

**Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha 5**

**TĚHOTENSTVÍ A DIABETES MELLITUS Z POHLEDU VŠEOBECNÉ  
SESTRY**

**Bakalářská práce**

**Tereza Sohlichová**

**Praha 2014**

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5**

**TĚHOTENSTVÍ A DIABETES MELLITUS Z POHLEDU VŠEOBECNÉ  
SESTRY**

Bakalářská práce

Tereza Sohlichová

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studujícího oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: MUDr. Zuzana Maškulíková

Praha 2014



**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.**  
*se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00,*

**Tomášková Tereza**  
**3. VSV**

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 15. 10. 2013 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Těhotenství a diabetes mellitus z pohledu všeobecné sestry

*Nurse's Perspective on Pregnancy and Diabetes Mellitus*

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Zuzana Maškulíková

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 30. 10. 2013

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 05. 2014

.....

podpis

## PODĚKOVÁNÍ

Děkuji MUDr. Zuzaně Maškulíkové za odborné rady, vedení a užitečné připomínky při zpracování bakalářské práce.

V Praze, dne 31.05 2014-05-21

.....

Podpis:

## ABSTRAKT

SOHLICHOVÁ, Tereza. *Těhotenství a diabetes mellitus z pohledu všeobecné sestry*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň klasifikace: Bakalář (Bc). Vedoucí práce: MUDr. Zuzana Maškulíková Olomouc. 2014. 60s.

Tématem bakalářské práce je Těhotenství a diabetes mellitus z pohledu všeobecné sestry. Práce vytváří informační zdroj a poskytuje nastávajícím matkám s tímto onemocněním srozumitelné a ucelené odpovědi na jejich otázky. Práce je členěna na část teoretickou a praktickou.

V teoretické části je popsáno onemocnění diabetes mellitus, jeho klasifikace, diagnostika a léčba. Dále se charakterizuje I., II. a gestační diabetes mellitus v těhotenství a jeho péče před těhotenstvím, v těhotenství a po porodu. Závěr teoretické části je věnován otázce dědičnosti tohoto onemocnění.

Praktická část sestává z edukace pacientky s gestačním diabetem a následně analýzy úspěšnosti edukace. Byly stanoveny 4 edukační jednotky, a sice gestační diabetes, dietní opatření, pohybový režim a selfmonitoring. V závěru praktické části je vyhodnocena úspěšnost procesu edukace na testované osobě.

Klíčová slova

Diabetes mellitus. Diabetická dieta. Gestační diabetes mellitus. Léčba. Těhotenství.

## ABSTRAKT V ANGLICKÉM JAZYCE

SOHLICHOVÁ, Tereza. *Nurses's perspective on Pregnancy and Diabetes mellitus*. College of Nursing. Degree Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Zuzana Maškulíková Olomouc. 2014. 60 pages.

The aim of this thesis was Nurses's perspective on pregnancy and diabetes mellitus. The thema was chosen to create the information source and to provide answers to mothers with diabetes, who expecting baby. The thesis is divided into the theoretical and the practical part. In the theoretical part diabetes mellitus is described. Then first, second, and gestational type of diabetes mellitus in pregnancy was characterized. The treatment before, during and after pregnancy is also described. In the end of theoretical part genetic factor of disease is mentioned.

The practical part itself includes education of woman with gestational diabetes and this part also contains the analysis how the education was successful. Four educational units were established. These units consist of gestational diabetes, dietary measures, exercise regimen and selfmonitoring.

As were mentioned above the final part summarizes results of whole educational process.

### Key words

Diabetes mellitus. Diabetic diet. Gestational diabetes. Pregnancy. Treatment.

## OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	10
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	11
SEZNAM TABULEK .....	12
SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ .....	13
ÚVOD .....	14
1 Teoretická část .....	16
1.1 Gynekologie a porodnictví.....	16
1.2 Diabetes mellitus.....	16
1.2.1 Statistika .....	16
1.2.2 Klasifikace DM .....	18
1.2.3 Diabetes mellitus I. typu.....	18
1.2.4 Diabetes mellitus II. typu .....	19
1.2.5 Gestační diabetes mellitus .....	19
1.3 Diagnostika .....	20
1.3.1 Měření glykémie.....	20
1.3.2 Vyšetření moči.....	21
1.3.3 Orální glukózový toleranční test .....	21
1.3.4 Glykovaný hemoglobin .....	21
1.4 Léčba.....	22
1.4.1 Dietní opatření .....	22
1.4.2 Fyzická aktivita .....	23
1.4.3 Perorální antidiabetika.....	24
1.4.4 Inzulín.....	24
1.4.5 Selfmonitoring.....	25
2 Těhotenství a diabetes mellitus .....	25



2.1	Diabetes mellitus I. typu .....	26
2.1.1	Prekoncepční péče .....	26
2.2	Gravidita .....	27
2.3	Porod .....	28
2.4	Laktace .....	28
2.5	Léčba .....	28
2.6	Diabetes mellitus II. typu .....	29
2.7	Gestační diabetes mellitus .....	30
2.7.1	Léčba .....	30
3	Otázka dědičnosti choroby .....	31
4	Praktická část .....	32
4.1	Specifika ošetrovatelské péče .....	32
4.2	Edukační proces u pacientky s gestačním diabetem mellitus .....	33
4.2.1	FÁZE – POSUZOVÁNÍ.....	33
4.2.2	FÁZE – DIAGNOSTIKA.....	40
4.2.3	FÁZE – PLÁNOVÁNÍ.....	41
4.2.4	FÁZE – REALIZACE .....	42
4.2.5	FÁZE – VYHODNOCENÍ.....	57
5	Doporučení pro praxi .....	58
6	Závěr .....	59
7	Seznam použité literatury.....	60
8	Seznam příloh.....	63
	Příloha A – Rešerše.....	64
	Příloha B – Čestné prohlášení.....	65
	Příloha C – Screening gestačního diabetu .....	66
	Příloha D – Ukázka diabetického jídelníčku .....	67
	Příloha E – Edukační karta „ Diabetická dieta“ .....	68
	Příloha F- Edukační karta „Těhotenská cukrovka“ .....	69
	Příloha G – Edukační karta „Komplikace neléčené.....	70

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

ACE.....	arteria karotis externa
CNS.....	centrální nervový systém
CTG.....	kardiotokografie
DM.....	diabetes mellitus
OGTT.....	orálně glukózový toleranční test
HbA1c.....	glykovaný hemoglobin
HDL .....	lipoprotein s vysokou hustotou

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Graf znázorňující počet diabetiků v miliónech od roku 1995 s předpovědí růstu do roku 2030 (HHM,2013) .....	17
--	----

## **SEZNAM TABULEK**

Tab 1: Klasifikace diabetu .....	18
Tab 2 Kritéria diagnózy diabetu dle ADA 2010.....	22
Tab 3 Vstupní test.....	39
Tab 4 Ukázka tabulky sacharidů.....	49
Tab 5 Výstupní test .....	57

## SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

**Ateroskleróza** – kornatění tepen

**Diabetes mellitus** – cukrovka, úplavice cukrová

**Extracelulární** – mimobuněčný, vně buňky

**Glukometr** – přístroj na měření glykémie

**Glykémie** – koncentrace hladiny glukózy v krvi

**Glykosurie** – přítomnost cukru v moči

**Gravidita** – těhotenství

**Hemoglobin** – červené krevní barvivo

**Hyperglykémie** – zvýšená koncentrace glukózy v krvi

**Hypoglykémie** – snížené koncentrace glukózy v krvi

**Hypotenze** – nízký krevní tlak

**Inkretiny** – hormony produkované ve střevě v reakci na příjem potravy

**Intracelulární** – uvnitř buňky

**Inzulín** – hormon slinivky břišní, který snižuje glykémii

**Morbidita** – nemocnost

**Mortalita** – úmrtnost

**Nefropatie** – postižení ledvin

**Neuropatie** – onemocnění nervů

**Oftalmologie** – oční lékařství

**Osmolality** - látkové množství osmoticky aktivních částic rozpuštěných v kilogramu vody

**Pankreas** – slinivka břišní

**Polydipsie** – nadměrná žíznivost

**Polyurie** – časté močení

**Preeklampsie** – těhotenské onemocnění s otoky, bílkovinou v moči a vysokým krevním tlakem

**Prekoncepční** – před otěhotněním

**Premixovaný** – kombinovaný

**Renální** – ledvinový

**Selfmonitorng** – samotná kontrola

**Subkutánně** – podkožně

**Urogenitální** – močopohlavní

(VOKURKA, 2009)

# ÚVOD

Vzhledem k rozrůstající se části lidské populace s onemocněním diabetu I. a II. typu, stoupá i počet žen s touto nemocí, které se rozhodnou mít dítě. Zároveň s nárůstem diabetu I.a II. typu byl zaznamenán i nárůst výskytu gestačního diabetu. Pro nastávající matky je přítomnost diabetu jistým rizikem, avšak díky kvalitní diabetologické péči je dnes prenatální mortalita dětí, jejichž matky diabetem trpí, zcela srovnatelná s populací bez výskytu diabetu. Nicméně morbidita právě těchto dětí zůstává podle (KREJČÍ, 2012) stále vyšší. Těhotenství je samo o sobě fyzicky a psychicky náročné, pokud je těhotná žena diabetičkou, může tento fakt, při nedostatečné informovanosti pacientky, celý průběh těhotenství negativně ovlivnit. Je tedy nanejvýš vhodné dopravit směrem k této skupině žen co možná nejvíce informací o léčbě, tak aby ženy s tímto onemocněním nabyly pocitu jistoty a dostali odpovědi na otázky, které mohou ohledně těhotenství a diabetu vyvstat.

Tématem bakalářské práce je tedy těhotenství a diabetes mellitus z pohledu všeobecné sestry. Cílem bakalářské práce je vytvořit informační zdroj na téma diabetes v období těhotenství a poskytnout tak nastavujícím matkám s tímto onemocněním srozumitelné a ucelené odpovědi na jejich otázky.

Práce má dvě části, teoretickou a praktickou. V teoretické části se práce zabývá metabolickým onemocněním diabetes mellitus. Je zde zmíněna klasifikace diabetu, diagnostika a jeho léčba.

Druhá kapitola je zaměřena na diabetes mellitus v těhotenství. V této kapitole je popsána péče o diabetičku před těhotenstvím, v těhotenství a po porodu. Jsou zde také popsány komplikace vzniklé s neléčením diabetu. Závěr teoretické části je věnován otázce dědičnosti onemocnění. Praktickou část tvoří edukační proces. Než byl samotný proces edukace započat, byla zmapována schopnost pacienta učit se, jako další logický krok se jevílo zjištění rozsahu vědomostí pacientky o dané problematice, tento krok byl realizován formou vstupního test. Na základě vyhodnocení získaných informací byl proveden další plánovaný krok, a to příprava a následná realizace edukačního procesu. Edukace proběhla ve čtyřech předem plánovaných edukačních jednotkách. Tyto edukační jednotky sestávaly z následujících ucelených témat: základní informace o nemoci, dietní opatření, pohybový režim a jako poslední velmi důležitý

tzv. selfmonitoring. Na závěr edukačního procesu byla vyhodnocena efektivnost edukace podle výstupního testu.

# 1 Teoretická část

## 1.1 Gynekologie a porodnictví

Gynekologie a porodnictví je lékařský obor, který se komplexně zabývá fyziologickým a patologickým těhotenstvím, porodem a šestinedělím z hlediska matky a plodu.

Tento obor má však celou řadu úskalí a řeší některé akutní stavy, které patří mezi nejrizikovější v celé medicíně. Cílem moderního porodnictví je včas rozpoznat, řešit a předcházet všechny závažné stavy ohrožující matku i plod (ČECH, 2006).

## 1.2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (dále DM) představuje chronické metabolické onemocnění, projevující se poruchou nejen sacharidů, ale také tuků a bílkovin. Vzniká nedostatečným účinkem inzulínu při jeho absolutním nebo relativním nedostatku. Důsledkem snížené tvorby inzulínu ve slinivce dochází k narušení transportu glukózy z krve do buňky, což vede k hyperglykémii a k nedostatku glukózy intracelulárně. U pacientů se tak vyskytuje absolutní nedostatek inzulínu a jsou proto doživotně závislí na jeho dodávce. U pacientů s relevantním nedostatkem inzulínu pankreas sice produkuje dostatečné až nadbytečné množství inzulínu, ale tkáň na něj jsou rezistentní. Při déle trvajících stavech hyperglykémie začne docházet k poruše funkcí nejrůznějších orgánů, zvláště ledvin, očí, nervového a cévního systému. Nejprve se projeví dysfunkce orgánu a v krajním případě může dojít i k selhání (PELIKÁNOVÁ, 2003), (RYBKA, 2006), (VAŠUT, 2007).

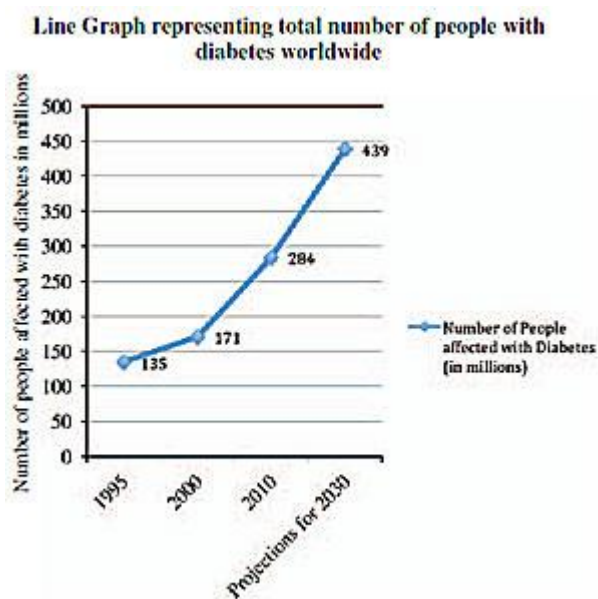
### 1.2.1 Statistika

Podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR bylo v roce 2011 registrováno celkem 825 382 osob s diabetem mellitus, z nichž 91,9 % trpí DM 2. typu. Zbývající část tvoří osoby léčené s DM 1. typu a další méně frekventované typy jako je gestační diabetes, sekundární diabetes a jiné (ZVOLSKÝ, 2012).

Co se týká světových statistik, podle informací International Diabetes Federation (IDF) je odhadováno, že v r. 2011 bylo na celém světě 366 milionů diabetiků, zahrnujících všechny typy diabetu. Největší počet nemocných se vyskytuje ve věkové kategorii od 40 do 59 let. Každý rok se navíc DM 1. typu vyvine u 78 000 dětí.



