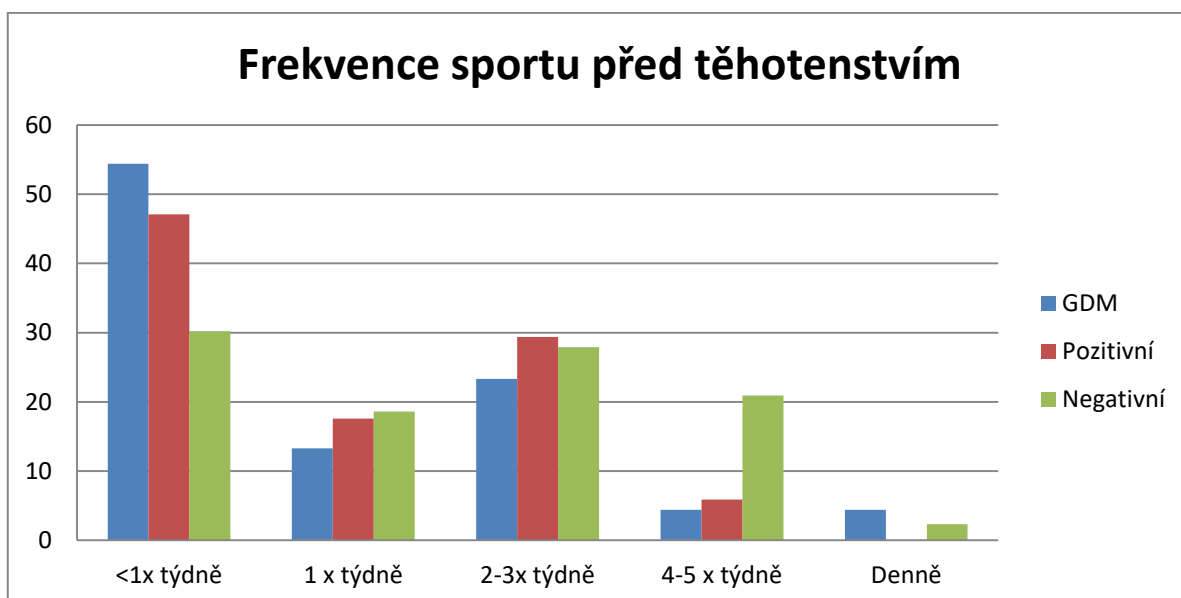
Dotazované ženy měly také stanovit čas, který stráví u počítače, televize aj. Ve všech třech sledovaných skupinách je nejčastější odpověď možnost 5 hodin a více. Za ní v pořadí následující odpovědi jsou 1 až 2 hodiny a 2 až 3 hodiny. Jelikož ale takto odpovídaly všechny tři skupiny a 5 a více hodin u PC a TV stráví i ženy bez GDM, nelze tomu nejspíše přičítat přímý vliv na rozvoj GDM.

## Otázka č. 36: Sport před těhotenstvím

Tab. 48: Frekvence sportu před těhotenstvím

Sport před těhotenstvím	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 1x týdně	49	54,4	8	47,1	13	30,2
1x týdně	12	13,3	3	17,6	8	18,6
2-3x týdně	21	23,3	5	29,4	12	27,9
4-5x týdně	4	4,4	1	5,9	9	20,9
Denně	4	4,4	0	0,0	1	2,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 39: Frekvence sportu před těhotenstvím



Respondentky byly v dotazníku také požádány, aby uvedly, zda v době před těhotenstvím sportovaly, a pokud ano, jak často. Více než polovina žen s GDM uvedla, že před těhotenstvím sportovala pouze rekreačně nebo vůbec. Stejně odpovědělo i 47 % žen s pozitivním oGTT a jen 30 % žen s negativním oGTT. Druhou nejčastěji zvolenou možností je ve všech třech skupinách možnost 2-3x týdně. Pak už se ale odpovědi liší, protože zdravé ženy jako třetí nejčastější odpověď uvedly možnost 4 až 5x týdně, kdežto ženy s GDM a ženy s pozitivním oGTT 1x týdně. Je zde tedy vidět určitý rozdíl ve frekvenci sportovních aktivit před těhotenstvím mezi zdravými ženami a diabetičkami, který může souviset se vznikem onemocnění.

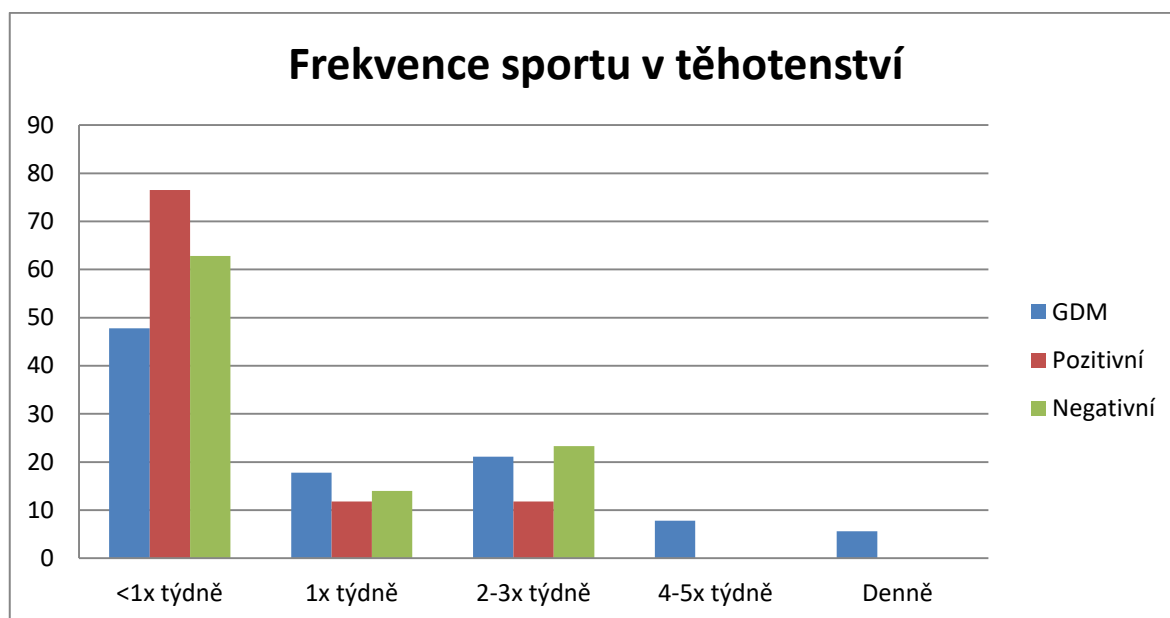


### Otázka č. 37: Sport v těhotenství

Tab. 49: Frekvence sportu v těhotenství

Sport v těhotenství	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
< 1x týdně	43	47,8	13	76,4	27	62,8
1x týdně	16	17,8	2	11,8	6	14,0
2-3x týdně	19	21,1	2	11,8	10	23,2
4-5x týdně	7	7,8	0	0,0	0	0,0
Denně	5	5,5	0	0,0	0	0,0
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 40: Frekvence sportu v těhotenství



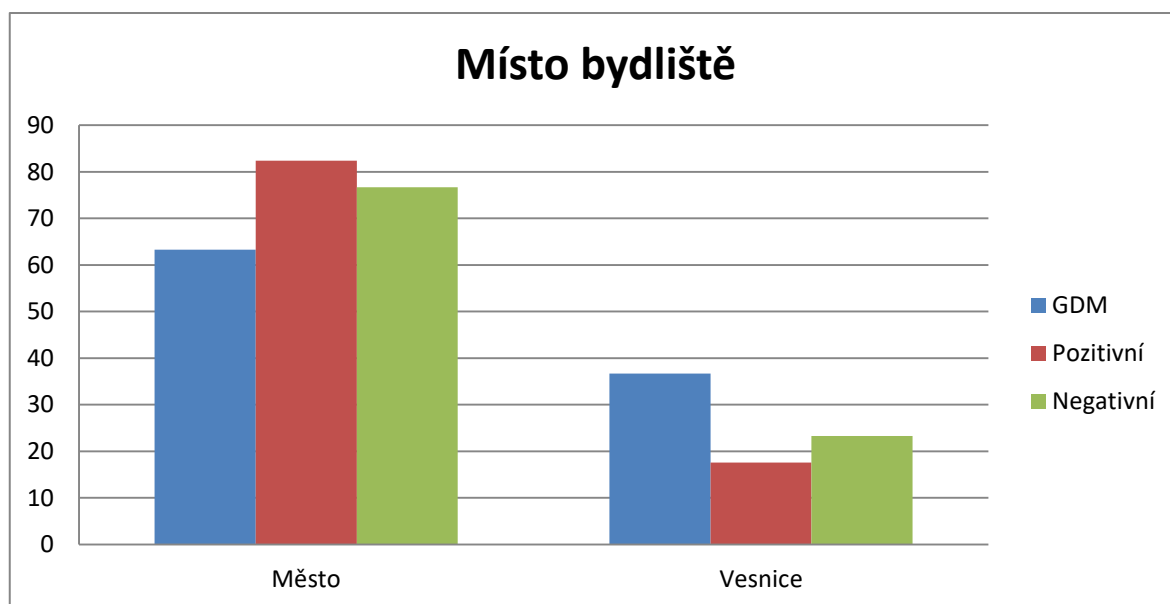
Proti předchozímu grafu je tento značně odlišný, i když se také týká pohybové aktivity. Ukazuje, že v těhotenství nejméně často sportují ženy s právě odhaleným gestačním diabetem, a naopak nejčastěji těhotné ženy, které se s GDM již léčí. Sport v těhotenství uvádějí častěji i než ženy bez GDM. Z toho lze odvodit, že byly seznámeny s podstatou léčby GDM, a že se těmito zásadami řídí.

### Otázka č. 38: Bydliště

Tab. 50: Místo bydliště

Bydliště	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Město	57	63,3	14	82,4	33	76,7
Vesnice	33	36,7	3	17,6	10	23,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 41: Místo bydliště



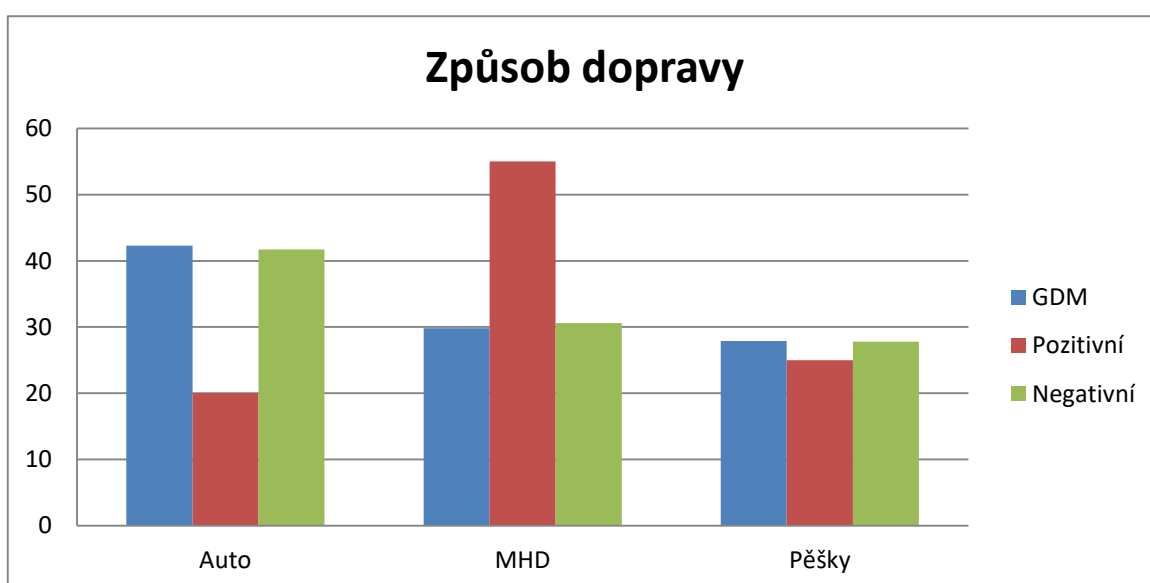
I když lze předpokládat, že místo bydliště nebude mít na rozvoj GDM vliv, byla i tato otázka do dotazníku vložena. U všech skupin dotazovaných žen převážná část uvedla jako místo svého bydliště město. Opět je shoda ve všech třech skupinách, což je v souladu s předpokladem, že místo bydliště na vznik GDM vliv nemá.

### Otázka č. 39: Doprava

Tab. 51: Způsob dopravy

Doprava	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Auto	44	42,3	4	20,0	30	41,7
MHD	31	29,8	11	55,0	22	30,6
Pěšky	29	27,9	5	25,0	20	27,7
Celkem	104	100,0	20	100,0	72	100,0

Graf 42: Způsob dopravy



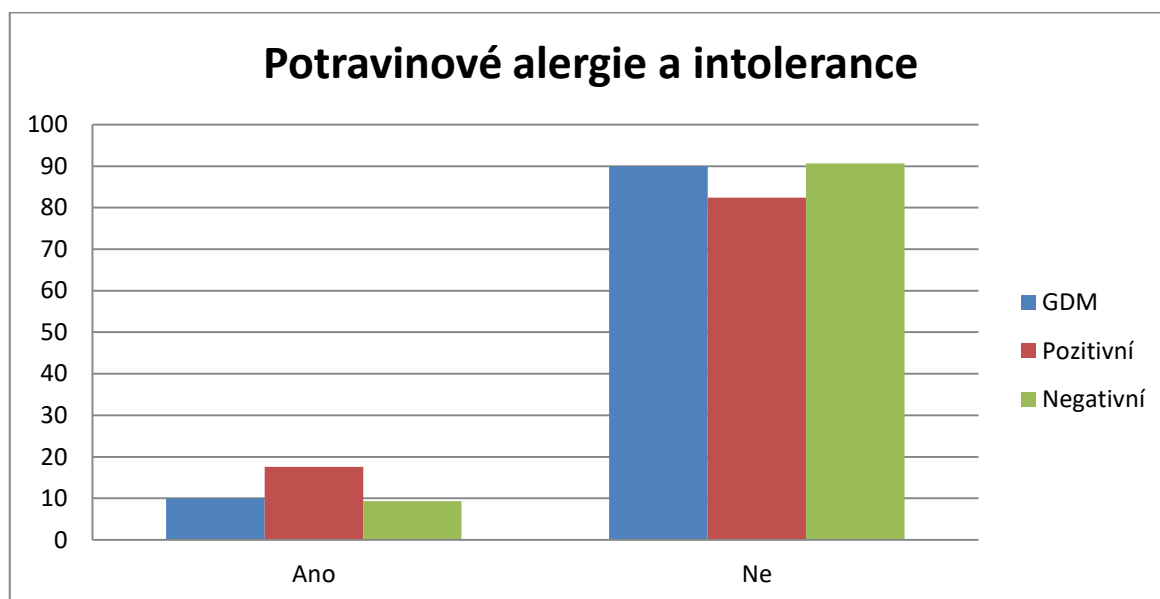
Doprava může mít větší vliv na vznik těhotenské cukrovky než místo bydliště, a proto nebyla ani tato položka opomenuta. Téměř shodně na otázku odpovídaly respondentky ze skupiny žen s GDM a s negativním oGTT. Udávaly, že hlavním dopravním prostředkem je pro ně automobil. Lišily se však odpovědi u žen s pozitivním oGTT, protože nejčastěji vybíraly dopravu pomocí MHD. Tuto možnost zvolilo 55 % oproti 30 % respondentek s GDM, resp. 31 % respondentek s pozitivním oGTT testem.

