

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program:

Studijní obor: Nutriční terapeut



**Pavλίna Fuksová**

Dieta při gestačním diabetes mellitus

Diet by gestational diabetes mellitus

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Milan Flekač, Ph.D.

Praha, 2013

**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, 29.04.2013

Pavλίna Fuksová

## Poděkování:

Velice děkuji MUDr. Milanu Flekačovi Ph.D. za trpělivé vedení práce a užitečné rady. Poděkování patří také MUDr. Kateřině Anderlové Ph.D. za možnost provádět dotazníkový průzkum v její diabetologické ambulanci pro těhotné.

Identifikační záznam:

FUKSOVÁ, Pavlína. *Dieta při gestačním diabetes mellitus. [Diet by gestational diabetes mellitus]*. Praha, 2013. 95 s., 3 příl. Bakalářská práce. (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, 3. interní klinika VFN a 1.lf UK. Vedoucí práce MUDr. Milan Flekač Ph.D.

## Abstrakt:

Předmětem této bakalářské práce je popsání dietních opatření při gestačním diabetes mellitus a zjištění, jaké mají pacientky povědomí o zásadách diety a možných rizicích tohoto onemocnění. Data, která jsou uvedena v praktické části práce, byla získána pomocí dotazníkové metody na Gynekologicko-porodnické klinice 1.lf UK a VFN v Praze.

GDM je porucha tolerance sacharidů, která je diagnostikována v těhotenství (nejčastěji ve 24.-28. týdnu) a po porodu odeznívá. Představuje značná rizika pro ženu a plod jak v průběhu těhotenství a porodu, tak i v budoucnu. Matka i dítě jsou výhledově ohroženi vznikem diabetes mellitus 2. typu (DM2T). V České Republice se vyskytuje přibližně u 3-4 % gravidních žen. Nejvýznamnější rizikové faktory vzniku onemocnění jsou obezita, DM v rodině, věk nad 25 let, předchozí porod plodu nad 4000g, GDM v předchozí graviditě a vysoký krevní tlak. Diagnostika GDM se provádí pomocí orálního glukózového tolerančního testu u velmi rizikových žen na začátku gravidity, u ostatních ve druhém trimestru. Způsob léčby GDM spočívá především v úpravě stravy a to v omezení příjmu sacharidů na 275-300g/den a v jeho rozložení do více menších denních dávek a také ve vhodné fyzické aktivitě. Pokud nedojde k normalizaci glykemie po výše uvedených opatřeních, je potřeba zahájit terapii inzulinem.

Klíčová slova: gestační diabetes mellitus, léčba GDM, dieta, diabetická fetopatie, screening a diagnostika, prevence

## Abstract:

Subject of this thesis is a description of dietary measures in cases of gestational diabetes mellitus and detection of patient's awareness about principles of diet and about potential risks of the disease. The data, which are contained in the practical section of the thesis, have been collected at the gynecological-obstetric clinic in Prague by using a questionnaire.

GDM is a failure of the saccharide tolerance, if it is detected during gestation (mostly within the 24. and 28. week) and if it subsides thereafter. It represents a great risk for the woman and the fetus both during pregnancy and later in the future. Mother and child are potentially endangered by the occurrence of the diabetes mellitus of the 2<sup>nd</sup> type (DM2T). In the Czech Republic it affects approximately 3-4 % of pregnant women. The most important risk factors of the disease are obesity, occurrence of DM in the family, age more than 25 years, previous birth of a child more heavy than 4000g, occurrence of GDM in the previous pregnancy and high blood pressure. The diagnostics is executed by the oral glucose tolerance test at the beginning of pregnancy to highly risk women or in the second trimester to the others. The treatment of GDM is based mainly in the diet and in restriction of the consumption of saccharide up to 275-300g/day and its layouts to several daily doses and also in suitable physical activity. If the normalization of glycaemia is not achieved the insulin therapy would be necessary.

Key words: gestational diabetes mellitus, treatment of GDM, diet, diabetic fetopathy, screening and diagnostics, prevention

## Obsah

Teoretická část.....	8
Úvod .....	8
1. Definice gestačního diabetu .....	10
2. Klasifikace diabetu v graviditě .....	12
3. Etiopatogeneze GDM.....	13
3.1. Genetické dispozice .....	13
3.2. Placentární hormony .....	14
4. Projevy gestačního diabetu.....	14
4.1. Inzulinová rezistence .....	15
4.2. Makrosomie plodu .....	15
5. Rizikové faktory vzniku GDM.....	17
6. Rizika a komplikace GDM .....	18
6.1. Rizika pro matku.....	19
6.2. Rizika pro plod .....	20
7. Screening a diagnostika .....	22
7.1. O'Sullivanův test.....	23
7.2. oGTT .....	23
7.3. Test se standardní snídaní .....	26
8. Léčba GDM .....	27
8.1. Dieta .....	27
8.1.1. Zásady diety s omezením příjmu sacharidů.....	28
8.1.2. Zelenina .....	30
8.1.3. Mléko a mléčné výrobky.....	31
8.1.4. Ovoce .....	32
8.1.5. Maso, ryby, uzeniny .....	33
8.1.6. Pečivo.....	33
8.1.7. Sladká jídla .....	34
8.1.8. Nápoje.....	34
8.1.9. Ostatní.....	34
8.2. Fyzická aktivita.....	35
8.3. Perorální antidiabetika .....	36

8.4. Inzulin .....	37
9. Sledování pacientky během léčby .....	39
10. Porodnická péče .....	40
11. Sledování pacientky po porodu .....	41
12. Prevence GDM .....	43
Praktická část.....	44
1. Úvod .....	44
2. Cíl.....	44
3. Metodika a organizace výzkumu.....	46
4. Identifikace zkoumaného souboru .....	47
4.1. Identifikace podle věku .....	47
4.2. Identifikace podle vzdělání.....	48
4.3. Identifikace podle týdne těhotenství .....	49
5. Výsledky.....	50
6. Diskuse .....	75
7. Závěr .....	81
8. Seznam použité literatury a internetových zdrojů.....	82
9. Seznam příloh .....	86



## Teoretická část

### Úvod

Gestační diabetes neboli těhotenská cukrovka, je jednou z nejčastějších komplikací, které se v těhotenství mohou objevit. V současné době má navíc její výskyt vzestupnou tendenci. Literatura uvádí, že v České republice jí trpí téměř 3 % těhotných a v některých zemích se množství pacientek s gestačním diabetem ročně vyšplhá až na 18 % z celkového počtu těhotných. Stále také přibývá nemocných s diabetem 2. typu a podobně stoupá i počet gestačních poruch glukózové tolerance.<sup>1</sup> Uvádí se, že prevalence diabetu se v posledních třech desetiletích zvýšila o 176 %.<sup>2</sup>

I přes tato nepřehlédnutelná čísla není gestační diabetes mellitus veřejnosti příliš známý a přitom je ještě spolu s poruchou glukózové tolerance v těhotenství diagnostikován stále častěji a jeho možné následky jsou nezanedbatelné. Včasná diagnostika a správná léčba tohoto onemocnění má velký význam pro poporodní období matky i novorozence a také pro jejich budoucí život.

Má práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Cílem teoretické části je shromáždit dostupné aktuální informace o gestačním diabetu - o jeho příčinách, projevech, rizicích a komplikacích, způsobu diagnostiky a popsat způsoby léčby, především léčbu dietní. Údaje, které jsem uvedla v části praktické, byly získány dotazníkovou metodou na Gynekologicko-porodnické klinice VFN v Praze, kde bylo osloveno s žádostí o vyplnění dotazníku 35 pacientek diabetické ambulance pro těhotné s gestačním diabetem. Cílem této části bylo zjistit, zda a jakým způsobem jsou pacientky informovány o možných rizicích pro sebe i plod, o způsobu léčby, jaké jsou

---

<sup>1</sup> Standardy péče o diabetes mellitus v těhotenství. *Česká diabetologická společnost* [online]. [cit. 2013-03-19]. Dostupné z:

[http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm\\_source=diab&utm\\_medium=autolinks&utm\\_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8D+o%26nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%26nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm\\_campaign=autolinks](http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm_source=diab&utm_medium=autolinks&utm_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8D+o%26nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%26nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm_campaign=autolinks)

<sup>2</sup> GILBERT, Jeffrey S. a Christopher T. BANEK. In *Early Pregnancy: Getting to the Heart of the Matter*: 27-28. *Diabetes: a journal of the American Diabetes Association*. 2013, č. 1. ISSN 0012-1797.

jejich současné stravovací návyky v rámci dietní léčby a jaký je výskyt rizikových faktorů u sledované skupiny pacientek.

## 1. Definice gestačního diabetu

Termín gestační diabetes mellitus (GDM) byl zaveden roku 1964 lékaři Johnem O'Sullivanem a Claire Mahan.<sup>3</sup> Stejného roku byla také definována první kritéria tohoto onemocnění.<sup>4</sup>

Perušičová ve své publikaci uvádí, že: „Před rokem 1991 byl diabetes mellitus v graviditě klasifikován jako přechodná abnormalita glukózové tolerance během gravidity, v roce 1997 Americká diabetická asociace tuto metabolickou poruchu v průběhu gravidity definovala jako GDM.“ Tato nemoc je uváděna jako nejčastější komplikace, která se může objevit v graviditě. Konkrétně je to hned po onemocnění štítné žlázy druhá nejčastější endokrinologická komplikace.<sup>5</sup>

Podstatou GDM je „porucha kompenzatorního mechanismu beta-buňky, kdy dochází ke zvyšování inzulínové rezistence a snižování sekrece inzulínu.“<sup>6</sup> Bylo formulováno mnoho definic, které vystihují různými slovy v podstatě to samé. Například dle Pelikánové a Bartoše je GDM definován, jako: „intolerance glukózy různého stupně, která je charakterizována vznikem v průběhu těhotenství (nejčastěji po 20. týdnu) a úpravou po porodu.“<sup>7</sup> ADA gestační diabetes zase definuje jako: „poruchu metabolismu glukózy jakékoli závažnosti, která je poprvé diagnostikována v těhotenství a po jeho skončení vymizí.“ Výskyt v české populaci je 3-4 %, v některých zemích dokonce 6 až 18%.<sup>6</sup> Jedná se o postreceptorový typ poruchy, protože u těhotných je sice prokázán hyperinzulinismus, ale počet inzulínových receptorů je v normě.<sup>8</sup> Na

---

<sup>3</sup> EDELSBERGER, Tomáš. Diabetes v tabulkách. Praha: Maxdorf, 2007, 463 s. ISBN 978-80-7345-133-2

<sup>4</sup> ANDĚLOVÁ, Kateřina. Ženy s gestačním diabetem mají vysoké riziko rozvoje DM. Medical tribune. 2012, roč. 8, č. 11, C1. ISSN 1214-8911.

<sup>5</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška. Diabetes mellitus 2. typu. 1. vyd. Semily: GEUM, 2011, 583 s. ISBN 978-80-86256-78-8.

<sup>6</sup> ANDĚLOVÁ, Kateřina. Ženy s gestačním diabetem mají vysoké riziko rozvoje DM. Medical tribune. 2012, roč. 8, č. 11, C1. ISSN 1214-8911.

<sup>7</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. Praktická diabetologie. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

<sup>8</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. Acta medicae. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

vzniku GDM mají podíl především genetické dispozice ženy, hormonální změny v těhotenství, životní styl a z něho částečně vyplývající hmotnost pacientky před otěhotněním a během těhotenství. Vzhledem ke společným etiopatogenetickým podmínkám s diabetem 2. typu a prediabetem se v současné době GDM řadí do prediabetu. Těmito podmínkami je přítomnost inzulinové rezistence a neschopnost B-buněk Langerhansových ostrůvků vzniklou inzulinovou rezistencí kompenzovat dostatečným zvýšením inzulinové sekrece.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

## 2. Klasifikace diabetu v graviditě

V průběhu gravidity dochází k mnoha fyziologickým změnám, které společně mohou ovlivňovat glukózovou homeostázu.<sup>10</sup> Kvůli těmto změnám lze těhotenství považovat za diabetogenní stav a mohou se tedy objevovat různé poruchy glukózové tolerance. Diabetes mellitus v těhotenství lze rozdělit na pregestační, k němuž patří diabetes 1. a 2. typu s komplikacemi nebo bez komplikací, dále na gestační diabetes, do kterého je zahrnována i porucha glukózové tolerance v graviditě, ostatní typy diabetu vyskytující se například po operacích pankreatu nebo při endokrinopatiích a gestační diabetes mellitus v předchozích těhotenstvích (viz tabulka č. 1).<sup>11</sup> V graviditě také může dojít k první manifestaci DM 1. typu, DM 2. typu nebo ve vzácných případech monogenního diabetes mellitus.<sup>12</sup> Ve své práci se budu podrobně zabývat pouze diabetem gestačním.

Tabulka 1 - Klasifikace diabetu v graviditě

KLASIFIKACE DIABETU V GRAVIDITĚ		
PREGESTAČNÍ DIABETES MELLITUS	DIABETES 1. TYPU	A (bez komplikací)
		B (s komplikacemi)
	DIABETES 2. TYPU	A (bez komplikací)
		B (s komplikacemi)
GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS	A (porucha glukózové tolerance v graviditě)	
	B (gestační diabetes)	
OSTATNÍ TYPY DIABETU		
GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS V PŘEDCHOZÍ GRAVIDITĚ		

Zdroj: <sup>13</sup>

<sup>10</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>11</sup> EDELSBERGER, Tomáš. Diabetes v tabulkách. Praha: Maxdorf, 2007, 463 s. ISBN 978-80-7345-133-2

<sup>12</sup> ŠKRHA, Jan et al. Diabetologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>13</sup> Standardy péče o diabetes mellitus v těhotenství. *Česká diabetologická společnost* [online]. [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm\\_source=diab&utm\\_medium=autolinks&utm\\_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8De+o%26nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%26nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm\\_campaign=autolinks](http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm_source=diab&utm_medium=autolinks&utm_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8De+o%26nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%26nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm_campaign=autolinks)

### 3. Etiopatogeneze GDM

Na vzniku GDM se podílí mnoho faktorů. Patří mezi ně genetická dispozice spolu s věkem pacientky, nezdravým životním stylem spojeným s nízkou pohybovou aktivitou, nesprávnou skladbou stravy a z toho plynoucí nadváhou či obezitou.<sup>14</sup> Vyvolávající příčinou ve spojení s výše jmenovanými faktory jsou hormony spolu s dalšími látkami, které jsou produkovány placentou a nadledvinami těhotné.<sup>15</sup>

#### 3.1. Genetické dispozice

Ke vzniku gestačního diabetu dochází u pacientek, u kterých jsou přítomny genetické dispozice k tomuto onemocnění. Jde o poruchu souboru genů ovlivňujících inzulinovou sekreci a inzulinovou senzitivitu.<sup>15</sup> V současnosti probíhá v rámci genetických studií intenzivní výzkum těchto rizikových genů pro vznik GDM. V manifestaci tohoto onemocnění se významně uplatňuje věk ženy. Se zvyšujícím se věkem pravděpodobnost jeho rozvoje roste. Platí tedy, že i u predisponovaných žen mladších 25 let je vznik GDM poměrně vzácný, u žen starších 25 let se riziko znatelně zvyšuje a po 30. roce je manifestace velmi pravděpodobná. Tím lze také objasnit situaci, kdy žena s dispozicí v 1. těhotenství v mladším věku gestačním diabetem netrpí a za několik let v následujícím těhotenství již ano. Z hlediska patofyziologie se považuje za spouštěcí mechanismus této poruchy vliv placentárních hormonů a dalších látek produkováných v těhotenství. (viz 4.2.) Působí jako antagonisté inzulinu a vyvolávají inzulinovou rezistenci. Ženy bez genetických předpokladů ke GDM kompenzují snížený účinek inzulinu v graviditě jeho zvýšenou sekrecí. U žen predisponovaných je však schopnost takové kompenzace omezena a proto dochází ke vzniku poruchy glukózové tolerance.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>15</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>16</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

### 3.2. Placentární hormony

K příčinám vzniku GDM způsobeným metabolickými a hormonálními změnami v těhotenství se řadí tvorba protilátek IgG proti inzulinovým receptorům a antiinzulární působení humánního placentárního laktogenu (HPL), progesteronu, kortizolu, leptinu a TNF- $\alpha$ .<sup>17</sup> Některými autory je zmiňován také interleukin 6, interleukin 1<sup>18</sup> a rezistin.<sup>19</sup> „Kortizol zvyšuje hepatální produkci glukózy a vede k indukci inzulinové rezistence postreceptorovým mechanismem.“<sup>17</sup> HPL zhoršuje inzulinovou rezistenci stejným mechanismem jako kortizol. Vlivem progesteronu se snižuje vazba inzulinu a jeho schopnost tlumení endogenní produkce glukózy. Vzestup TNF- $\alpha$  v graviditě má opět souvislost se zhoršením IR a v poslední době se dokonce považuje za nejvýznamnější faktor pro její vznik.<sup>19</sup> Vysoké hladiny TNF- $\alpha$  se vyskytují zejména u obezních osob. Leptin je produkován placentou a jeho nadměrné plazmatické koncentrace jsou vyvolány leptinovou rezistencí, která negativně ovlivňuje inzulinovou rezistenci.<sup>17</sup> Estrogen antiinzulárně nepůsobí a efekt gestagenů je velice mírný.<sup>19</sup>

### 4. Projevy gestačního diabetu

Nebezpečí gestačního diabetu spočívá v jeho dlouhodobém bezpříznakovém průběhu. Pouze špatně kompenzovaný GDM s dlouhodobě vysokými hladinami glykémie se může projevit polyurií, polydipsií, zvýšenou únavou, častějšími infekcemi (např.: kvasinkovými záněty) a zhoršeným hojením ran. Příznaky jsou stejné jako u ostatních neléčených typů diabetu. U většiny žen tedy probíhá GDM bezpříznakově a projeví se pouze laboratorně. Charakterizuje ho zvýšená glykémie, především po konzumaci jídel s obsahem sacharidů a méně často zvýšená glykémie nalačno.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>18</sup> ANDĚLOVÁ, Kateřina. Ženy s gestačním diabetem mají vysoké riziko rozvoje DM. *Medical tribune*. 2012, roč. 8, č. 11, C1. ISSN 1214-8911.

<sup>19</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

<sup>20</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

#### 4.1. Inzulinová rezistence

„Inzulinová rezistence je stav, kdy daná koncentrace inzulinu vede k nižšímu než očekávanému účinku v cílových tkáních.“<sup>21</sup> V určitém stupni objevuje ve všech těhotenstvích, ale jen u žen, které ji nedovedou dostatečně kompenzovat, se rozvíjí GDM.<sup>22</sup> IR je v případě GDM způsobena placentárními hormony, především placentárním laktogenem a kortizolem, které jsou důležité pro správný průběh těhotenství, především pro výživu a růst plodu, ale zároveň zhoršují metabolismus sacharidů. Zpočátku těhotenství není produkce hormonů placenty příliš vysoká (objevuje se okolo 15. až 17. týdne) a glykemie je proto v normě. Po 20. týdnu těhotenství se produkce postupně zvyšuje a maxima dosahuje mezi 24. a 28. týdnem gravidity, proto je oGTT pacientkám indikován v tomto období. Vyplavování hormonů se snižuje přibližně ve 34. – 36. týdnu těhotenství.<sup>23</sup>

#### 4.2. Makrosomie plodu

„Makrosomie je nejčastěji definována jako hmotnost plodu nad 90. percentilem pro daný gestační věk. Zde se jedná o disproporční růst plodu, mluvíme o tzv. asymetrické makrosomii, typické pro diabetickou graviditu. Asymetrická makrosomie je charakterizována abnormálním ukládáním tuku, hypertrofií vnitřních orgánů a myokardu, nepoměrem mezi hmotností plodu a jeho délkou.“<sup>24</sup>

Makrosomie plodu se vyskytuje ve 14-21% těhotenství komplikovaných gestačním diabetem. Studie prokázaly kontinuální vztah mezi makrosomií plodu a hladinou

---

<sup>21</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>22</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>23</sup> ANDĚLOVÁ. *Rodičovství a diabetes*. 1. vyd. Praha: Svaz diabetiků České republiky, 2002, 39s. Rady diabetikům.