**Obrázek 1: Graf znázorňující počet diabetiků v miliónech od roku 1995 s předpovědí růstu do roku 2030 (HHM, 2013)**



*Zdroj: diabetes 2010*

Z těchto statistických údajů vyplývá, že počet diabetiků stoupá nejen ve světě ale i u nás. Možnou příčinou vzestupu výskytu tohoto onemocnění by mohlo být jednak zlepšení diagnostiky diabetu, neustálé zkvalitňování lékařské péče a zlepšující se informovanost odborné i laické veřejnosti, narůstání počtu autoimunitních chorob, stárnutí populace, ale také hlavně nezdravý životní styl. Prevence vzniku diabetu spočívá v dodržování zdravého životního stylu racionálním stravováním, udržováním normální tělesné hmotnosti a dostatku pohybové aktivity (DIAS, 2014), (UZIS, 2010), (HORKÁ, 2013).

### 1.2.2 Klasifikace DM

Současná klasifikace diabetu se nazývá etiologickou klasifikací, protože rozlišuje a pojmenovává jednotlivé typy diabetu na základě nynějších etiologických znalostí o jeho vývoji a manifestaci (ŠKRHA, 2009).

*Klasifikace diabetes mellitus a poruch glukózové homeostázy (klasifikace uvedena v (ŠKRHA, 2009)) – upraveno podle WHO (1999) a ADA (1997):*

*Tab 1: Klasifikace diabetu*

<b>Diabetes mellitus</b>	
<b>1.</b>	<b>Diabetes mellitus 1. Typu</b> a) <b>Imunitně podmíněný</b> b) <b>Idiopatický</b>
<b>2.</b>	<b>Diabetes mellitus 2. Typu</b>
<b>3.</b>	<b>Ostatní specifické typy diabetu</b> a) <b>Genetický defekt funkce B buněk</b> b) <b>Genetické defekty účinku inzulínu</b> c) <b>Onemocnění exokrinního pankreatu</b> d) <b>Endokrinopatie</b> e) <b>Chemicky a léky indukovaný diabetes</b> f) <b>Infekce</b> g) <b>Neobvyklé formy imunologicky podmíněného diabetu</b> h) <b>Genetické syndromy asociované s diabetem</b>
<b>4.</b>	<b>Gestační diabetes mellitus</b>
Hraniční poruchy glukoregulace ( poruchy glukózové homeostázy)	
1.)	<b>Zvýšená glykémie na lačno</b>
2.)	<b>Porucha glukózové tolerance</b>

*Zdroj: vlastní zpracování*

### 1.2.3 Diabetes mellitus I. typu

Diabetes mellitus I. typu je autoimunitní onemocnění, kdy se tvoří protilátky proti beta buňkám v pankreatu. Zničením těchto buněk dochází k absolutnímu nedostatku inzulínu. Pokud dojde ke snížení počtu buněk ve slinivce pod hranici 10 % původního počtu zničení 90 % buněk produkujících inzulín, projeví se diabetes. Rychlost zániku bývá různá, nejrychleji tento proces probíhá v dětství a dospívání, ale může se objevit i v pozdějším věku, nejčastěji po psychické zátěži.

**Vlastní příčina** není dostatečně známa. Jedná se pravděpodobně o kombinaci vlivů genetických, poruch imunitního systému organismu a spouštěče, kterým může být např. infekce, těhotenství nebo trauma.

**Příznaky** počínajícího diabetu I. typu souvisí se stagnací glukózy v extracelulární tekutině. Zvýšená hladiny glukózy v krvi vede ke zvýšení osmolality a propadu glukózy do moči, projevující se polyurií, neboli častým močením. Polyurie způsobuje

dehydrataci organismu, což vede k pocitu žízní. Ztráta hmotnosti, únava a spavost je způsobena využíváním náhradních energetických zdrojů organismu, jako jsou tuky a bílkoviny. Při větších ztrátách extracelulární tekutiny dochází k hypotenzi, extrémně může dojít až k rozvoji šoku.

Podle diabetické asociace České republiky diabetem 1. typu trpí 7 % populace. (PELIKÁNOVÁ, 2011), (PERUŠICOVÁ, 2008), (DIAS, 2014).

#### **1.2.4 Diabetes mellitus II. typu**

Jedná se o onemocnění charakterizované nedostatečnou citlivostí tkání k účinkům inzulínu, tzv. inzulínovou rezistencí a relativním nedostatkem inzulínu, kdy produkce inzulínu je zpočátku zvýšená, ale nefunkční. Později je zvýšenou sekrecí schopnost tvorby inzulínu slinivkou vyčerpána a dochází k poklesu sekrece. Dochází tedy k nerovnováze mezi sekrecí a účinkem inzulínu v metabolismu glukózy.

**Příčina** vzniku tohoto typu cukrovky souvisí nejen s genetickými vlivy, rostoucím věkem a pohlavím, ale je dáván do souvislosti i s nezdravou výživou, stresem, nedostatkem pohybu a zejména s obezitou. Významnou roli hraje i kouření. Tento typ diabetu může souviset i s nedostatkem spánku, který má negativní vliv na metabolismus.

**Příznaky** jsou obdobné jako u diabetu I. typu. Řadíme sem hyperglykémii (zvýšené množství cukru v krvi), polyurii (časté močení), polydipsii (nadměrná žíznivost), nechutenství a úbytek hmotnosti se nemusí dostavit, ba naopak dostavuje se hlad krátce po jídle. Mezi další příznaky se může objevit rozostřené vidění, svědění, mravenčení v končetinách a suchost v ústech. Časté jsou opakující se infekce močového a pohlavního systému. Během počátečních fází mnoho pacientů nevykazují žádné symptomy, i když jejich glykémie výrazně převyšují hodnoty 10 mmol/l. Cukrovka tohoto typu se pojí s řadou dalších metabolických poruch např. vysokým krevním tlakem, zvýšenou hladinou kyseliny močové v krvi, vyšší náchylností k tvorbě trombů.

Tímto typem diabetu, podle ústavu zdravotnických informací a statistik (ÚZIS), trpí každý sedmý obyvatel České republiky (DIAS, 2014), (HÁJEK, 2004), (PELIKÁNOVÁ, 2011).

#### **1.2.5 Gestační diabetes mellitus**

Jedná se o formu cukrovky, která je poprvé diagnostikována v těhotenství, objevuje se nejčastěji po 20. týdnu a po porodu mizí. U gestačního diabetu dochází u ženy k hyperglykémii, díky hormonům, které se objevují pouze v těhotenství. Glukóza slouží

k výživě plodu a velmi dobře prochází placentou. Pokud je přítomna u matky zvýšená hladina cukru v krvi ve II. a III. trimestru, zaregistruje slinivka břišní plodu zvýšenou hladinu glukózy. Plod na obranu zvýší produkci vlastního inzulínu, což se nazývá hyperinzulinismus. Při tomto procesu roste tuková tkáň plodu, což má za následek nadměrnou hmotnost plodu. Ženy s gestačním diabetem jsou v budoucnu více ohroženy možným vznikem diabetu II. typu.

**Příčina** vzniku souvisí s dědičnými dispozicemi a působením hormonů v těhotenství. Za možné riziko vzniku gestačního diabetu se udává obezita, věk nad 25 let, výskyt diabetu v rodině, diabetes mellitus v předchozím těhotenství, předchozí porod velkého plodu nad 4000 g, opakované potraty, porod mrtvého plodu, glykosurie na počátku těhotenství a rizikové etnické skupiny.

U většiny žen probíhá cukrovka asymptomaticky. Projeví se pouze v laboratorním vyšetření, a to zvýšením hladiny cukru v krvi a v nálezů cukru v moči (Krejčí, 2012), (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004), (ROBSON, 2013), (PELIKÁNOVÁ, 2011), (VAŠUT, 2007), (DIAS2,2014).

### 1.3 Diagnostika

Hlavní diagnostikou diabetu je měření glykémie nalačno. Jako u ostatních chorob je také podstatná dobře zpracovaná anamnéza a klinické příznaky.

#### 1.3.1 Měřením glykémie

Měření glykémie se stanoví obsah krevního cukru v krvi. Glykémie na lačno se vyšetřuje ze žilní krve. Krev se odebere po osmihodinovém lačnění do zkumavky s antiglykolytickou směsí. Výsledky se vyhodnocují v laboratořích. Nebo se odebírá kapilární krev, která se také vyhodnocuje buď v laboratoři, anebo se orientačně změří pomocí glukometru. Množství cukru je vyjádřeno v milimolech na litr. Podle české diabetologické společnosti jsou standardní hodnoty kapilární krve do 5,6 mmol/l. Při hodnotách 5,6 mmol/l až 7,0 mmol/l je nutné provést orální glukózový toleranční test (OGTT), který diabetes vyloučí, potvrdí nebo je porucha metabolismu glukózy uzavřena jako porucha glukózové tolerance. Nad hranici 7,0 mmol/l je diagnostikován diabetes mellitus (PELIKÁNOVÁ, 2011)

### 1.3.2 Vyšetření moči

Pomocí vyšetření moči se zjišťuje přítomnost cukru a ketolátek v moči. Toto vyšetření je jen doplňkem k měření glykémie, protože přítomnost cukru v moči je prokazatelné až od 10,0 mmol/l v krvi. Tento stav se nazývá ledvinový práh (BĚLOBRÁDKOVÁ, 2006).

### 1.3.3 Orální glukózový toleranční test

Orální glukózový toleranční test (OGTT) se používá k potvrzení diagnózy diabetes mellitus. Tímto testem se vyšetřují lidé, kteří měli glykémii na lačno vyšší než 5,6 mmol/l nebo jedná – li se o pacienta se zvýšeným rizikem vzniku diabetu, jako jsou například těhotné ženy. Tři dny před vyšetřením se dodržuje dieta bohatá na sacharidy a vylučují se léky, které by mohly ovlivnit hladinu glykémie (vždy po konzultaci s lékařem). Test se provádí ráno po 10 – 14 hodinovém lačnění (bez alkoholu, kofeinu, nikotinu). Odebírá se venózní krev a čeká se na výsledek glykémie. Interpretace výsledku OGTT je popsána v tabulce níže. (KREJČÍ, 2012), (DIAS, 2014)

*Tab 2 Hodnocení OGTT (Společné doporučení České diabetologické společnosti ČLS JEP a České internistické společnosti ČLS JEP (Schváleno dne 20.1. 2012). A podle doporučeného postupu Mezinárodní asociace pro diabetes v těhotenství IADPSG z r. 2010 a WHO z r. 2013, schváleno výborem ČDS ČLS JEP 13. 9. 2013.*

	Norma	Prediabetes	Diabetes	Diabetes v graviditě
<b>OGTT:</b> Nalačno	≤5,6 mmol/l	5,6 – 6,99 mmol/l	≥7,0 mmol/l	5,1 mmol/l
1 hodina				10,0 mmol/l
2 hodiny	≤7,79 mmol/l	7,8 – 11,0 mmol/l	≥11,1 mmol/l	8,5 mmol/l

*Zdroj: vlastní zpracování*

### 1.3.4 Glykovaný hemoglobin

Glykovaný hemoglobin (HbA1c) vzniká v organismu navázáním glukózy na hemoglobin. Časové období, kterému odpovídá poločas přežívání erytrocytů je 4 – 6 týdnů. Umožňuje tak posoudit dlouhodobou kompenzaci diabetu. Výsledky jsou rozděleny do 3 stupňů kompenzace. První je výborná kompenzace do 4,5 %, uspokojivá kompenzace je v rozmezí 4,5 % až 6,0%. Neuspokojivá kompenzace se jeví nad 6,0 %. Odebírá se opět venózní krev (KREJČÍ, 2012).

**Tab 3 Kritéria diagnózy diabetu dle ADA 2010**

1. glykovaný hemoglobin do 6,5%
2. glykémie nalačno do 7,0 mmol/l
3. glykémie za 2 hodiny při OGTT 11, 1 mmol/l
4. náhodná glykémie 11, 1 mmol/l

*Zdroj: vlastní zpracování*

Podle Americké diabetologické asociace (ADA) se přidává k diagnostice diabetu na první místo glykovaný hemoglobin. Zbylé diagnostické metody jsou považována za stejně hodnotná. Mezi výsledky glykémie a glykovaného hemoglobinu není naprostá shoda, tudíž skupina diabetiků diagnostikovaných pomocí glykémie nalačno může být větší až o třetinu než pomocí glykovaného hemoglobinu. Měřená hodnota glykovaného hemoglobinu je důležitá, protože odráží dlouhodobou kompenzaci diabetu a lépe tak vystihne možné ohrožení komplikacemi.

V české republice zatím nadále platí doporučení České diabetologické společnosti pro stanovení diagnózy diabetu, tedy měření glykémie nalačno, OGTT nebo náhodné změření glykémie. Nicméně lze očekávat, že vývoj půjde kupředu a plně standardizované vyšetření glykovaného hemoglobinu bude výhledově přijato jako velmi vhodné kritérium diagnostiky diabetu (ŠKRHA, 2011).

## 1.4 Léčba

Hlavním cílem léčby diabetu je normalizace metabolismu. Jedná se především o snížení koncentrace glukózy v krvi k doporučeným cílovým hodnotám a zabránění vzniku rozvoje možných komplikací. Léčba diabetu se rozděluje na nefarmakologickou, kde spadá dietní opatření a fyzická aktivita a na farmakologickou, do které zahrnuje léčba inzulinem a perorálními antidiabetiky.

### 1.4.1 Dietní opatření

Dietní opatření znamená pro pacienta změnu ve stravovacích zvyklostech a spoluúčastní se tak na léčbě diabetu. Cílem dietní léčby je udržovat dobrou kompenzaci diabetu, předcházet akutním komplikacím a udržovat optimální tělesnou hmotnost. Při snaze o zlepšení kompenzace diabetu dietní léčbou je nutné individualizovat dietní doporučení podle specifických požadavků s ohledem na potřeb pacienta.

Strava by měla být racionální, rozdělena do 4 – 6 jídel denně, kde budou 3 hlavní jídla, 2 svačinky a druhá večeře. Důležitý je přiměřený energetický příjem a správný výběr sacharidových potravin. K vyjádření obsahu cukrů se používají výměnné jednotky. Výměnná jednotka představuje množství jídla, které ovlivní hladinu cukru v krvi stejně. Monosacharidy a disacharidy nejsou doporučovány, neboť se vstřebávají v tenkém střevě velmi rychle, což zvyšuje hladinu glykémie. Rychlost vstřebávání sacharidů v potravě se nazývá glykemický index. Potraviny s nízkým glykemickým indexem vedou ke zlepšení kompenzace diabetu, snižuje hladinu lipidů a zvyšuje hladinu HDL cholesterolu.