## Otázka č. 40: Potravinové alergie a intolerance

Tab. 52: Výskyt potravinových alergií nebo intolerancí

Potravinová alergie	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Ano	9	10,0	3	17,6	4	9,3
Ne	81	90,0	14	82,4	39	90,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 43: Výskyt potravinových alergií nebo intolerancí



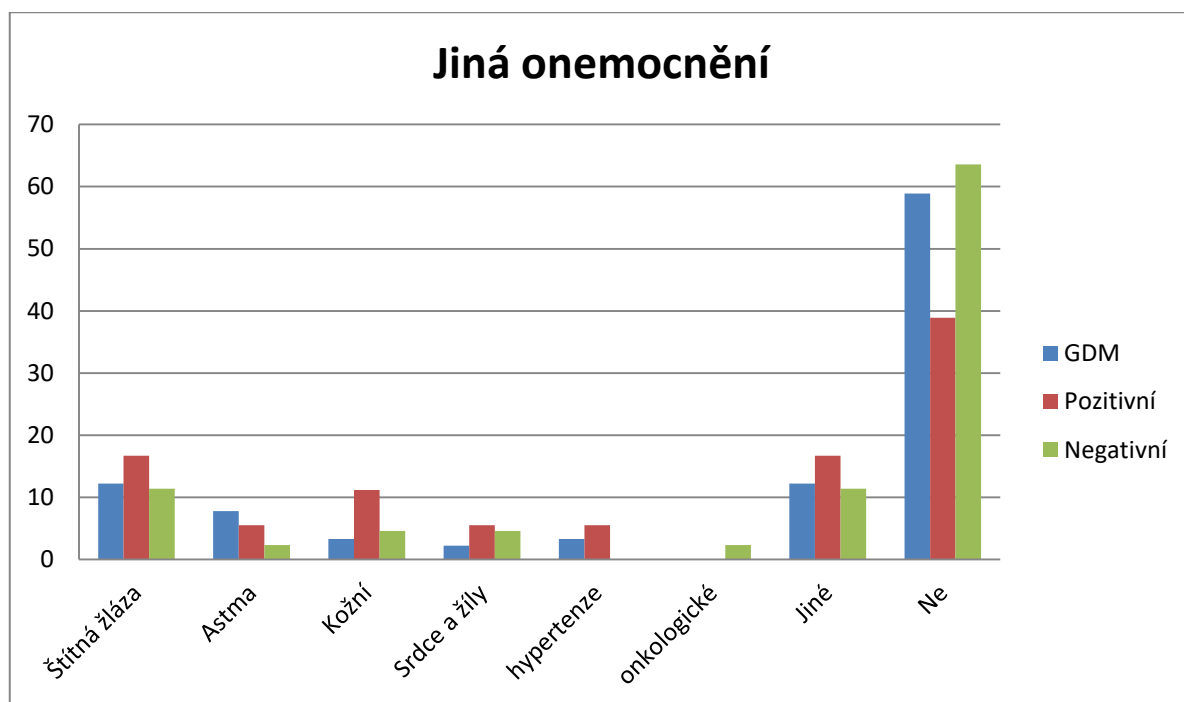
Jednoznačná je i volba odpovědí na otázku, zda mají dotazované ženy nějaké potravinové alergie či intolerance. Celkem 90 % žen s GDM, 82 % žen s pozitivním oGTT a 91 % zdravých žen jakékoliv potíže v tomto směru vyvrací.

## Otázka č. 41: Jiná onemocnění

Tab. 53: Výskyt dalších onemocnění

Jiné onemocnění	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Štítná žláza	11	12,2	3	16,7	5	11,4
Astma	7	7,8	1	5,5	1	2,3
Kožní	3	3,3	2	11,2	2	4,6
Srdce a žíly	2	2,2	1	5,5	2	4,6
Hypertenze	3	3,3	1	5,5	0	0,0
Onkologické	0	0,0	0	0,0	1	2,3
Jiné	11	12,2	3	16,7	5	11,4
Ne	53	58,9	7	38,9	28	63,6
Celkem	90	100,0	18	100,0	44	100,0

Graf 44: Výskyt dalších onemocnění



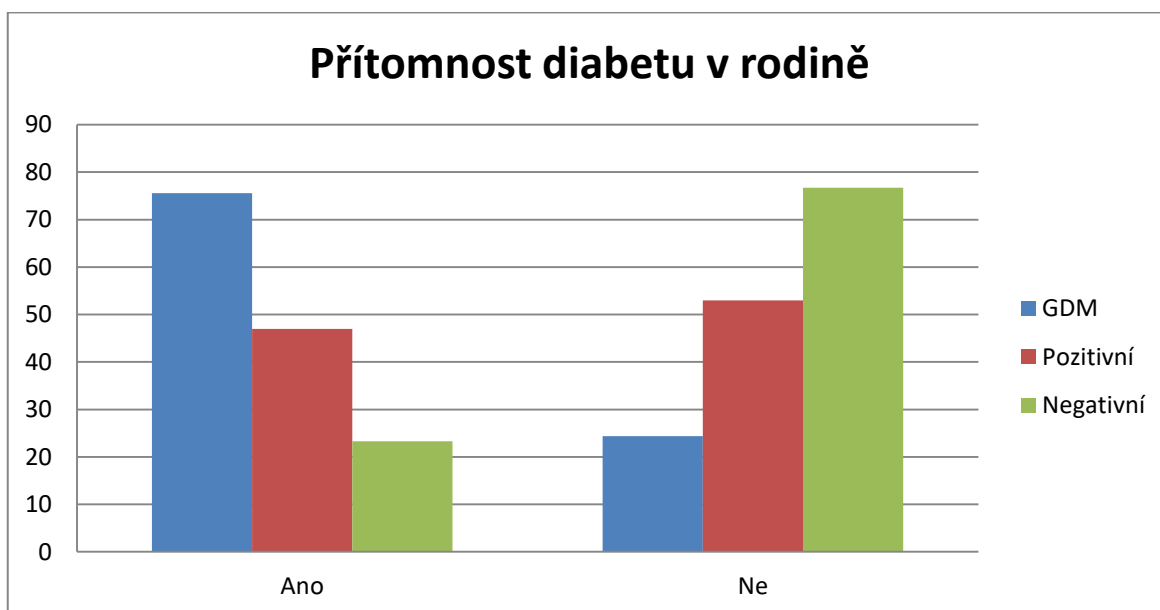
Kromě potravinových alergií a intolerancí byla u respondentek zjišťována i další onemocnění. Převážná většina žen léčených s GDM i většina zdravých žen však jiná onemocnění popírá. U žen s pozitivním oGTT je tato odpověď také nejčastější, ale uvádí ji jen 39 % oproti 59 % žen s GDM a 64 % žen s negativním oGTT. Pokud už ženy jiná onemocnění uvedly, jednalo se u všech skupin především o hypofunkci štítné žlázy. V odpovědích žen s pozitivním oGTT se pak často objevovaly i kožní problémy.

## Otázka č. 42: Diabetes v rodině

Tab. 54: Přítomnost diabetu v rodině

DM v rodině	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Ano	68	75,6	8	47,0	10	23,3
Ne	22	24,4	9	53,0	33	76,7
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 45: Přítomnost diabetu v rodině



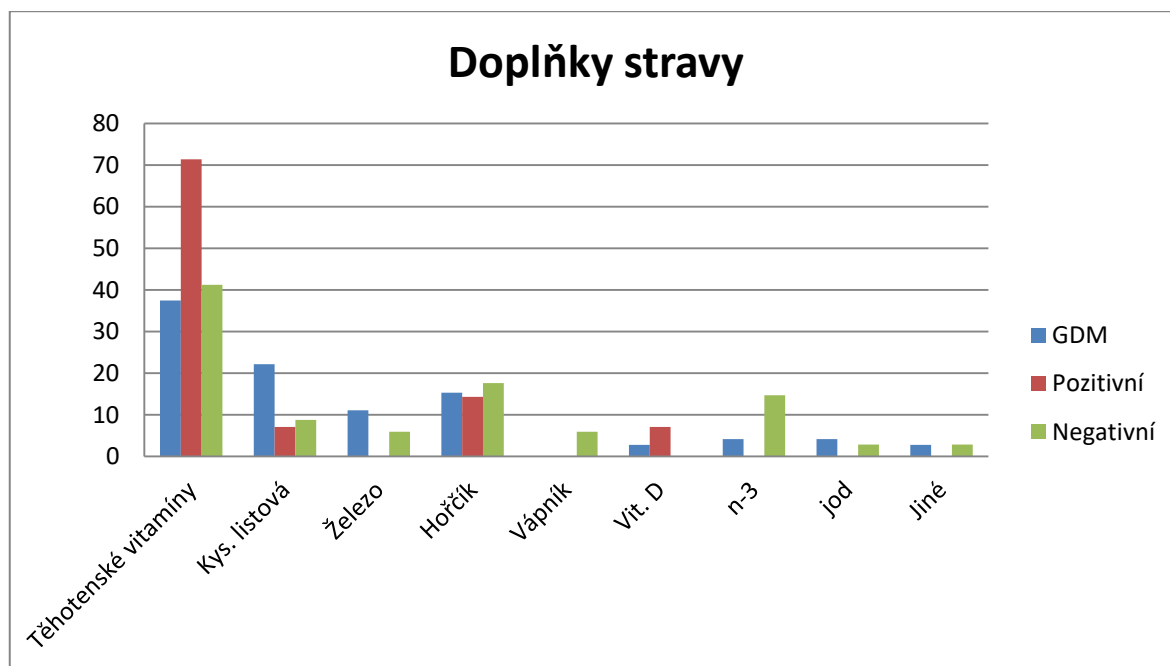
Přítomnost diabetu mellitu v rodinné anamnéze je považována za jeden z hlavních rizikových faktorů pro rozvoj gestačního diabetu. To se víceméně ukazuje i zde. Diabetes v rodinné anamnéze totiž uvádí 76 % respondentek ze skupiny žen léčených s GDM. Naopak u žen s negativním oGTT je to pouhých 23 %. U žen, u kterých byl čerstvě odhalen gestační diabetes, uvádí rodinnou zátěž jen 47 % a 53 % přítomnost diabetu v rodině neuvádlo.

### Otázka č. 43: Doplnky stravy

Tab. 55: Užívané doplňky stravy

Doplňky stravy	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Těhotenské vitamíny	27	37,5	10	71,4	14	41,2
Kys. listová	16	22,2	1	7,1	3	8,8
Železo	8	11,1	0	0,0	2	5,9
Hořčík	11	15,3	2	14,4	6	17,6
Vápník	0	0,0	0	0,0	2	5,9
Vit. D	2	2,8	1	7,1	0	0,0
$\omega$ -3	3	4,2	0	0,0	5	14,8
Jód	3	4,2	0	0,0	1	2,9
Jiné	2	2,8	0	0,0	1	2,9
Celkem	72	100,0	14	100,0	34	100,0

Graf 46: Užívané doplňky stravy



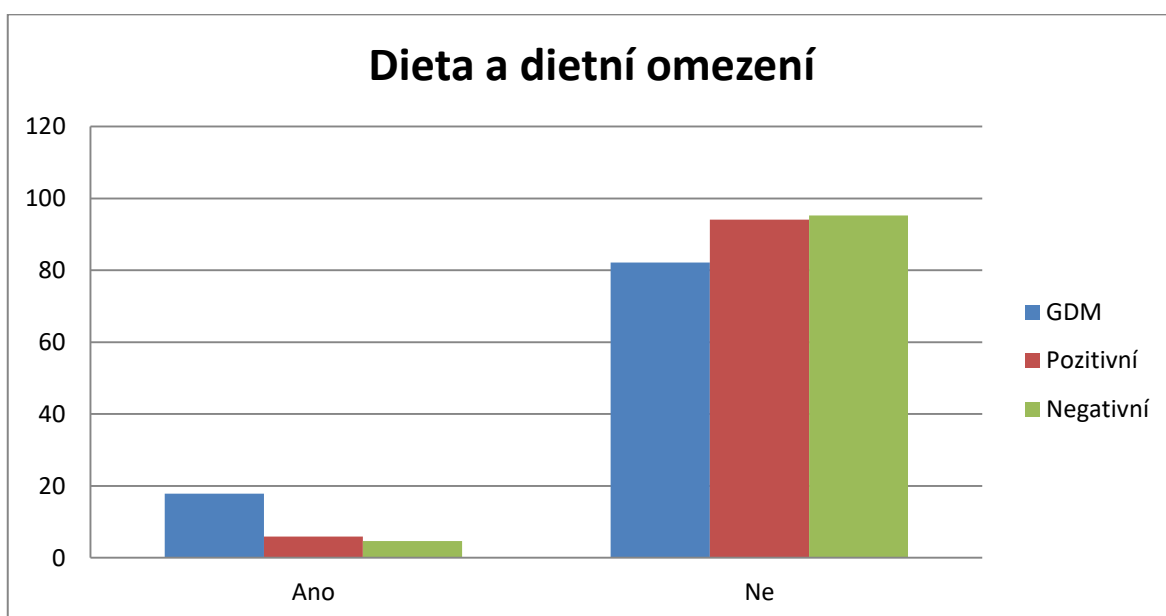
Z užívaných doplňků stravy se nejčastěji v odpovědích respondentek objevovaly těhotenské vitamíny (hlavně Femibion a Mamavit). Užívá je 38 % žen, které se léčí s GDM, 41 % zdravých žen, a dokonce 71 % žen s pozitivním oGTT. Ženy léčené s GDM dále v sestupném pořadí uvedly kyselinu listovou (22 %), hořčík (15 %) a železo (11 %). Druhou nejčastější odpovědí u žen podstupujících oGTT, ať s pozitivním nebo negativním výsledkem, je hořčík, ale poté už se rozchází i tyto dvě skupiny respondentek, když ženy s negativním oGTT jako třetí nejčastější odpověď uvádí n-3, kdežto ženy s pozitivním oGTT kyselinu listovou.