<sup>24</sup> ANDĚLOVÁ, Kateřina. Gestační diabetes, diagnostika a léčba. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2010, roč. 19, č. 2, s. 212-218. ISSN 1211-1058.



glukózy v krvi matky v rozmezích od mírné hyperglykémie až po hodnoty glykémie, které splňují současná kritéria pro diagnostiku GDM.<sup>25</sup>

Mechanismus vzniku makrosomie je následující. Glukóza z krve matky prochází přes placentu také k plodu a můžeme u něho nalézt hyperglykémii stejně jako u jeho matky. Na tento stav reaguje pankreas novorozence tak, že zvýší produkci inzulínu a tím dochází k rozvoji fetálního hyperinzulinismu. Inzulín je bílkovina s makromolekulární strukturou, která nemůže prostoupit zpět přes placentu do matčina krevního oběhu a zůstává v krevním oběhu plodu. Zvýšené množství inzulínu, které plod vytvořil, ale sníží hladinu glukózy v krvi u plodu i matky. Glukóza však prochází placentou pouze od matky k plodu (po spádu). Následkem toho jsou nadměrné anabolické procesy, které u plodu způsobují růst tukové tkáně, svalů a kostí. Novorozenec má nejen nadměrnou hmotnost (4000 g a více), ale také zvětšené srdce, játra a nadledviny a hrozí zároveň porucha jejich funkce. Příkladem může být zástava srdce nebo arytmie. Novorozenec je sice nadměrně velký, ale chová se jako nezralý. Vlivem hyperglykémie a hyperinzulinémie je zpomaleno vyžívání zejména dýchacího a nervového systému a jiných vnitřních orgánů. Z toho vyplývá mnoho dalších komplikací, kterými je novorozenec bezprostředně po porodu ohrožen.<sup>26</sup> Porodní hmotnost je také významným rizikovým faktorem vzniku dystokie ramének.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> YOUNG, Brett C. a Jeffrey L. ECKER. Fetal Macrosomia and Shoulder Dystocia in Women with Gestational Diabetes: Risks Amenable to Treatment?. *Current Diabetes Reports* [online]. 2013, č. 1, s. 12-18 [cit. 2013-04-17]. ISSN 1534-4827. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11892-012-0338-8#page-1>

<sup>26</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

## 5. Rizikové faktory vzniku GDM

S GDM se setkáváme především u žen, u kterých můžeme pozorovat podobné rizikové faktory jako pro manifestaci DM 2. typu u netěhotných. Je to především zvýšené BMI, rodinná anamnéza diabetu a sedavý způsob života.<sup>27</sup> Mezi další rizikové faktory patří věk nad 25 let, GDM v předchozím těhotenství, předchozí porod plodu nad 4000 g, opakované spontánní potraty, porod mrtvého plodu, glykosurie na počátku těhotenství a rizikové etnické skupiny.<sup>28</sup> Do těchto skupin se řadí Australané, Polynésané, Afroameričané, Mexičané, Arabové a obyvatelé středomořských ostrovů.<sup>29</sup> Existuje 30-84% riziko opakovaného GDM. Nejzávažnějším rizikovým faktorem pro opakování poruchy v další graviditě je nutnost inzulinové léčby prvního GDM.<sup>30</sup> Riziko vzniku těhotenského diabetu je také zvýšeno užíváním léků, které podporují vznik diabetu. Jsou jimi například steroidy. U pacientek se syndromem polycystických ovarií se používají k léčbě sterility a v rámci umělého oplodnění kortikoidy. U těchto pacientek je dalším rizikovým faktorem vícečetné těhotenství.<sup>31</sup>

---

<sup>27</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>28</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>29</sup> SVAČINA, Štěpán et al. *Klinická: dietologie*. Grada, 2008, 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.

<sup>30</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>31</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška. *Diabetes mellitus 2. typu*. 1. vyd. Semily: GEUM, 2011, 583 s. ISBN 978-80-86256-78-8.

## 6. Rizika a komplikace GDM

*„Komplikace souvisejí s mírou kompenzace diabetu v graviditě. Při přísné kompenzaci se výskyt komplikací neliší od nediabetiček.“<sup>32</sup>*

Rizika spojená s GDM existují v průběhu těhotenství, porodu i v budoucím životě pro matku i dítě (viz Tabulka č. 2). V souvislosti s porodem je u ženy možnost většího poranění hráze vzhledem k nadměrné velikosti plodu. Dítě diabetické matky je kvůli své velikosti ohroženo poraněním při průchodu porodními cestami. U takového dítěte je dále riziko vzniku závažných poporodních komplikací projevujících se jako soubor příznaků, který se nazývá diabetická fetopatie. V budoucnu jsou matka i dítě ohroženi vznikem metabolických onemocnění, především DM 2. typu.<sup>33</sup>

Tabulka 2 - Rizika GDM

Rizika GDM	
rizika pro matku	polyhydramnion
	těhotenská hypertenze
	preeklampsie
	těhotenská hepatopatie
	recidivující urogenitální infekce
	operační porod
	porodní poranění
	perzistence diabetu po ukončení těhotenství
	rekurence diabetu v dalším těhotenství
rizika pro plod/novorozence	intrauterinní úmrtí-u GDM vzácné
	intrauterinní růstová retardace-u GDM vzácné
	<u>diabetická fetopatie:</u> makrosomie: hmotnost 4000 g a vyšší plicní nezralost s rizikem vzniku RDS
	hypoglykémie
	hypokalcémie, hypomagnezémie
	prolongovaná hyperbilirubinémie polycytémie
traumatický porod (dystokie ramének, zlomeniny klíční kosti)	

<sup>32</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

<sup>33</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

	pozdní komplikace: neurologické poruchy syndrom poruchy pozornosti a hyperaktivity (ADD, ADHD syndrome)
	dětská obezita
	zvýšené riziko vzniku DM 2. typu v pozdějším věku

Zdroj:<sup>34</sup>

## 6.1. Rizika pro matku

Jestliže není gestační diabetes mellitus (GDM) správně kompenzován, je pacientka ohrožena dalšími těhotenskými komplikacemi např. v podobě hypertenze, jaterních poruch, preeklampsie, infekcí a především poranění při porodu. Pokud je však kompenzace dostatečná, gravidita a vývoj plodu mají stejný průběh jako u žen, které gestačním diabetem netrpí.<sup>35</sup> U žen, které měly gestační diabetes, je zvýšená pravděpodobnost vzniku diabetu 2. typu v pozdějších letech. Po porodu se objevuje u 5-14% žen v průběhu 2 až 25 let.<sup>36</sup> Do deseti let se DM2T rozvine dokonce u 30-50% žen.<sup>37</sup> Mezi rizikové faktory pro rozvoj diabetu 2. typu u těchto žen patří především obezita, diagnóza GDM před 24. týdnem těhotenství, vysoké hladiny glykemie při oGTT a potřeba podávání inzulínu k dosažení uspokojivé kompenzace GDM. Těhotenský diabetes v anamnéze ženy znamená také vyšší riziko kardiovaskulárních komplikací. Riziko lze odhalit již tři měsíce po porodu vyšetřením na přítomnost rizikových faktorů. „*Obézní ženy s GDM nebo gestačním prediabetem měly jednoznačně prokazatelnou poruchu endoteliální funkce v následném dvouletém sledování po porodu.*“ Je také prokázáno, že GDM je nezávislým rizikovým faktorem preeklampsie. Společnými riziky těchto komplikací jsou vyšší věk ženy, vícečetné těhotenství a nejvýznamnější prekoncepční BMI.<sup>36</sup>

<sup>34</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>35</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>36</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>37</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

## 6.2. Rizika pro plod

Dítě matky se špatně léčeným gestačním diabetem je ohroženo komplikacemi porodními, poporodními a v neposlední řadě také v budoucím životě. V průběhu nitroděložního vývoje na plod nepříznivě působí, jak již bylo zmíněno, zvýšená hladina glukózy i inzulínu v krvi. Tímto jsou ve zvýšené míře navozeny anabolické procesy a dochází tak k makrosomii (viz 5.2), která pro plod představuje především riziko v průběhu porodu, kdy hrozí vznik zlomenin klíčních kostí nebo dystokie ramének. Makrosomie plodu je také součástí souboru příznaků, které se společně nazývají diabetická fetopatie. Tento pojem vyjadřuje stav novorozence matky s nesprávně kompenzovaným diabetem. K dalším příznakům diabetické fetopatie patří novorozenecká hypoglykémie, která vzniká především v 1. až 5. hodině po porodu a projevuje se poruchami vědomí a křečemi. Pro diabetickou fetopatii je typický také výskyt RDS, hypokalcémie, hypomagnezémie, hyperbilirubinémie a polycytemie.<sup>38</sup> Na novorozenci s diabetickou fetopatií je také patrná tučná tvář a napnutá lesklá kůže, protože má nadměrné množství podkožního tuku a v tukové tkáni zvýšené množství glykogenu. Velice závažná je makrosomie myokardu, která může být po porodu příčinou arytmí.<sup>39</sup> Vzácně se vyskytuje také intrauterinní úmrtí a intrauterinní růstová retardace, která se však častěji objevuje u pregestačního diabetu. U dětí matek s GDM existuje i vyšší riziko syndromu poruchy pozornosti a hyperaktivity, vzniku různých typů mozkových dysfunkcí a dětské obezity.<sup>40</sup> Hyperglykémie a nadměrná produkce inzulínu mohou u plodu způsobit poškození beta-buněk pankreatu.<sup>38</sup> Kvůli tomu je gestační diabetes spojován se zvýšeným rizikem obezity a abnormálního metabolismu glukózy během dětství a života v dospělosti potomků matek, které GDM prodělaly.<sup>41</sup>

---

<sup>38</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>39</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>40</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>41</sup> Diabetes: Facts and Figures. *World Health Organization* [online]. 2013 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/facts-and-figures>

GDM však nezvyšuje riziko vrozených vývojových vad, které mohou vznikat již ve 4. - 8. týdnu těhotenství, protože k jeho rozvoji dochází až ve druhé polovině gravidity. Zvýšené riziko vrozených vývojových vad existuje pouze u potomků žen s diabetem pregestačním.<sup>40</sup>

## 7. Screening a diagnostika

Přístup ke screeningu a diagnostice i kritériím pro diagnostiku GDM není v mezinárodním měřítku zcela jednotný. Do roku 2008 u nás platilo doporučení ADA, vyšetřovat všechny ženy kromě těch, které jsou mladší 25 let, bez rodinné anamnézy výskytu DM, bez komplikace v porodnické anamnéze a nikdy nebyly obézní.<sup>42</sup> Od roku 2009 se po dohodě České diabetologické a České gynekologicko-porodnické společnosti doporučuje celoplošný screening a platí, že na přítomnost GDM jsou vyšetřovány všechny těhotné.<sup>43</sup> Před rokem 2009 se tedy jednalo o screening selektivní, který spočíval v rozpoznání výše uvedených rizikových faktorů u těhotných. Při používání selektivního typu screeningu však docházelo k tomu, že ne u všech žen s GDM byla jejich nemoc odhalena. Pokud byl stanoven jako rizikový faktor věk 30 let, nebyl GDM diagnostikován až u 22 % pacientek.<sup>44</sup> V současnosti se v České republice používá screening celoplošný a je doporučeno ho provádět ve dvou stupních. Dle tohoto doporučení by měla být v 1. trimestru všem těhotným bez ohledu na rizikové faktory stanovena žilní glykemie nalačno. Ženám s vyšším rizikem gestačního diabetu je lépe provést rovnou oGTT. Pokud je v 1. trimestru hodnota lačné glykemie v normě, pacientka podstoupí oGTT klasicky mezi 24. až 28. týdnem těhotenství. V případě naměřené glykemie vyšší než 5,5 mmol/l se za několik dní odběr opakuje znovu. Jestliže je tato kontrolní glykemie opět zvýšena, stanoví se již bez provedení oGTT diagnóza GDM a je-li v normě, těhotná se odesílá na oGTT, který diagnózu GDM potvrdí nebo vyvrátí.<sup>45</sup> Podle doporučení ADA z roku 2010 lze ke screeningu a diagnostice GDM použít i HbA1c.<sup>43</sup> Tato metoda však není příliš vhodná, protože u gestačního diabetu je nutné, aby byl diagnostikován co nejčasněji. A to sice v době, kdy

---

<sup>42</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>43</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

<sup>44</sup> FRANKEOVÁ, Janka a Antonín JABOR. Gestační diabetes mellitus: co přinesla (nejen) studie HAPO. *FONS*. 2010, roč. 20, č. 1, s. 32-34. ISSN 1211-7137.

<sup>45</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

je již přítomna zvýšená hladina glykémie na rozdíl od HbA1c, jehož hodnoty zatím zvýšené nejsou. Stanovení HbA1c také není vhodné z důvodu častého výskytu sideropenické anémie v graviditě, která způsobuje falešně zvýšenou hodnotu HbA1c.<sup>46</sup>

### 7.1. O'Sullivanův test

O'Sullivanův test je testem screeningovým, který však v současné době již mezi standardní vyšetřovací metody nepatří a k diagnostice GDM se nepoužívá. Jeho provedení spočívalo v podání 50 g glukózy rozpuštěné ve vodě nebo snídaně obsahující 50 g sacharidů. Hodnocena byla pouze glykémie 1 hodinu po zátěži glukózou, nikoliv nalačno. Tato glykémie nesměla přesáhnout 7,9 mmol/l. Test byl prováděn pouze ženám s vyšším rizikem GDM, a to do 20. týdne gravidity. V případě jeho positivity bylo nutné provést oGTT. Pokud byl O'Sullivanův test negativní, byl proveden běžný oGTT mezi 24. až 28. týdnem těhotenství.<sup>47</sup>

### 7.2. oGTT

Orální glukózový toleranční test patří mezi testy diagnostické. Jedná se o podání roztoku se 75 g glukózy nalačno. Dnes se provádí u všech těhotných žen v rozmezí 24. až 28. týdne gravidity. Pacientky se zvýšeným rizikem vzniku GDM jsou na oGTT odesílány již co nejdříve v 1. trimestru. Jestliže je test negativní, opakuje se znovu ve 24. - 28. týdnu těhotenství.<sup>48</sup> K manifestaci těhotenského diabetu může dojít i po 28. týdnu gravidity. Důkazem toho je, že děti některých matek, které měly ve standardním termínu oGTT v normě, byly přítomny známky diabetické fetopatie. Stejně tak je vhodné opakovat oGTT u těhotných, jejichž výsledek testu byl na horní hranici normy

---

<sup>46</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>47</sup> HÁJEK, Zdeněk et al. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 443 s. ISBN 80-247-0418-8.

<sup>48</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.



nebo u nich existuje vysoké riziko gestačního diabetu a měly negativní test na začátku gravidity i v rozmezí 24. a 28. týdne těhotenství.<sup>49</sup> Pacientku lze tedy odeslat k provedení oGTT kdykoliv během gravidity při podezření na GDM a je možné ho i opakovat.<sup>50</sup> Podezření na gestační diabetes může vyvstat především při zjištění vyšší náhodné glykemie, polyhydramnionu, většího plodu nebo při nově objevené glykosurii.<sup>49</sup> Orální glukózový toleranční test však není určen k dlouhodobému sledování gestačního diabetu v průběhu těhotenství.<sup>50</sup>

Žena by tři dny před vyšetřením neměla omezovat množství sacharidů ve stravě. Naopak je potřeba dodržovat dietu s obsahem minimálně 150 g sacharidů na den a mít běžnou fyzickou aktivitu.<sup>49</sup>

Roztok s glukózou pacientka vypije po deseti, ideálně po dvanácti-hodinovém lačnění. Je možné ho dočutit šťávou z poloviny citronu, aby došlo ke zmírnění výrazně sladké chuti. Nejdříve, ještě před podáním roztoku, je pacientce odebrána žilní krev a hodnotí se glykemie nalačno. Za zmínku zde jistě stojí, že je potřeba odebrat krev žilní, nikoliv kapilární (např.: odběr z prstu, který lze vyhodnotit glukometrem), protože po vypití čisté glukózy se hladina glykemie v žilní a kapilární krvi může lišit až o 25 %.<sup>49</sup>

Jestliže je pacientce naměřena hladina lačné glykemie vyšší než 7 mmol/l, oGTT není potřeba provádět, protože diagnóza GDM je zjevná.<sup>50</sup> Je-li hodnota lačné glykemie 5,6 mmol/l a více, test se neprovádí a měření této glykemie se opakuje další den znovu. Pokud je i tehdy zvýšena, pacientka oGTT již nepodstupuje a diagnóza GDM se stanoví jen z vyšší glykemie nalačno. Dále je hodnocena hladina glykemie za 1 a 2 hodiny po podání roztoku.<sup>49</sup> Hladina glykemie po 1. hodině, jejíž hodnocení se sice doporučuje, ale je dobrovolné, by měla být do 8,8 mmol/l.<sup>50</sup> Po dvou hodinách od podání roztoku by neměla přesáhnout 7,6 mmol/l. Nejčastěji je GDM diagnostikován na podkladě zvýšené glykemie právě v 1. nebo 2. hodině testu. Pokud se tedy nalezne některá hladina vyšší než uvedené hodnoty (viz Tabulka č. 3), je pacientce stanovena diagnóza gestační diabetes. Další oGTT se v průběhu gravidity již neprovádí a žena je až do porodu léčena

---

<sup>49</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>50</sup> ANDĚLOVÁ, Kateřina. Provádění screeningu poruch glukózové tolerance v graviditě - doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2011, roč. 76, s. 7. ISSN 1210-7832.

a sledována v diabetologické poradně pro těhotné. Kritéria pro diagnostiku GDM jsou mnohem přísnější než pro jiné typy diabetu, protože je nutné zohlednit fakt, že glukóza z matčiny krve prostupuje placentou k plodu, který část této glukózy metabolizuje.<sup>51</sup>

Kritérii pro diagnostiku GDM se v letech 1991-2002 zabývala velká mezinárodní studie HAPO, která probíhala v patnácti centrech devíti zemí světa a jejímž cílem bylo zjistit, jestli i mírnější porucha sacharidového metabolismu, která ještě není diagnostikována jako diabetes, může zvyšovat riziko komplikací u matky i plodu. Do studie bylo zapojeno 25 505 těhotných žen, kterým byl v rozmezí 24.-32. týdne těhotenství proveden oGTT a byla u nich sledována porodní hmotnost nad 90. percentilem pro gestační věk, nutnost císařského řezu, novorozenecká hypoglykémie, hladiny C-peptidu v pupečnickové krvi, porod před 37. týdnem těhotenství, výskyt dystokie ramének a dalších porodních poranění, hyperbilirubinémie, preeklampsie a potřebu intenzivní novorozenecké péče. Výsledky této studie jasně prokázaly, že souvislost se zvýšenou porodní hmotností a vyššími hladinami C-peptidu v pupečnickové krvi mají i nižší hladiny mateřské glykémie, než ty, které se používají k diagnostice GDM.<sup>52</sup> V roce 2010 podle výsledků HAPO vydala IADPSG nový doporučený postup pro diagnostiku gestačního diabetu. Diagnostická hodnota lačné glykémie byla snížena z 5,6 na 5,1 mmol/l a hodnoty za 1 a 2 hodiny od podání glukózy byly naopak vyšší a to z 8,8 na 10,0 mmol/l a ze 7,6 na 8,5 mmol/l. Pomocí těchto hodnot byl GDM ve zkoumaném souboru těhotných žen diagnostikován v 17,8% případech.<sup>51</sup> Nové hodnoty dle IADPSG se však u nás k diagnostice gestačního diabetu zatím nepoužívají.