Doporučuje se především vláknina, která je nestravitelná složka rostlinné potravy dává pocit sytosti, má příznivý vliv na hladinu glykémie a urychluje pohyb střev. Vláknina je obsažena především v celozrnných potravinách, luštěninách, zelenině a ovoci.

Tuky mají vysoký energetický příjem, proto je vhodné ho v potravinách omezovat. Doporučuje se snížit maximálně na 30 % z přiváděné energie. Upřednostňují se nenasycené mastné kyseliny.

Bílkoviny představují stavební látku pro organismus, ale obsahují také tuky a proto nadměrná konzumace vede k obezitě. Doporučená denní dávka bílkovin je 1g/kg hmotnosti.

Dostatečný příjem tekutin je důležitý u všech lidí, u diabetika zabraňuje nežádoucímu odvodnění v průběhu hyperglykémie. Vhodné jsou neochucené vody, minerální vody a čaje. Nedoporučuje se káva, ovocné šťávy, alkohol, slazené minerálky.

Za náhražku cukru jsou vhodná alternativní sladidla (sorbil, manitol, xylitol aj.) Speciální diabetické potraviny označené jako „dia“ nejsou v diabetické dietě zcela nutné, obsahují větší energetický příjem (PELIKÁNOVÁ 2011, 2003), (PERUŠICOVÁ, 2008), (RYBKA, 2006).

#### **1.4.2 Fyzická aktivita**

Fyzická aktivita je významná ke zlepšení kompenzace diabetu, redukce hmotnosti, zlepšení psychické pohody a snížení rozvoje aterosklerózy. Pravidelné cvičení má být součástí života nejen diabetika. Doporučuje se aerobní aktivita minimálně 30 minut denně (např. běh, jízda na kole, plavání). Výběr vhodné aktivity se přizpůsobuje potřebám, omezením a osobním preferencím jednotlivce (PERUŠICOVÁ, 2008)

### 1.4.3 Perorální antidiabetika

Perorální antidiabetika (PAD) jsou perorální léky snižující hladinu glykémie. Tyto léky se využívají v léčbě diabetu II. typu v součinnosti s režimovým opatřením (dieta a fyzická aktivita) a to buď samostatně, nebo v kombinaci s inzulínem či inkretiny. Podle mechanismu účinku se dělí na vícero skupin. První skupina zvyšuje citlivost organismu na inzulín a oslabuje tak míru inzulínové rezistence. Tato skupina se nazývá inzulínové senzitivizéry a patří sem například biguanidy a glitazony. Metformin, ze skupiny biguanidů, je v dnešní době první volbou v léčbě diabetu II. typu. Druhou skupinou PAD jsou tzv. inzulínová sekretagoga, která stimuluje beta buňky ve slinivce k vydatnější produkci a sekreci inzulínu. Patří sem deriváty sulfonylurey a glinidy. Inhibitory střevních glukosidáz snižují vstřebávání glukózy ze střeva, ale vzhledem k nežádoucím účinkům zejména průjmům se využívají jenom omezeně. Zástupcem skupiny je akarioza. Léky zvyšující ztráty cukrů do moči (glifloziny) se dnes jeví jako ideální PAD, ale jsou v klinické praxi jenom krátce. Nemálo nadějných PAD bylo v minulosti staženo pro nedostatečnou účinnost a zejména významné nežádoucí účinky (EDELSBERGER,2009), (DIAS, 2014).

### 1.4.4 Inzulín

Inzulín je hormon produkovaný beta buňkami pankreatu a jeho hlavní úlohou je dostat glukózu do buňky. Tím sníží hladinu cukru v krvi. Stimuluje ukládání cukru v játrech a svalech, ovlivňuje produkci tuků a stimuluje produkci bílkovin. Absolutní nebo relativní chybění inzulínu je základní příčinou vzniku diabetu, a proto se do těla dodává u diabetika I. i II. typu. Mezi indikace léčby inzulínem patří všichni diabetici I. typu. U diabetu II. typu je indikací nemožnost kompenzovat hladinu cukru (např. neúčinnost nebo alergie na perorální antidiabetika).

Podle délky trvání účinku se inzulín rozděluje na krátkodobý (bolusový), střednědobý nebo dlouhodobý (bazální). Inzulín se aplikuje subkutánně, nejčastěji na podkoží na břicho a pažích, kde se nejrychleji vstřebává. Aplikuje se většinou 10 – 20 minut před jídlem.

Podle struktury molekuly se inzulín dělí na humánní a inzulínová analoga. Humánní inzulín je úplně totožný s inzulínem produkovaným lidským pankreatem, kdežto inzulínová analoga byla vyvinuta s cílem dosáhnout lepšího napodobení



fyziologické sekrece inzulínu. Existují krátkodobě a dlouhodobě působící analoga. Krátkodobé začínají účinkovat dříve a mají kratší dobu působení. Dlouhodobé mají prodloužený účinek (až 24 hodin) a aplikují se obvykle jednou nebo dvakrát denně. Humální inzulíny i analoga se používají i v premixovaných inzulínech, neboli v kombinacích střednědobého a krátkodobého inzulínu (EDELSBERGER, 2009).

#### **1.4.5 Selfmonitoring**

Selfmonitoring, neboli samotná kontrola diabetu, patří k nedílné součásti komplexní léčby diabetu. Selfmonitoring pomáhá dosáhnout přiměřené hladiny glykémie, včas odhalit nebezpečně nízké hodnoty, upravovat dávky inzulínu nebo léků a předcházet situacím ohrožující život. Glykémie se měří glukometrem a měla by se měřit před jídly, po 1 hodině a 2 hodinách po jídle a v nočních hodinách. Ideální je provádět selfmonitoring 1 až 2krát denně (FA, 2014).

## **2 Těhotenství a diabetes mellitus**

V těhotenství se rozlišuje několik skupin diabetu podle toho, zda žena měla diagnostikován diabetes ještě před těhotenstvím, zatímco druhá skupina zahrnuje poruchy glukózového metabolismu, které se projevují v graviditě. V prvním případě se jedná o tzv. gestační diabetes, který zahrnuje diabetes I. a II. typu. Gestační diabetes se projevuje pouze v těhotenství a po porodu mizí. Je možné, že v průběhu gravidity dojde k projevu některého jiného typu diabetu, který je v těhotenství považován za gestační, proto je třeba poporodní sledování stanovené diagnózy (HÁJEK, 2004), (ŠKRHA, 2009).

Klasifikace dle Priscily Whiteové byla vytvořena v roce 1949 a pak byla modifikována v roce 1965 a 1971. Tato klasifikace vystihuje přítomnost metabolických, porodnických a jiných rizik.

## **Klasifikace diabetu během gravidity (podle P. Whiteové) (RYBKA, 2006):**

- Třída A: dietní léčba dostatečná, jakákoliv délka trvání a vznik v jakémkoli věku
- Třída B: vznik ve věku pod 20 a trvání přes 10 let
- Třída C: vznik ve věku 10 – 19 let a trvání 10- 19 let
- Třída D: vznik ve věku nad 10 let a trvání méně jak 20 let nebo anamnéza retinopatie nebo hypertenze (ne preeklampsie)
- Třída R: proliferativní retinopatie nebo krvácení do sklivce
- Třída F: nefropatie s proteinurií
- Třída RF: přítomnost kritérií třídy R i F
- Třída H: klinicky evidentní ischemická choroba srdeční
- Třída T: předchozí transplantace ledvin

### **2.1 Diabetes mellitus I. typu**

DM I. typu je komplikací asi 1- 1,5 % všech těhotenství. Díky pokrokům v medicíně v posledních letech mohou ženy s tímto typem diabetu za určitých podmínek plánovaně otěhotnět a porodit zdravé dítě. Perinatální mortalita dětí diabetiček je prakticky shodná s perinatální mortalitou dětí nediabetiček, avšak morbidita novorozenců zůstává několikrát vyšší. Základním předpokladem narození zdravého novorozence je prekoncepční péče (HÁJEK, 2004).

#### **2.1.1 Prekoncepční péče**

Jedná se zejména o edukaci mladých dívek s I. typem diabetu. Je třeba vysvětlit důležitost plánovaného rodičovství, význam optimalizace metabolické kontroly v době koncepce, význam časně diagnózy gravidity a zahájení péče v těhotenství, význam nezbytnosti častých návštěv v prenatalních ambulancích a význam preventivní hospitalizace před porodem k podrobnému sledování plodu a matky. Dále by měly pacientky znát všechna rizika, která gravidita přináší pro matku i plod. Vedle všech potřebných informací musí být součástí prekoncepční péče i znalost zdravotního stavu diabetičky, především vyšetření aktuální metabolické kompenzace, tj. kompenzace glykemie, pomocí glykovaného hemoglobinu. Hodnoty glykovaného hemoglobinu do 4,5 %, tři měsíce před početím, jsou považovány pro graviditu za optimální.

Je třeba provést podrobné fyzikální vyšetření, změření krevního tlaku, oftalmologické vyšetření, vyšetření renálních funkcí, chemické vyšetření moče, bakteriologické vyšetření moče, vyšetření krve – krevní obraz, koagulační parametry,

biochemický screening a neurologické vyšetření. Nezbytnou součástí vyšetření před graviditou nebo na jejím počátku je i vyšetření štítné žlázy. Samozřejmostí je gynekologické vyšetření před plánovanou graviditou. Hlavním cílem prekoncepční péče je dosáhnout plánovaného rodičovství v období co nejlepší kompenzace.

## 2.2 Gravidita

I přes včasnou edukaci žen s DM I. typu stále převažují těhotenství, která jsou neplánována. V těchto případech je potřeba začít s podrobným sledováním pacientky co nejdříve po potvrzení gravidity.

**Kontraindikace** gravidity jsou špatná metabolická kontrola diabetu s vysokými hladinami glykovaného hemoglobinu (nad 6,0 %), dále známky přítomnosti diabetické nefropatie (hodnota kreatinu nad 50  $\mu\text{mol/l}$ ), hypertenze léčená kombinací tří antihypertenziv, z nichž jedním je inhibitor ACE. Mezi další kontraindikace patří proteinurie přesahující před graviditou 2 g/l, neléčená diabetická retinopatie a vzácnou kontraindikací je závažná diabetická vegetativní neuropatie. Absolutní kontraindikací je přítomnost postižení velkých cév (koronárních arterií a cév zejména na dolních končetinách).

Diabetická neuropatie je jedna z nejčastějších **komplikací** diabetu, vyskytuje se u 30- 40% pacientek s diabetem I. typu. Periferní neuropatie, která postihuje nejčastěji periferní nervstvo dolních končetin, nebývá pro graviditu diabetičky závažnou komplikací, pouze je třeba pro její léčbu volit léky, které by nebyly pro těhotenství nebezpečné. Závažnější je však vegetativní neuropatie s postižením trávicího ústrojí, kdy je porušena střevní motilita. Má negativní vliv jak na matku (rekurentní zvracení, průjemy, riziko pneumonie, střední až těžká malnutrice), tak na plod (potrat, předčasný porod).

Frekvence preeklampsie je dvakrát větší u diabetiček než u zdravých žen. Preeklampsie jako komplikace se objevuje nejčastěji ve třetím trimestru. Hypertenze a preeklampsie patří mezi nejčastěji uváděná rizika pro těhotné ženy, proto jsou potřebné pravidelné a časté kontroly krevního tlaku.

Hypoglykémie v diabetickém těhotenství není běžnou, ale je potenciálně nebezpečnou komplikací. Vážné hypoglykemie v těhotenství jsou spojeny s mateřskou morbiditou a mohou mít také následky pro plod. K příčinám vzniku hypoglykémie řadíme např. nadměrnou fyzickou aktivitu v těhotenství, nechutenství s poruchou příjmu potravy, ranní nevolnost a těhotenské zvracení atd. Příznaky hypoglykemie jsou různé

vyjádřeny. Jedná se o autonomní dysfunkce, jako je pocení, třes, úzkost, palpitace a slabost. Z příznaků dysfunkce CNS se jedná o dvojité nebo rozmazané vidění, zmatenost, abnormální chování, amnézii, bezvědomí, křeče.

Při neuspokojivé kompenzaci před početím nebo v průběhu těhotenství vzrůstá riziko pro plod a možný spontánní potrat, případně vrozené vývojové vady na úrovni srdce a velkých cév okolo srdce, akcelerace růstu, malformace urogenitálního traktu, poruchy psychomotorického vývoje. Děti diabetických rodičů mají větší riziko rozvoje DM v průběhu postnatálního života (ROBSON, 2013), (HÁJEK, 2004), (ČECH, 2006), (PELIKÁNOVÁ, 2011), (RYBKA, 2006), (ŠKRHA, 2009), (PECOVÁ 2009).

### 2.3 Porod

V průběhu porodu je udržována normoglykémie, podává se kontinuálně inzulin společně s glukózou. Po porodu se co nejdříve zahajuje podávání inzulinu v běžném režimu pacientky (DIAS2,2014).

### 2.4 Laktace

Pro diabetičky se kojení doporučuje. Navyšuje se energetický příjem a dle potřeby se snižuje dávka inzulinu kvůli sklonu k hypoglykémii (DIAS2,2014).

### 2.5 Léčba

V průběhu těhotenství se mají hodnoty glykémie blížit co nejvíce fyziologickým hodnotám. Pacientky jsou léčeny humánními inzuliny, intenzifikovanými režimy s nejméně 3-4 dávkami inzulinu, nebo inzulinovými pumpami. Nejčastěji bývá užíván režim bazál – bolus 3- 4x denně krátkodobý inzulin před hlavními jídly a 1- 2 x denně střednědobý inzulin. Průměrná glykémie by se měla pohybovat mezi 5, 6 – 6,7 mmol/l, nalačno pod 5 mmol/l a po jídle pod 7 mmol/l. V 1. trimestru gravidity celková denní potřeba mírně klesá, mohou se relativně častěji objevovat hypoglykemie. Ve 2. a 3. trimestru narůstá inzulinová rezistence vlivem placentárních hormonů, a tím roste i spotřeba inzulinu. Je proto potřeba zvýšit denní dávky inzulinu podle metabolické kompenzace. Pacientka by si měla provádět sefmonitring. Po dobu celého těhotenství je doporučováno intenzivně kontrolovat glykémii minimálně 6-7x denně.

Dietní opatření v těhotenství se nijak výrazně nemění oproti situaci před graviditou. Je jí však nutno individualizovat podle tělesné hmotnosti a fyzické činnosti diabetičky. Doporučený přírůstek nemá překročit po dobu gravidity až do porodu 10 – 12 kg.

Složení stravy zůstává stejné jako před otěhotněním. Od počátku gravidity je však vhodné přidávat do stravy kyselinu listovou a jodid draselný, jako prevence vzniku vrozených vývojových vad.