#### Otázka č. 44: Dieta a dietní omezení

Tab. 56: Dodržování diety a jiných dietních omezení

Dieta	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Ano	16	17,8	1	5,9	2	4,7
Ne	74	82,2	16	94,1	41	95,3
Celkem	90	100,0	17	100,0	43	100,0

Graf 47: Dodržování diety a jiných dietních omezení



Respondentky měly v dotazníku také prozradit, zda dlouhodobě dodržují nějakou dietu (i alternativní) nebo mají jiná dietní omezení. Nejvíce takových žen se vyskytovalo ve skupině s GDM, a to 18 %. V ostatních dvou skupinách respondentek je to už pouhých 6 %, resp. 5 %. Ostatní těhotné ženy žádnou dietu ani dietní omezení nedodržují.

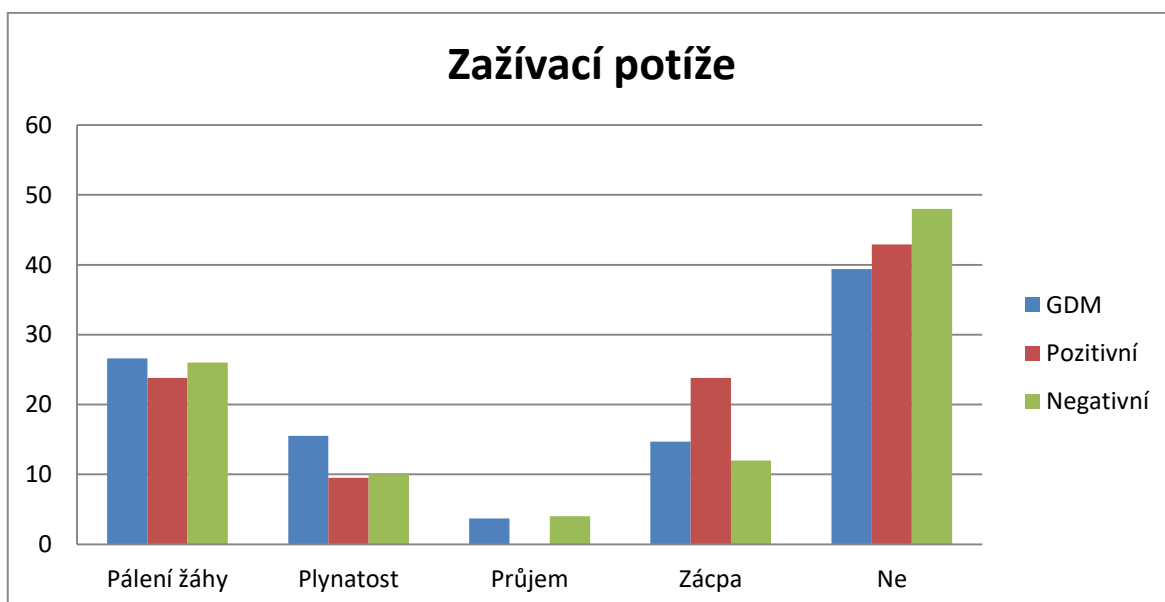


## Otázka č. 45: Zažívací potíže

Tab. 57: Zažívací potíže během těhotenství

Zažívací potíže	GDM	Relativní četnost (%)	oGTT			
			Pozitivní	Relativní četnost (%)	Negativní	Relativní četnost (%)
Pálení žáhy	29	26,6	5	23,8	13	26,0
Plynatost	17	15,6	2	9,5	5	10,0
Průjem	4	3,7	0	0,0	2	4,0
Zácpa	16	14,7	5	23,8	6	12,0
Ne	43	39,4	9	42,9	24	48,0
Celkem	109	100,0	21	100,0	50	100,0

Graf 48: Zažívací potíže během těhotenství



V poslední společné otázce měly oslovené ženy vyjmenovat zažívací potíže, které se u nich objevují. Čtyřicet procent žen s GDM, 43 % žen s pozitivním oGTT a 48 % žen s negativním oGTT žádnými zažívacími potížemi netrpí. Jinak ženy s GDM nejčastěji zmínily pálení žáhy, plynatost a zácpu. Ženy s pozitivním oGTT uvedly stejně často pálení žáhy jako zácpu, poté plynatost a zdravé gravidní ženy pálení žáhy, poté zácpu a plynatost. Průjem se objevoval nejméně často nebo vůbec. Všechno jsou to potíže, které jsou v těhotenství poměrně běžné.

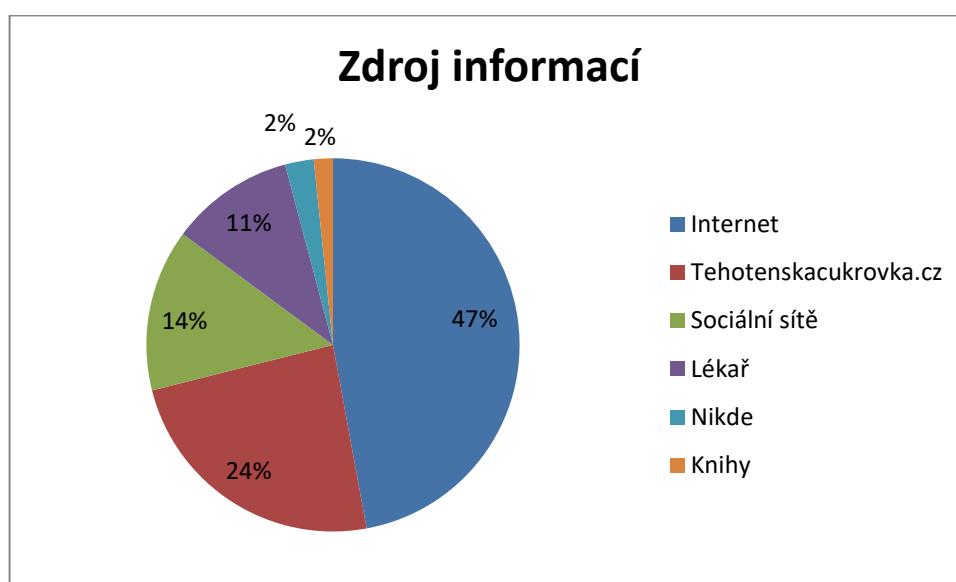
## 5.1.2. Otázky pro ženy s GDM

### Otázka č. 46: Zdroje informací

Tab. 58: Zdroje informací o GDM

Zdroj informací	GDM	Relativní četnost (%)
Internet	57	47,1
Tehotenskacukrovka.cz	29	24,0
Sociální sítě	17	14,0
Lékař	13	10,7
Nikde	3	2,5
Knihy	2	1,7
Celkem	121	100,0

Graf 49: Zdroje informací o GDM



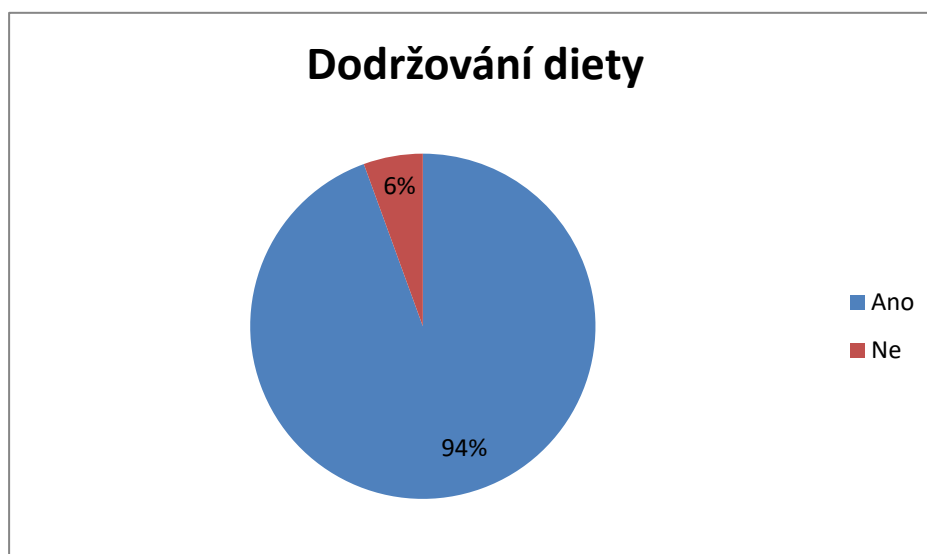
První ze sady otázek, určených jen pro ženy již léčené s GDM, pátrala po zdrojích, ze kterých respondentky čerpají informace o onemocnění. Jak lze vidět v grafu a v tabulce, téměř polovina hledala informace někde na internetu a další čtvrtina na stránkách [www.tehotenskacukrovka.cz](http://www.tehotenskacukrovka.cz), které sepsala MUDr. Hana Krejčí, Ph.D. z porodnice „U Apolináře“. Dalších 14 % hledalo na sociálních sítích, konkrétně ve facebookové skupině Těhotenská cukrovka, kde si zároveň ženy mohou vyměňovat i své zkušenosti. Pouhých 11 % hledalo informace u lékaře, 2 % v knihách a 2 % respondentek uvádí, že informace o gestačním diabetu nehledalo vůbec.

### Otázka č. 47: Dodržování diety

Tab. 59: Dodržování diabetické diety

Diabetická dieta	GDM	Relativní četnost (%)
Ano	85	94,4
Ne	5	5,6
Celkem	90	100,0

Graf 50: Dodržování diabetické diety



Další otázka se zabývala tím, zda pacientky dodržují diabetickou dietu. Jen 6 % se přiznalo, že dietu nedodržuje. Zbýlých 94 % uvádí, že ano.

### Otázka č. 48: Pocity při dodržování diety

Tab. 60: Pocity respondentek při dodržování diety

Zasycení	GDM	Relativní četnost (%)
Hlad	23	25,6
Přejedená	12	13,3
Sytá	55	61,1
Celkem	90	100,0

Graf 51: Pocity respondentek při dodržování diety



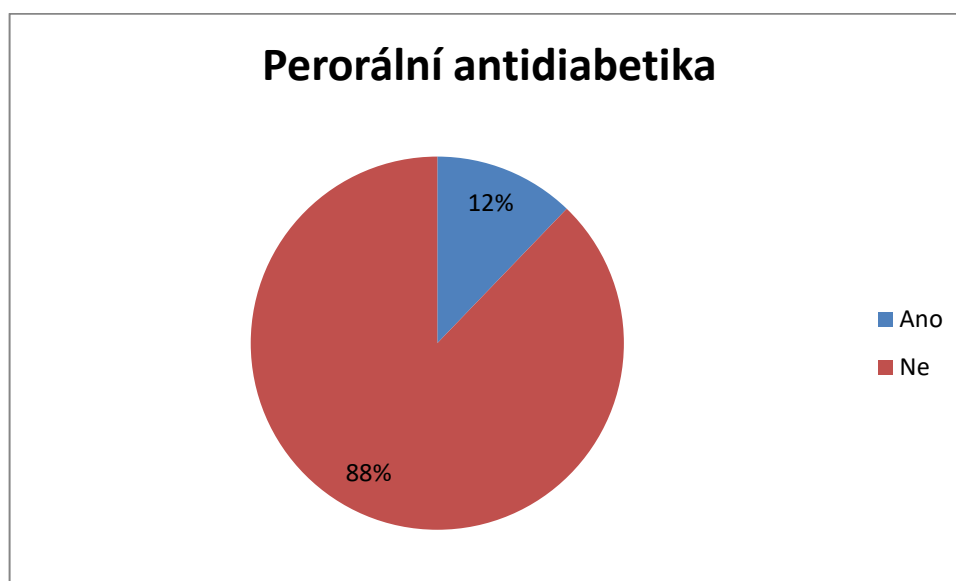
U respondentek bylo zjišťováno i to, zda mají při dodržování diabetické diety hlad, nebo je pro ně množství jídla dostatečné. Více než 60 % žen odpovědělo, že jim porce vyhovují a cítí se syté. Dalších 25 % ale prozradilo, že jim jejich porce k nasycení nestačí, a zbylých 13 % se naopak cítilo přejedeno.