---

<sup>51</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>52</sup> THE HAPO STUDY COOPERATIVE RESEARCH GROUP. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *The New England Journal of Medicine*. 2008, č. 19, s. 1991-2002. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0707943#t=articleResults>

Tabulka 3 - Kritéria pro diagnostiku GDM

KRITÉRIA PRO DIAGNOSTIKU GDM	
oGTT (75 g glukózy)	
glykémie na lačno	≥ 5,6 mmol/l
za 60 min po oGTT	≥ 8,8 mmol/l
za 120 min po oGTT	≥ 7,6 mmol/l

Zdroj: <sup>53</sup>

### 7.3. Test se standardní snídaní

Testem se standardní snídaní lze nahradit oGTT v případě, že pacientka trpí silnou nevolností, nesnese vypítí koncentrovaného roztoku glukózy a oGTT tedy nelze provést. Standardní snídaně se skládá ze dvou obyčejných suchých rohlíků, které dohromady obsahují 50 g sacharidů, a hořkého čaje nebo vody. Stanovuje se glykémie nalačno a za 1 hodinu po této snídani. Hodnoty, které jsou považovány za normu, by měly být do 5,5 mmol/l nalačno a do 7,5 mmol/l po 1 hodině. Existuje zde riziko, že test neodhalí mírnější nebo počínající formy gestačního diabetu.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

## 8. Léčba GDM

Neléčený gestační diabetes způsobuje vyšší frekvenci perinatální morbidity a mortality.<sup>54</sup> Jeho léčba spočívá v dodržování režimových opatření v podobě diety, přiměřené pohybové aktivity dle možností těhotné a v případě potřeby podávání inzulínu. Randomizovanými klinickými studiemi bylo prokázáno, že režimová opatření u obézních těhotných významně snížila nárůst hmotnosti v těhotenství a prevalenci GDM.<sup>55</sup> Cílem léčby je úprava glykemie na takové hodnoty, aby nepřesáhly 5,5 mmol/l nalačno, 7,2 mmol/l za 1 hodinu po jídle a 6,6 mmol/l za 2 hodiny po jídle (viz Tabulka č. 4). Hladina HbA1c, která se stanovuje jednou měsíčně, by neměla být vyšší než 40 mmol/l.<sup>56</sup>

Tabulka 4 - Cílové hladiny glykemií při léčbě GDM

Cílové hladiny glykemií při léčbě GDM	
nalačno	do 5,5 mmol/l
za 1 hodinu po jídle	do 7,2 mmol/l
za 2 hodiny po jídle	do 6,6 mmol/l

Zdroj:<sup>57</sup>

### 8.1. Dieta

První a nejdůležitější zásadou v léčbě GDM je úprava stravy. Existují dva názory na to, jak je možné dietu pro těhotné s GDM sestavit. Zásady prvního způsobu spočívají v počítání denního energetického příjmu.<sup>57</sup> Lékař stanoví pacientkám množství kalorií na den podle jejich aktuální hmotnosti. Ženy, které mají BMI v normě, by měly přijímat 30 kcal/kg/den, ženy s nadváhou 24 kcal/kg/den a obézní 12-15kcal/kg/den. Množství

<sup>54</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>55</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

<sup>56</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>57</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

sacharidů by mělo tvořit 33-40 %, bílkoviny 20 % a tuky 40 % celkového denního energetického příjmu.<sup>58</sup> Tento způsob však může být zrádný v tom, že počítání kalorií bude pro pacientky obtížné a povede k tomu, že nebudou dietní opatření dodržovat. Počítání samotné energetické hodnoty ale není dostačující. Nejdůležitější je hlídat množství sacharidů na den, čímž se počítání stává ještě obtížnějším. Některými autory také není považováno za užitečné rozlišovat množství kalorií podle BMI pacientek, protože během gravidity se nedoporučuje dodržovat redukční dietu.<sup>59</sup>

Druhý způsob dodržování diety je založen pouze na úpravě příjmu sacharidů.<sup>59</sup> Dle nejnovějších doporučení je tedy pacientkám indikována dieta se sníženým množstvím sacharidů na 250 g denně. Jejich množství může být upraveno podle potřeb těhotné na 200-280 g (některé zdroje uvádějí až 325 g) na den. Je důležité, sestavit dietu tak, aby vedla k uspokojivé kompenzaci těhotenského diabetu. Žena by při jejím dodržování také neměla mít pocit hladu, a jak již bylo zmíněno, neměla by hubnout.<sup>60</sup>

### 8.1.1. Zásady diety s omezením příjmu sacharidů

Základem dietních opatření je vyloučení ze stravy všech nápojů a potravin s obsahem jednoduchých sacharidů, úprava příjmu polysacharidů a pravidelnost v jídle. Vynechání monosacharidů (glukóza, fruktóza, galaktóza) a disacharidu sacharózy ve stravě je důležité proto, že u nich dochází k velmi rychlému vstřebávání z tenkého střeva do krevního oběhu a tím k výraznému zvýšení hladiny cukru v krvi. Nejsou z výživového hlediska významné. Příjem disacharidů laktózy a maltózy a polysacharidů je třeba kontrolovat. Také zvyšují hladinu glykémie, ale ne tak rychle jako monosacharidy. Protože polysacharidy tvoří důležitou složku stravy spolu s tuky a bílkovinami, nelze je ze stravy vyloučit. Je však nutné rozvrhnout jejich příjem do více menších denních dávek.<sup>59</sup> Mezi jídlly je také nutné dodržovat dvou až tříhodinové

---

<sup>58</sup> *Gestational diabetes* [online]. Miroslav Radenkovic. InTech, 2011, 382 s. [cit. 2013-04-17]. ISBN 978-953-307-581-5. Dostupné z: <http://www.intechopen.com/books/gestational-diabetes>

<sup>59</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>60</sup> KREJČÍ, Hana. Gestacní diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

rozestupy. Tyto intervaly by neměly být kratší než 2 hodiny a delší než čtyři hodiny.<sup>61</sup> Příklad rozložení jednotlivých jídel s obsahem 250 g sacharidů na den shrnuje Tabulka č. 5. Tato dávka sacharidů je dostatečná pro matku i plod. Je možno ji individuálně navýšit nebo naopak snížit. Celkové množství sacharidů na den by však nemělo být nižší než 200 g. Příjem bílkovin a tuků neovlivňuje hladinu glykemie, není proto nutné jejich příjem omezovat. Je ale prospěšnější, pokud si pacientka vybírá raději masa libová, sýry s nižším obsahem tuku a také přírodně upravené a nezahušřované pokrmy.<sup>62</sup>

Důraz je kladen na dodržování pravidelnosti ve stravě, proto není vhodné vynechávat jídla, např. svačiny nebo druhé večeře. Při vynechávání pokrmů můžeme v moči pacientky nalézt ketolátky, které jsou známkou hladovění a také ještě prohlubují inzulinovou rezistenci a zhoršují těhotenský diabetes. Ke snídani se doporučuje jíst pečivo v odváženém množství s margarínem nebo máslem, zeleninou a vejcem nebo šunkou. Možné je snídat také domácí polévku, nikoliv instantní. Svačiny a 2. večeře by měly být ve formě mléčných výrobků, ovoce, pečivo nebo knäckerbrotu. Nedoporučuje se však pouze samotné ovoce, protože obsahuje jednoduché sacharidy a pacientce by nevydržel dostatek energie přes noc až do snídaně. Proto je lepší ovoce v kombinaci s pečivem nebo mléčným výrobkem. Obědy a večeře mohou být stejné jako dříve, jen je potřeba vážit přílohy a další potraviny s obsahem sacharidů. K večeři je ještě možné na obměnu zařadit například zeleninový salát s pečivem.<sup>62</sup>

Aby se pacientky mohly snadno orientovat v obsahu sacharidů v jednotlivých potravinách, mohou použít podobné přehledy základních druhů potravin, jako jsou např. Tabulky č. 6-9 nebo některé internetové databáze potravin (flora.cz, nutriservis.cz atd.). K samotnému propočítávání slouží následující vzorec:  $100 \times \text{množství sacharidů v gramech} \div \text{povolené k danému jídlu} = \text{množství sacharidů ve 100g příslušné potraviny} = \text{množství potraviny, které je možné sníst k danému jídlu}.$ <sup>62</sup>

Další možností je vážení potravin na nutriční váze. Nutriční váha po zadání trojmístného kódu konkrétní potraviny již ukazuje přepočítaný obsah sacharidů a dalších nutričních hodnot v dané potravine. Zpočátku je důležité potraviny obsahující

---

<sup>61</sup> HALUZÍK, Martin et al. *Praktická léčba diabetu*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2009, 361 s. ISBN 978-80-204-2071-8.

<sup>62</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

sacharidy vážit na kuchyňské váze. Po několika týdnech se však pacientky naučí, jaké množství pečiva nebo příloh si vzít a vážení není již nutné.<sup>63</sup>

Ve většině případů je tato dieta dobře snášena. Zpočátku je však náročné zvyknout si na pravidelné stravování. Některé pacientky mohou mít přechodně pocit hladu. Jestliže žena před začátkem dodržování diety přibrala o 8-10 kg, pravděpodobně se její hmotnost již zvyšovat nebude. Za optimální nárůst hmotnosti je v těhotenství považována hranice 10-12 kg. Pokud došlo k vyššímu nárůstu hmotnosti, může vlivem diety dojít k jejímu snížení o 1-2 kg. Větší úbytek hmotnosti není žádoucí a znamená, že pacientka přijímá méně než by měla. Ke kontrole správné kompenzace diabetu je pacientkám zapůjčen k týdenním kontrolám hladiny cukru v krvi glukometr. Pokud dojde k naměření vyšší glykémie, je užitečné, když pacientka provede zápis toho, jaké potraviny před měřením snědla, aby vše mohla později konzultovat se svým diabetologem.<sup>63</sup>

Tabulka 5 - Rozložení sacharidů během dne

		množství sacharidů
7:00	snídaně	40g
10:00	přesnídávka	30g
13:00	oběd	60g
16:00	svačina	30g
19:00	večeře	60g
22:00	2. večeře	30g

Zdroj: <sup>64</sup>

### 8.1.2. Zelenina

Ani všechny druhy zeleniny není možné konzumovat bez omezení. Do příjmu sacharidů není potřeba započítávat jen některé s nižším obsahem sacharidů. Patří mezi ně kedluben, brokolice, zelená paprika, listové saláty, cuketa, salátová a okurka. Ostatní

<sup>63</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>64</sup> HALUZÍK, Martin et al. *Praktická léčba diabetu*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2009, 361 s. ISBN 978-80-204-2071-8.

druhy (viz Tabulka č. 6) je nutné do celkového denního příjmu sacharidů započítávat. Vhodná není zelenina sterilovaná a nakládaná, protože obsahuje volné cukry.<sup>65</sup>

Tabulka 6 - Sacharidy v základních potravinách - zelenina

100g potraviny	sacharidy (g)	100g potraviny	sacharidy (g)
<b>Zelenina</b>			
cibule	9,6	patizon	10,2
celer bulva	9,6	pažitka	8,1
červená řepa	10,6	petržel kořen	12,2
česnek	26,9	petržel nať	9
dýně	9	pór	8,6
fazolek	7,1	rajčata	4,4
hrášek zelený	13,3	ředkev	5
kapusta hlávková	6,7	ředkvičky, řapíkatý celer	3,7
kapusta růžičková	7,6	sójové výhonky (mungo)	4,7
křen	22,4	špenát	4,1
kukuřice	18,8	zelí bílé hlávkové	4,5
květák	4,4	zelí bílé kysané	3,9
lilek	8,2	zelí červené hlávkové	6,1
mrkev	9,6	žampiony a jiné čerstvé houby	4,8
paprika červená, žlutá, oranžová	5,2		

Zdroj:<sup>65</sup>

### 8.1.3. Mléko a mléčné výrobky

Podle praktických zkušeností je u mnoha těhotných s GDM po mléku a výrobcích z něj zařazovaných ke snídani naměřena vyšší hladina cukru v krvi, než odpovídá množství potraviny a než mají po stejném množství stejné potraviny v jinou dobu během dne. Z toho důvodu se doporučuje mléko a mléčné výrobky nesnídat. Těhotné je však mohou konzumovat již k dopolední svačině. Vhodné jsou bílé neslazené jogurty nebo tvarohy, do kterých se smí přidat na dochucení odvážené množství ovoce. Dále nepřislazovanou smetanu, mléko samotné nebo s přidáním neslazeného obyčejného kakaového prášku a máslo, které je možno konzumovat i ke snídani.<sup>65</sup> Tabulka č. 7 shrnuje obsah sacharidů v mléce a různých druzích mléčných výrobků.

<sup>65</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.



Tabulka 7 - Sacharidy v základních potravinách - mléčné výrobky

100g potraviny	sacharidy (g)	100g potraviny	sacharidy (g)
<b>Mléčné výrobky</b>			
mléko plnotučné 100 ml	4,6	Balkánský sýr, Lučina, Mozzarella	1
mléko polotučné 100 ml	4,7	Cottage	4
acidofilní mléko 100 ml	4	brynza, Tartare	1,6
kefir 100 ml	3,7	Gervais, Veselá kráva	5
smetana ke šlehání 100 ml	3,2	Eidam 30% t.v.s., Hermelín	1,4
bílý jogurt	5,9	Eidam 45% t.v.s., Gouda, Madeland	1
tvaroh nízkotučný, zakysaná smetana	4,4	Ementál, Apetito	2,3
tvaroh tučný	3,3	oštiepok	3,3
tvaroh tvrdý	1,5	pomazánkové máslo	6,2

Zdroj: <sup>66</sup>

#### 8.1.4. Ovoce

Je dovoleno konzumovat všechny druhy ovoce, ale je nutné u něho počítat obsah sacharidů a také nepřekračovat doporučené množství (viz Tabulka č. 8). Do příjmu sacharidů není potřeba počítat pouze avokádo. Ovoce je vhodné nechat na svačiny a druhé večeře. V hlavních pokrmech je totiž příjem sacharidů vyšší, a jestliže je v nich obsaženo i ovoce, hrozí zvýšení glykemie vlivem monosacharidů, které jsou v něm obsaženy. V případě, že pacientce stačí ke svačině pouze ovoce, nemělo by být překročeno množství 30 g sacharidů. Tato dávka je obsažena například v jednom středním jablku nebo menším banánu. Ovoce je vhodné pouze ve formě syrové nebo mražené (nepřislažované). Není dovoleno konzumovat ovoce kandované, sušené a kompotované. Také není vhodné pít ovocné džusy, protože obsahují šťávu z velkého množství ovoce.<sup>66</sup>

<sup>66</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

Tabulka 8 - Sacharidy v základních potravinách - ovoce

100g potraviny	sacharidy (g)	100g potraviny	sacharidy (g)
<b>Ovoce (dužina bez slupky)</b>			
ananas	10,1	hrozny	18,2
angrešt, citrony, mandarinky	10,6	hrušky, mango, švestky, rybíz černý	16,2
banány	23	jahody, nektarinky	8,8
borůvky, jablka, třešně	14,7	maliny, ořechy, pomeranče	11,6
broskve, višně	12,5	meloun červený	5
brusinky, rybíz červený, meruňky	13,7	meloun žlutý	6,5
grapefruity, slívy, kiwi	9,6		

Zdroj: <sup>67</sup>

### 8.1.5. Maso, ryby, uzeniny

Příjem masa a ryb není nutné omezovat, kromě hovězích jater. S masnými výrobky je to již jiné. Mnohé uzeniny nejsou vyráběny z příliš kvalitního masa, přidávají se do nich škroby nebo i volné cukry. Nejsou tedy vhodné paštiky, uzené výrobky a balené šunky, v jejichž nálevu je obsažen cukr. Vhodná je pouze kvalitní vážená šunka od kosti. U obalovaného masa je důležité započítat do celkového příjmu sacharidů trojbal. Nejvhodnější je však přírodní úprava masa.<sup>67</sup>

### 8.1.6. Pečivo

Vhodné je obyčejné bílé pečivo, obyčejný chléb a také celozrnné pečivo. U celozrnného pečiva je důležité, aby bylo skutečně pravé a nikoliv jen přibarvené karamellem a posypané, protože takové pečivo může negativně ovlivnit hladinu glykémie podobně jako třeba zákusek. Ke konzumaci také není vhodná většina toastových chlebů a veškeré sladké pečivo (vánočka, koláče). Pokud si žena peče chléb doma, nedoporučují se kupované směsi, protože mohou obsahovat volné cukry.<sup>67</sup>

<sup>67</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

### 8.1.7. Sladká jídla

V případě potřeby je občas možné konzumovat například ke svačině následující pokrmy připravené podle uvedených receptur. Může to být doma připravený jablečný závin bez cukru, strouhanky a rozinek. Měl by být připraven pouze z klasického listového těsta a jablek, do kterých se může přidat skořice a ořechy. Dále ovocný pohár se šlehačkou z odváženého množství čerstvého ovoce (do 30 g sacharidů), a pravé, nepřislažované šlehačky. Je možné zařadit také horké kakao nebo domácí zmrzlinu. Kakao můžeme připravit pouze z mléka a pravého nepřislažovaného kakaového prášku. Zmrzlina smí být připravena z tučného tvarohu, šlehačky nebo zakysané smetany a čerstvého ovoce.<sup>68</sup>

### 8.1.8. Nápoje

Nejvhodnějšími nápoji jsou neochucené vody, minerální vody a neslazené čaje. Do láhve s vodou je možné přidat pro dochucení čerstvou šťávu z jednoho citrusu. Kávu je dovoleno pít, ale ne více, než dva šálky za den. Smí se do ní přidat pouze tekutá smetana, protože smetana ve formě prášku obsahuje cukr. Mléko je nutné započítávat do celkového denního příjmu sacharidů a vynechat ho ke snídani. Nevhodné jsou ovocné sypané čaje, pro obsah vyššího množství sušeného ovoce a také džusy.<sup>68</sup>

### 8.1.9. Ostatní

Zde budou uvedeny potraviny, které nebylo možné zařadit do předchozích kategorií. Bez omezení je možné konzumovat kromě výše uvedených ještě vejce, máslo (nikoliv pomazánkové), margaríny a oleje. Ořechy je vhodné zařazovat do stravy, ale jen v omezeném množství dle obsahu sacharidů v jednotlivých druzích. Z důvodu obsahu volných cukrů ke konzumaci nejsou vhodné kečupy, dresinky, majonéza, rajský protlak a alkoholické i nealkoholické pivo. Také nejsou pro těhotné s GDM

---

<sup>68</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

doporučované light a dia výrobky a náhradní sladidla. Náhradní sladidla nejsou vhodná, protože není přesně zjištěno, jak mohou působit na vývoj plodu.<sup>69</sup>