Jako součást léčebného režimu se pro pacienty s diabetem vždy doporučuje pravidelná fyzická aktivita, což platí i pro těhotné diabetičky. Pouze se upravuje frekvence a typ cvičení vhodný pro těhotenství. Optimálním cvičením je aerobní mírná zátěž s frekvencí přibližně 2 – 3x týdně po dobu 30 minut. Doporučuje se i plavání, ale vždy je nutné se poradit se svým ošetřujícím gynekologem, který určí možný rozsah fyzické zátěže tak, aby byla zcela bezpečná pro matku i plod.

V péči o těhotné se provádí pravidelné sledování krevního tlaku, přičemž ideální je domácího měření. Kontroly krevního tlaku by se měly provádět 2x týdně, po 20 týdnu těhotenství pak již stačí 1 x týdně. Kromě krevního tlaku se také pravidelně sleduje hmotnostní přírůstek a přítomnost otoků. V každém trimestru se vyšetřuje mikroalbuminurie (DIAS2,2014), (PECOVÁ, 2009).

## 2.6 Diabetes mellitus II. typu

Pro pacientky s DM II. typu platí stejná pravidla péče jako pro těhotné s DM I. typu. I když pro nižší labilitu se lépe dosahují cílové hodnoty glykémie přesto průběh gravidity a rizika perinatálních komplikací jsou stejně závažná jako u DM I. typu.

Diabetes II. typu má pozvolný začátek, bez přítomnosti klasických příznaků cukrovky, tudíž může být v graviditě diagnostikován až po období rané organogeneze, kdy při již probíhající poruše může dojít k poškození plodu. Pokud je diabetička léčena před otěhotněním pouze dietou je v období gravidity podrobně sledována a podle potřeby se zavádí inzulín. V případě léčby perorálními antidiabetiky před těhotenstvím, je zahájena ihned léčba inzulinem po zjištění gravidity. Optimální je převod na inzulín ještě před otěhotněním. Po porodu je léčba inzulinem ukončena s ukončením laktace a diabetičky jsou opět převáděny na dietní léčbu či léčbu perorálními antidiabetiky. Péče o tyto pacientky je stejná jako u DM I. typu (HÁJEK, 2004), (PELIKÁNOVÁ, 2003),

(PELIKÁNOVÁ, 2011).

## 2.7 Gestační diabetes mellitus

Diagnostika potvrzení nebo vyloučení diagnózy gestačního diabetu je indikována u všech těhotných žen. Probíhá ve dvou fázích, a to na začátku gravidity a dále mezi 24. -28. týdnem gravidity. U všech žen je doporučeno, co nejdříve na začátku těhotenství vyšetřit glykémii nalačno z venózní krve. Při naměření glykémie nalačno

$\geq 7,0$  mmol/l se jedná o zjevný diabetes mellitus v těhotenství.

U všech těhotných žen, u nichž byla glykémie na začátku těhotenství negativní se provede ve 24. – 28. týdnu těhotenství, 3bodový OGTT. Podmínkou správné diagnostiky je dodržení standardních podmínek. Minimálně 10 hodin lačnění. Stanovuje se glykémie z venózní krve. Glykémie je vyhodnocena standardní metodou v laboratoři. Na základě výsledků studie HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes) jsou doporučena nová diagnostická kritéria pro gestační diabetes. Hodnota nalačno 5,1 mmol/l a výše, v 60. minutách při OGTT 10,0 mmol/l a výše, ve 120. minutách OGTT do 8,5 mmol/l a výše. Diagnóza je stanovena již tehdy, pokud je alespoň jedna hodnota v testu zvýšená (DIAS2, 2014), (KREJČÍ, 2012), (MORAVCOVÁ, 2014).

### 2.7.1 Léčba

Základem léčby gestačního diabetu je mírná dieta se sníženým obsahem sacharidů (250- 300g denně). Optimálně nastavená dieta zajišťuje kalorické a výživové potřeby těhotenství, a zároveň vede k dobré kompenzaci diabetu, bez pocitu hladu a zejména bez hubnutí.

Dalším krokem v terapii tohoto diabetu je přiměřená fyzická aktivita, samozřejmě s ohledem na těhotenství a přidružené komplikace. Není – li z porodnického hlediska pohyb kontraindikován, vhodná je chůze, plavání a různé formy těhotenského cvičení.

Pokud nedojde k normalizaci glykémie pomocí režimových opatření (dieta a fyzická aktivita), zahajuje se léčba inzulínem. K indikaci zahájení léčby inzulínem je nález vyšších hladin glykémie v opakovaných glykemických profilech v rozmezí několika dní. Dalším důvodem k zahájení inzulinoterapie je nález zrychleného růstu plodu při ultrazvukovém vyšetření. Opakovaný nález přítomnosti ketolátek v moči pacientky při vyloučení jiné příčiny než diabetu, je další indikací k léčbě inzulínem. Pro léčbu gestačního diabetu jsou používány zásadně humánní inzulíny. Inzulinové režimy jsou obdobné jako u DM I. typu, volí se buď použití krátkodobě působících inzulinů

před hlavními jídly samostatně, nebo v kombinaci se střednědobě působícím inzulínem podávaným na noc.

Velký význam má sledování přírůstku váhy pacientky a pravidelné a časté sledování krevního tlaku. Porodnické kontroly jsou častější než u zdravých těhotných, ultrazvukové kontroly je vhodné provádět od diagnózy diabetu po 3 až 4 týdnech. U gestačního diabetu není nutno pacientky preventivně hospitalizovat, je však třeba od 37. týdne pravidelně sledovat stav plodu. U gestačního diabetu dochází ke zkracování životnosti placenty. Pacientka by tedy neměla těhotenství přenášet, osvědčuje se porod indukovat před termínem porodu. Za 3- 6 měsíců po porodu by mělo být zopakováno vyšetření OGTT a pacientka by měla být nadále sledována praktickým lékařem či diabetologem (DIAS2, 2014), (MORAVCOVÁ, 2014)

### **3 Otázka dědičnosti choroby**

Výskyt diabetu je větší u europoidní rasy. Je také prokázáno, že se diabetes vyskytuje v místech s chladným podnebím. Ve většině případů diabetes 1. typu zdědí dítě od obou rodičů. Pokud otec dítěte má diabetes, možnost vzniku diabetu u dítěte je 1:17. Má – li diabetes matka a dítě se narodí před jejím 25 rokem, pravděpodobnost vzniku diabetu u dítěte je 1:25. Po 25 věku matky se riziko vzniku snižuje na 1:100. Nebezpečí výskytu diabetu u dítěte se zdvojnásobuje, je-li diabetes diagnostikován u obou rodičů, v tomto případě je pravděpodobnost výskytu je mezi 1:4 a 1:10. Pokud matka nebo otec mají komplikace při diabetu, riziko vzniku diabetu u dítěte se zvyšuje až na 1:2. Poslední studie odhalují, že za genetickou dědičnost diabetu mohou u bělochů geny HLA- DR3 nebo HLA – DR4. U ostatních etnických skupin je prozatím průzkum na počátku, ale již nyní se ukazuje, že u afroameričanů je podezřelý gen HLA- DR7 a u asijské rasy je to gen HLA- DR 9.

Pokud jeden z rodičů byl diagnostikován diabetem 2. typu před 50 rokem věku, pravděpodobnost výskytu diabetu u dítěte bude 1:7. Pokud je diagnostikován po 50 roce jedná se o pravděpodobnost 1:13. Trpí – li oba dva rodiče diabetem 2. typu, podezření bude 1:2. O genetické dědičnosti byla napsána tady ta kniha DEAN, Laura; MCENTYRE, Jo. The genetic landscape of diabetes. 2004 (ADA, 2013).

## 4 Praktická část

### 4.1 Specifika ošetrovatelské péče

Ženy s touto diagnózou nebývají hospitalizované, pouze v případě vzniku komplikací. Tedy pokud se kompenzace diabetu nedaří dosáhnout sebekontrolou dietního režimu a běžnou intenzifikovanou inzulínovou léčbou, je doporučen převod na inzulínovou pumpu, která ve většině případů pomůže dosáhnout optimální stabilizaci diabetu.

Mezi specifika ošetrovatelské péče patří sledování výsledku glykémie, doporučuje se měření glykémie před jídlem a po jídle, ale záleží vždy na ordinaci lékaře. Podle hladiny glykémie se případně aplikuje inzulín. Žena je informována o dostatečném pohybu, který také ovlivňuje hladinu glykémie.

Dále se u pacientky hodnotí hladina cukru a acetonu v moči. Před odběrem moči je nutné pacientku důkladně poučit o hygieně genitálu, kdy se odebírá střední proud moče, aby výsledek nebyl zkreslen případným vaginálním výtokem.

Z oblasti stravování, žena dodržuje dietu č. 9. Přednost se dává zelenině a ovoci. Ze stravy jsou vyloučeny monosacharidy, omezují se slané a tučné pokrmy. Důležitá je pravidelnost stravování, pacientka jí 6 x denně. Sleduje se množství přijaté stravy, aby nedošlo k hypoglykémii nebo hyperglykémii.

Monitorují se fyziologické funkce, přírůstek hmotnosti a také bilance tekutin, aby nedocházelo k zadržování tekutin v těle a následnému vzniku otoků. Sleduje se stav plodu na CTG záznamu, což se provádí pravidelně vždy podle ordinace lékaře. Podávají se ordinované léky a sledují se jejich nežádoucí účinky.

Jako odpočinková poloha se ženě doporučuje poloha na levém boku, která odlehčuje tlak dělohy na dolní dutou žílu, tím zlepšuje žilní odtok z dolní poloviny těla a tak napomáhá průtoku krve placentou, což vede ke zvýšení diurézy a snížení hmotnosti.

Je nutné pečovat i o psychologické, sociální a spirituální potřeby. Pacientku je důležité povzbuzovat, navázat s ní přátelský kontakt a vytvořit tak klidné prostředí a zároveň zodpovědět na veškeré její dotazy. Je potřeba zajistit návštěvy blízkých, aby měla žena kontakt se svojí rodinou (JEKLOVÁ 2004)



## 4.2 Edukační proces u pacientky s gestačním diabetem mellitus

### Kazuistika pacienta

Dne 4. 2. 2014 byla 36 letá těhotná žena odeslána, svým ošetřujícím gynekologem, na orálně glukózový toleranční test do diabetologické poradny. Glykémie na lačno byla 4,8 mmol/l jednu hodinu po jídle 12,1 mmol/l a dvě hodiny po jídle 9,1 mmol/l. Podle výsledků byla pacientce stanovena diagnóza gestační diabetes mellitus. Subjektivně se cítí slabá, unavená.

### 4.2.1 FÁZE – POSUZOVÁNÍ

Jména: E. P.

Pohlaví: žena

Věk: 36 let

Bydliště: Zlín

Rasa: europoidní (bílá)

Etnikum: slovanské (české)

Vzdělání: středoškolské

Zaměstnání: prodavačka

### Anamnéza

Nynější onemocnění: únava, slabost, nechutenství, otoky

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, operace tříselné kýly

Alergická anamnéza: alergie na pyl

Abúzy: nekouří, abstinuje, závislost na jiných látkách neuvádí

Farmakologická anamnéza: neužívá žádné léky

Gynekologická anamnéza: první menstruace ve 14 letech, potraty 0, porody 0, poslední menstruace 20. 8. 2013, předpokládaný termín porodu 27. 5. 2014, nyní ve 24 týdnu těhotenství

### **Základní údaje:**

<b>Tělesný stav</b>	bez závažných patologií
<b>Mentální úroveň</b>	dobrá, orientována místem, osobou i časem
<b>Komunikace</b>	dobrá
<b>Zrak, sluch</b>	krátkozraká
<b>Řečový projev</b>	výborný
<b>Paměť</b>	krátkodobá a dlouhodobá paměť je nenarušena
<b>Motivace</b>	představuje zájem o nabytí vědomostí
<b>Pozornost</b>	představuje zájem o svůj zdravotní stav
<b>Typové vlastnosti</b>	pacientka uvádí sangvinik, cholerik
<b>Vnímavost</b>	dobrá
<b>Pohotovost</b>	adekvátní
<b>Nálada</b>	smutná, obává se své nemoci
<b>Sebevědomí</b>	sebevědomí v normě
<b>Charakter</b>	hodná, citlivá, soběstačná, asertivní
<b>Poruchy myšlení</b>	neprojevují se
<b>Chování</b>	milé
<b>Učení</b>	typ - emocionální styl - vizuální, auditivní, systematické, logické postoj - zajímá se o své onemocnění bariéry – strach, únavnost

## **Posouzení fyzického stavu, zdravotních problémů a edukačních potřeb**

*Pozn.: posouzení podle Marjory Gordonové*

**Podpora zdraví:** Pacientka se dosud neléčila s žádným závažným onemocněním. Nyní byl pacientce zjištěn gestační diabetes mellitus, podle orálně glukózového tolerančního testu. Pacientka se snaží získat co nejvíce informací o svém nynějším onemocnění. Pravidelně chodí na preventivní prohlídky ke svému gynekologovi, stomatologovi a obvodnímu lékaři. Pacientka uvádí, že byla zatěžována stresem z práce a je si vědoma, že to může ovlivňovat její zdraví. Své zdraví podporovala pravidelným cvičením a zdravým stravováním. V období těhotenství se pacientka stravuje především sladkostmi. Pacientka má strach a obavy, zda dietu zvládne dodržovat vzhledem k těhotenským chutím. Nachází velkou podporu u své rodiny.

**Výživa:** Pacientka vážila před otěhotněním 60 kg a měří 170 cm, její BMI bylo v normě. Nyní ve 24. týdnu přibrala 9 kg. Pacientka uvádí, že se v jídle neomezovala a jedla tzv. „na co měla chuť“. Před těhotenstvím nedržela žádnou dietu. Snažila se jíst pětkrát denně vyváženou stravu bohatou na zeleninu a ovoce. Nyní preferuje spíše sladká jídla. Denně vypije 2 litry tekutin, nejčastěji ovocné šťávy a sladké minerálky. Alkohol a kávu pila pouze příležitostně, nyní nepije vůbec. Problémy s kůží nejsou. Sliznice jsou růžové, dostatečně hydratované, jazyk bez povlaku. Vzhledem ke zjištěné diagnóze musí pacientka dodržovat diabetickou dietu. Bylo jí doporučeno jíst 6X denně v pravidelných intervalech.

**Vylučování:** Pacientka pociťuje častější nucení na močení. Během noci chodí i 3krát až 4krát na záchod. Před otěhotněním se pacientka pravidelně vyprazdňovala, nyní má problém se zácpou. Ošetřující gynekolog jí předepsal laktulózu.