#### Otázka č. 49: Perorální antidiabetika

Tab. 61: Užívání perorálních antidiabetik

Perorální antidiabetika	GDM	Relativní četnost (%)
Ano	11	12,2
Ne	79	87,8
Celkem	90	100,0

Graf 52: Užívání perorálních antidiabetik



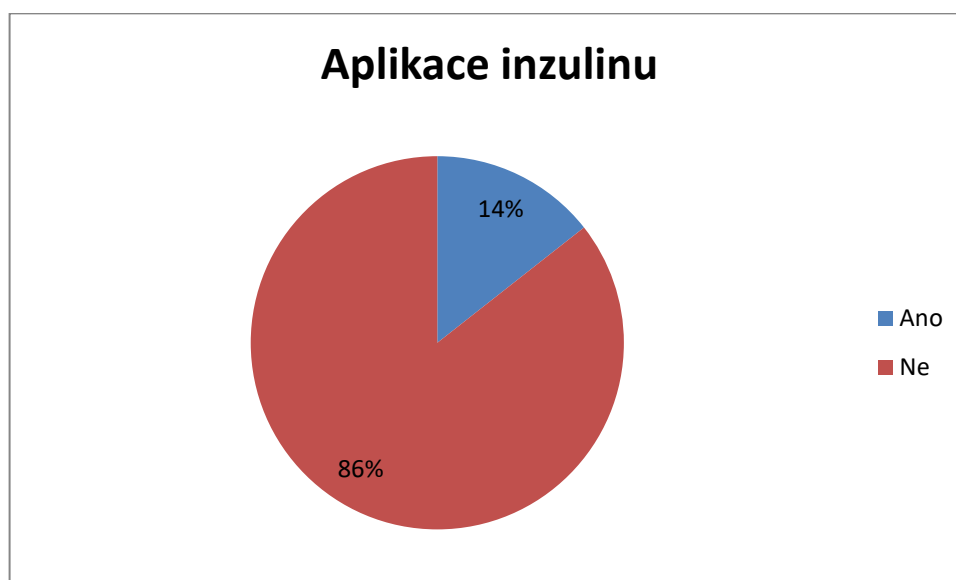
Následující otázka byla zaměřena na nutnost užívat v rámci léčby GDM i perorální antidiabetika. Ta musí brát pouze 12 % žen, které vyplňovaly náš dotazník. Téměř 88 % se obejde bez nich jen s dietou nebo má místo antidiabetik předepsaný inzulín.

### Otázka č. 50: Inzulín

Tab. 62: Aplikace inzulínu

Aplikace inzulínu	GDM	Relativní četnost (%)
Ano	13	14,4
Ne	77	85,6
Celkem	90	100,0

Graf 53: Aplikace inzulínu



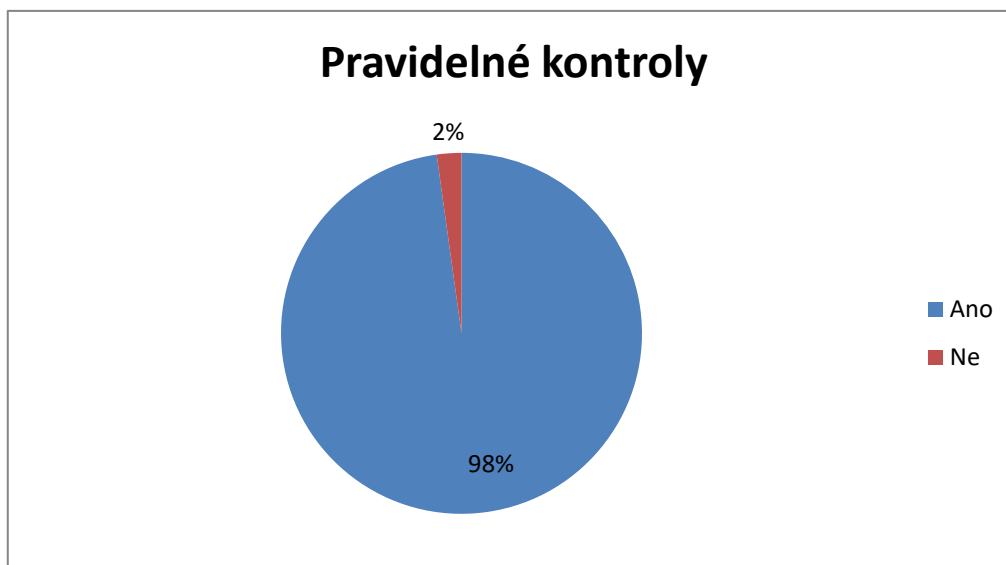
Inzulínoterapie je podle odpovědí indikována jen u 14 % respondentek. Zbývajících 86 % z nich dosáhlo dobré kompenzace i bez inzulínu, tedy pouze s režimovými opatřeními, případně perorálními antidiabetiky.

### Otázka č. 51: Kontroly

Tab. 63: Pravidelnost kontrol u diabetologa

Kontroly	GDM	Relativní četnost (%)
Ano	88	97,8
Ne	2	2,2
Celkem	90	100,0

Graf 54: Pravidelnost kontrol u diabetologa



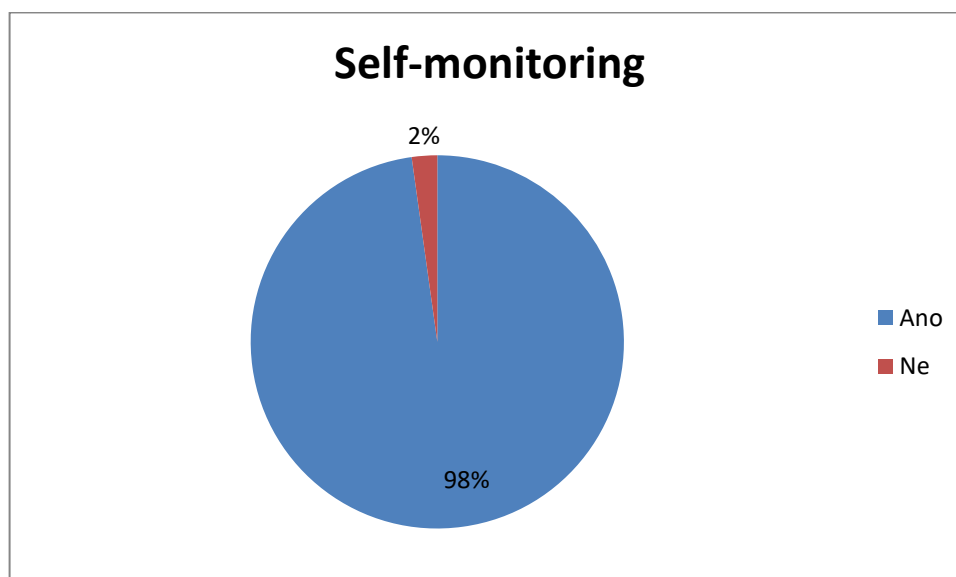
Na otázku, zda respondentky dochází na kontroly na diabetologii pravidelně a kontroly nevynechávají, odpověděly pouze 2 z nich, že na kontroly nechodí. Všechny ostatní navštěvují svého diabetologa dle dohodnutého termínu.

#### Otázka č. 52: Self-monitoring

Tab. 64: Provádění self-monitoringu

Self-monitoring	GDM	Relativní četnost (%)
Ano	88	97,8
Ne	2	2,2
Celkem	90	100,0

Graf 55: Provádění self-monitoringu



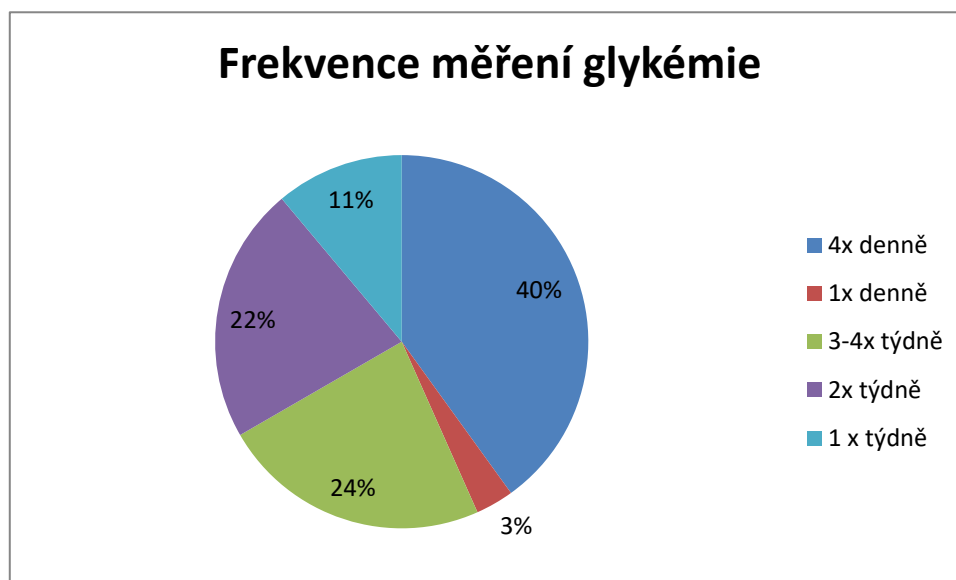
Stejný jako počet respondentek, které nechodí na kontroly, je i stejný počet žen, které si samy kontrolně neměří glykémii. Self-monitoring tedy neprovádí také 2 % dotazovaných žen a 98 % z nich glukometr naopak používá.

### Otázka č. 53: Frekvence měření

Tab. 65: Frekvence měření glykémie

Frekvence měření glykémie	GDM	Relativní četnost
4x denně	36	40,0
1x denně	3	3,3
3-4x týdně	21	23,3
2x týdně	20	22,3
1x týdně	10	11,1
Celkem	90	100,0

Graf 56: Frekvence měření glykémie



Kromě toho, zda vůbec self-monitoring provádí, byly respondentky dotazovány také, jak často si glykémii měří. Čtyřicet procent z nich uvedlo, že si glykémii měří 4x denně, což odpovídá doporučenému čtyřbodovému glykemickému profilu. Druhou nejčastější zvolenou možností je měření 3-4x týdně (24 %), hned poté 2x týdně (22 %). Následuje možnost 1x týdně (11 %) a zbývající 3 % respondentek odpověděly, že si glykémii měří 1x denně.

## 5.2. Analýza jídelníčků

Pro možnost porovnání s výživovými doporučeními pro těhotné ženy byly vytvořeny tabulky, které zobrazují jak doporučený příjem energie a živin v těhotenství, tak skutečný příjem těchto nutrientů.

Tab. 66: Porovnání jídelníčků respondentek a výživových doporučení pro těhotné

Ukazatel	Doporučení	Pacientka 1	Pacientka 2	Pacientka 3	Pacientka 4	Pacientka 5	Pacientka 6
Energie	35-40 kcal/kg			52			
	30-34 kcal/kg	26,5	30,1		22,4		26,6
	25-29 kcal/kg					25,1	
	24 kcal/kg						
Bílkoviny	1,5-2 g/kg	0,9	1,6	3,8	1	0,9	1,7
Sacharidy	≤ 200 g/den	317,4	165,5	159,7	161,9	243,5	148,5
Cukry	≤ 18 %	28,4	11	8,9	13,2	14,9	13,1
Tuky	30-35 %	25	40	47	35	40	43
SFA	10 %	9,8	14,5	24	13,9	13,2	15,4
MUFA	10-20 %	6,4	9,3	11,4	7,5	10,4	8,3
PUFA	7-10 %	3,3	6,6	5,1	4,3	9,3	3,4
TFA	≤ 1 %	0,1	0,2	0,1	0,8	0,4	0,1
ω-6 : ω-3	5 : 1	2,3 : 1	2,8 : 1	10,6 : 1	0,7 : 1	10,9 : 1	4,3 : 1
Cholesterol	300 mg	230	328	526,4	294,1	311,3	632,6
Vláknina	10 % ze S	32,9	24,2	14,9	15	20,7	26,2
Kys. listová	600 μg	74,9	61,9	64,7	86,7	98,6	76,9
B1	1,2 mg	2	1,6	1,0	0,9	1,5	1,1
B2	1,5 mg	1,6	1,8	3,2	1,5	2,1	2,3
B3	15 mg	21	26,7	16,4	14,8	25,0	26,1
B6	1,9 mg	2,5	2,1	1,9	1,4	1,9	2,1
B12	3,5 μg	1,5	6,2	6,2	5,0	7,2	13,7
Vit. C	110 mg	310,4	86	104,9	80,5	78,5	251,6
Vit. A	1,1 mg	2,1	3,8	0,9	3,6	0,6	1,4
Železo	30 mg	11,0	12,6	7,5	7,9	15,5	14,3
Vápník	1 115 mg	725,1	724,2	5162	759	905,4	1011,8
Fosfor	800 mg	1145	1433	3606	1144	1469	1628
Hořčík	310 mg	329,5	411,3	334,9	199,8	314	265,5
Zinek	10 mg	8,4	11,3	21	6,6	9,3	13,0
Selen	30-70 μg	78,6	103,2	129,6	67,1	109,0	115,9
Vit. D	5 μg	0,6	9,2	1,7	11,6	6,7	8,7
Vit. E	13 mg	5,3	5,6	7,2	3,3	11,8	6,3



Ukazatel	Doporučení	Pacientka 7	Pacientka 8	Pacientka 9	Pacientka 10	Pacientka 11	Pacientka 12
Energie	35-40 kcal/kg						
	30-34 kcal/kg	31		20,9		27,6	25,4
	25-29 kcal/kg				20,3		
	24 kcal/kg		16				
Bílkoviny	1,5-2 g/kg	1,5	1	1,3	0,9	1,5	1,4
Sacharidy	≤ 200 g	193	166,6	84	172	173,5	154,3
Cukry	≤ 18 %	11,9	13,8	10	11,5	11,9	10,8
Tuky	30-35 %	32	33	46	37	36	35
SFA	10 %	13,3	13,4	17,6	11,8	14,8	13,9
MUFA	10-20 %	7,1	8	8,7	9,4	6,7	9,9
PUFA	7-10 %	3,8	3,5	3,2	4,3	2,5	4,1
TFA	≤ 1 %	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3
ω-6 : ω-3	5 : 1	3 : 1	3,3 : 1	3,2 : 1	4 : 1	3,4 : 1	3 : 1
Cholesterol	300 mg	177	325,3	341,2	223,6	491,5	308,1
Vláknina	10 % ze S	25,3	13,6	15,4	24,0	21,2	19,9
Kys. listová	600 μg	90,7	71,1	44,3	53,1	112,3	43,6
B1	1,2 mg	1,5	1,0	1,0	1,4	1,6	1,3
B2	1,5 mg	1,8	1,7	1,3	1,5	1,8	1,7
B3	15 mg	23,6	20,7	10,3	15,5	18,7	17,9
B6	1,9 mg	1,7	1,6	1,1	1,7	1,9	1,9
B12	3,5 μg	5,3	6,9	7,0	3,3	6,9	4,0
Vit. C	110 mg	161,5	36	86,3	174,3	180,3	95,3
Vit. A	1,1 mg	2,1	0,6	0,3	0,2	0,6	2,8
Železo	30 mg	10,9	9,3	7,5	10,5	11,3	9,2
Vápník	1 115 mg	722,5	1375,9	810,4	799,8	1003,4	890,5
Fosfor	800 mg	1330	1616	1122	1206	1451	1324
Hořčík	310 mg	336,7	236,9	196,5	289,9	293,6	292,1
Zinek	10 mg	8,7	9,0	7,4	8,2	11,0	9,4
Selen	30-70 μg	95,2	102,2	49,9	89,2	85,1	84,0
Vit. D	5 μg	2,0	10,7	2,4	1,6	7,2	3,7
Vit. E	13 mg	5,2	2,3	3,5	6,3	2,8	6,9

(Zdroj: Tláskal, P., 2016; vlastní výzkum)

### 5.3. Vliv potravin na glykémii

Tab. 67: Potraviny zvyšující a snižující glykémii a jejich glykemické indexy

-	GI	+	GI
Toustový chléb	70	Večerní chléb (Penam)	-
Bílé pečivo	72	Žitný chléb	45
Chléb Šumava	65	Vejte	0
Rýže	76	Luštěniny	18-35
Těstoviny	55	Libové maso a ryby	0
Brambory pečené	95	Bílý jogurt	33
Brambory vařené	70	Jablko, borůvky, jahody, maliny, mandarinky	30-40
Banán zralý	73	Všechny druhy zeleniny	10
Mango	65	Ořechy a semínka	14-22
		Máslo	0

(Zdroj: Vilikus, 2015, s. 23; vlastní výzkum)

## 6. DISKUZE

Cílem této diplomové práce bylo prozkoumat stravovací zvyklosti a životní styl těhotných žen, u kterých byl diagnostikován gestační diabetes mellitus. Pro praktickou část byla zvolena kombinace kvantitativní a kvalitativní metody výzkumu.