Tabulka 9 - Sacharidy v základních potravinách - přílohy, ořechy, ostatní

100g potraviny	sacharidy (g)	100g potraviny	sacharidy (g)
<b>Přílohy</b>			
brambory	18	chléb moskevský	46
rýže bílá vařená	27,6	dalamánek	56
rýže natural vařená	27,3	bílý rohlík, houska	60
těstoviny vaječné vařené	28	veka, bageta	60
knedlík houskový	51	luštěniny vařené	16
knedlík bramborový	37	čočka nevařená	59,2
chléb Šumava	52	fazole nevařené	59,8
chléb pšeničný celozrnný	41	hrách nevařený	61,5
<b>Ořechy</b>			
kešu	27	mandle	19
kokos strouhaný, pistácie	17,5	vlašské ořechy, pekan	14,6
lískové ořechy	10,9		
<b>Ostatní</b>			
mouka pšeničná bílá	70,7	polenta	75
mouka pšeničná celozrnná	61	Solamyl (bramborový škrob)	80
krupice pšeničná	73	strouhanka	79
mouka žitná	67,8	rajský protlak	23,3
jáhly	68,2	houby sušené	41,4
pohanka	60	hovězí játra	4,5
ovesné vločky	59,8		

Zdroj:<sup>69</sup>

## 8.2. Fyzická aktivita

Nedílnou součástí léčby gestačního diabetu je přiměřený pohyb, který prokazatelně zlepšuje toleranci glukózy.<sup>70</sup> Krejčí uvádí, že: „ženy fyzicky aktivní rok před otěhotněním a v průběhu těhotenství mají výrazně snížené riziko nejen gestačního diabetu, ale například i preeklampsie.“ Bylo prokázáno, že u normálně probíhající

<sup>69</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>70</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

gravidity při běžné či zvýšené fyzické aktivitě nedochází ke zvýšení rizika potratu nebo předčasného porodu.<sup>71</sup> Nejbezpečnější forma cvičení během těhotenství je taková, která nezpůsobuje fetální distres. Mělo by se jednat vždy o aerobní typ cvičení několikrát týdně po dobu 20-30 minut. Cvičení dále nesmí způsobit děložní kontrakce či vznik mateřské hypertenze.<sup>72</sup> Pokud tedy není u pacientky riziko předčasného porodu, či není pohyb z nějakého jiného důvodu kontraindikován, je vhodný těhotenský tělocvik, jóga pro těhotné, plavání nebo jen chůze. Není vhodné, aby pacientka byla v úplném klidu ihned po jídle, protože u GDM dochází ke zvyšování především postprandiálních glykemií.<sup>73</sup> Nejdůležitější je pohyb v ranních hodinách, kdy je nejtěžší udržet normoglykemii, z důvodu nejvýraznější inzulínové rezistence. Pokud by si pacientka šla po snídani lehnout, může u ní dojít ke zvýšení glykemie i přesto, že neporušila dietní režim. V pohybové aktivitě je užitečné pokračovat i po porodu, protože snižuje riziko vzniku diabetu v další graviditě, ale také v pozdějším životě.<sup>71</sup>

### 8.3. Perorální antidiabetika

PAD jsou jako prostředek k léčbě GDM kontraindikována kvůli možné teratogenitě. Existuje u nich riziko průniku placentou a u sulfonylurey zhoršení hyperinzulinémie. V užívání metforminu mohou pokračovat pacientky s DM 2. typu, které dosud dosahovaly dobré kompenzace.<sup>74</sup> Za poslední roky vzniklo několik prací, které se zabývají srovnáním účinnosti inzulínu a metforminu v léčbě GDM. Jsou zaměřeny na parametry matek i novorozenců. U matek je sledována kompenzace těhotenského diabetu, nárůst hmotnosti během těhotenství, vznik preeklampsie a hypertenze a také četnost porodů císařským řezem a porodů předčasných. U novorozenců je nejčastěji hodnocena porodní hmotnost, novorozenecká žloutenka, hypoglykémie, dechové obtíže

---

<sup>71</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

<sup>72</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>73</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>74</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

či další případné poporodní komplikace. V ÚPMD probíhalo v letech 2009-2010 porovnávání 28 pacientek užívajících k léčbě metformin se 30 pacientkami, u kterých byl jako lék zvolen inzulin. Opět byly sledovány některé mateřské i novorozenecké hodnoty a komplikace. Statisticky významný rozdíl byl zjištěn pouze u hmotnosti matky na začátku těhotenství, ostatní hodnocené parametry byly srovnatelné. Lze tedy předpokládat, že je metformin k léčbě gestačního diabetu bezpečný, ale zatím neexistují informace o dlouhodobém sledování dětí matek, kterým byl v těhotenství tento lék podáván.<sup>75</sup> Metformin patří mezi biguanidy. Hlavním účinkem je inhibice novotvorby glukózy v játrech. Při jeho užívání tedy dochází ke zvýšení inhibice glukoneogeneze zprostředkované inzulinem a blokování glukoneogeneze stimulované glukagonem. Také podporuje transport glukózy do svalu. Tímto se její utilizace zvyšuje až o 40%. Je to látka, která snižuje inzulinémii, inzulinovou rezistenci a má pozitivní vliv na kardiovaskulární systém.<sup>76</sup> Užívání metforminu není spojeno s nárůstem hmotnosti a také nezpůsobuje hypoglykémie.<sup>75</sup> Dle Andělové se zdá k léčbě GDM bezpečný kromě metforminu i glibenklamid a akarboza. Ani jedno z těchto perorálních antidiabetik však zatím není pro léčbu GDM schváleno.<sup>77</sup>

#### 8.4. Inzulin

Pro přibližně 90 % pacientek jsou k dosažení uspokojivé kompenzace gestačního diabetu dostačující pouze dietní a režimová opatření.<sup>78</sup> Indikací k inzulinové léčbě je zjištění akcelerace růstu plodu, hypotrofický plod, opakovaná přítomnost ketolátek v moči a zvýšené hladiny glykemie nad doporučené hodnoty.<sup>79</sup> Zvýšené hladiny

---

<sup>75</sup> ANDĚLOVÁ, K. a J. MELICHAR. Gestační diabetes (GDM) a metformin. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2011, roč. 14, Suppl. 1, s. 48. ISSN 1211-9326.

<sup>76</sup> SVAČINA, Štěpán. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, 188 s. ISBN 978-80-7387-348-6.

<sup>77</sup> ANDĚLOVÁ, Kateřina. Ženy s gestačním diabetem mají vysoké riziko rozvoje DM. *Medical tribune*. 2012, roč. 8, č. 11, C1. ISSN 1214-8911.

<sup>78</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

<sup>79</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Léčba inzulinem a diabetes mellitus 2. typu*. 1. vyd. Brno: Facta Medica, 2009, 236 s. ISBN 978-80-904260-3-0.

glykémie musí být opakované během několika dní. Nejde tedy o nález jediné vyšší hladiny. Jsou užívány pouze humánní inzuliny, které se vyznačují nízkou antigenicitou a minimální tvorbou antiinzulárních protilátek.<sup>80</sup> K léčbě jsou vhodné intenzifikované inzulínové režimy. U GDM je nejčastěji volena aplikace krátce působících humánních inzulínů nebo rychlých analog inzulínu před hlavními jídly, protože při tomto onemocnění snadno dochází ke zvýšení glykémie po jídle a tato analoga dobře upravují postprandiální hyperglykémii. Pokud je zvýšena ranní lačná glykémie, aplikuje se navíc před spaním humánní inzulín s prodlouženým účinkem. Jestliže je jednou započata léčba inzulínem, musí být takto pacientka léčena až do porodu.<sup>81</sup>

Ženy, u nichž je nutno podávat inzulín, mají většinou vyšší BMI, často GDM v předchozí graviditě v anamnéze a GDM u nich byl diagnostikován v dřívějších měsících těhotenství.<sup>82</sup>

V posledních letech počet patientek léčených inzulínem narůstá. Před nedávnem bylo těchto patientek 5-10 %, nyní je to 15-25 %. Tento trend souvisí s lepší znalostí vlivu metabolického prostředí v nitru dělohy na vyvíjející se plod.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

<sup>81</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Léčba inzulínem a diabetes mellitus 2. typu*. 1. vyd. Brno: Facta Medica, 2009, 236 s. ISBN 978-80-904260-3-0.

<sup>82</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>83</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

## 9. Sledování pacientky během léčby

Pacientce je po dobu léčby až do porodu zapůjčen glukometr a měla by si jedenkrát týdně provádět měření glykemie, tzv. selfmonitoring glykemických profilů. Za den je nutné změřit alespoň 3-4 hodnoty před a po jídle. Preprandiální glykemie by měla být nižší než 5,5 mmol/l a postprandiální by neměla být vyšší než 7,2 mmol/l jednu hodinu po jídle a než 6,6 mmol/l dvě hodiny po jídle. Pro kontrolu správné kompenzace GDM z dlouhodobého hlediska je důležité stanovení jednou měsíčně hladiny HbA1c, která by neměla přesáhnout 40 mmol/mol. Měla by být sledována také přítomnost ketolátek v moči. Existuje řada normoglykemických pacientek, u nichž se trvale vyskytuje ketonurie, která se po nasazení inzulínu upraví.<sup>84</sup> Ženy s gestačním diabetem mají také vyšší pravděpodobnost vzniku těhotenské hypertenze, proto je potřeba častého měření krevního tlaku.<sup>85</sup>

---

<sup>84</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

<sup>85</sup> ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.



## 10. Porodnická péče

Samotná porodnická péče se příliš neliší od péče o zdravé pacientky. Doporučují se však častější porodnické kontroly a to každé dva týdny.<sup>86</sup> Pacientka pravidelně absolvuje také ultrazvukové kontroly, kdy je sledován růst plodu, průtok krve placentou a množství plodové vody.<sup>87</sup> Ultrazvukové kontroly by měly ve druhé polovině těhotenství probíhat každé tři týdny a od 37. týdne gravidity je důležité kardiokograficky monitorovat srdeční ozvy plodu.<sup>86</sup> Porody bývají ve většině případů vedeny spontánně, je však potřeba předcházet přenášení plodu, z důvodu nebezpečí náhlého úmrtí v děloze v posledních dnech před porodem.<sup>88</sup> Toto riziko je způsobeno předčasným stárnutím placenty u žen s nedostatečně kompenzovaným gestačním diabetem.<sup>89</sup> Terapie inzulinem se ukončuje ihned po porodu a pacientce je pravidelně kontrolována glykémie.<sup>87</sup>

---

<sup>86</sup> Standardy péče o diabetes mellitus v těhotenství. *Česká diabetologická společnost* [online]. [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm\\_source=diab&utm\\_medium=autolinks&utm\\_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8De+o%20nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%20nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm\\_campaign=autolinks](http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm_source=diab&utm_medium=autolinks&utm_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8De+o%20nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%20nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm_campaign=autolinks)

<sup>87</sup> SVOBODOVÁ, Zdenka. Diabetes mellitus a těhotenství. *Sestra*. roč. 21, č. 6, s. 59-61. ISSN 1210-0404. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/diabetes-mellitus-a-tehotenstvi-460357>

<sup>88</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

<sup>89</sup> KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

## 11. Sledování pacientky po porodu

Gestační diabetes převážně mizí ihned po porodu i tehdy, pokud byl léčen inzulinem.<sup>90</sup> Ženám s GDM se doporučuje ještě v období šestinedělí dodržovat dietní opatření. Nemusí být tak přísná jako v těhotenství, stačí ve stravě omezit jednoduché sacharidy.<sup>91</sup> I když došlo k normalizaci glukóзовé tolerance, stále trvá zvýšené riziko vzniku diabetu 2. typu a je důležité pacientku i nadále pravidelně sledovat v diabetologických ambulancích.<sup>90</sup> Od roku 2012 také platí nové doporučení pro praktické lékaře, kontrolovat glykémii jedenkrát ročně u žen, které mají GDM v anamnéze.<sup>92</sup> U pacientek, které prodělaly gestační diabetes v jednom těhotenství, je velká pravděpodobnost, že se bude opakovat i v tom dalším. Proto je doporučeno již na začátku dalšího těhotenství dodržovat mírnou diabetickou dietu.<sup>90</sup>

Za 3 až 6 měsíců po porodu je nutné provést znovu oGTT a pokud hyperglykémie nevyzizela, diabetes překlasifikovat.<sup>93</sup> Screeningem po porodu může být odhalen nejen zatím nezjištěný DM 2. typu, ale i patologické hodnoty glykémie nalačno a patologické hodnoty oGTT (viz Tabulka č. 10). Tyto dvě poruchy glukóзовé homeostázy jsou klasifikovány jako prediabetes a u žen, kterým je diagnostikován, je vhodné, zahájit změnu životního stylu, případně farmakologickou léčbu, aby došlo ke snížení rizika manifestace DM 2. typu.<sup>94</sup>

---

<sup>90</sup> PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

<sup>91</sup> KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>

<sup>92</sup> KAREN, Igor a Štěpán SVÁČINA. SPOLEČNOST VŠEOBECNÉHO LÉKAŘSTVÍ. *Doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře: Prediabetes*. 1. vyd. Praha: CDP-PL, 2012, 8 s. ISBN 978-80-86998-56-5.

<sup>93</sup> SVÁČINA, Štěpán. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, 188 s. ISBN 978-80-7387-348-6.

<sup>94</sup> CALLAGHAN, William M. Porodem to nekončí: další sledování pacientek s gestačním diabetem. *Gynekologie po promoci*. 2010, roč. 10, č. 3, s. 28-30. ISSN 1213-2578.

„Další rozvoj diabetu v pozdějším věku je pravděpodobný zejména u žen, které nedodrží doporučení pro jeho prevenci.“<sup>95</sup> Pokud poporodní oGTT u pacientky odhalí jednu z poruch glukózové homeostázy (hraniční glykémii nalačno nebo porušenou glukózovou toleranci), je důležité začít s terapií, jejímž cílem je trvalá normalizace glykémii a zabránění nebo alespoň oddálení vzniku DM. 2. typu. Hlavní zásadou je pravidelná aerobní pohybová aktivita (běh, rychlá chůze) 5-7 krát týdně po dobu 30-40 minut. Aby bylo zabráněno vzniku nadváhy a následné obezity, je doporučováno omezit příjem energie, snížit příjem především druhotně zpracovaného masa (paštiky, uzeniny), živočišných tuků, které jsou obsaženy hlavně v másle, vepřovém masu a sýrech s vysokým procentem tuku) a také tuků přepalovaných. Dále je pro prevenci diabetu 2. typu prospěšné zvýšit příjem rostlinných olejů a ryb kvůli obsahu polynenasycených mastných kyselin, ořechů a kávy, potravin s nižším glykemickým indexem, zařadit alespoň do jednoho pokrmu denně listovou zeleninu a preferovat potraviny, které jsou zdrojem vlákniny, jako je například ovoce, zelenina, rýže nebo luštěniny. Jako prospěšný se také jeví každodenní příjem malého množství alkoholu. Abstinence a denní příjem alkoholu vyšší než 10 g naopak riziko diabetu 2. typu zvyšuje.<sup>96</sup>

Tabulka 10 - Abnormality glukózové homeostázy a výsledné glykémie

Glukózové abnormality	Test	Výsledky
Diabetes mellitus	Glykémie na lačno	≥ 7,0 mmol/l
	oGTT, 2-hod., 75 g glukózy	Glykémie na lačno ≥ 7,0 mmol/l nebo glykémie po 2 h 11,1 mmol/l
Prediabetes		
Porucha glykémie na lačno	Glykémie na lačno	5,6-6,9 mmol/l
	oGTT, 2-hod., 75 g glukózy	5,6-6,9 mmol/l
Porušená glukózová tolerance	Glykémie na lačno	Nepoužívá se
	oGTT, 2-hod., 75 g glukózy	Glykémie po 2 h 7,8-11,0 mmol/l

Zdroj:<sup>97</sup>

<sup>95</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

<sup>96</sup> KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA. SPOLEČNOST VŠEOBECNÉHO LÉKAŘSTVÍ. *Doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře: Prediabetes*. 1. vyd. Praha: CDP-PL, 2012, 8 s. ISBN 978-80-86998-56-5.

<sup>97</sup> CALLAGHAN, William M. Porodem to nekončí: další sledování pacientek s gestačním diabetem. *Gynekologie po promoci*. 2010, roč. 10, č. 3, s. 28-30. ISSN 1213-2578.

## 12. Prevence GDM

Zatím nebylo jednoznačně prokázáno, jakým způsobem nejúčinněji gestačnímu diabetu předcházet. Ovšem důležitým ovlivňujícím faktorem pro jeho vznik je BMI ženy před otěhotněním. Bylo potvrzeno snížení rizika GDM u žen, u nichž došlo před graviditou ke snížení hmotnosti.<sup>98</sup>

Již několik studií se zabývalo vlivem kojení na pozdější rozvoj IR a poruchy inzulinové sekrece u žen, které prodělaly GDM. Výsledky studie, která probíhala v letech 2003-2010 v Kanadě ukazují, že delší trvání laktace má spojitost s lepší inzulinovou a glukózovou odpovědí u žen s gestačním diabetem v anamnéze.<sup>99</sup> Také Perušičová ve své publikaci uvádí, že: „*Studie irských autorů potvrdila, že kojení zlepšuje glukózovou toleranci matek s GDM po porodu. Výskyt přetrvávající hyperglykémie byl prokazatelně nižší u kojících žen, než u těch, které nekojily.*“<sup>90</sup> Pro ženy, u nichž existuje vyšší riziko vzniku těhotenského diabetu, má velký význam prekoncepční příprava. Vliv na snížení rizika vzniku těhotenského diabetu má racionální životní styl. Tímto pojmem je myšlena zdravá strava, pohybová aktivita a také antikoncepce spolu s plánovaným rodičovstvím.<sup>100</sup>

---

<sup>98</sup> PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.

<sup>99</sup> CHOUINARD-CASTONGUAY, Sarah a John S WEISNAGEL. Relationship between Lactation Duration and Insulin and Glucose Response among Women with Prior Gestational Diabetes. *European Journal of Endocrinology* [online]. 2013 [cit. 2013-03-11]. Dostupné z: <http://www.eje-online.org/content/early/2013/01/09/EJE-12-0939.abstract?sid=334fdc8b-e1a1-4b1e-8e60-adbd2b343eb4>

<sup>100</sup> ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

## Praktická část

### 1. Úvod

V praktické části své bakalářské práce jsem se zaměřila především na dodržování dietních a režimových opatřeních při GDM, informovanost o GDM a výskyt jeho rizikových faktorů u dotazovaných žen.

### 2. Cíl

Mým hlavním cílem bylo zjistit, jakým způsobem byly pacientky poučeny o GDM, jak jsou informované o rizicích gestačního diabetu pro sebe i své dítě, jaké se u nich vyskytují rizikové faktory pro vznik tohoto onemocnění a jaké jsou jejich současné stravovací návyky. K upřesnění a pro snadnější vyhodnocení získaných dat uvádím dále cíle dílčí.

Zjistit:

1. jaký je ve zkoumaném souboru podíl pacientek s BMI před otěhotněním vyšším než 25.
2. jaký je ve zkoumaném souboru podíl pacientek, kterým je 30 a více let.
3. zda se u dotazovaných GDM vyskytoval i v předchozí graviditě.
4. zda se dotazované pacientky setkaly ještě před onemocněním s nějakými informacemi o GDM.
5. jestli byl všem pacientkám proveden oGTT v doporučeném termínu.
6. jestli všechny pacientky byly poučeny o způsobu léčby GDM a dodržování dietních opatření
7. zda si jsou všechny pacientky vědomy, že u nich existuje vyšší riziko vzniku DM 2. typu v budoucnu než u žen, které GDM neprodělaly.
8. zda si jsou všechny pacientky vědomy zvýšeného rizika vzniku metabolických onemocnění u svého potomka.
9. kolik pacientek se před těhotenstvím věnovalo pohybové aktivitě.
10. kolik pacientek se věnuje v průběhu těhotenství pohybové aktivitě.
11. zda si všechny pacientky odvažují potraviny s obsahem sacharidů.