**Aktivita, odpočinek:** Aktivně se věnovala cyklistice, vzhledem k těhotenství nyní neprovozuje žádný aktivní sport. Denně spí 8 hodin. Obvykle usíná kolem 22 hodiny, ráno vstává v 6:30. Po spánku se cítí unavená. Pacientka je na rizikovém těhotenství, tudíž v domácí péči. Na koničky nemá moc času, pomáhá

manželovi v práci. Někdy si zajdou zaplavat, zbytek času tráví doma čtením knih a u televize.

**Vnímání, poznávání:** Při vědomí, orientovaná místem, časem, osobou. Pacientka je krátkozraká, 2 dioptrie na každém oku. Brýle ji vyhovují, do budoucna však plánuje operaci očí. O svém zdravotním stavu je poučena v diabetické poradně. Při zjištění onemocnění pociťuje strach a obavy, hlavně aby dítě bylo v pořádku. Pacientka má nedostatek vědomostí o svém zdravotním stavu, způsobu léčby a životním režimu.

**Sebepojetí:** Pacientka se vnímá jako realista. Je přátelská, nemá však pevnou vůli a pociťuje obavy, zda vše zvládne, proto vyžaduje řádnou podporu a pomoc u své rodiny. O zdravotním stavu pacientky je rodina zcela informována, aktivně se zapojuje do péče o ni. Pomoc vyhledává i na internetu, kde diskutuje s maminkami se stejnými problémy.

**Role, vztahy:** Pacientka bydlí se svým manželem v panelovém domě v centru Zlína. Pravidelně se schází se svou rodinou, příbuznými a kamarády. Pacientka má však špatné rodinné vztahy z manželovy strany. S manželem mají harmonický vztah. O dítě se snažili delší dobu a manžel ji plně ve všem podporuje.

**Sexualita:** Menarché bylo někdy kolem 14 let, neví přesně. Menstruace je pravidelná, bez obtíží. Počet porodů: 0, počet potratů 0, neprodělala žádnou gynekologickou operaci. Pohlavního styku se v těhotenství spíše obává, aby nepoškodila plod.

**Zvládání zátěže:** Stresové situace zvládá bez problému. V současné době neprožila žádnou vážnou stresovou situaci. Problémy se snaží řešit racionálně, konzultuje vše se svým manželem.

**Životní hodnoty:** Pacientka je ateistka. Její hlavní prioritou je nyní miminko. Za další životní hodnoty pokládá zdraví, rodinu a přátelství. Klade důraz na zdravý životní styl.

**Bezpečnost a ochrana:** Pacientka nepoužívá žádné kompenzační pomůcky. Cítí se v bezpečí. Z nemocničního prostředí má však strach, jako malá podstoupila operaci tříselné kýly, což na ni zanechalo negativní vztah k nemocnicím.

**Komfort:** Pacientka si stěžuje na občasné bolesti v zádech, napínání v prsu. Obtěžuje ji časté nucení na močení.

**Jiné (růst a vývoj):** Růst a vývoj pacientky je fyziologický.

### **Profil rodiny**

Pacientka je čerstvě vdaná, bydlí se svým manželem v panelovém domě. Vztahy v rodině jsou dobré, nevychází však s rodinou z manželovy strany. Otec 63 let silný kuřák má problémy s dolními končetinami. Matka 61 let prodělala hysterektomii, nyní v důchodě. Pacientka má sestru, která je zcela zdravá. V rodině se nevyskytují žádné vrozené vady, jak ze strany pacientky, tak ze strany manžela. Na onemocnění diabetes mellitus se v rodině nikdo neléčí. Pacientka vystudovala střední obchodní školu, pracuje jako prodavačka v cykloservisu.

### **Zdroje pomoci a podpory rodiny, sociálně – ekonomický stav**

Pravidelně se schází se svojí rodinou a kamarády. Mrzí ji vztahy v rodině z otcovy strany, nejvíce totiž zájem se stýkat. V práci bývá pod tlakem kvůli zaměstnavateli, jiné pracovní vztahy nemá. Kontakt s manželem je výborný. Sociální zázemí a finanční situace pacientku netrápí.

### **Životní styl, kultura, náboženství, hodnoty, postoje**

Pacientka se před otěhotněním snažila udržovat zdravý životní styl. Její jídelníček obsahoval především zeleninu a ovoce. V období těhotenství se chutím nebránila a jedla vše, na co měla chuť, spíše si dopřává sladká jídla. Během dne vypije zhruba 2 litry tekutin. S usínáním problémy nemá, chodí spát pravidelně v 22 hodin a probouzí se v 6:30. Po spánku se cítí unavená. Ráda si čte dobrodružné romány, vykonává běžné domácí práce, a když ji zbude čas, dívá se na své oblíbené seriály.

- **Kultura:** divadla, kino, koncerty
- **Náboženství:** ateistka

- **Hodnota:** rodina je na prvním místě
- **Postoj k nemoci:** s danou nemocí nemá prozatím žádné zkušenosti, ví jen že cukrovka znamená omezit se v konzumaci sladkého jídla

### **Adekvátnost a neadekvátnost rodinných funkcí**

Rodina je schopna adekvátně spolupracovat a komunikovat, poskytuje velkou podporu pacientce. Pacientka s manželem řeší a zvládají krizové situace. Největší oporou je jí manžel.

### **Porozumění současné situace rodinou**

Manžel je zcela informován o stavu a prognóze pacientky, rodina je ochotna spolupracovat při její léčbě. V léčbě jejího zdravotního stavu se s rodinou shoduje a plně podporuje pacientku

## Vstupní test

Na zjištění vědomostí pacientky byl použit vstupní vědomostní test, jehož podobu představuje následující tabulka

**Tab 4 Vstupní test**

Otázky	Ano/ne
Víte co je gestační diabetes mellitus?	ano
Vyskytl se u Vás v rodině někdy gestační diabetes?	ne
Znáte rizikové faktory pro vznik gestačního diabetu?	ne
Víte co znamená selfmonitoring?	ne
Setkala jste se někdy s glukometrem?	ne
Víte jaké jsou hodnoty glykémie?	ne
Znáte rizika neléčené těhotenské cukrovky?	ne
Víte jak se těhotenská cukrovka léčí?	ne
Umíte vyjmenovat potraviny vhodné pro diabetickou dietu?	ne

*Zdroj: vlastní zpracování*

Na základě vstupního testu jsme zjistili, že pacientka má nedostatky ve vědomostech o svém onemocnění, jejích rizikových faktorech. Zároveň pacientka nezná, jaká rizika plynou z toho, pokud by těhotenská cukrovka nebyla léčena. A především není informována, v čem spočívá její léčba. Vzhledem k riziku ohrožení zdraví jak matky, tak i dítěte z nedostatku vědomostí, jsme se rozhodli edukovat pacientku v rámci výše uvedené problematiky.

**Motivace pacientky:** Jeví zájem se dozvědět o své nemoci co nejvíce. Chce se seznámit s možným rizikem souvisejícím s neléčením onemocnění, s průběhem léčby, komplikacemi u porodu, životním stylem apod. K motivaci ji vede narození zdravého potomka. Podporuje ji především manžel a její rodina.

## 4.2.2 FÁZE – DIAGNOSTIKA

### **Deficit vědomostí o:**

- Onemocnění
- Rizikových faktorech pro vznik onemocnění
- Komplikacích neléčené těhotenské cukrovky
- Změně životního stylu
- Manipulaci s glukometrem
- Pravidelných kontrolách glykémie
- Léčebném průběhu nemoci
- Diabetické dietě

### **Deficit v postojích:**

- Obava z dodržování diety
- Nejistota z vyléčení
- Strach z poškození plodu
- Nejistota v dodržování správného léčebného režimu
- Obava z porodu

### **Deficit zručností:**

- V zacházení s glukometrem



### 4.2.3 FÁZE – PLÁNOVÁNÍ

**Podle priority:** Na základě vyhodnocení vědomostního vstupního testu jsme si stanovili priority edukačního procesu

- O onemocnění
- O průběhu léčby
- O diabetické dietě
- O rizicích při neléčení

**Podle struktury:** 4. Edukační jednotky

**Záměr edukace:**

- Doplnit deficitní vědomosti o nemoci
- Seznámení s průběhem léčby
- Dodržovat léčebný režim
- Dodržovat životosprávu
- Zvládnout změny ve stravovacích návycích
- Umět zacházet s glukometrem
- Znat hodnoty glykémie
- Odstranit pacientčiny obavy

**Podle cílů :**

- **Kognitivní** – pacientka nabyla vědomosti o svém onemocnění, o rizicích spojené s neléčením těhotenské cukrovky, s průběhem léčby, s dietním opatřením, o selfmonitoringu.
- **Afektivní** – pacientka chápe nutnost dodržování diabetické diety, má zájem získat nové vědomosti, je ochotna zúčastnit se edukačních sezení a je ochotna změnit svůj dosavadní způsob stravování.
- **Behaviorální** – pacientka se bude podílet na změně léčebného režimu, upraví si životosprávu, dokáže manipulovat s glukometrem, při zhoršení stavu bude vědět, kde vyhledat pomoc.

**Podle místa realizace:** pacientčině domácím prostředí.

**Podle času:** edukační proces je realizován v odpoledních hodinách, kdy má pacientka doma klid a soukromí.

**Podle výběru:** výklad, vysvětlování, rozhovor, nácvik praktických dovedností, zpracování vzorového jídelníčku, vstupní a výstupní test, písemné pomůcky

**Edukační pomůcky:** glukometr a jeho příslušenství, notebook, CD, tužka, papír, odborná brožura, informační leták.

**Podle formy:** individuální.

**Typ edukace:** prohlubující

### **Struktura edukace**

1. Edukační jednotka: Gestační diabetes mellitus
2. Edukační jednotka: Diabetická dieta
3. Edukační jednotka: Pohybová aktivita
4. Edukační jednotka: Selfmonitoring

### **Časový harmonogram edukace**

1. Edukační jednotka: 5. 02. 2014 od 14:00 do 14:50 (50 minut).
2. Edukační jednotka: 5. 02. 2014 od 15:00 do 16:00 (60 minut).
3. Edukační jednotka: 5. 02. 2014 od 16:15 do 17:00 (45 minut).
4. Edukační jednotka: 5. 02. 2014 od 17:00 do 17:45 (45 minut).

## **4.2.4 FÁZE – REALIZACE**

### **1. edukační jednotka**

**Téma edukace:** Gestační diabetes mellitus

**Místo edukace:** v domácím prostředí

**Časový harmonogram:** 5. 2. 2014 od 14:00 do 14:50 (50 minut).

**Cíl:**

- **Kognitivní** – pacientka nabyla deficitní vědomosti o onemocnění, zná důsledky spojené s neléčením těhotenské cukrovky, zná, jak dlouho těhotenská cukrovka trvá a co to pro ní bude znamenat do budoucna, zná diagnostické metody na zjištění nebo vyloučení těhotenské cukrovky
- **Afektivní** – pacientka verbalizuje zájem o podané informace.

**Forma:** individuální

**Prostředí:** klidné a bezpečné domácí prostředí

**Edukační metody:** vysvětlování, rozhovor, zodpovězení na otázky pacienta, diskuze

**Edukační pomůcky:** notebook, CD, písemné pomůcky, papír, brožura

### **Realizace 1. edukační jednotky**

- **Motivační fáze:** (5 minut) pozdravit a představit se, vytvořit přátelský kontakt, příjemnou atmosféru, motivovat pacientku k získání vědomostí, doporučit vzájemnou spolupráci
- **Expoziční fáze:** (25 minut)

**Gestační diabetes mellitus** – jedná se o metabolickou poruchu, především metabolismu cukrů. Vzniká tehdy, pokud tělo matky není schopné dodat a použít dostatek inzulínu pro optimální vývoj těhotenství. Bez dostatku inzulínu glukóza nemůže opustit krev a změnit se v energii. Proto dochází ke zvýšení hodnot cukru v krvi – tedy ke zvýšení glykémie, k hyperglykémii. Hodnoty nejsou však tak vysoké, aby působily nějaké potíže. Vyskytuje se až u 18% všech těhotných žen. Za normálních okolností se porucha nijak neprojeví, ale těhotenství klade na metabolismus zvýšené nároky a v této zátěžové situaci se dispozice prozradí. Riziko vzniku cukrovky se také zvyšuje s věkem. Náš organismus stárne a není již v takové kondici jako dříve. Platí to nejen na úrovni fyzické, ale i vnitřní metabolické úrovni a tělo tak nevytváří dostatečné množství inzulínu. Dalšími negativními faktory pro vznik cukrovky je obezita a nedostatek pohybu. Tyto faktory nemusí vést k cukrovce, ale situaci zhoršují a mohou způsobit, že se porucha objeví dříve a její průběh bývá horší. Co se týče příznaků těhotenské cukrovky, tak u naprosté většiny žen probíhá bezpříznakově, projeví se pouze v laboratorním vyšetření. Pouze velmi špatně kompenzovaná a neléčená cukrovka se může projevovat častým močením, žízní, únavou, častými infekcemi a pomalým hojením ran.

## **Komplikace těhotenské cukrovky**

Komplikace se mohou objevit při neléčené nebo nedostatečně léčené cukrovce. U adekvátně léčené cukrovky probíhá těhotenství jako každé jiné a komplikace nehrozí. Neléčená cukrovka ohrožuje zejména správný vývoj plodu. Cukr je zdrojem energie a inzulin je růstový hormon, proto dítě rychleji roste a přibývá na váze. Zvětšují se jeho zásoby tuku, rostou svaly a kosti. Porodní váha bývá více než 4000 g. Dítě je velké, ale jeho vnitřní orgány mohou zaostávat ve vývoji a nedozrávají. Dítě po porodu mohou mít dechové obtíže, poruchy srdečního rytmu, horší průběh novorozenecké žloutenky. Dítě mělo v těhotenství zvýšený přísun cukru, po porodu tato hladina cukru klesá a dítě je ohroženo hypoglykemií tj. sníženým obsahem cukru v krvi. Závažná hypoglykémie se projeví křečemi a poruchou vědomí. Nejzávažnější komplikací nedostatečně léčené cukrovky je úmrtí plodu v děloze a toto riziko narůstá koncem těhotenství, proto se nedoporučuje přenášet, z důvodu rychleji stárnoucí placenty a porod se vyvolává. Aby se zamezili rozvoji těchto komplikací, je nutné cukrovku léčit tak, aby hodnoty cukru v krvi byly v normě. Takto léčená cukrovka pak neohrožuje plod ani matku.

## **Seznámení pacientky s diagnostikou gestačního diabetu**

Test těhotenské cukrovky se provádí nejprve v prvním trimestru, kdy se odebírá žilní krev. Pokud se opakovaným vyšetřením potvrdí hodnota glykémie 5,6 mmol/l jedná se o přítomnost diagnózy diabetu. Pokud je vyšetření opakované glykémie s jednou hodnotou v normě a jednou vyšší, doporučuje se provést co nejdříve orálně glukózový toleranční test (OGTT). Pokud jsou obě hodnoty glykémie v prvním trimestru v normě, doporučuje se provést OGTT mezi 24. – 28. týdnem těhotenství.