Kvantitativní metodu představuje dotazníkové šetření. „Dotazník je v podstatě standardizovaným souborem otázek, jež jsou předem připraveny na určitém formuláři“ (Kutnohorská, 2009, s. 41). Olecká a Ivanová (2010) dodávají, že jde o nejrozšířenější metodu získávání dat. Snadno obsáhne velký počet i prostorově vzdálených zkoumaných osob a k respondentům je poměrně vstřícný, protože jim poskytuje anonymitu i čas na rozmýšlení.

O vyplnění dotazníku byly požádány dvě skupiny žen na dvou různých místech: těhotné ženy s diagnózou GDM v ordinaci diabetologie a těhotné ženy podstupující test oGTT v odběrovém centru. Dotazník tvořilo celkem 46 otázek, které byly společné pro obě skupiny respondentek a týkaly se stravovacích návyků, pohybové aktivity, doplňků stravy a onemocnění. Analýza odpovědí nejen, že dává za pravdu již známým rizikovým faktorům (vyšší věk matky, nadváha a obezita či diabetes v rodině...), ale také ukázala, že celkově špatný životní styl vede k rozvoji tohoto onemocnění, a naznačila, které potraviny a faktory životního stylu by mohly k rozvoji GDM vést. Podle výsledků dotazníků nelze označit konkrétní potraviny nebo aktivity, které by mohly vznik onemocnění způsobovat, protože u žádné z otázek nebyl tak velký rozdíl v odpovědích zdravých žen a diabetiček, aby šlo danou věc označit za viníka.

Jak bylo zmíněno výše, důležitou roli v rozvoji gestačního diabetu hraje určitě věk matky. Už věk nad 25 let představuje určité riziko, i když zatím jen nízké. Nad 30 let je pak riziko rozvoje diabetu v těhotenství mnohem vyšší (Roztočil, 2017). Bohužel v dnešní době se i díky odlišným socioekonomickým podmínkám těhotenství stále častěji odkládá do pozdějšího věku, a tak není zvláštností porod i po 40. roce věku. „Dříve otěhotněla většina žen ještě před dosažením věku 20 let, dnes velká část žen začíná uvažovat o prvním dítěti před dosažením 30, nebo dokonce 40 let“ (Hudáková & Kopáčiková, 2017, s. 43).

Dalším již prokázaným a dotazníkem potvrzeným rizikovým faktorem je nadváha a obezita žen. Di Lillo et al. (2009) uvádějí, že ženy s nadváhou mají 6x častější a ženy s obezitou dokonce 20x častější výskyt gestačního diabetu. Z dotazovaných žen si pouze 41 % respondentek ze skupiny s diagnózou GDM udržovalo před těhotenstvím normální váhu, 54 % se však nacházelo v pásmu nadváhy a obezity. Stejně tak ve skupině respondentek, kterým byla zjištěna těhotenská cukrovka při testu oGTT, mělo normální BMI jen 41 % a nadváhu nebo obezitu 59 %. Oproti tomu těhotné ženy, které měly test oGTT negativní, se v pásmu nadváhy nebo obezity vyskytují jen v 16 %, zbylých 84 % mělo před těhotenstvím normální BMI či dokonce mírnou podváhu. Tělesná hmotnost před početím má tedy na vznik gestačního diabetu významný vliv.

S BMI také souvisí váhový přírůstek v těhotenství. V současnosti se doporučuje, aby přírůstek váhy v těhotenství byl u žen s normální hmotností 11,5-16 kg, u žen s podváhou 12,5-18 kg a u žen s nadváhou 7-11,5 kg (Leifer, 2004). Jak se v dotaznících ukázalo, váhový přírůstek je vyšší právě u žen s nadváhou nebo obezitou. Velký nárůst hmotnosti se však netýká jen žen s diabetem, ale i žen, u kterých GDM diagnostikován nebyl. Nesouvisí tedy pouze s onemocněním, ale hlavním důvodem bude spíše tělesná hmotnost matky před těhotenstvím.

Mezi rizikové faktory je zařazován také počet těhotenství. Pokud žena rodí podruhé nebo potřetí, pravděpodobnost, že se v průběhu gravidity objeví diabetes, je vyšší, než rodí-li žena poprvé. Při rozboru odpovědí ale toto tvrzení nebylo dokázáno. Počet předchozích těhotenství je u žen s těhotenskou cukrovkou téměř stejný jako u žen bez diabetu a odpovědi se liší jen nepatrně.

Prospěšné se ukázalo i zařazení frekvenčního dotazníku. „Metoda potravinového frekvenčního dotazníku je metoda založená na zjišťování frekvence příjmu jednotlivých potravinových skupin během vymezeného období“ (Svačina, 2008, s. 55). Respondentky sem zaznamenávaly, jak často vybrané potraviny konzumují. Pro odhalení těch rizikových bylo potřeba porovnávat odpovědi pouze u žen, které podstupovaly test oGTT, protože respondentky oslovené v diabetologické ordinaci již byly poučeny o diabetické dietě a očekává se, že ji dodržují.

Odlišnosti mezi ženami s pozitivním oGTT a zdravými respondentkami se objevily hlavně v konzumaci zeleniny a ovoce. Obojí konzumují zdravé ženy častěji než ženy s diabetem, přičemž v konzumaci ovoce je rozdíl výraznější. Naopak ženy s diabetem konzumují častěji uzeniny, mléčné výrobky, pečivo, vejce a kávu. A že kávu pijí častěji ženy s pozitivním oGTT se ukázalo i v otázce na druh konzumovaných tekutin. U kávy to vypadá, že pijeme-li ji 1x denně, může mít prospěšný vliv - např. Svačina (2008) popisuje u kávy antidiabetické, antikancerogenní a antisklerotické účinky. Několik šálků denně už ale může organismus ovlivnit negativně. Kohout (2014) totiž dodává, že káva obsahuje množství ochranných antioxidantů, mezi něž ale nepatří kofein, a právě pro jeho účinky je množství kávy limitované. Ani pro těhotné ženy není kofein nebezpečný a malé množství kávy, tj. 2-3 šálky nebo 150 mg kofeinu denně, nemá negativní vliv na plod. Podobné je to i u masa: několikrát denně konzumují maso spíše ženy s pozitivním oGTT, jen jednou denně a méně pak častěji ženy s negativním oGTT. Obě skupiny se přitom nejvíce shodují na konzumaci masa 4-5x týdně. Roli zde hraje i to, zda se jedná o maso červené nebo drůbeží. Již v roce 2005 zveřejnil časopis Prepared Foods data z dlouhodobé prospektivní studie, která dokazuje, že u žen, které konzumují pět a více porcí **červeného masa** týdně, je o 29 % vyšší riziko vzniku diabetu 2. typu. Ještě větší riziko (o 43 %) však hrozí, pokud konzumují pět a více porcí **výrobků z červeného masa** (Prepared Foods, 2005). Doplnující otázka na druh konzumovaného masa ale neukazuje, že by ženy s GDM jedly častěji červené maso. Roli tedy může hrát i to, jaká kuchyňská úprava byla pro zpracování masa použita, zda smažení či dušení a pečení. A dle odpovědí smaží ženy s cukrovkou přece jen o něco častěji.

Zajímavý výsledek se objevuje u konzumace sladkostí. Odporuje totiž vžitému mýtu, že diabetes je způsoben pouze konzumací cukru. Stejnou roli mohou hrát třeba i tuky. Sladkosti totiž jedí častěji těhotné ženy, u kterých se gestační diabetes neobjevuje než ženy, u kterých GDM prokázán byl. Zdravé respondentky přiznávají nějakou sladkost 6-7x týdně. U diabetiček se sladkosti objevují pouze 2-3x týdně. Je však obrovský rozdíl v tom, zda se jedná o čtvereček hořké čokolády nebo o balení polomáčených sušenek. Zásadní tedy není, jak často ženy sladkosti konzumují, ale jaké sladkosti a v jakém množství si vybírají.

Ve frekvenčním dotazníku respondentky také odpovídaly, jak často jedí pečivo. V jedné z následujících otázek však měly upřesnit, o jaký druh pečiva se jedná - zda bílé nebo celozrnné pečivo. „Celozrnné pečivo musí podle zákona o potravinách obsahovat minimálně 80 % celozrnných mouk z celkové hmotnosti pečiva“ (Kunová, 2005, s. 5). Je zdrojem vlákniny, a navíc i vitamínů a minerálních látek, které jsou z bílého pečiva odstraněny při vymílání. Bílé pečivo tak představuje jen tzv. prázdné kalorie a poskytuje tělu minimum vlákniny (Kunová, 2005). Z odpovědí respondentek vyšlo najevo, že ženy s diabetem, které ještě nebyly edukovány o diabetické dietě, mnohem častěji konzumují bílé pečivo, kdežto zdravé respondentky a ty, které již byly poučeny o diabetické dietě, vybírají převážně celozrnné pečivo. Je tedy vidět, že doporučení týkající se výběru pečiva nejsou vůbec zbytečná.

Prázdné kalorie představuje i bílý cukr. Třtinový a přírodní hnědý cukr obsahují navíc některé minerální látky, ale jinak jsou jejich vlastnosti a energetická hodnota stejné. Cukr se může tedy také podílet na vzniku těhotenské cukrovky, jak se ostatně zdá i z výsledků dotazníku. Med má oproti cukru více cenných minerálních látek a o trochu nižší energetickou hodnotu. Jeho sladivost je větší a na oslazení jej stačí menší množství. Glykemický index medu je 55 oproti 65 u cukru, díky čemuž i hladina glykémie vzroste pomaleji a méně (Veselá, 2017). Nicméně jeho cena je podstatně vyšší, což vede k jeho nižší spotřebě.

Jako další z rizikových faktorů se často uvádí nedostatek pohybu. Proto byly ženy dotazovány, jak často sportovaly před těhotenstvím a jak často v průběhu těhotenství. Určitý rozdíl lze pozorovat především v odpovědích týkajících se pohybu před otěhotněním. Ženy s gestačním diabetem přiznaly, že sportovaly jen příležitostně, 50 % z nich dokonce méně často než 1x týdně. To sice některé respondentky bez GDM přiznávají také, ale většina z nich se sportu věnovala před těhotenstvím alespoň 1x týdně, 50 % pak 2-3x týdně nebo častěji. Tato skutečnost odpovídá známému vlivu pohybové aktivity v prevenci vzniku GDM.

Rozdíly ve frekvenci pohybu se ovšem mírně smazávají v průběhu těhotenství. Pochopitelně jsou ženy na sebe opatrnější. Sport je ale z mnoha důvodů přínosný pro těhotenství, porod i regeneraci. Sportující žena má jednodušší porod, císařský řez je méně častý a i celková kondice miminka je lepší (Wessels, Oellerich, 2006). Podle výsledků dotazníku se sportu v těhotenství o něco více věnují respondentky bez diabetu než respondentky s diabetem. Navíc i zde je vidět, jaký vliv má na pacientky poučení o léčbě a následcích onemocnění. Nejčastěji se totiž sportu v těhotenství věnují právě respondentky, které edukovány již byly a léčbu onemocnění zahájily.

Z rodinné anamnézy se za nejdůležitější údaj považuje přítomnost diabetu u blízkých příbuzných. Tak jako i u jiných onemocnění platí, že trpěl-li některý z nich danou chorobou, pravděpodobně se u dotyčného nemoc také projeví. A jak výsledky ukázaly, je toto tvrzení opodstatněné. Sedmdesát pět procent pacientek s GDM má ve svém příbuzenstvu osobu s diabetem. U zdravých respondentek je to pouhých 23 %.

Zajímavé jsou i odpovědi na otázku týkající se tzv. uzobávání mimo hlavní jídla. Ačkoliv se doporučuje nejíst mimo hlavní jídla, výsledky dotazníkového šetření jsou v rozporu s tímto doporučením. Ženy, u kterých byl zjištěn gestační diabetes, totiž ve většině případů uvádí, že mimo jídla nemají tendenci uzobávat, kdežto ženy, u kterých se těhotenská cukrovka neobjevila, naopak tvrdí, že mají tendenci mezi jídly něco pojidat. Vystává tedy otázka, zda to hraje nějakou roli při rozvoji onemocnění?