12. kolikrát denně se v současné době stravují ženy ve zkoumaném souboru.
13. zda všechny dotazované vědí, že není potřeba nahrazovat běžné potravinami tzv. dia výrobky.
14. jak často pacientky v rámci současných dietních opatření konzumují ovoce, zeleninu, luštěniny a zakysané mléčné výrobky.

### 3. Metodika a organizace výzkumu

Údaje, které jsou obsahem této části práce, jsem získala pomocí dotazníkové metody. Dotazník jsem v říjnu 2012 předložila ke schválení Etické komisi VFN. Znění dotazníku bylo schváleno koncem listopadu 2012.

Do diabetologické ambulance pro těhotné na Gynekologicko-porodnické klinice 1.lf UK a VFN v Praze jsem umístila 35 dotazníků, z nichž se mi vyplněných vrátilo 30, což je 85,70 %. Dotazníky rozdávala zdravotní sestra pacientkám s GDM, které absolvovaly edukaci o dietních a režimových opatřeních a již nějaký čas je dodržovaly. Sběr dotazníků probíhal od prosince 2012 do března 2013.

Dotazník se skládá z 28 otázek, které svým zadáním odpovídají stanoveným cílům a je uveden jako příloha této práce. Výsledná data jsem zpracovala pomocí tabulek a grafů, které jsem vytvořila v programu MS Office Excel 2007.

#### 4. Identifikace zkoumaného souboru

K identifikaci zkoumaného souboru slouží otázky č. 1, č. 2 a č. 3.

##### 4.1. Identifikace podle věku

Zkoumaný soubor je tvořen ženami ve věku od 25 do 42 let, z čehož jsou ve 39,00 % zastoupeny ženy mladší než 30 let a v 61,00% ženy, kterým je 30 a více let (viz Graf 1 níže). Průměrný věk dotazovaných je 33,5 let. Tabulka č. 11 ukazuje absolutní a procentuální podíl jednotlivých věkových kategorií.

Tabulka 11

Věk	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
25 let	1	3,33%
27 let	2	6,66%
28 let	1	3,33%
29 let	3	10,00%
30 let	3	10,00%
31 let	2	6,66%
32 let	1	3,33%
33 let	2	6,66%
34 let	3	10,00%
35 let	2	6,66%
36 let	1	3,33%
37 let	2	6,66%
38 let	2	6,66%
39 let	1	3,33%
40 let	2	6,66%
41 let	1	3,33%
42 let	1	3,33%
Celkem	30	100,00%



Graf 1



#### 4.2. Identifikace podle vzdělání

3,33 % respondentek z našeho souboru má střední odborné vzdělání bez maturity, 16,70 % vyšší odborné nebo bakalářské a 40,00% žen má vzdělání střední odborné s maturitou a magisterské nebo doktorské, pouze základní vzdělání nemá žádná z respondentek (viz Tabulka 12).

Tabulka 12

Vzdělání	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Základní	0	0%
Střední odborné bez maturity	1	3,30%
Střední odborné s maturitou	12	40,00%
Vyšší odborné/bakalářské	5	16,70%
Magisterské/doktorské	12	40,00%
Celkem	30	100%

### 4.3. Identifikace podle týdne těhotenství

Našeho průzkumu se zúčastnily ženy od 26. týdne těhotenství do 1. dne po porodu (viz Tabulka 13).

Tabulka 13

Týden těhotenství	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
26	1	3,33%
27	2	6,66%
29	2	6,66%
30	2	6,66%
31	2	6,66%
32	1	3,33%
33	2	6,66%
35	2	6,66%
36	2	6,66%
37	5	16,70%
38	5	16,70%
39	3	10,00%
1. den po porodu	1	3,33%
Celkem	30	100,00%

## 5. Výsledky

Otázka č. 4 – Kolik měříte?

Tabulka 14

Výška	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
156 cm	1	3,33%
157 cm	1	3,33%
158 cm	2	6,66%
160 cm	2	6,66%
162 cm	5	16,66%
163 cm	3	10,00%
164 cm	2	6,66%
165 cm	1	3,33%
166 cm	1	3,33%
168 cm	1	3,33%
169 cm	4	13,33%
170 cm	1	3,33%
171 cm	1	3,33%
172 cm	1	3,33%
173 cm	1	3,33%
175 cm	2	6,66%
182 cm	1	3,33%
Celkem	30	100,00%

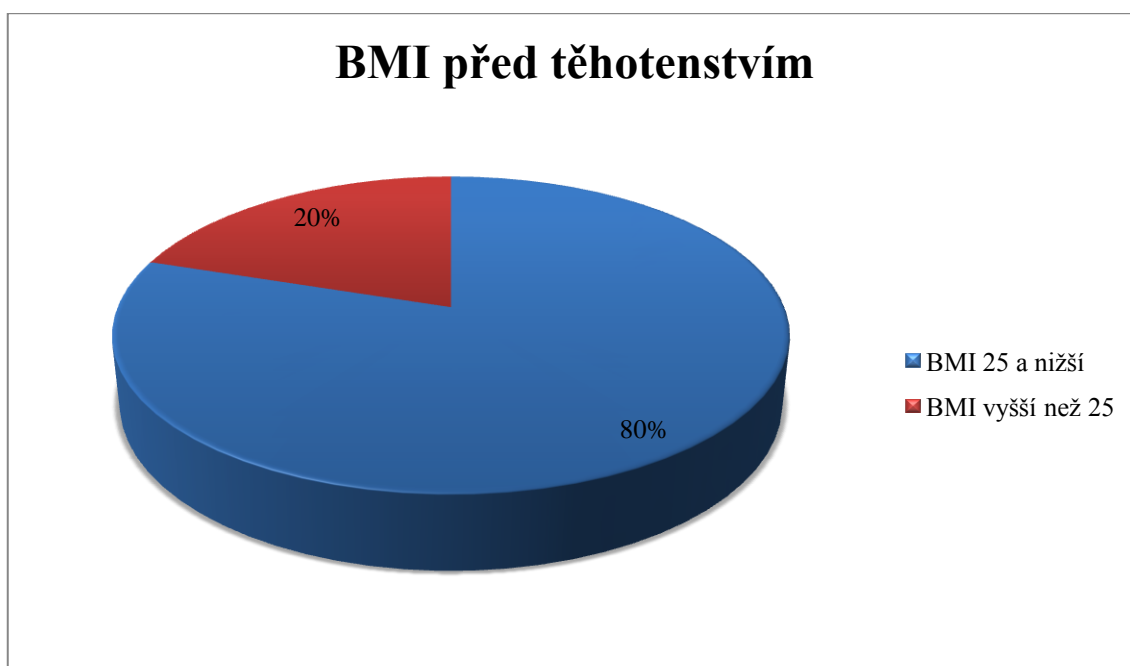
Ve zkoumaném souboru jsou zastoupeny respondentky s výškou od 156 cm do 182 cm. Průměrná výška souboru je 165,9 cm. Tyto údaje byly použity k výpočtu BMI u dotazovaných žen.

## Otázka č. 5 – Jaká byla Vaše hmotnost před otěhotněním?

Tabulka 15

BMI před těhotenstvím	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
$\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$	5	16,70%
18,5-25 $\text{kg/m}^2$	19	63,30%
$\geq 25 \text{ kg/m}^2$	6	20,00%
Celkem	30	100,00%

Graf 2



Na základě informací o výšce a tělesné hmotnosti před těhotenstvím, které mi poskytly otázky č. 4 a č. 5 jsem vypočítala prekoncepční BMI jednotlivých respondentek. BMI nižší než  $18,5 \text{ kg/m}^2$  mělo 16,66 % žen, v rozmezí 18,5 - 25,00  $\text{kg/m}^2$  se pohybovalo 63,33 % žen a BMI vyšší než  $25,00 \text{ kg/m}^2$  mělo 20,00% žen (viz Tabulka 15). Z grafu 2 vyplývá, že 80 % dotazovaných mělo BMI  $25,00 \text{ kg/m}^2$  a nižší a 20,00 % vyšší než  $25,00 \text{ kg/m}^2$ . Průměrné BMI před otěhotněním je  $22,93 \text{ kg/m}^2$ .

Otázka č. 6 - Vyskytuje se ve Vaší rodině diabetes mellitus?

Graf 3



Graf 3 shrnuje výskyt diabetes mellitus v rodinách respondentek, který potvrdilo 57,00 % žen. U 33,00 % se v rodině diabetes mellitus nevyskytoval a 10,00 % dotazovaných uvedlo, že neví, zda se v jejich rodině diabetes mellitus vyskytoval.

Otázka č. 7 - Vyskytoval se ve Vaší rodině gestační diabetes mellitus?

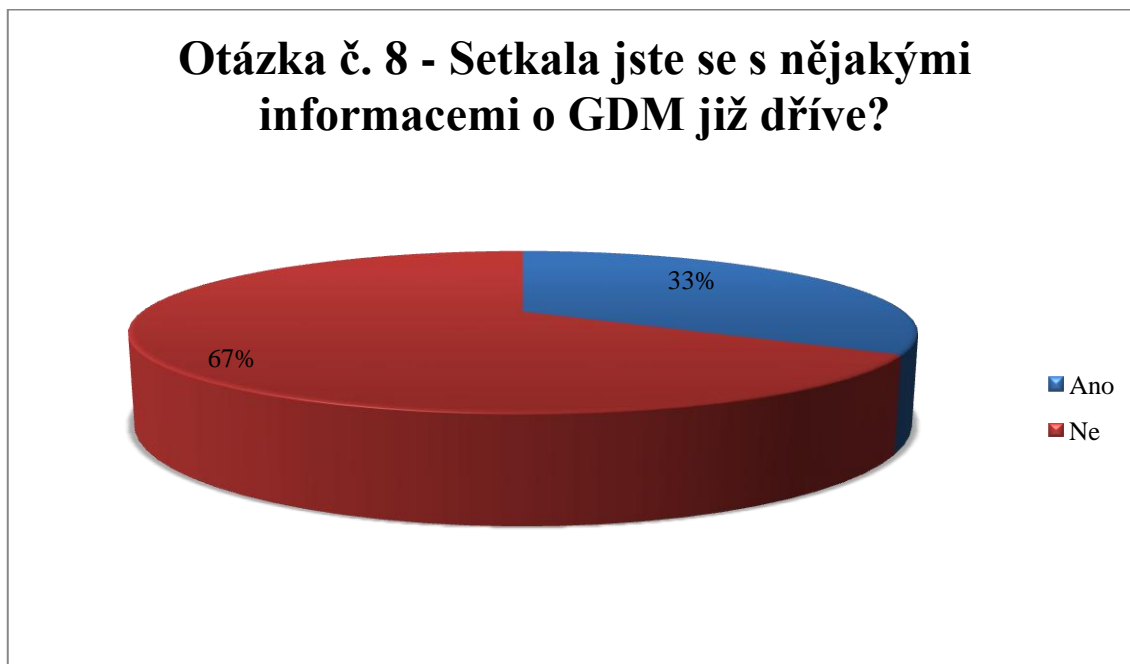
Graf 4



Gestační diabetes mellitus se vyskytoval v rodině 17,00 % dotazovaných, nevyskytoval se u 43,00 % a 40,00 % o výskytu GDM ve své rodině neví.

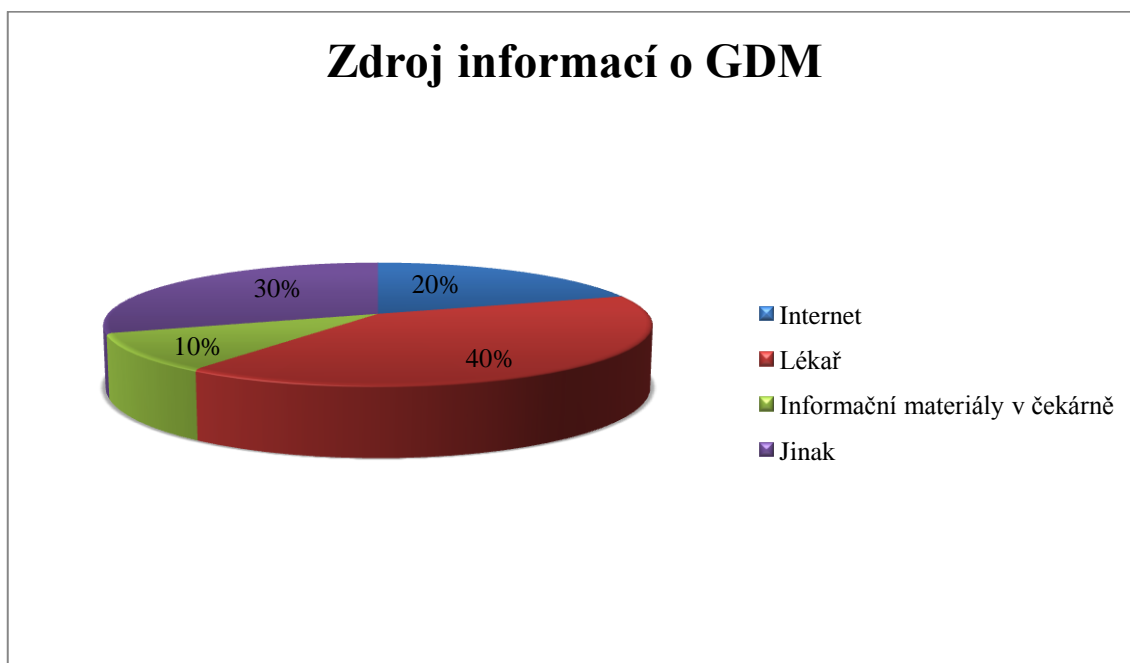
Otázka č. 8 - Setkala jste se s nějakými informacemi o GDM již dříve?

Graf 5



Před svým onemocněním se s informacemi o GDM setkala 33,00 % dotazovaných. Zbýlých 67,00 % se nesetkalo s žádnými informacemi o GDM.

Graf 6



Součástí otázky č. 8 byla také podotázka, která zjišťovala, jaké byly zdroje informací o GDM, což znázorňuje Graf 6. Pacientky, které měly informace o GDM již

dříve, uvedly jako zdroje informací ve 40,00 % lékaře, 20,00 % z internetu, 10,00 % se o GDM dočetlo z edukačních materiálů v čekárně a 30,00 % uvedlo jiný zdroj informací.



Otázka č. 9 - Kolikáté je toto Vaše těhotenství?

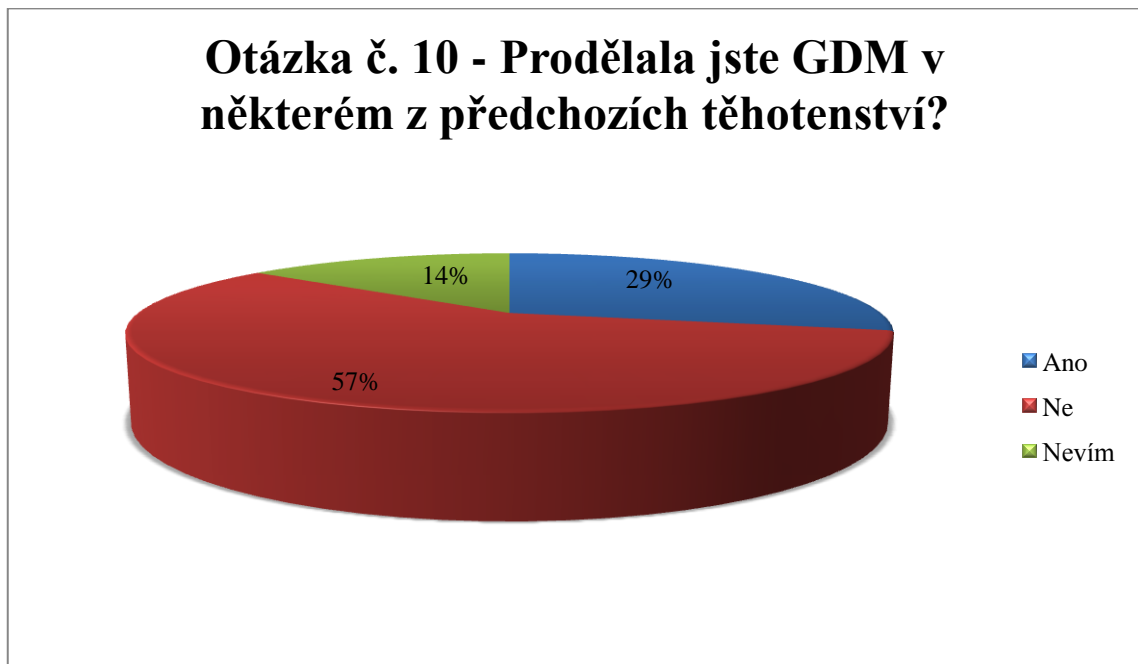
Graf 7



Jak je vidět na Grafu 7, 54,00 % žen ze zkoumaného vzorku bylo těhotných prvně, 30,00 % podruhé, 13,00 % potřetí a 3,00 % respondentek bylo těhotných již čtyřikrát. Průměrný věk žen, které byly těhotné poprvé, byl 32,6 let.

Otázka č. 10 - Prodělala jste GDM v některém z předchozích těhotenství?

Graf 8



GDM v předchozí graviditě prodělalo 29,00 % dotazovaných, 57,00 % gestačním diabetem v minulém těhotenství netrpělo a 14,00 % zaškrtnulo možnost „Nevím“.

Otázka č. 11 – Měla jste v některém z předchozích těhotenství vysoký krevní tlak?

Graf 9



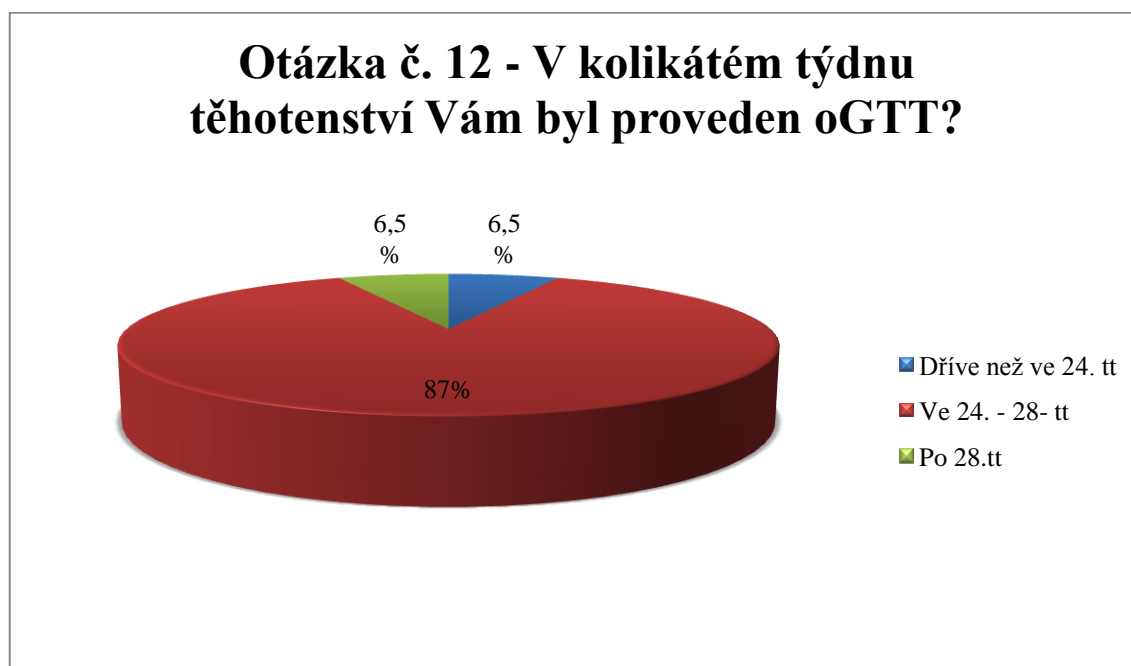
Hypertenzi mělo v minulém těhotenství 21,00 % žen, 79,00 % touto komplikací netrpělo. Variantu „Nevím“ neoznačila žádná z respondentek.