Zátěžový glukózový toleranční test se provádí nalačno po min. 8 hodinovém lačnění. Pacientka před testem neomezuje sacharidy, má normální fyzickou zátěž a samozřejmě před testem nekouří. Během vyšetření je pacientka v klidovém režimu, tedy bez fyzické zátěže. První odběr žilní krve se provede nalačno a další za 2 hodiny po vypití 75 g glukózy rozpuštěné ve 250 – 300 ml čaje nebo vody během 5 – 10 minut.

*Za zvýšené hodnoty jsou považovány:*

- nalačno 5,1 mmol/
- 1 hodina po jídle 10,0 mmol/l
- 2 hodiny po jídle 8,5 mmol/l.

Pokud jsou hodnoty glykémie rovné nebo nad tyto doporučené hranice jsou považovány za diagnostické pro gestační diabetes.

### **Průběh těhotenské cukrovky**

Těhotenská cukrovka se nejčastěji objevuje v druhé polovině těhotenství a končí porodem. Nejpozději do konce šestinedělí se porucha látkové výměny zcela normalizuje. Nicméně představuje zvýšené riziko rozvoje cukrovky II. typu později během života. Velmi však záleží na způsobu života, jako je nadváha, sedavý způsob života, nedostatek pohybu, strava s vysokým obsahem tuků a také stres. Z toho vyplývá, že zdravá životospráva, fyzická aktivita a veselá mysl snižují riziko vzniku diabetu II. typu.

U dobře léčené cukrovky probíhá porod přirozenou cestou a v obvyklém termínu. U nedostatečně léčené cukrovky se nedoporučuje přenášet a porod se vyvolává. Porod císařským řezem je individuální. Nejčastějším důvodem je očekávání porodu velkého plodu, podle nálezu na ultrazvukovém vyšetření. I během porodu musí být hladina cukru v normě, proto je třeba dodržovat dietu i před a při porodu – tedy žádné sladké nápoje. Před porodem se zkontroluje hladina glykémie a výsledek se konzultuje s diabetologem. Další kontrolní glykémie je po porodu a před propuštěním, je ještě v porodnici zkontrolován glykemický profil jednoho dne. Dieta už se nemusí držet. Velmi se doporučuje kojení, které má blahodárné účinky pro miminko po výživové stránce a je i prevencí obezity u dětí. Za půl roku po porodu se provádí kontrolní zátěžový glukózový toleranční test, aby se mohlo potvrdit, že šlo o čistě těhotenskou cukrovku, která po porodu zmizela. Mimo těhotenství postačuje stanovení pouze dvou hodnot glykémie při OGTT – nalačno a po 2 hodinách. V dalším těhotenství se cukrovka bude s velkou pravděpodobností opakovat a zátěžový test by měl být proveden již v prvním trimestru. Bude-li v normě, opakuje se v obvyklém termínu po 24. týdnu. Je-li opět v normě, naposledy se test zopakuje po 30. týdnu.

(MORAVCOVÁ 2014, KREJČÍ 202), (DIAS2, 2014)

- **Fixační fáze:** (10 minut) důkladné zopakování podstatných informací o nemoci, zdůraznit závažnost onemocnění
- **Hodnotící fáze:** (10 minut) kladení kontrolních otázek pacientce a vyhodnocení správnosti jejich odpovědí

*Kontrolní otázky pro pacientku:*

Co je gestační diabetes?

Můžete specifikovat komplikace při neléčení cukrovky?

Víte co je to OGTT a jak se provádí?

Víte co Vás čeká po porodu?

### **Zhodnocení edukační jednotky**

Stanovené cíle byly splněny. Pacientka byla dotazována několika kontrolními otázkami, její správné odpovědi nás utvrdili o tom, že danému tématu porozuměla. Prokázala základní vědomosti o svém onemocnění, o rizicích při neléčení, diagnostických metodách a o průběhu onemocnění. Pacientka jevila značný zájem o danou problematiku, projevila aktivní zájem o osvojení si nových vědomostí. Díky diskuzi jsme se utvrdili, že obsah 1. edukační jednotky byl určen správně. Edukační jednotka probíhala v rozsahu 50 minut.

## **2. edukační jednotka**

**Téma edukace:** Diabetická dieta

**Místo edukace:** v domácí péči

**Časový harmonogram:** 5. 2. 2014 od 15: 00 do 16:00 (60 minut)

**Cíl:**

- **Kognitivní** - pacientka chápe význam diety, zná základy v dodržování této diety, umí vyjmenovat vhodné potraviny, umí vypočítat obsah sacharidů v potravinách, zná svůj jídelníček
- **Afektivní** – pacientka má značný zájem o podané informace, je spokojená s nově získanými informacemi, pacientka si uvědomuje nutnost změny ve stravování

**Forma:** individuální

**Prostředí:** v domácí péči pacientky, klidné a soukromí

**Edukační metody:** vysvětlování, rozhovor, zodpovězení na otázky, diskuze

**Edukační pomůcky:** písemné pomůcky, vzorový jídelníček, tabulka sacharidů, notebook, internet.

## Realizace 2. edukační jednotky

- **Motivační fáze:** (5minut) vytvořit vhodné edukační prostředí, nabádat ke spolupráci pacientky, vysvětlit význam získaných vědomostí
- **Expoziční fáze:** (35 minut)

### Význam diety

Jakmile se stanoví diagnóza gestační diabetes, je doporučeno ihned zahájit dietní léčbu. Těhotenská cukrovka má však svou vlastní léčbu. To, co je tolerováno ostatním diabetikům, by pro Vás a Vaše dítě mohlo být rizikové. Těhotné například nesmí umělá sladidla, která jsou obsažena ve většině „dia“ nebo „light“ potravinách. Tyto výrobky sice nezvyšují glykémii a jsou doporučována ostatním diabetikům, ale jedná se o chemické látky, které mohou mít negativní vliv na plod.

Jídelníček musí být vyvážen obsahem všech složek potravy: cukrů, bílkovin, tuků, vody, vitamínů, minerálů, stopových prvků a vlákniny. Z cukrů se rozlišují jednoduché cukry, sacharóza a polysacharidy. Pro diabetiky jako složka potravy jsou nevhodnější polysacharidy, jelikož uvolňují cukry pomalu a tím pozvolna zvyšují hladinu glykémie. Bílkoviny slouží v organismu jako stavební materiál a vhodnější pro diabetickou dietu jsou bílkoviny rostlinného původu. Bílkoviny by denně měly tvořit 10 – 20 % přijaté energie ve stravě. Voda se pije dle potřeby, alespoň však 2 litry denně. Minerální látky a vitamíny jsou nejvíce zastoupeny v zelenině a pestré stravě.

### Hlavní zásady diety

Základem diety je úprava příjmu cukrů, které mají vliv na hladinu krevního cukru, tedy glykémii. Dieta vyžaduje vyloučení všech potravin a nápojů obsahující jednoduché cukry jako jsou bílý a hnědý cukr, med, hroznový cukr. Jednoduché cukry se totiž vstřebávají ze střeva velmi rychle a při cukrovce mohou výrazně zvýšit glykémii, proto je nutné tyto cukry v období těhotenství ze stravy zcela vyloučit. Všechny potraviny obsahující sacharózu, glukózu nebo fruktózu jsou zapovězeny. Pozor i na kečupy, rajské protlaky, instantní produkty, uzeniny, nakládaná zeleniny atd. obsahují také jednoduché cukry. Výjimku však tvoří čerstvé ovoce, které sice obsahuje volné cukry, ale pokud se najednou nesní víc než je doporučené množství a nekombinuje se s hlavními jídly, glykémie zůstává v normě. Vyvarujte se také produktům bez cukru, je v nich cukr nahrazen umělým sladidlem nebo jiným jednoduchým cukrem.

Další zásadou je, že potraviny obsahující složité cukry neboli polysacharidy, je nutné rozložit do více denních jídel, ideálně šesti, a dodržet dostatečný interval mezi jednotlivými jídly. Interval by neměl být kratší než 2 hodiny a stejně tak delší než 4 hodiny. Polysacharidy jsou obsaženy především v přílohách. Ze střeva se vstřebávají pomaleji a nezvyšují hladinu cukru v krvi tak rychle jako jednoduché cukry. Polysacharidy jsou ve stravě stejně důležité jako tuky a bílkoviny, proto je ze stravy nelze vyloučit, ale jejich příjem je nutné rozdělit do více denních dávek.

### **Seznámení pacientky s výpočtem sacharidů**

Doporučené maximum sacharidů, dostačující jak pro matku, tak pro plod, představuje 250 g za den. Pokud je nedostatečný příjem sacharidů (klesající pod 200 g) vede k tvorbě ketolátek, které působí nepříznivě na účinek inzulínu. Sacharidy se tedy neomezují příliš, jen pokud se jedná o jednoduché cukry, ty je nutné zcela vyloučit.

*Porce sacharidů během dne si můžete rozložit například takto:*

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

Porce sacharidů si můžete rozložit i jinak, nemělo by se však překračovat maximální množství sacharidů u hlavních jídel, tedy 60g.

Pro výpočet množství sacharidů je zpočátku nutné potraviny odvažovat na kuchyňské váze, ale jen dočasně. Brzy se totiž naučíte množství sacharidů v jídle odhadnout tak, že nebudete překračovat doporučenou dávku. Pokud si však nebudete jistá, zase tu váhu raději použijte.

#### Vzorec na přepočítání množství sacharidů:

$100 \times \text{množství sacharidů v gramech povolené k jídlu} / \text{množství sacharidů ve 100 gramech příslušné potraviny} = \text{množství potraviny, které mohou k danému jídlu sníst.}$

Obsah sacharidů zjistíte z tabulky sacharidů, která obsahuje vše, co musíte vážit a započítávat do příjmu sacharidů. Existují i potraviny, co obsahují minimální obsah sacharidů a proto není potřeba je vážit ani počítat. Mezi ně řadíme například některé



druhy zeleniny (kedlubna, brokolice, salátová okurka, zelená paprika, cuketa, listové saláty, avokádo), dále maso, ryby, vejce, máslo a margarín. Podrobný seznam potravin a jejich složení najdete na internetových stránkách <http://www.stobklub.cz/databaze-potravin/>.

**Tab 5 Ukázka tabulky sacharidů**

100g potravin	Sacharidy (g)	100g potravin	Sacharidy (g)
<b>Zelenina</b>		<b>Přílohy</b>	
Cibule	10,6	Brambory	18,2
Česnek	26,9	Rýže	27,6
Dýně	9	Těstoviny	28
Hrášek	13,3	Knedlík	51
Kukuřice	18,8	Chléb	48,8
Květák	4,4	Rohlík	51,2
Mrkev	9,7	Luštěniny	16
Paprika	5,2	Čočka	59,2
Rajčata	4,4	Fazole	61,6
<b>Ovoce</b>		<b>Mléčné výrobky</b>	
Ananas	10,1	Mléko	4,6
Banány	23	Kefír	3,7
Meruňky	13,7	Smetana	3,2
Hrozny	18,2	Bílý jogurt	5,9
Hruška	16,2	Tvaroh	4,4
Jahody	8,8	Tavený sýr	5
Meloun	5	Eidam	1,4

*Zdroj: vlastní zpracování*

K obědu máte brambory, maso a listový salát. Sacharidy, které je nutné počítat, jsou v tomto případě obsaženy pouze v bramborách. Ve 100g brambor je 18 g sacharidů a k obědu byste neměly překročit příjem 60 g sacharidů. Tedy  $100 \times 60 / 18 =$  cca 330 g vařených brambor.

## **Seznámení pacientky s jídelníčkem**

Jezte pestře, vařte si jako doposud (s výjimkou sladkých jídel) a jedno jídlo vhodné pro vás a rodinu. Nejedná se totiž o žádnou speciální dietu, ale o vyváženou racionální stravu, která je vhodná a zdravá pro všechny.

### ***Snídaně:***

Pro mnohé těhotné nejproblematictější jídlo dne, neboť po ránu je nejvyšší hladina těhotenských hormonů a z toho důvodu je nejtěžší udržet glykémii v normě právě po snídani. Vhodnou snídaní je 60 – 80 g pečiva, namazané máslem nebo margarínem a k tomu šunka nebo vajíčko a zelenina. Je vhodné na snídani vynechat mléčné výrobky (např. sýry, mléko, tvaroh, jogurty,...), mohou zvýšit glykémii po snídani nad normu. Na snídani rovněž nelze sladké cereálie, ovoce a džusy, buchty, bábovky, loupáky, uzeniny, marmelády.

### ***Dopolední a odpolední svačina:***

Vhodnou svačinou je například ovoce s bílým jogurtem nebo tvarohem, 1 lžice ořechů nebo 1 lžice neslazených vloček. Vhodnou svačinou je také 40g pečiva s máslem, zeleninou a sýrem. Doporučuje se nepřesáhnout 30g sacharidů.

### ***Oběd a večeře***

Doporučuje se maximálně 60 g sacharidů. Součástí hlavních jídel by měla být vždy zelenina. Nevhodné jsou smažené pokrmy a absolutně nevhodná jsou jídla z fast foodů, obsahují velké množství jednoduchých cukrů, jsou velmi tučné a nejen pro těhotnou ženu jsou tyto pokrmy nezdravé. Vhodným obědem nebo večeří je libové maso nebo ryba, luštěniny, zelenina a příloha (např. brambory vařené, těstoviny, vařená rýže). Pokud je součástí jídla polévka, nezapomeňte počítat i ji. Obsahuje cca 10 g sacharidů. V tom případě se porce brambor k hlavnímu jídlu zredukuje.

### ***Druhá večeře***

Jedná se o malou svačinku před spaním o obsahu maximálně 30 g sacharidů. Můžeme sem zařadit například mléko či jiné neslazené mléčné výrobky a kousek pečiva. Méně vhodné je ovoce a zcela nevhodné je samotné ovoce, jelikož nesplní účel druhé večeře.

(MORAVIDOVÁ, 2014), (KREJČÍ, 2012), (FA, 2014)

- **Fixační fáze:** (10 minut) důkladné zopakování podstatných informací o dietním opatření, zopakování důležitých zásad nutných při dodržování diety, zopakování přepočtu sacharidů, opětovná ukázka tabulky sacharidů a jídelníčku.
- **Hodnotící fáze:** (10 minut) zhodnocení zpětné vazby při diskuzi, kladení kontrolních otázek pacientce a vyhodnocení správnosti jejich odpovědí.