Co ale podle analýzy dotazníku nejspíše nemá vliv na rozvoj těhotenské cukrovky, je počet jídel, ani to, které z nich je největší. Čas jídla po probuzení nebo před spaním, jak se zdá, také nehraje žádnou roli. Podobně odpovídaly zdravé ženy a diabetičky i na otázky týkající se pitného režimu, konzumace ryb, používaných tuků, preference alkoholu před těhotenstvím, místa stravování, délky spánku, kouření, doby strávené u počítače nebo televize, místa bydliště, potravinových alergií a jiných onemocnění či dietních omezení nebo doplňků stravy. U všech těchto otázek byly odpovědi respondentek téměř shodné.

Pro ženy, které již zahájily léčbu gestačního diabetu, byly sestaveny navíc ještě otázky, týkající se jejího dosavadního průběhu i zdrojů, ze kterých čerpaly informace. U prvně jmenovaných jsou odpovědi respondentek velmi uspokojivé. Diabetickou dietu pacientky dodržují. Alespoň to tvrdí 94 % z nich. Navíc to potvrzují i odpovědi ve společné části dotazníků. Kromě toho jen 12 % z nich musí k dobré kompenzaci cukrovky využívat perorální diabetika a 14 % aplikaci inzulínu. Dvě procenta pacientek nenavštěvují pravidelně diabetologa a stejný počet neprovádí self-monitoring glykémie. Ohledně zdrojů informací: 71 % respondentek hledalo podrobnosti na internetu a 14 % na sociálních sítích. Lékaře zmínilo pouhých 11 %. Nutno ovšem podotknout, že 24 % ze zmíněných 71 % žen čerpá informace z webové stránky [tehotenscacukrovka.cz](http://tehotenscacukrovka.cz), kterou spravuje MUDr. Hana Krejčí, PhD. – internistka a diabetoložka 3. interní kliniky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Sociálními sítěmi se pak rozumí facebooková stránka Těhotenská cukrovka, jejíž správci se řídí informacemi právě od této lékařky a na její webovou stránku také odkazují.

Kvalitativní metodu výzkumu představuje analýza jídelníčků pacientek. Propočítáno bylo 12 týdenních záznamů stravy. Z celkového počtu respondentek je to malé číslo, mnoho z nich ale zapisovalo pouze název potraviny a ne již množství, jiné dokonce nepřinesly jídelníček vůbec. Protože výživová doporučení kromě makronutrientů kladou u těhotných žen velký důraz také na vitamíny a minerální látky, byl pro zpracování vybrán stravovací program NutriPro Expert, který jako jeden z mála uvádí i množství těchto živin.

„Energetickou potřebu lze odhadnout podle BMI před těhotenstvím“ (Andělová et al., 2017, s. 6). Při podváze je doporučený příjem energie 35-40 kcal/kg

hmotnosti, při normální váze 30-34 kcal/kg, při nadváze 25-29 kcal/kg a při obezitě do 24 kcal/kg hmotnosti (Andělová et al., 2017). Doporučovanou potřebu energie splnily pouze tři pacientky. Dalších osm mělo energetický příjem nižší a jedna naopak vyšší.

Z makronutrientů jsou u gestačního diabetu nejdůležitější sacharidy. Jejich příjem by dle doporučení neměl přesáhnout 200 g za den (Krejčí, 2016b). V tomto ohledu většina žen doporučení splňuje. Pouze dvě respondentky se do limitu 200 g nevešly, přičemž jedna se přehoupla i přes 300 g/den. U sacharidů se hovoří také o co nejnižším příjmu jednoduchých cukrů. Ideálně by měly celkové cukry tvořit méně než 18 % z celkového energetického denního příjmu. Pojem celkové cukry zahrnuje cukry přirozeně se vyskytující (ovoce, zelenina, mléko a neochucené mléčné výrobky) a cukry přidané (z jiných zdrojů, např. med, slad, melasa, sirupy) (STOB, 2017). Do tohoto doporučení by se nevešla pouze jedna respondentka.

S příjmem bílkovin to vypadá podobně jako s energií: sedm pacientek má ve stravě méně proteinů, než je doporučená hodnota, čtyři pacientky potřebu splňují a jedna pacientka má příjem bílkovin vyšší. Referenční hodnoty pro příjem bílkovin v těhotenství se však u různých autorů liší. Andělová (2004) doporučuje 1,5-2 g /kg. Hájek et al. (2014) však uvádí jen 1,3 g/kg. Při této hodnotě by nedostatek bílkovin mělo v jídelníčku pět respondentek a šest by doporučení splnilo.

Opačná je situace u tuků, kde sedm pacientek doporučený příjem tuků překračuje, čtyři pacientky doporučení splňují a jen jedna žena má příjem tuků nižší. Je vidět, že pacientky na úkor sacharidů přijímají větší množství tuků, i když by sacharidy měly být nahrazovány spíše bílkoviny. Ještě důležitější než množství tuků je jejich skladba. Nutné je omezit především nasycené mastné kyseliny (SFA) a upřednostňovat ty nenasycené (MUFA a PUFA). Doporučený poměr 10 % SFA : 7 % MUFA : 10 % PUFA se bohužel nepovedlo dodržet ani v jednom z hodnocených jídelníčků, i když jedna z respondentek se mu přibližuje. Všechny ženy naštěstí přijímají velmi nízké množství trans-mastných kyselin, které by měly tvořit max. 1 % z celkového energetického denního příjmu. Trans-mastné kyseliny totiž mohou negativně ovlivnit psychický vývoj a imunitní systém plodu, pokud matka současně nekonzumuje dostatek nenasycených mastných kyselin (Sabersky, 2009). Nejdůležitější z tuků jsou  $\omega$ -3 a  $\omega$ -6 nenasycené mastné kyseliny. Jsou pro tělo esenciální, a navíc nezbytné pro správný vývoj mozku, centrální nervové soustavy a oční sítnice plodu (Sabersky, 2009). Jejich vzájemný poměr by měl být 1 : 5 nebo nižší. Dle výsledků tento poměr nesplňují pouze dvě respondentky, ostatní ano. Dříve se také často hovořilo o cholesterolu. Horní hranice byla 300 mg/den. Dnes se od tohoto doporučení upouští, protože se ukázalo, že nižší množství cholesterolu ve stravě nijak nesnižuje jeho hladinu v krvi, naopak zvyšuje tvorbu endogenního cholesterolu v játrech. Pro zajímavost je však v tabulce uvedeno i množství přijímaného cholesterolu. Pouze čtyři respondentky by limit 300 mg cholesterolu na den splnily.

Denně se doporučuje přijímat 30 g vlákniny (STOB, 2016). U nízkosacharidových diet je ale toto číslo bez pomoci doplňků stravy (např. psyllia) poměrně nereálné. Jiné doporučení tedy říká, že vláknina by měla tvořit alespoň 10 % z celkového množství zkonsumovaných sacharidů. Osm ze dvanácti jídelníčků podle tohoto doporučení obsahovalo vlákniny dostatek a čtyři pacientky na požadovaných 10 % nedosáhly.

Z vitamínů je v souvislosti s těhotenstvím nejčastěji vzpomínána kyselina listová. „Těhotné a kojící ženy by měly přijímat denně asi 600 µg kyseliny listové“ (Sabersky, 2009, s. 74). Takové množství lze jen obtížně pokrýt stravou. Proto RKI a Spolkový institut pro vyhodnocování rizik (BfR) doporučují užívat navíc přípravky obsahující kyselinu listovou v množství 400 µg folátu denně. Ženy, jež ve stravě přijímají hodně vitamínů, potřebují suplementovat menší množství než ty, které konzumují především zpracované potraviny. Přípravky s kyselinou listovou je třeba užívat již před začátkem plánovaného těhotenství a pokračovat alespoň do konce třetího měsíce gravidity (Sabersky, 2009). Že z běžné stravy potřebné množství kyseliny listové nelze získat, se ukázalo i v této práci, jelikož ze sledovaných jídelníčků ženy získaly jen asi 60-100 µg folátu/den. Podobně ani doporučené množství vitamínu E neobsahoval žádný ze dvanácti jídelníčků. Množství vitamínu E se doporučuje víceméně stejně jako ženám, které nejsou těhotné, tedy 13 mg. Hodně jej obsahují rostlinné oleje např. pšeničný, slunečnicový, řepkový a kukuřičný. Dále také lískové oříšky, margaríny, vaječný žloutek či pšeničné klíčky (Sabersky, 2009). Naopak na nadbytek je potřeba dávat pozor u vitamínu A. Ve velkém množství totiž může mít teratogenní účinek. „Doporučené množství vitamínu A v těhotenství je od čtvrtého měsíce 1,1 mg. Pro jistotu se však nedoporučuje přijímat za den více než 3 mg vitamínu A. Za kritickou hranici považuje BfR 10 mg denně“ (Sabersky, 2009, s. 168).

Z minerálních látek se nejčastěji hovoří o vápníku a železe. Příjem železa se v těhotenství navyšuje až na dvojnásobek, tedy 30 mg. „Těhotenství je obdobím zvýšené potřeby železa. Plod si musí vytvořit dostatečné zásoby pro první čtyři až šest měsíců života. Kromě toho musí těhotná žena vyprodukovat více červených krvinek“ (Leifer, 2004, s. 73). Normální stravování neposkytne ženě dostatečné množství železa, proto je nutné jej dodávat od druhého trimestru v potravinových doplňcích, poté co odezní ranní nevolnosti (Leifer, 2004). Potřebné množství železa se nevyskytovalo ani v jednom z jídelníčků. Příjem se pohyboval kolem 10-15 mg. Ukazuje se, že suplementace tohoto prvku v těhotenství opravdu není zbytečná. Ani u vápníku nedosáhlo deset ze dvanácti žen na doporučovanou denní dávku. „Těhotenství a kojení zvyšuje spotřebu vápníku téměř o 50 %. Doporučené množství vápníku na den je u těhotných žen 1200 mg“ (Leifer, 2004, s. 73). Jeho příjem se však pohyboval u většiny pacientek od 700 do 1000 mg. Pouze dvě respondentky splnily tento cíl, přičemž u jedné přesáhlo množství přijatého vápníku dokonce 5 g. V dostatečném množství přijímají všechny respondentky jen dvě minerální látky, a to fosfor a selen.

Posledním úkolem praktické části bylo prostudování jídelníčků z hlediska toho, jaké konkrétní potraviny zvyšují hladinu glykémie, a které ji naopak pomáhají udržet v normě. K daným potravinám byly dohledány jejich glykemické indexy. Glykemický index vyjadřuje, jak konzumace dané potraviny ovlivňuje hladinu cukru v krvi (STOBklub, n.d.). Jak lze vidět z tabulky, potraviny, které hladinu cukru v krvi zvyšovaly, mají glykemický index vysoký a naopak potraviny, které ji udržovaly v normě, mají glykemický index nízký. A právě proto je vhodné (nejen) u diabetiků sledovat hodnotu glykemického indexu a vybírat potraviny s co nejnižším GI.



## 7. ZÁVĚR

Gestační diabetes mellitus neboli těhotenská cukrovka je poměrně častou komplikací vyskytující se v těhotenství. Počet případů v posledních letech vzrůstá. Zdánlivě neškodné onemocnění však může mít fatální následky pro matku i plod. Nebezpečné je hlavně v tom, že neboli ani se nijak jinak neprojevuje a bez plošného screeningu by mnoho případů zůstalo neodhaleno.

O gestačním diabetu bylo již napsáno mnoho. Za hlavní rizikové faktory pro vznik toho onemocnění je považován věk rodičky, nadváha a obezita či výskyt diabetu mellitu v rodinné anamnéze. Tomu odpovídají i výsledky mé diplomové práce. Cílem ale také bylo zjistit jaký životní styl a stravovací návyky mohou vést ke vzniku tohoto onemocnění. Žádné zdroje totiž neuvádí konkrétní potraviny, skupinu potravin nebo činnosti, které by těhotenskou cukrovku také mohly způsobovat. A bohužel, ani v tomto výzkumu nebyla žádná taková potravina nebo aktivita odhalena. Za vznik gestačního diabetu je zodpovědný spíše celkově nezdravý životní styl: nedostatečná konzumace zeleniny a ovoce, prázdné kalorie ve formě bílého cukru a bílého pečiva, častá konzumace uzenin, nevhodné složení tuků a nedostatek pohybu. Právě toto je i příčinou nadváhy a obezity. A ta, jak již víme, je jedním z hlavních rizikových faktorů onemocnění. Dost možná tím nejdůležitějším. Jak jinak lze vysvětlit, že v posledních desetiletích incidence gestačního diabetu narůstá? Navíc když je známo, že současně narůstá u žen i incidence nadváhy a obezity.

A stejně jako u obezity je první volbou v léčbě gestačního diabetu racionální strava a pohyb. Racionální dietou je myšlena dieta diabetická. Zásady jsou stejné, omezeno je ale množství sacharidů. V tomto bodě pacientky splňují doporučení téměř na jedničku. Pokud se ale někde ubírá, musí se jinde přidat, a zde bohužel je to ve prospěch tuků, ačkoliv vhodnější by bylo navyšovat množství bílkovin. Ohledně příjmu vitamínů a minerálních látek pak není radno podceňovat význam suplementace, protože příjem v běžné stravě zdaleka nestačí na pokrytí denních potřeb v těhotenství. A role těchto živin je pro správný průběh těhotenství stejně důležitá, jako je tomu u bílkovin, tuků a sacharidů.

## 8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Andělová, K. (2004). Těhotenství a diabetes mellitus. In Z. Hájek (Ed.). *Rizikové a patologické těhotenství* (pp. 141-163). Praha: Grada Publishing a.s.

Andělová, K. (2011). Gravidita a diabetes mellitus. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*, 3(3), 102-105

Andělová, K. (2014). Gestační diabetes. In M. Kvapil (Ed.). *Diabetologie 2014* (pp. 85-96)

Andělová, K., Anderlová, K., Čechurová, D., Dvořák, V., Kokrdová, Z., Krejčí, H., & Šimják, P. (2015). Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup ČGPS ČLS JEP. *Česká gynekologie*, 80(6), 459-461.