Otázka č. 12 – V kolikátém týdnu těhotenství Vám byl proveden orální glukózový toleranční test?

Tabulka 16

Otázka č. 12	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
23 tt	2	6,66%
24 tt	3	10,00%
25 tt	5	16,66%
26 tt	8	26,66%
27 tt	7	23,33%
28 tt	3	10,00%
30 tt	1	3,33%
33 tt	1	3,33%
Celkem	30	100,00%

Graf 10



Ženám ve zkoumaném souboru bylo oGTT provedeno v rozmezí 23. až 33. týdne těhotenství (viz Tabulka 16). Podle Grafu 10 byl v 87,00 % test proveden v doporučeném termínu a to mezi 24.-28. týdnem, dříve než ve 24. týdnu absolvovalo oGTT 6,50% žen a po 28. týdnu také 6,50%.

Otázka č. 13 – Byla jste poučena o způsobu léčby GDM?

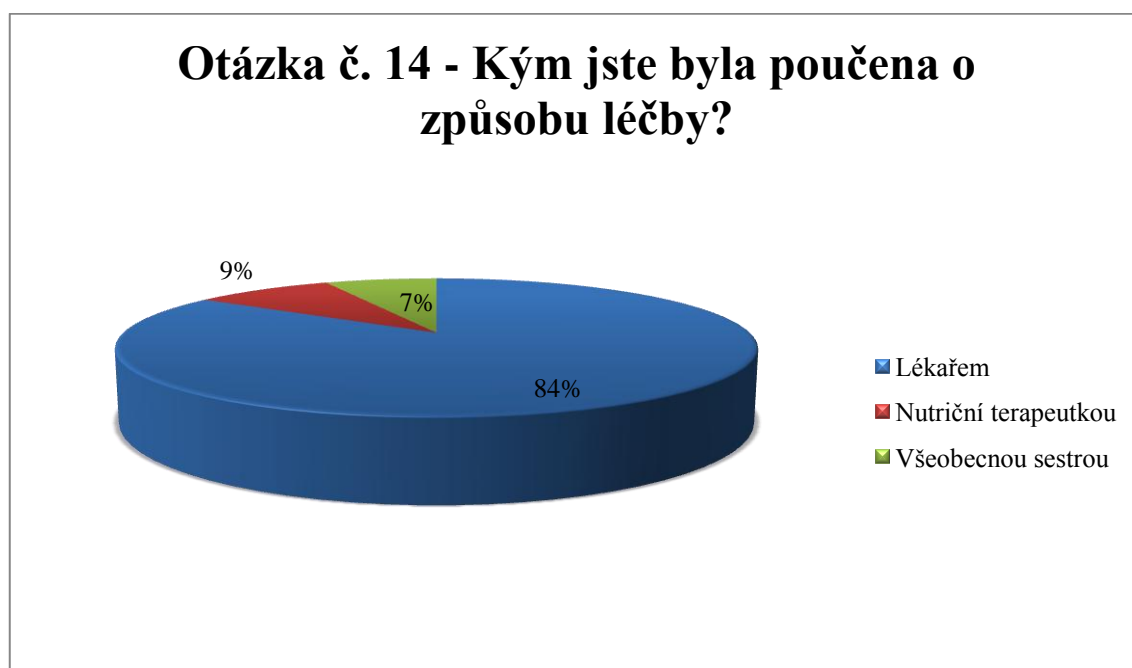
Tabulka 17

Otázka č. 13	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
Ano	29	96,66%
Ne	1	3,33%
Celkem	30	99,99%

96,66 % pacientek bylo poučeno o způsobu léčby gestačního diabetu. Jediná pacientka (3,33 %) uvedla, že o léčbě poučena nebyla, resp. až ke konci gravidity.

Otázka č. 14 – Kým jste byla poučena o způsobu léčby?

Graf 11



Lékařem bylo o způsobu léčby poučeno 84,00 % pacientek, 9,00 % edukovala nutriční terapeutka a 7,00 % sestra.

Otázka č. 15 – Jakou formou jste byla poučena?

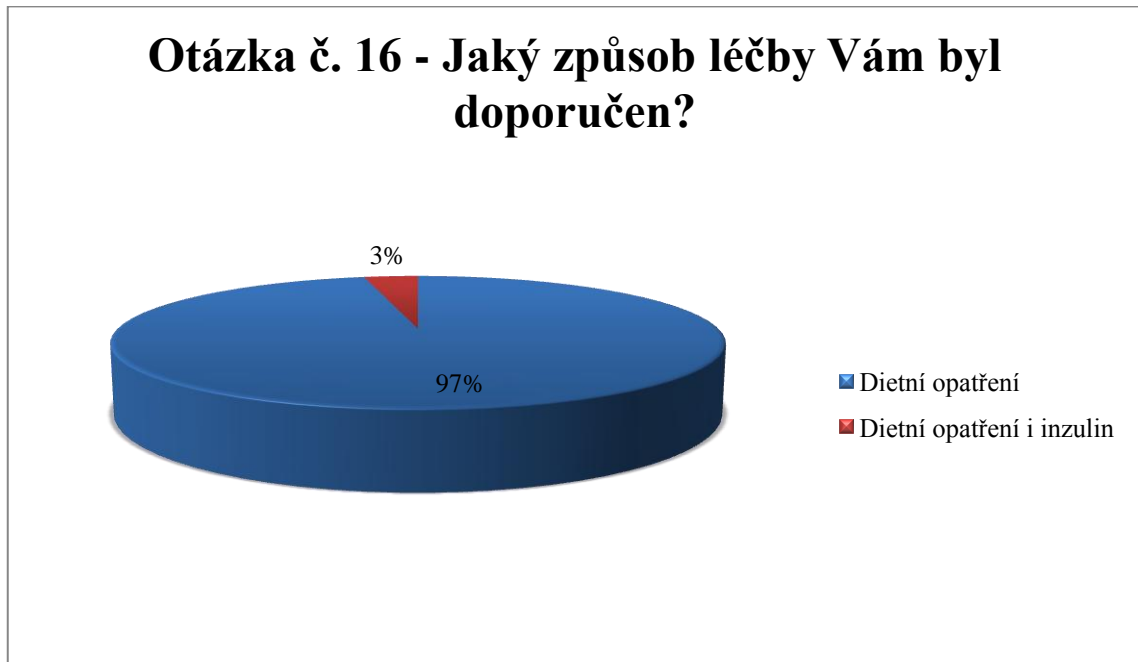
Graf 12



O způsobu léčby GDM bylo 66,00 % pacientek poučeno formou písemnou i ústní a 34,00 % formou ústní. Pouze písemnou formou nebyla poučena žádná z žen.

Otázka č. 16 – Jaký způsob léčby Vám byl doporučen?

Graf 13



Pro 97,00 % žen byla dostačujícím způsobem léčby dietní opatření. 3,00 % pacientek užívala k léčbě kromě dietních opatření také inzulin.

Otázka č. 17 - Myslíte si, že GDM pro Vás může v budoucnu představovat vyšší riziko vzniku diabetes mellitus 2. typu, než pro ženy, které ho neprodělaly?

Graf 14

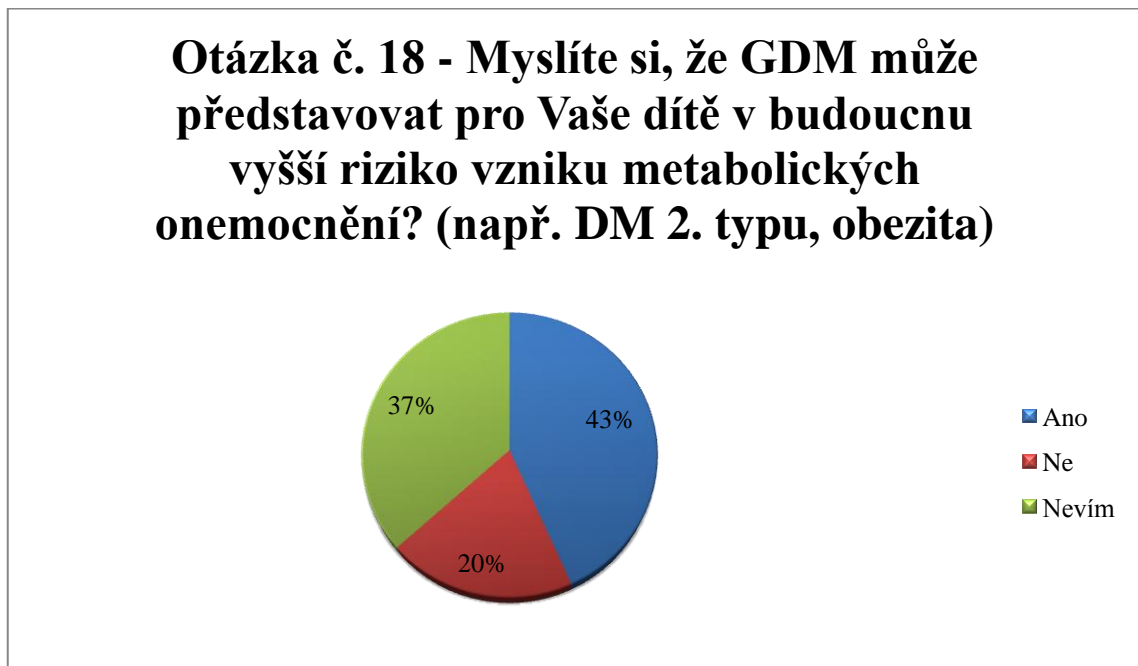


87,00 % dotazovaných žen ví, že pokud prodělaly GDM, mají vyšší pravděpodobnost manifestace DM2 v budoucnu, než jiné ženy. 3,00 % si myslí, že zvýšené riziko nemají a 14,00 % neví, zda u nich toto riziko existuje.



Otázka č. 18 - Myslíte si, že GDM může představovat pro Vaše dítě v budoucnu vyšší riziko vzniku metabolických onemocnění? (např. DM 2. typu, obezita)

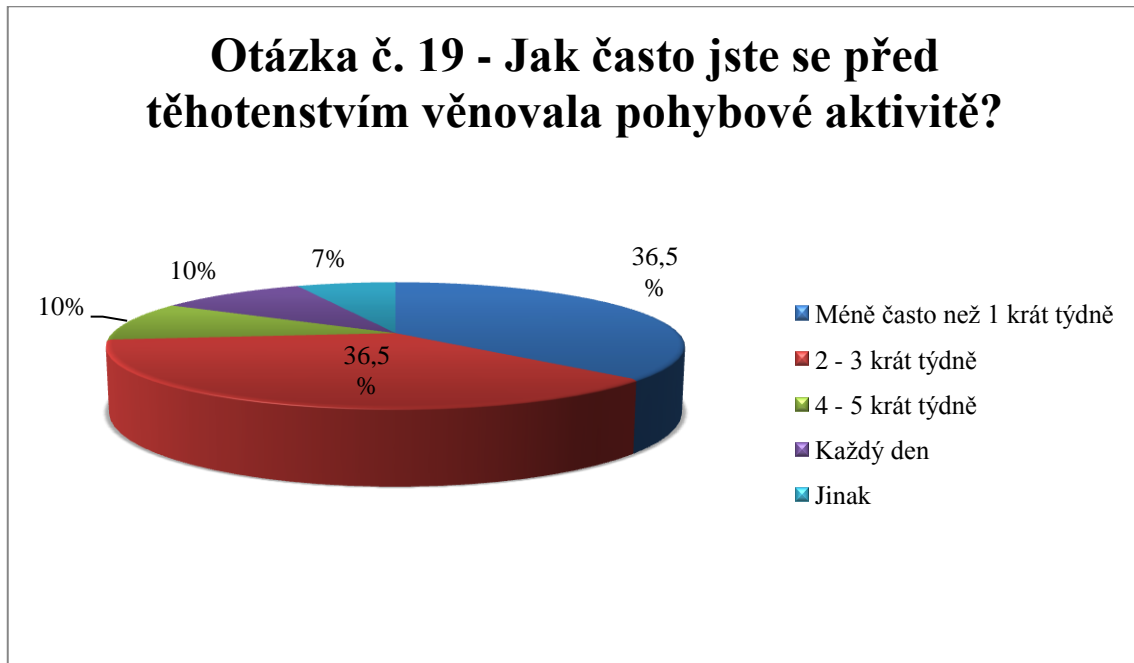
Graf 15



Že jsou děti matek s GDM ohroženy v budoucnu vznikem např. DM 2. typu ví 43,00 % pacientek. 20,00 % žen si myslí, že jejich dítě takovým onemocněním ohroženo není a 37,00 % neví, zda by mohlo být jejich dítě ve vyšším riziku rozvoje diabetu nebo jiných metabolických onemocnění.

Otázka č. 19 - Jak často jste se před těhotenstvím věnovala pohybové aktivitě?

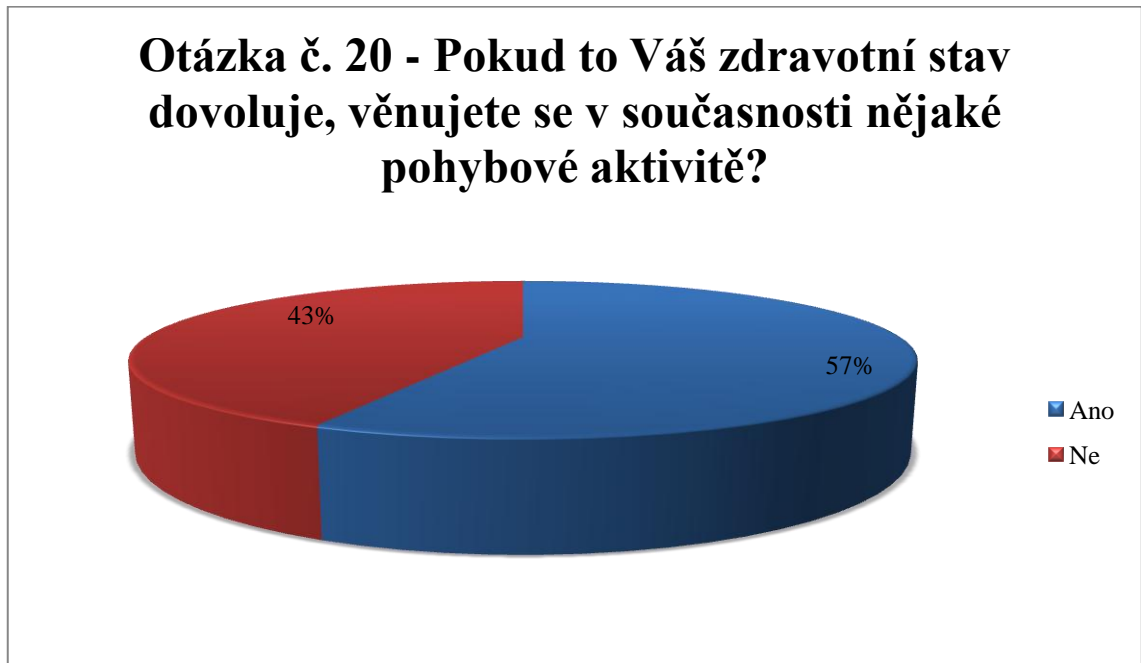
Graf 16



Před těhotenstvím se pohybové aktivitě věnovalo 10,00 % dotazovaných každý den, 10,00 % 4-5 krát týdně, 36,50 % 2-3 krát týdně a stejné množství se věnovalo pohybové aktivitě méně často než 1 krát týdně. Jinou frekvenci fyzické aktivity uvedlo 7,00 % žen.

Otázka č. 20 - Pokud to Váš zdravotní stav dovoluje, věnujete se v současnosti nějaké pohybové aktivitě?

Graf 17



V současné době se pohybové aktivitě věnuje 57,00 % dotazovaných. 43,00 % žen uvedlo, že se nyní žádné pohybové aktivitě nevěnuje.

Otázka č. 21 - Odvažujete si potraviny, které obsahují sacharidy na kuchyňské váze?

Graf 18



Potraviny, které obsahují sacharidy, si odvažuje 77,00 % pacientek. Ostatních 23,00 % žen si tyto potraviny neváží.

Otázka č. 22 – Kolikrát denně se nyní stravujete?

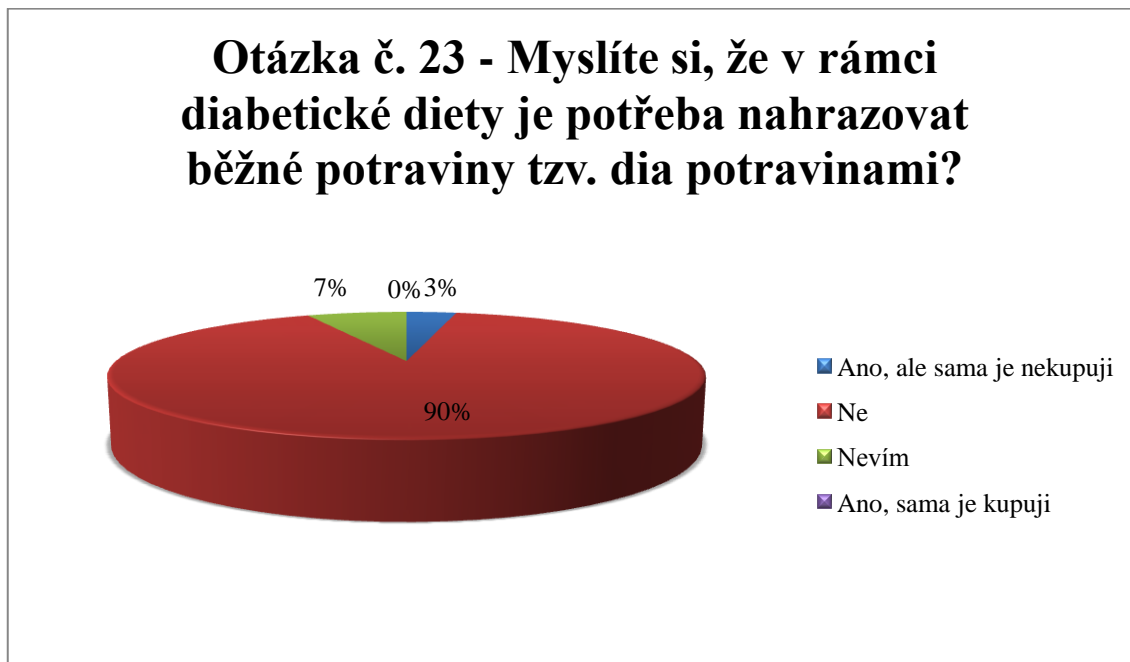
Graf 19



60,00 % pacientek se v rámci dietní léčby stravuje 6 krát denně, 23,00 % 5 krát denně, 7,00 % má čtyři jídla za den 10,00 % žen uvedlo jinou odpověď.

Otázka č. 23 - Myslíte si, že v rámci diabetické diety je potřeba nahrazovat běžné potraviny tzv. dia potravinami?