*Kontrolní otázky pro pacientku:*

Můžete vyjmenovat hlavní zásady diety?

Umíte přepočítat množství sacharidů v potravě?

Znáte vhodné potraviny pro vaši dietu?

Víte jakým pokrmům se vyvarovat?

### **Zhodnocení edukační jednotky**

Stanovené cíle byly splněny. Pacientka byla dotazována několika kontrolními otázkami, její odpovědi byly zcela správné. Prokázala své základní vědomosti o diabetické dietě. Pacientka přistupovala k edukaci aktivně. Častým dotazováním projevovala velký zájem o nabytí nových vědomostí. Během diskuze jsme se utvrdili, že bylo podstatné zvolit obsah 2. Edukační jednotky, která probíhala 65 minut.

## **3. edukační jednotka**

**Téma edukace:** Pohybová aktivita

**Místo edukace:** v domácí péči

**Časový harmonogram:** 5. 2. od 16:15 do 17: 00 (45 minut)

**Cíl:**

- **Kognitivní** – pacientka je informovaná o hlavním přínose zdravého pohybu v těhotenství, zná vhodná cvičení a ví, kdy raději necvičit
- **Afektivní** – pacientka projevuje zájem o získání nových vědomostí, verbalizuje spokojenost s nově získanými vědomostmi, vyjadřuje radost z nabytí těchto informací a chápe důležitost fyzické aktivity jako součást své léčby

**Forma:** individuální

**Prostředí:** v domácí péči pacientky.

**Edukační metody:** vysvětlovací, rozhovor, zodpovězení na otázky, diskuze.

**Edukační pomůcky:** notebook, internet, informační leták, písemné pomůcky, papír

### **Realizace 3. edukační jednotky**

- **Motivační fáze:** (5 minut) vytvořit příjemnou atmosféru, povzbuzovat pacientku ke vzájemné spolupráci, vysvětlit význam získaných vědomostí.
- **Expoziční fáze:** (20 minut)

### **Význam cvičení v těhotenství**

Záměrem cvičení v těhotenství je udržení organismu těhotné ženy v co nejlepší fyzické a psychické kondici. Je také prokázáno, že v normálně probíhajícím těhotenství běžná ani zvýšená fyzická aktivita nezvyšuje riziko potratu ani předčasného porodu. Ženy, které jsou fyzicky aktivní před těhotenstvím a v průběhu těhotenství, mají výrazně snížené riziko nejen gestačního diabetu, ale například i preeklampsie. Pohybu se proto nebojte, pohyb spaluje cukr a snižuje jeho hladinu v krvi, a to je přesně to co při těhotenské cukrovce je třeba. Nejvíce to tělo ocení po ránu, kdy je nejobtížnější udržet glykémii v normě. Nejhorším prohřeškem je jít si po snídani lehnout, což může zvýšit glykémii, aniž bychom při snídani udělaly například dietní chybu. Přínosem cvičení v těhotenství je také redukce bolesti v páteři a lepší držení těla. Pohyb předchází vzniku hemeroidů a pozdějším problémem s močením. Působí preventivně proti křečím a otékání nohou. Zlepšuje nejen fyzickou, ale i psychickou kondici. Po porodu je rychlejší návrat k původní kondici i hmotnosti. Lépe je zvládána péče o dítě, utváří bližší pouto matka- dítě. Platí totiž pravidlo, že pohodová uvolněná maminka rovná se pohodové a relaxované dítě.

### **Vhodná cvičení**

Ideální je chůze, plavání a individuální cvičení, nejlépe se zaměřením pro těhotné ženy. Cvičení jednou týdně nestačí, v ideálním případě potřebujete cvičit každý den. Snažte se alespoň v rozumné míře o pohyb v rámci běžných denních aktivit. To znamená například, kam můžete dojít pěšky, nejezděte autem ani trolejbusem. Platí to zejména po ránu, běžte po snídani třeba na procházku. Vyhněte se také stresu, zvyšuje hladinu adrenalinu a ten zvyšuje hladinu krevního cukru. V takovém případě zvolte něco relaxačního a uklidňujícího např. jógu pro těhotné.

## **Pravidla cvičení**

Pro cvičení v těhotenství platí několik všeobecných pravidel. Měly by být vyloučeny cviky s otřesy nebo s rizikem pádu. V původní aktivitě lze pokračovat, ale šetrněji, ne na výkon. Nemělo by se v těhotenství začínat s novými typy aktivit. Podle pokročilosti gravidity jsou omezené cviky, které by mohli stlačovat plod (např. předklonové pozice). Velmi vhodné jsou cviky posilující pánevní dno a velmi potřebná jsou dechová cvičení. V průběhu cvičení je třeba pít dostatek tekutin. Důležité je naslouchat svému tělu, které si samo řekne jak dlouho, jak často a jak intenzivně cvičit.

## **Seznámit pacientku s kontraindikací fyzické aktivity**

Je jen velmi málo těhotenských komplikací kdy je ženě doporučeno pohyb omezit. Vždy jsou však směrodatná doporučení gynekologa a je potřeba postupovat podle nich. Diagnózy u kterých bývá potřeba přizpůsobit a omezit cvičení mohou být například nízko položená placenta, krvácení, výtok plodové vody, předčasné kontrakce, netypické bolesti nebo bolesti na hrudi. Vždy je třeba omezit či přizpůsobit cvičení při vyčerpání, bolestech v zádech, bolestech břicha, pocitu na zvracení. Jakékoliv pochyby vždy konzultujte s lékařem.

(MORAVCOVÁ, 2014), (BEJDÁKOVÁ 2006)

- **Fixační fáze:** (10 minut) důkladné zopakování informací o pohybovém režimu, shrnutí opakovaných poznatků, vysvětlení důležitosti pohybu při léčbě.
- **Hodnotící:** (10 minut) zhodnocení zpětné vazby při diskuzi, kladení kontrolních otázek a vyhodnocení správnosti jejich odpovědí.

*Kontrolní otázky pro pacientku:*

Jaký má význam cvičení v těhotenství?

Znáte vhodná cvičení pro Vás?

Víte, kdy raději necvičit?

## **Zhodnocení edukační jednotky**

Stanovené cíle byly splněny. Pacientka byla dotazována několika kontrolními otázkami, její správné odpovědi nás utvrdili o tom, že zvolená edukační jednotka číslo 3 byla zvolena správně. Pacientka přistupovala k edukaci zodpovědně, projevila aktivní zájem o nabytí těchto vědomostí. Tato edukační jednotka trvala 45 minut.

## 4. edukační jednotka

**Téma edukace:** Selfmonitoring

**Místo edukace:** v domácí péči

**Časový harmonogram:** 5. 2. 2014 od 17:00 do 17: 50 ( 50 minut)

**Cíl:**

- **Kognitivní** – pacientka chápe význam slova selfmonitoring, zná postup při měření glykémie, je informovaná o pravidelných kontrolách
- **Afektivní** – pacientka se snaží daným informacím co nejvíce porozumět, projevuje zájem se zabývat danou problematikou
- **Behaviorální** – pacientka umí manipulovat s glukometrem

**Forma:** individuální

**Prostředí:** v domácí péči pacientky.

**Edukační metody:** vysvětlovací, rozhovor, zodpovězení na otázky, diskuze.

**Edukační pomůcky:** notebook, internet, písemné pomůcky, papír, glukometr, testovací proužek, kopíčko

### Realizace 3. edukační jednotky

- **Motivační fáze:** (5 minut) vytvořit příjemnou atmosféru, snažit se odbourat pacientčin strach a obavy, povzbuzovat ji ke vzájemné spolupráci, vysvětlit význam získaných vědomostí.
- **Expoziční fáze:** (20 minut)

### Vysvětlit význam slova selfmonitoring

Selfmonitoring znamená vlastní sledování prováděné pacientem. V případě diabetu to znamená monitorování hladiny krevního cukru v krvi. Měření glykémie glukometrem pomáhá včas odhalit nebezpečí vysokých nebo nízkých hodnot krevního cukru a tím se zvyšuje bezpečnost jak pro pacienta tak pro plod . Selfmonitoring umožňuje pacientkám cíleně upravit léčebný režim včetně vhodného výběru jídel na základě hodnot glykemií po jídle.

## Postup při měření hladiny glykémie

Měření hladiny krevního cukru se provádí pomocí glukometru. Do každého glukometru potřebujete tzv. testovací proužek, pomocí kterého změříte vlastní hladinu glykémie. Před vlastním odběrem si umyjte ruce teplou vodou a mýdlem. Poté provedete vpich kopíčkem nebo jehlou, která je vždy na jedno použití. Vpich se provádí ze strany bříška prstu. Dnes na změření stačí nepatrná kapka krve. Tato kapka krve se nanese na testovací proužek v glukometru a většinou do 5 vteřin znáte výsledek glykémie.

## Záznam hodnot

Pravidelná kontrola glykémie se měří jednou za týden. Během celého dne budete měřit pomocí glukometru hladiny glykémie nalačno a jednu hodinu po hlavních jídlech, tedy po snídani, obědě a večeři. Následující den tyto čtyři hodnoty zavoláte svému ošetřujícímu lékaři. Pokud by byla některá hodnota zvýšená, lékař Vám zkontroluje, zda nedošlo k dietní chybě, vysvětlí nejasnosti a další postup. Ideální hodnoty glykémie z prstu jsou nalačno do 5,5 mmol/l, za jednu hodinu po jídle do 7,3 mmol/l.

Jednou za měsíc je vhodné stanovení glykovaného hemoglobinu, který odráží kompenzaci cukrovky za delší období nazpátek. Odběr se provádí klasicky ze žíly a slouží jako ukazatel toho, jak na tom byla Vaše cukrovka za posledních několik týdnů. Jeho hladina se totiž tak rychle nemění. Norma je do 4 %.

(FA, 2014), (MORAVCOVÁ, 2014)

- **Fixační fáze:** (10 minut) důkladné zopakování a znázornění získaných informací a dovedností o manipulaci s glukometrem, objasnění případných nesrovnalostí.
- **Hodnotící fáze:** (10 minut) zhodnocení zpětné vazby při diskuzi, kladení kontrolních otázek pacientce a vyhodnocení správnosti jejich odpovědí

*Kontrolní otázky pro pacientku:*

Jaký má pro Vás význam selfmonitoring?

Předvedla byste mi manipulaci s glukometrem?

Víte, kdy a jak zaznamenávat hodnoty glykémie?

### **Zhodnocení edukační jednotky**

Stanovené cíle byly splněny. Na kontrolní otázky pacientka odpovídala správně a jasně. Prokázala zručné schopnosti v oblasti vlastního měření glykémie. Pacientka přistupovala k edukaci odpovědně, velmi se soustředila na danou problematiku, projevila aktivní zájem o nabytí nových vědomostí. Vzájemná diskuze nám potvrdila, že edukační jednotka č. 4 byla vybrána správně. Tento edukační proces trval v rozsahu cca 45 minut.



#### 4.2.5 FÁZE – VYHODNOCENÍ

V rámci závěrečného vyhodnocení edukačního procesu pacientka vyplnila vědomostní test, jehož otázky se shodují se vstupním testem ve fázi posuzování.

**Tab 6 Výstupní test**

Otázky	Ano/ne	Ano/ne
Víte co je gestační diabetes mellitus?	ano	ano
Vyskytl se u Vás v rodině někdy gestační diabetes?	ne	ne
Znáte rizikové faktory pro vznik gestačního diabetu?	ne	ano
Víte co znamená selfmonitoring?	ne	ano
Setkala jste se někdy s glukometrem?	ne	ano
Víte jaké jsou hodnoty glykémie?	ne	ano
Znáte rizika neléčené těhotenské cukrovky?	ne	ano
Víte jak se těhotenská cukrovka léčí?	ne	ano
Umíte vyjmenovat potraviny vhodné pro diabetickou dietu?	ne	ano

*Zdroj: vlastní zpracování*

- Pacientka získala důležité vědomosti o nemoci, rizika spojená s neléčením těhotenské cukrovky, ví, co nemoc obnáší a jak dlouho trvá.
- Velkým přínosem pro pacientku bylo nabytí vědomostí o diabetické dietě, důležitosti pohybu a selfmonitoringu.
- Pacientka projevuje spokojenost s nově nabytou informací.
- Edukace proběhla ve čtyřech edukačních jednotkách, které byly pro pacientku srozumitelné, při edukaci spolupracovala a bedlivě poslouchala, což potvrzovaly její správně zodpovězené kontrolní otázky.
- Edukační cíle (kognitivní, afektivní a behaviorální) se podařilo splnit, edukace je ukončena na základě splněných cílů.
- Na základě odpovědí edukantky, které uvedla ve výstupním testu a na základě splněných cílů usuzujeme, že realizace edukačního procesu byla úspěšná.
- Edukace splnila svůj efekt a zlepšila psychický stav a vědomosti pacientky.

## **5 Doporučení pro praxi**

Podle nedávné rozsáhlé mezinárodní studie (HAPO) bylo zjištěno, že výskyt cukrovky v těhotenství je mnohem častější než dříve, a sice až u 18 % těhotných. Tudíž o možných rizicích spojené s neléčením a o správných zásadách léčby by měly být ženy značně informovány.

Na základě této skutečnosti a osobní zkušenosti z nedostatku informací o dané problematice vyplívají následující doporučení.

### **Doporučení pro ministerstvo zdravotnictví:**

- Zajistit větší informovanost ze strany gynekologických lékařů k pacientům
- Rozšíření dia center mimo nemocniční zařízení v každém spádovém městě
- Zdravá výchova na školách – zdravá výživa, prevence civilizačních onemocnění
- Zlepšení nabídky zdravé stravy v restauracích, jídelnách

### **Doporučení pro všeobecné sestry**

- Podat informace o nemoci, léčbě, komplikacích
- Doporučit dia poradny v pacientčíně okolí
- Doporučit vhodné potraviny, přiměřený pohyb, zdravou životosprávu
- Celoživotně se vzdělávat – navštěvovat semináře
- K pacientkám přistupovat individuálně, empaticky a profesionálně
- Podporovat pacientky v léčbě

### **Doporučení pro pacienta**

- Dodržovat správné zásady diabetické diety
- Navštěvovat cvičení pro těhotné
- Pravidelně si měřit hladinu cukru v krvi
- Pravidelně navštěvovat svého ošetřujícího gynekologa
- Navázat kontakt s pacientkami se stejným problémem

### **Doporučení pro rodinu**

- Zapojení rodiny do léčby
- Přizpůsobit se novým stravovacím návykům
- Poskytnout pacientce psychickou podporu

## 6 Závěr

V této bakalářské byla popsána problematika výskytu metabolického onemocnění diabetes mellitus a jeho působením v období těhotenství.