Andělová, K., Anderlová, K., Bláha, J., Čechurová, D., Černý, M., Dvořák, V., & Šimják, P. (2017). *Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče 2017.*

Čechurová, D., & Andělová, K. (2014). Doporučený postup péče o diabetes mellitus v těhotenství 2014: Doporučení České Diabetologické Společnosti ČLS JEP. *Diabetologie-Metabolismus-Endokrinologie-Výživa*, 17(2), 55-60

Di Lillo, M. et al. (2009). Těhotenství u obézních žen: Co musíme vědět? *Gynekologie po promoci*, 9(1), 40-44

Dlouhý, P. (2010). Na čem má diabetik smažit a co si má namazat na chleba. In M. Kvapil (Ed.). *Diabetologie 2010* (pp. 61-71)

Grofová, Z. (2007). *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada Publishing a.s.

Hájek, Z., Čech, E., & Maršál, K. (2014). *Porodnictví*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing a.s.

Hernandez, T. L. (2016). Carbohydrate Content in the GDM Diet: Two Views: View 1: Nutrition Therapy in Gestational Diabetes: The Case for Complex Carbohydrates. *Diabetes Spectrum*, 29(2), 82-88. doi: 10.2337/diaspect.29.2.82

Housová, J., Mičová, L., & Horníková, L. (2009). Dieta u pacientů s diabetes mellitus. In M. Haluzík (Ed.). *Praktická léčba diabetu* (pp 128-153)

Hudáková, Z., & Kopáčiková, M. (2017). *Příprava na porod: fyzická a psychická profylaxe*. Praha: Grada Publishing. a.s.

- Chýlková, A. Kolorz, M., & Bartošová, L. (2010). Tumor necrosis factor: jeho význam v patogenezi a terapii nespecifických střevních zánětů, revmatoidní artritidy a dalších onemocnění souvisejících s poruchami imunitního systému. *Klinická farmakologie a farmacie*, 24(2), 89-92.
- Janíčková-Ždárská, D. (2010). Glykovaný hemoglobin a selfmonitoring glykémie: jejich využití a limitace. In M. Kvapil (Ed.). *Diabetologie 2010* (pp. 117-131)
- Krejčí, H. (2016a). Gestační diabetes mellitus. *Vnitřní lékařství*, 62(Suppl 4), 52-61.
- Krejčí, H., Moravcová, M. (2009). *Léčba gestačního diabetu*. In M. Haluzík (Eds.). Praktická léčba diabetu. Praha: Mladá fronta
- Křepelka, P., Záhumenský, J., & Procházka, M. (2016). *Dystokie ramének*. Praha: Maxdorf.
- Křížová, E., & Kvapil, M. (2010). Metformin: Nové účinky a nová galenická forma. In M. Kvapil (Ed.). *Diabetologie 2010* (pp. 221-225)
- Kunešová, M. (2011). Léčba obezity dietou. In V. Hainer (Ed.). *Základy klinické obezitologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing a.s. (pp. 181 – 199)
- Kunová, V. (2005). *Zdravá výživa a hubnutí v otázkách a odpovědích*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kunová, V. (2011). *Zdravá výživa*. 2. přepracované vydání. Praha: Grada Publishing a.s.
- Kutnohorská, J. (2009). *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Leifer, G. (2004). *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Mulla, W. R. (2016). Carbohydrate Content in the GDM Diet: Two Views: View 2: Low-Carbohydrate Diets Should Remain the Initial Therapy for Gestational Diabetes. *Diabetes Spectrum*, 29(2), 89-91. doi: 10.2337/diaspect.29.2.89
- Nejedlá, M., & Šafránková, A. (2006). *Interní ošetrovatelství II*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Olecká, I., & Ivanová, K. (2010). *Metodologie vědecko-výzkumné činnosti*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc.
- Pařízek, A., & Honzík, T. (2015). *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti* (5. vydání.) Praha: Galén.

Polák, J., Klimčáková, E., Kováčiková, M., Vítková, M., Bajzová, M., Hejnová, J., & Štich, V. (2006). Endokrinní funkce tukové tkáně v etiopatogenezi inzulinové rezistence. *Interní medicína pro praxi*, 8(10), 443-446.

Psottová, J. (2012). *Praktický průvodce cukrovkou: co byste měli vědět o diabetu*. Praha: Maxdorf.

Rosolová, H. (2011). Pohybová aktivita a diabetes mellitus 2. typu. In M. Kvapil (Ed.). *Diabetologie 2011* (pp. 155-160)

Roztočil, A. (2017). *Moderní porodnictví* (2. vydání). Praha: Grada Publishing a.s.

Rybka, J. (2006). *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada Publishing a.s.

Sabersky, A. (2009). *Zdravá výživa pro těhotné a kojící matky*. Praha: Grada Publishing, a.s.

Silva-Zolezzi, I., Samuel. T. M., & Spieldenner, J. (2017). Maternal nutrition: opportunities in the prevention of gestational diabetes. *Nutrition Reviews*, 75(Suppl 1), 32-50.

Stárka, L., Vejražková, D., & Hill, M. (2015). Gestační diabetes a steroidy. In M. Kvapil (Ed.). *Diabetologie 2015* (pp. 115-122)

Svačina, Š. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada Publishing a.s.

Vilikus, Z. (2015). *Výživa sportovců a sportovní výkon* (2. vydání). Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum

Wessels, M., & Oellerich, H. (2006). *Cvičení v těhotenství a šestinedělí*. Praha: Grada Publishing, a.s.

Women, Red Meat and Diabetes. (2005). *Prepared Foods*, 4(174), 110

#### ELEKTORONICKÉ ZDROJE:

*Cukrovka.cz: Orální glukózový toleranční test (oGTT)*. (n.d.). Retrieved December 11, 2017 from <https://www.cukrovka.cz/oralni-glukozovy-tolerancni-test-ogtt>

Institut Galenus. (n.d.). *Glykemický index (GI)*. Retrieved December 11, 2017 from <http://www.galenus.cz/clanky/vyziva/cukry-glykemicky-index>

Kaloricke-tabulky.cz (n.d.). *Glykemický index*. Retrieved December 11, 2017 from <http://www.kaloricke-tabulky.cz/temata/show/glykemicky-index-gi/18/>

- Kohout. P. (2014, 23. říjen). *Proč káva prospívá zdraví?* Příspěvek prezentovaný na tiskové konferenci Fora zdravé výživy „Káva – životabudič nebo zabiják“. Retrieved June 6, 2018 from [www.fzv.cz/wp-content/uploads/2014/10/TM-Proč-káva-prospívá-zdraví.doc](http://www.fzv.cz/wp-content/uploads/2014/10/TM-Proč-káva-prospívá-zdraví.doc)
- Krejčí, H. (2016b). *Těhotenská cukrovka*. Retrieved December 11, 2017 from <http://www.tehotenskacukrovka.cz/>
- Sekce perinatologie a fetomaternální medicíny. (n.d.). *Koncepce perinatologického programu*. Retrieved February 28, 2018 from <http://www.perinatologie.cz/koncepce.php>
- STOB. (2017). *Cukry přidané vs. přirozeně se vyskytující*. Retrieved June 6, 2018 from <https://www.stobklub.cz/clanek/cukry-pridane-vs-prirozene-se-vyskytujici/>
- STOB. (2016). *Jaké jsou nejlepší zdroje vlákniny?* Retrieved June 7, 2018 from <http://www.stob.cz/cs/jake-jsou-nejlepsi-zdroje-vlakniny>
- STOBklub. (n.d.). *Glykemický index*. Retrieved February 28, 2018 from <http://www.stobklub.cz/clanek/glykemicky-index/>
- Štefánek, J. (n.d.a). *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK: Inzuliny*. Retrieved January 10, 2018 from <http://www.stefajir.cz/?q=inzuliny>
- Štefánek, J. (n.d.b). *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK: Orální glukózový toleranční test*. Retrieved December 11, 2017 from <http://www.stefajir.cz/?q=oralni-glukozovy-tolerancni-test>
- Tláskal, P. (2016). *Výživa ženy v těhotenství a v době laktace*. [PowerPoint presentation]. Retrieved April 23, 2018 from <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/11/vyziva-v-tehotenstvi.pdf>
- Veselá, M. (2017). *Mohou diabetici jíst med?* Retrieved June 6, 2018 from <http://dialiga.cz/mohou-diabetici-jist-med-2/>

## Seznam tabulek

Tab. 1: Vliv placentárních hormonů na glykémii .....	16
Tab. 2: Komplikace pro plod při diabetu matky .....	18
Tab. 3: Rizika pro matku při GDM.....	19
Tab. 4: Zvýšené hodnoty glykémie při testu oGTT, které znamenají gestační diabetes .....	21
Tab. 5: Doporučení energie v případě gestačního diabetes mellitus v závislosti na aktuálním výživovém stavu matky .....	24
Tab. 6: Přehled potravin, které obsahují 10 g sacharidů.....	28
Tab. 7: Dělení vlákniny .....	29
Tab. 8: Obsah vlákniny v potravinách .....	29
Tab. 9: Čtyřbodový glykemický profil .....	36
Tab. 10: Šestibodový glykemický profil.....	36
Tab. 11: Věk respondentek .....	42
Tab. 12: Pořadí těhotenství respondentek.....	43
Tab. 13: BMI respondentek .....	44
Tab. 14: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s GDM .....	45
Tab. 15: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s pozitivním a negativním oGTT.....	45
Tab. 16: Počet jídel během dne.....	47
Tab. 17: Největší jídlo dne.....	48
Tab. 18: Čas snídane od probuzení .....	49
Tab. 19: Čas posledního jídla před spaním.....	50
Tab. 20: Uzobávání mezi hlavními jídly .....	51
Tab. 21: Množství přijatých tekutin za den .....	52
Tab. 22: Druh přijímaných tekutin .....	53
Tab. 23: Preference sladké nebo slané chuti u respondentek .....	54
Tab. 24: Frekvence konzumace zeleniny.....	55
Tab. 25: Frekvence konzumace ovoce.....	56
Tab. 26: Frekvence konzumace masa .....	57
Tab. 27: Frekvence konzumace ryb .....	59
Tab. 28: Frekvence konzumace uzenin.....	60
Tab. 29: Frekvence konzumace mléka a ml. výrobků .....	61
Tab. 30: Frekvence konzumace pečiva.....	62
Tab. 31: Frekvence konzumace vajec.....	63

Tab. 32: Frekvence konzumace slaných pochutin .....	64
Tab. 33: Frekvence konzumace sladkostí .....	65
Tab. 34: Frekvence pití kávy .....	66
Tab. 35: Frekvence pití sladkých nápojů .....	67
Tab. 36: Frekvence pití alkoholu .....	68
Tab. 37: Frekvence konzumace smažených jídel .....	69
Tab. 38: Druh konzumovaného masa .....	70
Tab. 39: Druh konzumovaného pečiva .....	71
Tab. 40: Tuky používané na mazání .....	72
Tab. 41: Tuky používané na smažení .....	73
Tab. 42: Používaná sladidla .....	74
Tab. 43: Preferovaný druh alkoholu .....	75
Tab. 44: Místo, kde se respondentky stravují .....	76
Tab. 45: Celková doba spánku.....	77
Tab. 46: Kouření v těhotenství .....	78
Tab. 47: Čas strávený u počítače a televize .....	79
Tab. 48: Frekvence sportu před těhotenstvím.....	80
Tab. 49: Frekvence sportu v těhotenství.....	81
Tab. 50: Místo bydliště .....	82
Tab. 51: Způsob dopravy .....	83
Tab. 52: Výskyt potravinových alergií nebo intolerancí .....	84
Tab. 53: Výskyt dalších onemocnění.....	85
Tab. 54: Přítomnost diabetu v rodině.....	86
Tab. 55: Užívané doplňky stravy .....	87
Tab. 56: Dodržování diety a jiných dietních omezení .....	88
Tab. 57: Zažívací potíže během těhotenství .....	89
Tab. 58: Zdroje informací o GDM.....	90
Tab. 59: Dodržování diabetické diety.....	91
Tab. 60: Pocity respondentek při dodržování diety .....	91
Tab. 61: Užívání perorálních antidiabetik .....	92
Tab. 62: Aplikace inzulínu.....	93
Tab. 63: Pravidelnost kontrol u diabetologa .....	93
Tab. 64: Provádění self-monitoringu .....	94
Tab. 65: Frekvence měření glykémie .....	95

Tab. 66: Porovnání jídelníčků respondentek a výživových doporučení pro těhotné.....	96
Tab. 67: Potraviny zvyšující a snižující glykémii a jejich glykemické indexy .....	98



## Seznam grafů

Graf 1: Věk respondentek .....	42
Graf 2: Pořadí těhotenství respondentek.....	43
Graf 3: BMI respondentek .....	44
Graf 4: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s GDM .....	46
Graf 5: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s pozitivním oGTT .....	46
Graf 6: Váhový přírůstek v těhotenství u žen s negativním oGTT.....	47
Graf 7: Počet jídel během dne.....	48
Graf 8: Největší jídlo dne.....	49
Graf 9: Čas snídaně od probuzení.....	50
Graf 10: Čas posledního jídla před spaním.....	51
Graf 11: Uzobávání mezi hlavními jídly .....	52
Graf 12: Množství přijatých tekutin za den .....	53
Graf 13: Druh přijímaných tekutin .....	54
Graf 14: Preference sladké nebo slané chuti u respondentek .....	55
Graf 15: Frekvence konzumace zeleniny.....	56
Graf 16: Frekvence konzumace ovoce.....	57
Graf 17: Frekvence konzumace masa .....	58
Graf 18: Frekvence konzumace ryb.....	59
Graf 19: Frekvence konzumace uzenin .....	60
Graf 20: Frekvence konzumace mléka a ml. výrobků .....	61
Graf 21: Frekvence konzumace pečiva.....	62
Graf 22: Frekvence konzumace vajec.....	63
Graf 23: Frekvence konzumace slaných pochutin .....	64
Graf 24: Frekvence konzumace sladkostí .....	65
Graf 25: Frekvence pití kávy .....	66
Graf 26: Frekvence pití sladkých nápojů.....	67
Graf 27: Frekvence pití alkoholu .....	68
Graf 28: Frekvence konzumace smažených jídel .....	69
Graf 29: Druh konzumovaného masa .....	70
Graf 30: Druh konzumovaného pečiva .....	71
Graf 31: Tuky používané na mazání.....	72
Graf 32: Tuky používané na mazání.....	73