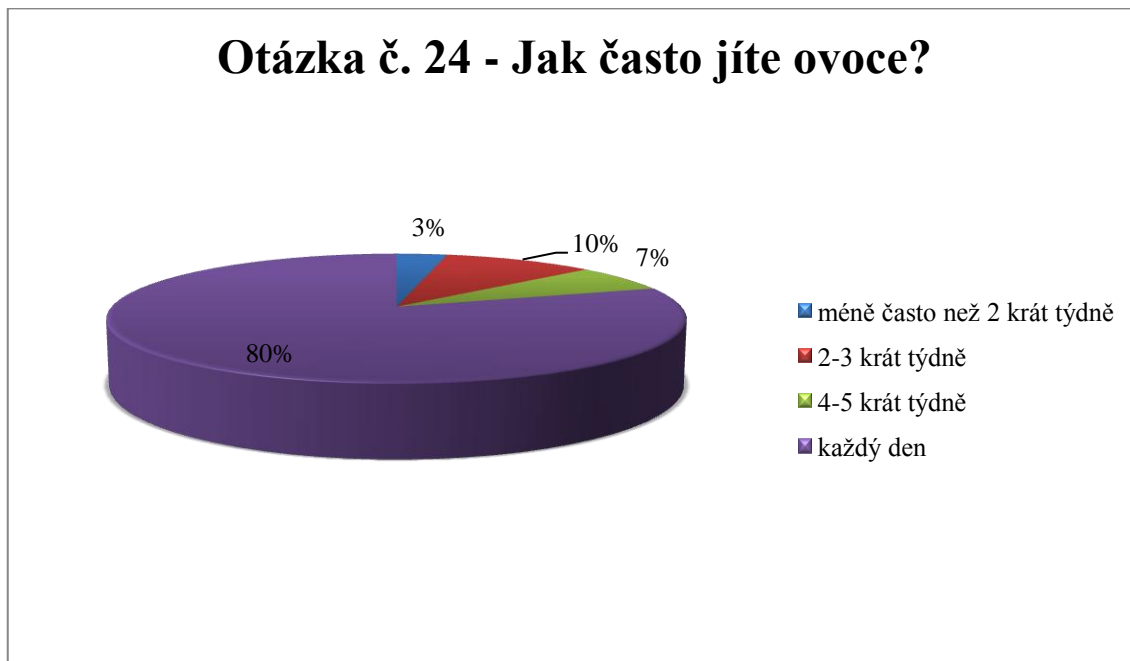
Graf 20



Že není potřeba nahrazovat běžné potraviny dia potravinami si myslí 90,00 % žen. Naopak 3,00 % se domnívají, že to potřeba je, ale samy si tyto výrobky nekupují a 7,00 % dotazovaných neví, zda je tato náhrada potřebná. Možnost „Ano, sama je kupuji.“, neoznačila žádná z respondentek.

## Otázka č. 24 - Jak často jíte ovoce?

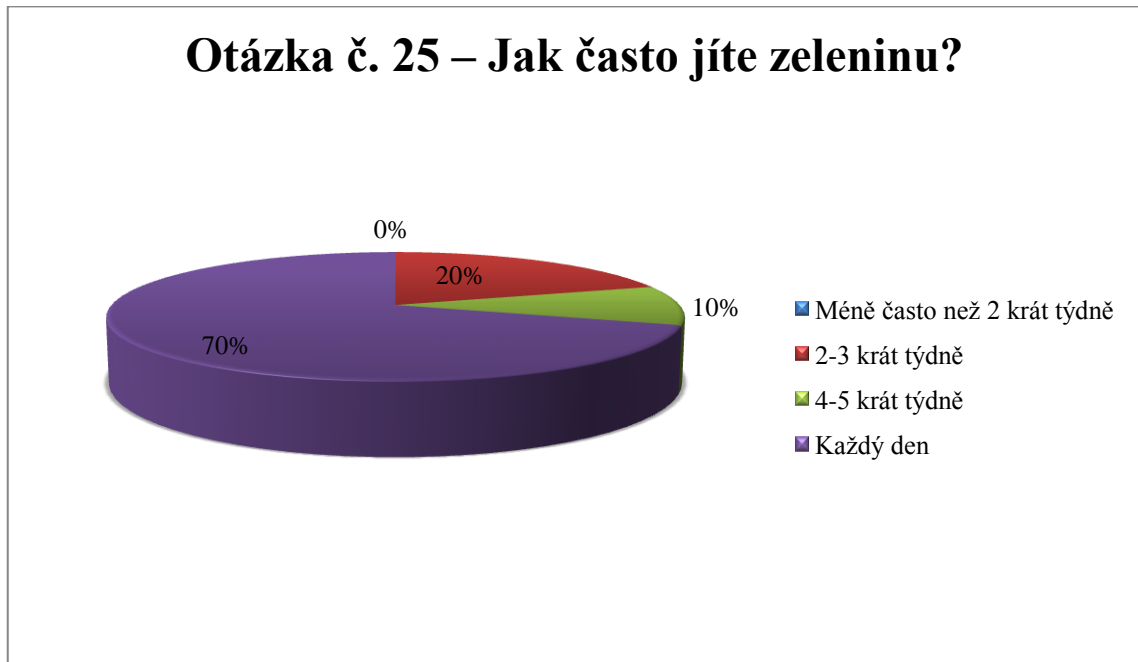
Graf 21



80,00 % respondentek uvedlo, že konzumuje ovoce každý den, 10,00 % 2-3 krát týdně, 7,00 % 4-5 krát týdně a 3,00 % žen zaškrtno, že ovoce konzumuje méně často než 2 krát týdně.

Otázka č. 25 – Jak často jíte zeleninu?

Graf 22



Každý den jí zeleninu 70,00 % dotazovaných, 20,00 % žen ji zařazuje do svého jídelníčku 2-3 krát týdně a dalších 10,00 % zeleninu konzumuje 4-5 krát týdně. Méně často než 2 krát týdně nekonzumuje zeleninu žádná z dotazovaných pacientek.



Otázka č. 26 - Jak často jíte mléčné nebo zakysané mléčné výrobky?

Graf 23



Mléčné a zakysané mléčné výrobky jí 80,00 % žen ze zkoumaného souboru. 10,00 % je jí 2-3 krát do týdne, 7,00 % tyto výrobky konzumuje 4-5 krát týdně a pouhá 3,00 % uvedla, že mléčné výrobky konzumuje méně často než 2 krát týdně.

Otázka č. 27 - Jíte mléčné výrobky také k snídani?

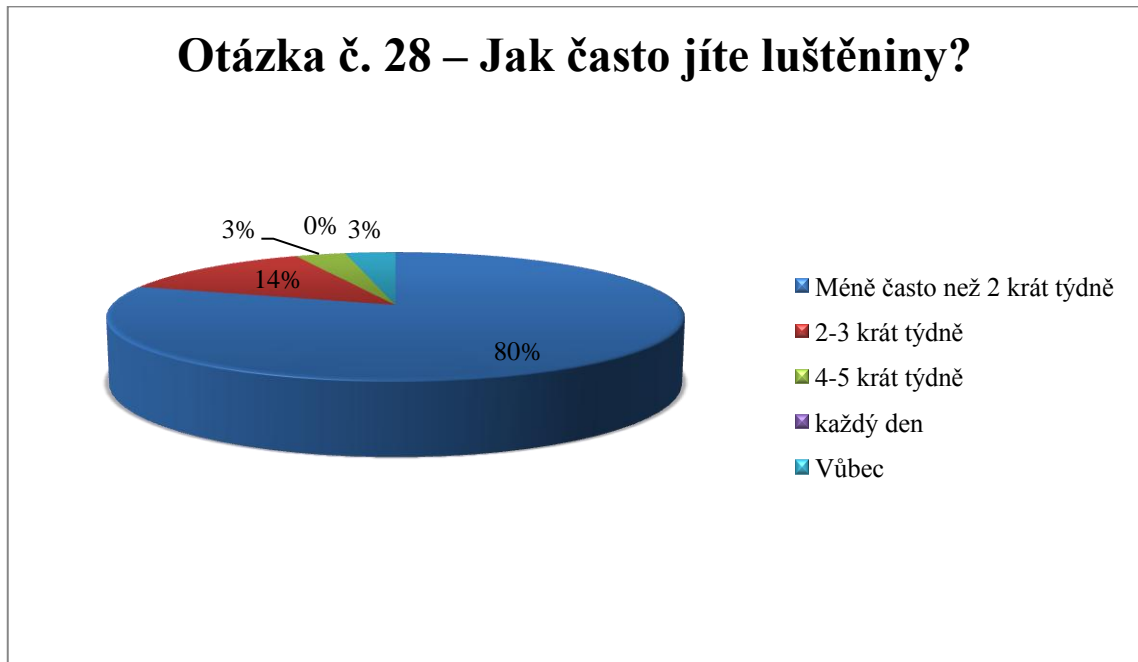
Graf 24



Mléčné výrobky k snídani nekonzumuje většina, tedy 83,00 % dotazovaných pacientek, ostatních 17,00 % žen je konzumuje i v ranních hodinách.

Otázka č. 28 – Jak často jíte luštěniny?

Graf 25



80,00 % respondentek v dotazníku uvedlo, že luštěniny zařazuje do svého jídelníčku méně často než 2 krát týdně, 14,00 % je zařazuje 2-3 krát týdně, 3,00 % luštěniny konzumuje 4-5 krát týdně, stejná část dotazovaných je nekonzumuje vůbec a možnost, že jí luštěniny každý den ne zvolila žádná z žen.

## 6. Diskuse

V praktické části své bakalářské práce bylo mou snahou zjistit, jakou formou byly zkoumané pacientky edukovány, jak dodržují některé zásady a opatření, co vědí o možných rizicích GDM pro sebe i své dítě a také, jaký byl u této skupiny výskyt rizikových faktorů. Limitací provedeného dotazníkového průzkumu byl malý počet dotazovaných, z čehož vyplývají omezení výpovědních hodnot. Přesto jsou některá zjištění podle mého názoru zajímavá.

První otázka v dotazníku byla zaměřena na zjištění věku respondentek. Protože je věk uváděn jako jeden z rizikových faktorů vzniku GDM, zajímala jsem se o to, kolika zkoumaným pacientkám je 30 a více let. Zjistila jsem, že do věkové kategorie 30 a více spadá 16 dotazovaných (61 %), což mě nepřekvapilo, dokonce jsem počítala i s větším zastoupením žen tohoto věku. Z těchto šestnácti pacientek ve věku 30 let a více tvořily 68,8 % prvorodičky.

Otázky č. 2 a č. 3, ve kterých jsem se dotazovala na nejvyšší dosažené vzdělání a týden těhotenství, byly použity pouze k charakteristice zkoumaného souboru respondentek.

S pomocí otázek na výšku a hmotnost před otěhotněním jsem vypočítala prekoncepční BMI, které se též uvádí jako rizikový faktor pro GDM. Mým cílem bylo zjistit, kolik respondentek má BMI před těhotenstvím vyšší než  $25 \text{ kg/m}^2$ . 16,70 % žen ze zkoumaného vzorku mělo toto BMI nižší než  $18,5 \text{ kg/m}^2$ , 63,30 % v rozmezí  $18,5\text{--}25,00 \text{ kg/m}^2$  a hranici  $25,00 \text{ kg/m}^2$  přesáhlo pouze 20,00% dotazovaných. Myslím si, že je to především z důvodu, že jsem měla k dispozici odpovědi od malého počtu respondentek. Domnívám se, že v případě většího zkoumaného vzorku, by bylo procento pacientek s BMI nad  $25 \text{ kg/m}^2$  vyšší.

Stran přítomnosti rizikových faktorů u dotazovaných žen mě dále zajímalo, zda se v jejich rodinách vyskytoval diabetes a také gestační diabetes. Diabetes mellitus se vyskytuje v rodině 53 % žen. U žen, v jejichž rodinách se vyskytuje DM 2. typu údajně existuje vyšší riziko manifestace GDM a u velkého procenta žen s GDM se v horizontu několika let po porodu také DM 2. typu rozvine. Výskyt GDM v rodině potvrdilo však jen 17 % a 40 % pacientek o tomto výskytu neví. Poslední číslo je tak vysoké

pravděpodobně proto, že v dřívějších letech se GDM u těhotných nezjišťoval, a matka nebo babička pacientky ho mohly prodělat, neměly ovšem tuto diagnózu potvrzenou.

V následující otázce jsem se zabývala tím, zda se pacientky setkaly s informacemi o GDM ještě před svým vlastním onemocněním. 67 % žen se s žádnými informacemi o GDM dosud nesetkalo. Důvodem může být, že GDM je specifické onemocnění, existuje málo programů pro prevenci diabetu a tak není mnoho možností, jak se konkrétně o GDM dozvědět jinak, než v souvislosti s vlastní nemocí nebo někoho z rodiny či známého. Naopak 33 % dotazovaných o gestačním diabetu mělo nějaké informace již z dřívější doby. Jako zdroje svých informací pacientky uvedlo 40 % lékařů, 20 % internet, 10 % edukační materiály 30 % uvedlo jiný zdroj.

Dále jsem zjistila, že 54 % bylo těhotných poprvé a 46 % již dvakrát a více. Z těchto čtrnácti respondentek, které byly těhotné vícekrát, byl GDM přítomen pouze u čtyř z nich (29 %), hypertenzi měly jen 3 (21 %) dotazované. Hypertenze byla přítomna vždy spolu s GDM a nikdy se v našem vzorku nevyskytovala samostatně. Uvádí se, že při GDM mají pacientky vyšší riziko vzniku těhotenské hypertenze. V těchto případech tedy mohla být známkou nesprávně kompenzovaného GDM.

Jedním z mých cílů bylo ověřit, kolika pacientkám byl proveden oGTT v doporučeném termínu a to ve 24. až 28. týdnu těhotenství. Výsledkem bylo, že test ve standardním termínu absolvovalo 87 % dotazovaných. Pouze odpovědi čtyř pacientek se od ostatních lišily. Dvěma ženám byl test proveden ve 23. týdnu a dvěma ve 30. a 33. týdnu těhotenství. U rizikových pacientek je doporučováno provádět test co nejdříve po zjištění těhotenství a pokud jsou výsledky negativní, opakovat ho ve standardním termínu a také ještě okolo 32. týdne, což by přibližně souhlasilo s odpověďmi respondentek, kterým byl test proveden po 28. týdnu gravidity. Pacientka, která uvedla, že jí byl test proveden ve 33. týdnu těhotenství, již prodělala GDM v předchozí graviditě, byla tedy ve zvýšeném riziku vzniku GDM, proto se domnívám, že absolvovala více oGTT v průběhu těhotenství a tento test tedy nebyl jejím prvním. Naopak pacientka vyšetřovaná ve 30. týdnu GDM v předchozí graviditě neprodělala a její rizika spočívala pouze ve věku vyšším než 30 let a výskytu diabetes mellitus v rodině. Ale je možné, že i v tomto případě byl test prováděn již vícekrát. Pokud by však oGTT absolvovala ve 30. týdnu poprvé, mohlo dojít k zanedbání léčby GDM. V případě dvou pacientek, které odpověděly, že jim byl oGTT proveden ve 23. týdnu, se jednalo o ženy starší čtyřiceti let s výskytem diabetes mellitus v rodině. Jestli tyto

pacientky byly na přítomnost GDM vyšetřovány ve 23. týdnu poprvé, nabízí se otázka, proč jim byl první test proveden až ve 23. týdnu a ne dříve.

Zajímalo mě také, zda byly všechny dotazované poučeny o zásadách léčby GDM. Dotazník ukázal, že tomu tak bylo téměř u všech žen (96,70 %) a pouze jediná pacientka ze zkoumaného souboru uvedla, že poučena nebyla, přesněji řečeno, že byla o zásadách léčby poučena až před koncem gravidity. 84 % žen bylo o terapii poučeno lékařem, což se dalo očekávat, protože na daném pracovišti se konají pravidelné edukace v diabetologické ambulanci pod vedením lékaře. Zbýlých 16 % bylo poučeno nutriční terapeutkou nebo porodní asistentkou. 34 % žen bylo poučeno pouze ústně a 66 % informace získalo formou písemnou i ústní. Myslím si, že tato varianta je mnohem účinnější a pro pacientky je snadnější pochopení získaných poznatků a orientace v nich. Z dotazovaného souboru byla pro 97 % dostačující léčba dietou a pouze jedna pacientka byla léčena také pomocí inzulinoterapie. Tento výsledek nemá vzhledem k velikosti zkoumaného vzorku příliš vypovídající hodnotu, ale je pravdou, že pacientek, u nichž je ke správné kompenzaci diabetu nutný také inzulin, je menší procento, což by odpovídalo i v případě této dotazované skupiny žen.

Zjistit, zda budoucí matky s GDM vědí, že ony i jejich potomci jsou v budoucnu více ohroženi rozvojem DM 2. typu, byly mé další cíle. Očekávala jsem, že všechny dotazované v dotaznících uvedou, že si myslí, že pro ně i jejich potomky tato rizika existují. Pravda byla ovšem následující. 83 % žen si skutečně myslelo, že ony samy mají zvýšené riziko DM 2. typu, 3 % si myslela, že riziko není a 14 % nevědělo. Ve vztahu k potomkům byla informovanost ještě o něco nižší. Že DM nebo obezita ohrožuje i jejich potomky vědělo 43 % žen, 37 % nevědělo a 20 % pacientek si myslelo, že jejich dítě ohroženo není. Očekávala jsem, že odpovědi budou jednoznačné a těhotné ženy budou vědět jak o rizicích u sebe, tak i u svých potomků, protože na každé edukaci jsou ženy edukátorkou na tato rizika upozorňovány.

Věnovat se pravidelně pohybové aktivitě bylo, jak ukázaly výsledky dotazníku, pro většinu dotazovaných náročné. Každý den totiž sportovalo pouze 10 % dotazovaných žen, dalších 10 % se pohybu věnovalo 4-5 krát týdně, 36,5 % 2-3 krát týdně, ale stejný počet respondentek také uvedl frekvenci pohybové aktivity nižší než 1 krát týdně a 7 % uvedlo jinou odpověď. Mohlo to takto být z důvodů časových, kdy se ženy díky velkému vytížení nemohly pohybové aktivitě věnovat častěji nebo nebyly od dětství na pravidelný sport zvyklé a neměly zkrátka zájem podobné aktivity vyhledávat.

Jak uvádí odborná literatura, pohybová aktivita při léčbě nejen gestačního diabetu, zlepšuje glukózovou toleranci a díky tomu pomáhá udržet glykémii v normě. 57 % dotazovaných se v těhotenství věnovalo v rámci léčby pohybové aktivitě, ale ostatních 43 % uvedlo, že se žádné pohybové aktivitě nevěnuje. Zde může být příčina taková, že jednoduše nebyl pacientce pohyb doporučen ze zdravotních důvodů, například z důvodu hrozícího potratu. Některé režimové změny mohou být pro pacientky ještě spolu se změnou jídelníčku náročné a proto je také jednou z možností, že se ženy pohybové aktivitě v těhotenství nevěnovaly, protože nechtěly.

Při přípravě pokrmů si odvažuje množství potravin obsahujících sacharidy 77 % dotazovaných. Ostatní dotazované napsaly, že si potraviny neodvažují. Vážení potravin s obsahem sacharidů je sice pacientkám doporučováno, ale není striktně nutné, používat váhu po celou dobu léčby. Většina pacientek se brzy naučí, jak přibližně vypadá porce pečiva nebo zeleniny, kterou smí sníst a váha již není nutná. Proto se domnívám, že pacientky, které uvedly, že neprovádí vážení potravin, se již toto naučily odhadnout, a proto již kuchyňskou váhu nepoužívají. Pro přesnější zjištění, jestli si některé pacientky vážily potraviny alespoň ze začátku léčby, mohly být možnosti odpovědí v dotazníku podrobnější.

Pacientkám s GDM je doporučováno rozdělit celkový příjem sacharidů do více denních dávek. Proto mě zajímalo, kolikrát se nyní dotazované ženy stravují. Z vyplněných dotazníků jsem zjistila, že 60 % žen ze zkoumaného souboru se stravuje 6 krát denně, 23 % 5 krát, 7 % 4 krát za den a 10 % jinak. Vzhledem k tomu, že by měl být rozestup mezi jednotlivými chody nejlépe 3 hodiny, je asi optimální stravovat se 6 krát denně. Nicméně záleží především na individuálních potřebách konkrétní pacientky, proto nelze říct, že by některá jiná možnost byla špatná.

V otázce č. 23 mě zajímalo, co si respondentky myslí o potravinách pro diabetiky, a zjistila jsem, že 90 % dotazovaných si myslí, že není potřeba nahrazovat běžné potraviny tzv. dia potravinami, 7% neví a jen 3 % si myslí, že to potřeba je. Tyto výrobky, především sladkosti, obsahují většinou mnoho tuku a nejsou ani příliš kvalitní, z toho důvodu mě zjištěné výsledky potěšily, protože značí celkem dobrou informovanost pacientek o této problematice.

Mým posledním cílem bylo zjistit, jak často pacientky v rámci dodržování dietních opatření zařazují do svého jídelníčku ovoce, zeleninu, mléčné výrobky a luštěniny.

Pouze 20 % dotazovaných uvedlo, že konzumuje ovoce méně často než každý den a celých 80 % žen ovoce konzumuje každý den, což je pozitivní výsledek. V rámci diety při GDM je sice příjem ovoce nutné započítávat do celkového denního příjmu sacharidů a konzumovat pouze v určitém množství, ale zároveň je také zdroj vitamínů a vlákniny a také je ovoce vhodné jako náhrada sladkých jídel, která jsou při GDM pochopitelně nevhodná.

Zelenina je konzumována každý den sedmdesáti procenty zkoumaných žen, 4-5 krát týdně deseti procenty a 2-3 krát týdně dvaceti procenty žen. Vzhledem k tomu, že je zelenina významným zdrojem vlákniny, vitamínů a dalších cenných látek, má nízký obsah tuku, nízký GI a dokonce některé druhy nemusí pacientky s GDM započítávat do celkového denního příjmu sacharidů, jsem očekávala, že počet žen, které konzumují zeleninu denně, bude vyšší. Příčinou toho, že ji celých 30 % žen nekonzumuje denně, by mohlo být to, že zařazují do svého jídelníčku větší množství potravin z jiných skupin a proto zeleninu jedí méně často.

Mléčné a zakysané mléčné výrobky jsou při GDM zvláštní tím, že u některých žen způsobují zvýšenou glykémii, pokud jsou snědены v ranních hodinách. Ve zbytku dne je již jejich konzumace bez problému. Každá pacientka může snadno po snídani, která mléčné výrobky obsahuje, zjistit změřením postprandiální glykémie, zda jí taková snídaně způsobuje problémy nebo ne. Pokud je glykémie v normě, je možné mléčné výrobky jíst i ke snídani. Ze zkoumaného vzorku celkem 83 % žen mléčné výrobky nesnídá. Může to být proto, že jim skutečně způsobují zvýšené glykémie nebo se preventivně řídily doporučením lékaře nesnídat mléčné výrobky. 5 žen (17 %) naopak napsalo, že tyto potraviny jí také ke snídani. Myslím, že tyto ženy patří do skupiny, která po mléčných výrobcích v ranních hodinách má normální glykémii, což ovšem uvedly pouze 2 ze zmíněných pěti pacientek. Celkově jsou mléčné a zakysané mléčné výrobky dotazovanými ženami konzumovány každý den v osmdesáti procentech případů. Nejspíš proto, že jsou při této dietě vhodné třeba k dopolední nebo odpolední svačině a proto je tolik pacientek konzumuje denně.

Luštěniny se vyskytují v jídelníčku zkoumaných žen u 80 % méně často než 2 krát týdně. 2-3 krát týdně je konzumuje pouhých 14 % dotazovaných. Důvodem jejich celkem nízké konzumace může být skutečnost, že luštěniny obsahují nadýmavé látky, které se však dají odstranit, například namáčením nebo vařením spolu s kořenovou zeleninou. Nebo také pacientky nemají dostatek informací o možnostech úpravy a



použití této skupiny potravin a mají stále v živé paměti neoblíbené pokrmy z dětství, proto luštěniny příliš nevyhledávají i přes to, že jsou zdrojem kvalitních rostlinných bílkovin, mají nízký obsah tuku a také nízký GI.

## 7. Závěr

Ve svém průzkumu jsem zjistila, že dotazované ženy byly více informovány ohledně rizik, která představuje GDM pro ně samotné a i tam se objevily určité mezery. O možných budoucích rizicích pro své potomky vědělo pouze 43 % žen, proto by bylo přínosné při edukacích tato rizika zdůraznit a více o nich mluvit. Ženy, které prodělaly GDM již v předchozí graviditě, byly informovány o obou možnostech rizik stejně dobře. Více než 60 % pacientek bylo poučeno formou písemnou i ústní, což považují za efektivnější, než např. pouze ústně.

Výskyt rizikových faktorů u respondentek byl následující. DM 2. typu se vyskytoval v rodině 57 % žen, GDM jen u 17 %. Ve věku 30 let a více bylo 61 % pacientek a BMI  $\geq 25$  mělo jen 20 % dotazovaných.

Z výsledků dále vyplynulo, že v zásadách diety jsou pacientky dobře edukované a také dietní opatření dodržují. Většina žen se stravuje pravidelně, kontroluje si dávky potravin s obsahem sacharidů a do svého jídelníčku pravidelně zařazuje zeleninu, ovoce i mléčné výrobky. Myslím si, že pro většinu pacientek není dodržování těchto opatření velkým problémem, protože by pro ně mělo být velkou motivací zdraví jejich miminka, pro které jistě stojí za to se něčeho zříci. Také je důležitým faktem, že doba léčby je časově limitovaná a celkově není příliš dlouhá, což u většiny onemocnění nebývá.

## 8. Seznam použité literatury a internetových zdrojů

1. ANDĚLOVÁ, Kateřina. Gestační diabetes, diagnostika a léčba. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2010, roč. 19, č. 2, s. 212-218. ISSN 1211-1058.
2. ANDĚLOVÁ, K. a J. MELICHAR. Gestační diabetes (GDM) a metformin. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2011, roč. 14, Suppl. 1, s. 48. ISSN 1211-9326.
3. ANDĚLOVÁ, Kateřina. Provádění screeningu poruch glukózové tolerance v graviditě - doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2011, roč. 76, s. 7. ISSN 1210-7832.
4. ANDĚLOVÁ. *Rodičovství a diabetes*. 1. vyd. Praha: Svaz diabetiků České republiky, 2002, 39s. Rady diabetikům.
5. ANDĚLOVÁ, Kateřina. Ženy s gestačním diabetem mají vysoké riziko rozvoje DM. *Medical tribune*. 2012, roč. 8, č. 11, C1. ISSN 1214-8911.
6. CALLAGHAN, William M. Porodem to nekončí: další sledování pacientek s gestačním diabetem. *Gynekologie po promoci*. 2010, roč. 10, č. 3, s. 28-30. ISSN 1213-2578.
7. Diabetes: Facts and Figures. *World Health Organization* [online]. 2013 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases/diabetes/facts-and-figures>
8. EDELSBERGER, Tomáš. *Diabetes v tabulkách*. Praha: Maxdorf, 2007, 463 s. ISBN 978-80-7345-133-2.
9. FRANKEOVÁ, Janka a Antonín JABOR. Gestační diabetes mellitus: co přinesla (nejen) studie HAPO. *FONS*. 2010, roč. 20, č. 1, s. 32-34. ISSN 1211-7137.

10. GILBERT, Jeffrey S. a Christopher T. BANEK. In Early Pregnancy: Getting to the Heart of the Matter: 27-28. *Diabetes: a journal of the American Diabetes Association*. 2013, č. 1. ISSN 0012-1797.
11. *Gestational diabetes* [online]. Miroslav Radenkovic. InTech, 2011, 382 s. [cit. 2013-04-17]. ISBN 978-953-307-581-5. Dostupné z: <http://www.intechopen.com/books/gestational-diabetes>
12. HÁJEK, Zdeněk et al. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 443 s. ISBN 80-247-0418-8.
13. HALUZÍK, Martin et al. *Praktická léčba diabetu*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2009, 361 s. ISBN 978-80-204-2071-8.
14. CHOUINARD-CASTONGUAY, Sarah a John S WEISNAGEL. Relationship between Lactation Duration and Insulin and Glucose Response among Women with Prior Gestational Diabetes. *European Journal of Endocrinology* [online]. 2013 [cit. 2013-03-11]. Dostupné z: <http://www.eje-online.org/content/early/2013/01/09/EJE-12-0939.abstract?sid=334fdc8b-e1a1-4b1e-8e60-adbd2b343eb4>
15. KAREN, Igor a Štěpán SVAČINA. SPOLEČNOST VŠEOBECNÉHO LÉKAŘSTVÍ. *Doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře: Prediabetes*. 1. vyd. Praha: CDP-PL, 2012, 8 s. ISBN 978-80-86998-56-5.
16. KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína: Aktuality v diabetologii*. 2012, roč. 14, Příl. 3, s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>
17. KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011, 39 s. ISBN 978-80-204-2493-8.

18. PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ et al. *Praktická diabetologie*. 5. vyd. Praha: Maxdorf, 2011, 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.
19. PERUŠIČOVÁ, Jindřiška. *Diabetes mellitus 2. typu*. 1. vyd. Semily: GEUM, 2011, 583 s. ISBN 978-80-86256-78-8.
20. PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Léčba inzulinem a diabetes mellitus 2. typu*. 1. vyd. Brno: Facta Medica, 2009, 236 s. ISBN 978-80-904260-3-0.
21. PERUŠIČOVÁ, Jindřiška et al. *Prediabetes, prehypertenze, dyslipidémie a metabolický syndrom*. Praha: Maxdorf, 2012, 315 s. ISBN 978-80-7345-272-8.
22. Standardy péče o diabetes mellitus v těhotenství. *Česká diabetologická společnost* [online]. [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm\\_source=diab&utm\\_medium=autolinks&utm\\_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8De+o%26nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%26nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm\\_campaign=autolinks](http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm_source=diab&utm_medium=autolinks&utm_term=Standardy+p%C3%A9%C4%8De+o%26nbsp%3Bdiabetes+mellitus+v%26nbsp%3Bt%C4%9Bhotenstv%C3%AD&utm_campaign=autolinks)
23. SVAČINA, Štěpán. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, 188 s. ISBN 978-80-7387-348-6.
24. SVAČINA, Štěpán et al. *Klinická: dietologie*. Grada, 2008, 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
25. SVOBODOVÁ, Zdenka. Diabetes mellitus a těhotenství. *Sestra*. roč. 21, č. 6, s. 59-61. ISSN 1210-0404. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/diabetes-mellitus-a-tehotenstvi-460357>
26. ŠKRHA, Jan et al. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.
27. ŠMAHELOVÁ, Alena. Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*. 2012, roč. 1, č. 3, s. 19-20. ISSN 1805-398X

28. THE HAPO STUDY COOPERATIVE RESEARCH GROUP. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *The New England Journal of Medicine*. 2008, č. 19, s. 1991-2002. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0707943#t=articleResults>
29. YOUNG, Brett C. a Jeffrey L. ECKER. Fetal Macrosomia and Shoulder Dystocia in Women with Gestational Diabetes: Risks Amenable to Treatment?. *Current Diabetes Reports* [online]. 2013, č. 1, s. 12-18 [cit. 2013-04-17]. ISSN 1534-4827. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11892-012-0338-8#page-1>

## 9. Seznam příloh

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Seznam použitých zkratk

Příloha č. 3 – Souhlas etické komise

Příloha č. 1 – Dotazník

Vážená paní,

studuji 3. ročník oboru nutriční terapeut na 1.lf UK v Praze a v rámci své bakalářské práce na téma „Dieta při gestačním diabetes mellitus (těhotenské cukrovce)“ Vás prosím o vyplnění dotazníku, který nyní držíte v ruce. Vaše účast na tomto projektu je zcela dobrovolná. Získané údaje budou zpracovány anonymně, nebudou nikde publikovány a budou použity výhradně pro účely mé bakalářské práce.

Předem mnohokrát děkuji za Váš čas a vyplnění dotazníku.

Pavčina Fuksová

- 1. Kolik je Vám let? .....**
  
- 2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**
  1. základní
  2. střední odborné bez maturity
  3. střední odborné s maturitou
  4. vyšší odborné/bakalářské
  5. magisterské/doktorské
  
- 3. V kolikátém týdnu těhotenství jste? .....**
  
- 4. Kolik měříte? ..... cm**
  
- 5. Jaká byla Vaše hmotnost před otěhotněním? ..... kg**
  
- 6. Vyskytuje se ve Vaší rodině diabetes mellitus (cukrovka)?**
  1. ANO 2. NE 3. NEVÍM



**7. Vyskytoval se ve Vaší rodině gestační diabetes mellitus (dále jen GDM)?**

1. ANO 2. NE 3. NEVÍM

**8. Setkala jste se s nějakými informacemi o GDM již dříve?**

1. ANO 2. NE

**Pokud ano, z jakého zdroje?**

1. internet

2. odborná literatura

3. od lékaře

4. z informačních materiálů v čekárně

5. jiné (vypište, prosím)

.....

**9. Kolikáté je toto Vaše těhotenství? ..... (Pokud první, přejděte k otázce č. 12)**

**10. Prodělala jste GDM v některém z předchozích těhotenství?**

1. ANO 2. NE 3. NEVÍM

**11. Měla jste v některém z předchozích těhotenství vysoký krevní tlak?**

1. ANO 2. NE 3. NEVÍM

**12. V kolikátém týdnu těhotenství Vám byl proveden orální glukózový toleranční test (oGTT)?**

(prosím vypište) .....

**13. Byla jste poučena o způsobu léčby GDM (dodržování dietních opatření, užívání léků...)?**

1. ANO 2. NE (pokud ne, přeskočte na otázku č. 17)

**14. Kým jste byla poučena o způsobu léčby?**

1. lékařem

2. nutriční terapeutkou (dietní sestrou)

3. všeobecnou sestrou (porodní asistentkou)

**15. Jakou formou jste byla poučena?**

1. písemnou
2. ústní
3. písemnou i ústní

**16. Jaký způsob léčby Vám byl doporučen?**

1. dietní opatření
2. dietní opatření i inzulin

**17. Myslíte si, že GDM pro Vás může v budoucnu představovat vyšší riziko vzniku diabetu mellitu 2.typu, než pro ženy, které ho neprodělaly?**

1. ANO 2. NE 3. NEVÍM

**18. Myslíte si, že GDM může představovat pro Vaše dítě v budoucnu vyšší riziko vzniku metabolických onemocnění? (např. diabetes mellitus 2. typu, obezita...)**

1. ANO 2. NE 3. NEVÍM

**19. Jak často jste se před těhotenstvím věnovala pohybové aktivitě?**

1. méně často než 1 krát týdně
2. 2-3 krát týdně
3. 4-5 týdně
4. každý den
5. jinak (prosím vypište).....

**20. Pokud to Váš zdravotní stav dovoluje, věnujete se v současnosti nějaké pohybové aktivitě?**

1. ANO 2. NE

**21. Odvažujete si potraviny, které obsahují sacharidy na kuchyňské váze?**

1. ANO 2. NE

**22. Kolikrát denně se nyní stravujete?**

1. 3 krát denně
  2. 4 krát denně
  3. 5 krát denně
  4. 6 krát denně
  5. jinak (prosím vypište)
- .....

**23. Myslíte si, že v rámci diabetické diety je potřeba nahrazovat běžné potraviny tzv. dia potravinami?**

1. Ano, sama je kupuji
2. Ano, ale sama je nekupuji
3. Ne
4. Nevím

**24. Jak často jíte ovoce?**

1. méně často než 2 krát týdně
2. 2-3 krát týdně
3. 4-5 krát týdně
4. každý den

**25. Jak často jíte zeleninu?**

1. méně často než 2 krát týdně
2. 2-3 krát týdně
3. 4-5 krát týdně
4. každý den

**26. Jak často jíte mléčné nebo zakysané mléčné výrobky?**

1. méně často než 2 krát týdně
2. 2-3 krát týdně
3. 4-5 krát týdně
4. každý den

**27. Jíte mléčné nebo zakysané mléčné výrobky také k snídani?**

1. ANO 2. NE

**28. Jak často jíte luštěniny? (hrách, fazole, čočka, cizrna...)**

1. méně často než 2 krát týdně

2. 2-3 krát týdně

3. 4-5 krát týdně

4. každý den

5. vůbec

## Příloha č. 2 - Seznam použitých zkratk

ADA - americká diabetická asociace

BMI - body mass index

DM2T - diabetes mellitus 2. typu

GDM - gestační diabetes mellitus

GI - glykemický index

HbA1c - glykovaný hemoglobin

HPL - humánní placentární laktogen

IR - inzulinová rezistence

TNF- $\alpha$  - tumor necrosis factor  $\alpha$

ÚPMD - ústav pro péči o matku a dítě

Příloha č. 3 – Souhlas etické komise

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: zuzana.balikova@vfn.cz

Vážená paní  
Pavčina Fuksová  
Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LFUK  
Apolinářská 18  
128 08 Praha 2

18.10.2012  
čj.: 1833/12 S-IV (ind.výzkum)

Zasílací adresa: Brázdímská 1551/C, 250 01 Brandýs nad Labem

Vážená paní,  
Etická komise VFN projednala na své schůzi dne 18.10.2012 Vámi předložený projekt – ind.výzkum:  
čj.: 1833/12 S-IV.

**Název studie – ind.výzkumu : bakalářská práce: Dotazníkový projekt:**  
Dieta při gestačním diabetu mellitus (těhotenské cukrovce)

**Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report from the CT commencement:**  **1x ročně/Once a year**  Jiná lhůta/ Other  
Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment and issue of the EC opinion:  Ano/Yes  Ne, zdůvodnění/ No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti/Date of submission of the Application Form: 2.10. a 8.10.2012

Datum jednání EK + čas/Date and time of Ethics Committee's session: **18.10.2012** (15,30-19,15 hod.)

**Seznam míst hodnocení** s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled / List of clinical trial sites in the Czech Republic where EC has given its opinion and will perform supervision:

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Pavčina Fuksová, Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LFUK Apolinářská 18, 128 08 Praha	<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 (z 1.10.2012) / Cover Letter (01Oct2012)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenci dotazníkové studii u pacientů (z 2.10.2012)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník určený pacientům	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provázení výzkumu ve VFN v Praze bez finanční podpory třetím subjektem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci podepsaná Mgr.Svobodovou 20.9.2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Stanovisko etické komise:** EK VFN nemá etických námitek proti předloženému projektu a souhlasí s jeho realizací na Gynekologicko-porodnické klinice VFN a 1. LFUK.

Podpis předsedy EK /Signature of Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

1/2

Etická komise  
Všeobecná fakultní nemocnice  
v Praze

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"/>
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"/>
Prof. MUDr. Eva 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. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	<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. Bohuslav Konopásek, CSc.	M/M	Oncologist	<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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Místopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – Adolescent 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. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA.	Ž/F	Anesthesiologist- Intensive 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 :

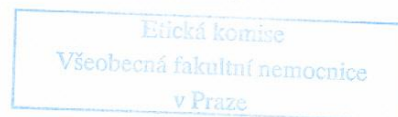
Ano/Yes  Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 18.10.2012

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

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.



2/2

## 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, 29. 04. 2013

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>