Graf 33: Používaná sladidla .....	74
Graf 34: Preferovaný druh alkoholu .....	75
Graf 35: Místo, kde se respondentky stravují .....	76
Graf 36: Celková doba spánku.....	77
Graf 37: Kouření v těhotenství .....	78
Graf 38: Čas strávený u počítače a televize .....	79
Graf 39: Frekvence sportu před těhotenstvím.....	80
Graf 40: Frekvence sportu v těhotenství.....	81
Graf 41: Místo bydliště .....	82
Graf 42: Způsob dopravy .....	83
Graf 43: Výskyt potravinových alergií nebo intolerancí .....	84
Graf 44: Výskyt dalších onemocnění.....	85
Graf 45: Přítomnost diabetu v rodině .....	86
Graf 46: Užívané doplňky stravy .....	87
Graf 47: Dodržování diety a jiných dietních omezení .....	88
Graf 48: Zažívací potíže během těhotenství .....	89
Graf 49: Zdroje informací o GDM .....	90
Graf 51: Pocity respondentek při dodržování diety .....	92
Graf 50: Dodržování diabetické diety.....	91
Graf 52: Užívání perorálních antidiabetik .....	92
Graf 53: Aplikace inzulínu .....	93
Graf 54: Pravidelnost kontrol u diabetologa.....	94
Graf 55: Provádění self-monitoringu.....	94
Graf 56: Frekvence měření glykémie .....	95

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1: Vliv potravin na glykémii.....	26
Obrázek 2: Rozdělení respondentek .....	41

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Dotazník pro ženy s GDM

Příloha č. 2: Dotazník pro ženy podstupující oGTT

Příloha č. 3: Rozhodnutí etické komise

Příloha č. 4: Protokol o úplnosti náležitosti práce

Příloha č. 5: Evidence výpůjček

## Příloha č. 1

### DOTAZNÍK PRO ŽENY S DIAGNOSTIKOVANÝM GESTAČNÍM DIABETEM

Dobrý den,

jmenuji se Miroslava Kuchařová a jsem studentkou magisterského oboru Nutriční specialista na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Ve své závěrečné diplomové práci se věnuji problematice těhotenské cukrovky, stravovacím zvyklostem těhotných žen a možným souvislostem mezi vznikem těhotenské cukrovky a životním stylem. Ráda bych Vás proto poprosila o spolupráci a vyplnění tohoto dotazníku. Skládá se ze 3 částí: otázek týkajících se těhotenské cukrovky, životního stylu a poslední částí je prostor pro zápis Vašeho týdenního jídelníčku. Dotazník je anonymní a výsledky budou zveřejněny pouze v mé diplomové práci. Mohou následně pomoci v prevenci vzniku těhotenské cukrovky a při její léčbě.

#### 1. ČÁST: TĚHOTENSKÁ CUKROVKA

Kde jste hledala informace o tomto onemocnění?

.....

Kým a jak jste byla o jeho léčbě a následcích poučena?

.....

Navštěvujete pravidelně diabetologa? ANO / NE

Dodržujete diabetickou dietu? ANO / NE

Máte při dodržování diety často hlad nebo se cítíte přejedená? HLAD / PŘEJEDENÁ

Užíváte antidiabetika (léky na snížení hladiny cukru v krvi)? ANO / NE

Musíte si aplikovat inzulin? ANO / NE

Kontrolujete si sama hodnoty glykémie pomocí glukometru? ANO / NE

Jak často si měříte glykémii? .....

#### 2. ČÁST: ŽIVOTNÍ STYL

Zaměstnání: .....

Kolik času v zaměstnání trávíte? .....

Kolikrát denně jíte? .....

Jaké je Vaše největší jídlo během dne? .....

Snídáte pravidelně? ANO / NE

Za jak dlouho od probuzení snídáte? .....

Jak dlouho před spaním máte poslední jídlo? .....

Máte potřebu mezi jídly „uzobávat“? ANO / NE

Kolik vypijete tekutin za den?.....  
 Jaké tekutiny pijete?.....  
 Oblíbené potraviny?.....  
 Co ráda mlsáte a jak často?.....  
 Preferujete sladké nebo slané?.....  
 Potraviny, kterým se vyhýbáte?.....  
 Jak často konzumujete:

Potravina	Několikrát denně	6-7x týdně	4-5x týdně	2-3x týdně	1x týdně	Několikrát měsíčně	Nikdy
Ovoce							
Zelenina							
Maso							
Ryby							
Uzeniny							
Mléko a ml. výrobky							
Pečivo							
Vejce							
Slané pochutiny (brambůrky, apod.)							
Sladké pochutiny (sušenky, čokoláda, apod.)							
Káva							
Sladké nápoje							
Alkohol							
Smažená jídla							

Jaké druhy masa jíte nejčastěji?.....

Pečivo jíte bílé nebo celozrnné? **BÍLÉ / CELOZRNNÉ**

Jaké tuky používáte na pečivo (máslo / margarín) a jaké na smažení (olej / sádlo)?

na pečivo: **MÁSLO / MARGARÍN**

na smažení: **OLEJ / SÁDLO**

Na slazení používáte cukr, med nebo jiná sladidla?.....

Preferujete pivo, víno nebo destiláty? **PIVO / VÍNO / DESTILÁTY**

Stravujete se doma, v jídelně nebo v restauraci?.....

Kdo nakupuje a připravuje jídlo?.....

Kolik hodin denně spíte?.....

Kouříte? **ANO / NE**

Kolik cigaret vykouříte za den?.....

Kolik hodin denně strávíte u televize, počítače, apod.?.....

Věnovala jste nějakému sportu před těhotenstvím? Jak často?.....

Jakému pohybu a jak často se věnujete v těhotenství (cvičení pro těhotné, procházky se psem)?

.....

Žijete ve městě nebo na vesnici?

MĚSTO / VESNICE

Jezdíte do práce autem, MHD nebo pěšky?

AUTO / MHD / PĚŠKY

Máte potravinovou alergii nebo intoleranci? Jakou?

ANO (.....) / NE

Trpíte jiným onemocněním?

ANO / NE

Objevilo se nějaké vážnější onemocnění v rodině?.....

Užíváte nějaké léky nebo doplňky stravy?.....

Dodržujete nějakou dietu (i alternativní, např. raw, vegan, apod.)?.....

Máte problémy se zažíváním (zácpa, průjem, plynatost, pálení žáhy)?.....

### **3. ČÁST: ZÁPIS JÍDELNÍČKU**

#### **1. DEN:**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky

**2. DEN**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky

**3. DEN**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky



**4. DEN**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky

**5. DEN**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky

**6. DEN**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky

**7. DEN**

Čas	Jídlo a nápoje	Množství	Poznámky

## Příloha č. 2

### DOTAZNÍK – STRAVOVACÍ ZVYKLOSTI A ŽIVOTNÍ STYL TĚHOTNÝCH ŽEN

Dobrý den,

jmenuji se Miroslava Kuchařová a jsem studentkou magisterského oboru Nutriční specialista na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Ve své závěrečné diplomové práci se věnuji problematice těhotenské cukrovky, stravovacím zvyklostem těhotných žen a možným souvislostem mezi vznikem těhotenské cukrovky a životním stylem. Ráda bych Vás proto poprosila o spolupráci a vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je anonymní a výsledky budou zveřejněny pouze v mé diplomové práci a mohou následně pomoci v prevenci vzniku těhotenské cukrovky a při její léčbě.

**Věk:**.....

**Výška:**.....

**Kolikáté je toto těhotenství:**.....

**Váha před těhotenstvím:**.....

**Váhový přírůstek v těhotenství/nynější váha?**.....

**Zaměstnání:**.....

**Kolik času v zaměstnání trávíte?**.....

**Kolikrát denně jíte?**.....

**Jaké je Vaše největší jídlo během dne?**.....

**Snídáte pravidelně?** ANO x NE

**Za jak dlouho od probuzení snídáte?**.....

**Jak dlouho před spaním máte poslední jídlo?**.....

**Máte potřebu mezi jídly „uzobávat“?** ANO x NE

**Kolik vypijete tekutin za den?**.....

**Jaké tekutiny pijete?**.....

Oblíbené potraviny?.....

Co ráda mlsáte a jak často?.....

Preferujete sladké nebo slané?

SLADKÉ x SLANÉ

Potraviny, kterým se vyhýbáte?.....

Jak často konzumujete:

Potravina	Několikrát denně	6-7x týdně	4-5x týdně	2-3x týdně	1x týdně	Několikrát měsíčně	Nikdy
Ovoce							
Zelenina							
Maso							
Ryby							
Uzeniny							
Mléko a ml. výrobky							
Pečivo							
Vejsce							
Slané pochutiny (brambůrky, apod.)							
Sladké pochutiny (sušenky, čokoláda, apod.)							
Káva							
Sladké nápoje							
Alkohol							
Smažená jídla							

Jaké druhy masa jíte nejčastěji?.....

Pečivo jíte bílé nebo celozrnné?

BÍLÉ x CELOZRNNÉ

Jaké tuky používáte na pečivo (máslo x margarín) a jaké na smažení (olej x sádlo)?

na pečivo:

MÁSLO x MARGARÍN

na smažení:

OLEJ x SÁDLO

Na slazení používáte cukr, med nebo jiná sladidla?.....

Preferujete pivo, víno nebo destiláty?

PIVO / VÍNO /

DESTILÁTY

**Stravujete se doma, v jídelně nebo v restauraci?** DOMA / JÍDELNY / RESTAURACE

**Kdo nakupuje a připravuje jídlo?**.....

**Kolik hodin denně spíte?**.....

**Kouříte?** ANO / NE

**Kolik cigaret vykouříte za den?**.....

**Kolik hodin denně strávíte u televize, počítače, apod.?**.....

**Věnovala jste nějakému sportu před těhotenstvím? Jak často?** ANO / NE

.....

**Jakému pohybu a jak často se věnujete v těhotenství (cvičení pro těhotné, procházky se psem)?**

.....

**Žijete ve městě nebo na vesnici?** MĚSTO / VESNICE

**Dopravujete se autem, MHD nebo pěšky?** AUTO / MHD / PĚŠKY

**Máte potravinovou alergii nebo intoleranci? Jakou?** ANO (.....) / NE

**Trpíte jiným onemocněním?**.....

**Objevilo se nějaké vážnější onemocnění v rodině?**.....

**Užíváte nějaké léky nebo doplňky stravy?**.....

**Dodržujete nějakou dietu (i alternativní, např. raw, vegan, apod.)?**.....

**Máte problémy se zažíváním (zácpa, průjem, plynatost, pálení žáhy)?**.....

### Příloha č. 3

Etická komise  
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze  
ETHICS COMMITTEE  
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1  
128 08 Praha 2  
tel.: 224964131  
e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážená paní  
Bc. Miroslava Kuchařová  
Pocinovice 130  
345 09 Pocinovice

14.12.2017  
č.j.: 1880/17 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 14.12.2017 Vámi předložený individuální výzkumný – diplomovou práci č. 1880/17 S-IV – diplomová práce

**Název studie/Title of CT:** Strava žen s gestačním diabetem

**Žadatel/Applicant:** Bc. Miroslava Kuchařová, Gynekologicko-porodnická klinika  
1.LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 18, Praha 2 128 51

**Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report:**  1x ročně/Once a year  Jiná lhůta/Other

**Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC:**  Ano/Yes  Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt

**Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form:** 21.11.2017

**Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session:** 14.12.2017(15,30 – 18,15hod.)

**Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled**

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Bc. Miroslava Kuchařová, Gynekologicko-porodnická klinika 1.LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 18, Praha 2 128 51	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

**Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:**

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Vzato na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Průvodní dopis a anotace práce, nedatováno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN ze dne 21.11.2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci a vyjádření vedení pracoviště a vedení VFN 15.11.2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník pro pacientky diagnóza gestační diabetes, nedatováno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník stravovací zvyklostí a životní styl těhotných žen, nedatováno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis zkoušející Bc. Miroslava Kuchařová	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu ve VFN a souhlas přednosty kliniky, nedatováno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Stanovisko etické komise:**

EK vydává / EC issues

Souhlasné stanovisko/Favourable opinion  
 Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu – diplomové práce: Strava žen s gestačním diabetem na Gynekologicko-porodnické klinice 1.LF UK a VFN v Praze.

Etická komise  
Všeobecná fakultní nemocnice  
v Praze

Podpis předsedy EK / Signature of Chairperson

MUDr. Josef SEDIVÝ, CSc.

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Josef Šedivý, CSc.	M/M	Clinical Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mistopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDr. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab. Technician	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Hana Honová	M/M	Oncologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Libuše Roytová Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA., Ph.D.	Ž/F	Anesthesiologist- Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JUDr. Šárka Špeciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nefrologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – Adolescent Med	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

pozn.: \*Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci./The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column :

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 14.12.2017

Etická komise  
Všeobecná fakultní nemocnice  
v Praze

Podpis předsedy EK nebo zástupce  
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

#### Příloha č. 4

### Protokol o úplnosti náležitostí magisterské práce

**Titul, jméno, příjmení:** Bc. Miroslava Kuchařová

**Název práce:** Strava žen s gestačním diabetem

**Typ práce:** diplomová

**Vedoucí práce:** MUDr. Hana Krejčí, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

**Opatřením rektora č. 6/2010** (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

**Opatřením rektora č. 8/2011** (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

**Opatřením děkana č. 10/2010** (dostupné z [http://www.lfl.cuni.cz/file/21321/opad10\\_10.pdf](http://www.lfl.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf))

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ

- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z [http://www.lfl.cuni.cz/file/25838/navod\\_vkladani\\_prace.pdf](http://www.lfl.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf).

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - [http://www.lfl.cuni.cz/file/21323/opad10\\_10\\_pril1.pdf](http://www.lfl.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf)

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - [http://www.lfl.cuni.cz/file/21329/opad10\\_10\\_pril6.pdf](http://www.lfl.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf)

Datum: 31. 7. 2018

Podpis studenta

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:



## Příloha č. 5

### EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 31. 7. 2018

Podpis autora závěrečné práce

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

<b>Jméno</b>	<b>Ústav / pracoviště</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>