V teoretické části práce bylo popsáno onemocnění diabetes mellitus, jeho klasifikace, diagnostika a léčba. Jako hlavním tématem se dále podrobně zabývá 1., 2. a gestačním typem diabetu v těhotenství. A to zejména péčí před otěhotněním, v těhotenství a po porodu. Tato kapitola se zabývá i kontraindikacemi, kdy těhotenství není doporučováno.

Informace k tématice byly čerpány z dostupných zdrojů, a to jak knižních tak elektronických u nichž bylo nutné zohlednit jejich nespolehlivost, nicméně při správném zacházení s tímto typem zdrojů mohou hrát neocenitelnou roli v přínosu informací z posledních poznatků a výzkumů.

Praktická část práce se věnuje edukačnímu procesu. Zabývá se edukací u pacientky s gestačním diabetem. S pacientkou byl nejprve navázán kontakt a formou rozhovoru byly sbírány informace o jejich schopnostech a vědomostech. Následně byly stanoveny a vyhodnoceny edukační diagnózy, následně byl připraven plán na jejich řešení a došlo k realizaci těchto plánů. Pacientka spolupracovala a ochotně se podílela na realizaci edukačního procesu. Po skončení edukace byl edukační plán vyhodnocen a spolu s pacientkou bylo posouzeno, že se podařilo odstranit nejobávanější pacientčiny problémy, a sice nedostatečnou informovanost a strach.

Jako další výstup této práce byly vytvořeny informační materiály, které by mohly být veřejně dostupné v diabetologických poradnách a v gynekologických ordinacích. Jedná se o informační letáky zobrazující možné komplikace v těhotenství ve spojitosti s diabetem. Dále seznam doporučených potravin pro diabetickou dietu a vzorový jídelníček.

Všechny cíle práce, které byly na jejím počátku stanoveny, se podařilo splnit.

Díky této práci jsem se hlouběji seznámila s onemocněním diabetes mellitus, které je poměrně časté.

Věřím, že tato bakalářská práce by mohla posloužit nejen ke zvýšení informovanosti těhotných žen s diabetem, ale i jako studijní materiál všeobecných a porodních sester nebo dokonce jako edukační materiál pro sestry v diabetologických ambulancích.

## 7 Seznam použité literatury

- [1] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *American Diabetes Association: Genetics of Diabetes* [online]. 2013, 2014 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/genetics-of-diabetes.html>
- [2] BĚLOBRÁDKOVÁ, J. *Diabetes mellitus*. 1. vyd. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2006. ISBN 80-7013-446-1.
- [3] ČECH, Evžen. *Porodnictví*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 544 s., s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-1303-9.
- [4] DIABETICKÁ ASOCIACE ČR. *Diabetická asociace ČR* [online]. 2014 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://www.diabetickaasociace.cz/>
- [5] *Diabetes v číslech. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. 2010 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/diabetes-v-cislech-455474>
- [6] *Diabetes mellitus neboli cukrovka. HORKÁ, Martina. MENDELOVA UNIVERZITA. Nutriweb: zdravá výživa s akademickým puncem* [online]. 2013 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/diabetes-v-cislech-455474>
- [7] *Diabesity – The Rising Obesity Epidemic?. WHIPP MEDIA. Hive Health Media: zdravá výživa s akademickým puncem* [online]. 2010 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://www.hivehealthmedia.com/diabesity-rising-obesity-epidemic/>
- [8] DIABETICKÁ ASOCIACE ČR. *Diabetická asociace ČR: Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu* [online]. 2014 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/dm2\\_12.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/dm2_12.pdf)
- [9] DIABETICKÁ ASOCIACE ČR. *Diabetická asociace ČR: Doporučený postup péče o diabetes mellitus v těhotenství 2014* [online]. 2014 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/DP\\_DM\\_tehotenstvi\\_CDS\\_2014.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/DP_DM_tehotenstvi_CDS_2014.pdf)
- [10] EDELSBERGER, Tomáš. *Encyklopedie pro diabetiky*. Praha: Maxdorf, 2009, 319 s. ISBN 978-807-3451-899.
- [11] FOCUS AGENCY. *LÉČBA CUKROVKY: BA CUKROVKY DIABETES MELLITUS 2. TYPU* [online]. 2014 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://www.lecbacukrovky.cz>

- [12] HÁJEK, Zdeněk. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 443 s., čb. obr. ISBN 80-247-0418-8.
- [13] JEKLOVÁ, Alena a Blanka TROJANOVÁ. *Ošetrovatelská péče o těhotnou, rodičku a šestinedělku s vybranými onemocněními*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2004, 52 s. ISBN 80-701-3411-9.
- [14] KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína*. Roč. 14, příloha č. 3 (2012), s. 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné také z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/gestacni-diabetes-mellitus-467163>
- [15] MORAVCOVÁ, Milena, Kateřina ANDERLOVÁ a Hana KREJČÍ. PORODNICE "U APOLINÁŘE". *Těhotenská cukrovka* [online]. 2014 [cit. 2014-05-
- [16] NĚMCOVÁ, Jitka. *Skripta k předmětům Výzkumu v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci: TEXT PRO POSLUCHAČE ZDRAVOTNICKÝCH OBORŮ*. Praha: Maurea, s. r. o., 2013. ISBN 978-80-902876-9-3.
- [17] PELIKÁNOVÁ, Terezie. *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2003, 119 s. Vnitřní lékařství, sv. 4. ISBN 80-725-4358-X.
- [18] PECOVÁ, Jana. Diabetes mellitus 1. typu a těhotenství. *Sestra*. Roč. 19, č. 3 (2009), s. 57-58. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/diabetes-mellitus-1-typu-a-tehotenstvi-415947>
- [19] PELIKÁNOVÁ, Terezie a Vladimír BARTOŠ. *Praktická diabetologie*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, c2011, 742 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-244-5.
- [20] PERUŠIČOVÁ, J. *Diabetes mellitus 1. typu*. 2. vyd. Praha : Nakladatelství GEUM, s.r.o., 2008. ISBN 80-86256-62-7.
- [21] ROBSON, S a Jason WAUGH. *Medical disorders in pregnancy: a manual for midwives*. 2nd ed. Chichester, West Sussex: John Wiley, 2013, xxi, 367 p. ISBN 978-144-4337-488.
- [22] RYBKA, Jaroslav. *Diabetologie pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 283 s. ISBN 80-247-1612-7.
- [23] ŠKRHA, Jan. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 417 s. ISBN 978-807-2626-076.
- [24] ŠKRHA. MLADÁ FRONTA A. S. *Postgraduální medicína: Aktuality v diagnostice diabetes mellitus* [online]. 2011 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z:

<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/aktuality-v-diagnostice-diabetes-mellitus-459225>

[25] VAŠUT, Karel. *Léčiva v těhotenství: [vliv léků a vitamínů na zdravý vývoj plodu]*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 112 s. ISBN 978-80-251-1452-0.

[26] VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník: Martin Vokurka, Jan Hugo a kolektiv*. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2009, 1147, [12] s. ISBN 978-807-3452-025.

[27] ZVOLSKÝ, Miroslav. Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2011. *Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2011* [online]. 24. 8. 2012, roč. 12, č. 39 [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: [http://www.uzis.cz/system/files/39\\_12.pdf](http://www.uzis.cz/system/files/39_12.pdf)

## **8 Seznam příloh**

Příloha A – Rešerše

Příloha B – Čestné prohlášení

Příloha C – Screening gestačního diabetu

Příloha D – Ukázka gestačního jídelníčku

Příloha E – Edukační karta „Diabetická dieta“

Příloha F – Edukační karta „Těhotenská cukrovka“

Příloha G - Edukační karta „Komplikace neléčené cukrovky“

# Příloha A – Rešerše

## TĚHOTENSTVÍ A DIABETES MELLITUS REŠERŠE

### **Klíčová slova:**

gestační diabetes mellitus, komplikace diabetického těhotenství, metabolické změny v těhotenství, ovlivnění plodu a matky diabetem, diabetes mellitus 1. typu v těhotenství, diabetes mellitus 2. typu v těhotenství

### **Jazykové vymezení:**

čeština, angličtina

### **Časové vymezení:**

do 10 let

### **Zdroje:**

Jednotná informační brána, Souborný katalog ČR, katalog Krajské knihovny Františka Bartoše, Theses.cz, Anopress IT, EBSCO, Knihy Google

### **Seřazeno podle:**

typu dokumentu, jazyka

### **České zdroje**

#### **Monografie**

PIŤHOVÁ, Pavlína, Jindra PERUŠIČOVÁ a Libor ZÁMEČNÍK. *Diabetes mellitus a reprodukční funkce: [přívodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, 2012. 79 s. ISBN 978-80-7345-312-1.

*Gestační diabetes mellitus (těhotenská cukrovka): jak si poradit s cukrovkou.* [S.l.: s.n., 20-- ]. [5] s.

PELIKÁNOVÁ, Terezie, Vladimír BARTOŠ a kol. *Praktická diabetologie*. Praha: Maxdorf, 2011. 742 s. ISBN 978-80-7345-244-5.

RYBKA, Jaroslav. *Diabetes mellitus – komplikace a přidružená onemocnění*. Praha: Grada, 2007. 320 s. ISBN 978-80-247-1671-8.

ŠVAČINA, Štěpán. *Diabetologie*. Praha: Triton, 2010. 188 s. ISBN 978-80-7387-348-6.

ŠKRHA, Jan et. al. *Diabetologie*. Praha: Galén, 2009. 417 s. ISBN 978-80-7262-607-6.

VAŠUT, Karel a kol. *Léčiva v těhotenství : vliv léků a vitamínů na zdravý vývoj plodu*. Brno: Computer Press, 2007. 112 s. ISBN 978-80-251-1452-0.



## **Příloha B – čestné prohlášení**

### **Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce**

#### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje / podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Těhotenství a diabetes mellitus

V rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne .....

.....

Jméno a příjmení studenta

## Příloha C – Screening gestačního diabetu

Screening gestačního diabetes mellitus (GDM): podle doporučeného postupu Mezinárodní asociace pro diabetes v těhotenství IADPSG z r. 2010 a WHO z r. 2013, schváleno výborem ČDS ČLS JEP 13. 9. 2013.

Screening GDM zajišťuje gynekolog – odesílá ženu na vyšetření do laboratoře vybavené k provedení standardního oGTT. Je indikován u všech těhotných žen. Probíhá ve dvou fázích:

Vyšetření	Diagnostická kritéria	Poznámky k vyšetření
<p><b>I. trimestr</b> (co nejdříve po zjištění těhotenství): <b>glykémie nalačno</b> v žilní plazmě u všech žen</p> <p>K provedení celé 1. fáze screeningu slouží jedna žádanka od gynekologa.</p>	<p>GDM = glykémie nalačno opakovaně <b>5,1 – 6,9 mmol/l</b></p> <p>Zjevný diabetes mellitus v těhotenství (overt diabetes) = glykémie nalačno opakovaně <b>≥ 7,0 mmol/l</b> (nebo HbA1c <b>≥ 48 mmol/mol</b>)</p>	<p>Je-li glykémie nalačno <b>≥ 5,1 mmol/l</b>, vyšetření se opakuje následující den.</p> <p>Je-li také druhá glykémie nalačno <b>≥ 5,1 mmol/l</b>, je stanovena diagnóza.</p> <p>Je-li druhá glykémie nalačno v normě, žena podstoupí tříbodový 75g oGTT.</p>
<p><b>24. - 28. týden těhotenství:</b> <b>tříbodový 75 g oGTT</b> u všech žen s negativním screeningem GDM v I. trimestru</p> <p>K provedení celé 2. fáze screeningu slouží jedna žádanka od gynekologa.</p>	<p>GDM = zvýšení alespoň jedné hodnoty oGTT:</p> <p><b>Glykémie nalačno <math>\geq 5,1</math> mmol/l</b></p> <p><b>Glykémie v 60. min <math>\geq 10,0</math> mmol/l</b></p> <p><b>Glykémie ve 120. min <math>\geq 8,5</math> mmol/l</b></p>	<p>Test je proveden v laboratoři standardní metodou.</p> <p>Všechny 3 odběry musí být provedeny ze žíly, <b>nelze použít kapilární krev z prstu!!</b></p> <p>Test je proveden v ranních hodinách po min. 8 hod. lačnění.</p> <p>Po celou dobu testu zůstává vyšetřovaná žena ve fyzickém klidu a pod dohledem v laboratoři.</p> <p>Jednotlivé glykémie nesmí být stanoveny s časovou prodlevou delší než 1 hod. od odběru.</p> <p>Nejprve je stanovena glykémie nalačno, teprve podle jejího výsledku je rozhodnuto o pokračování testu podle následujícího postupu:</p> <p>Je-li glykémie nalačno <b>&lt; 5,1 mmol/l</b>, je dokončen tříbodový oGTT.</p> <p>Je-li glykémie nalačno <b>≥ 5,1 mmol/l</b>, vyšetření se opakuje následující den.</p> <p>Je-li také druhá glykémie nalačno <b>≥ 5,1 mmol/l</b>, je stanovena dg. GDM a v testu se nepokračuje.</p> <p>Je-li druhá glykémie nalačno v normě, je dokončen tříbodový oGTT.</p>

Upozornění:

- Laboratoř informuje těhotnou o výsledku screeningu na místě, gynekologa písemně.
- Podle výsledků oGTT nelze spolehlivě soudit, zda bude porucha pouze mírná, kompenzovaná dietou, či zda bude nutná terapie inzulínem, proto všechny těhotné s GDM odesílá gynekolog bez časové prodlevy na diabetologii. Diabetolog zajišťuje další péči včetně pravidelného selfmonitoringu glykémii na glukometru.
- Test oGTT je pouze diagnostický a neslouží ke sledování GDM v těhotenství.
- Jednou vzniklá porucha do konce těhotenství nezmizí, naopak má vlivem rostoucí hladiny těhotenských hormonů tendenci se zhoršovat.
- Opakování oGTT má opodstatnění pouze v případě chybně provedeného testu.

## Příloha D – Ukázka diabetického jídelníčku

### Ukázka jídelníčku

	<b>E (kj)</b>	<b>B(g)</b>	<b>T(g)</b>	<b>S(g)</b>
<b><u>Snídaně:</u></b> Chléb (70g), máslo (10g), šunka (50g), rajče (100g)	1843	18,2	23	<b>40,1</b>
<b><u>Svačina:</u></b> Ovocný salát s vločkami, mandarinka (50g), Jablko (50) g, ovesné vločky (30g)	614	4,3	2,4	<b>29,8</b>
<b><u>Oběd:</u></b> Polévka bramborová.(30g brambor) Krůtí prsa přírodní(100g), zelenina(160g), rýže(50g)	1985	29,8	13	<b>60,6</b>
<b><u>Svačina:</u></b> Houska(55g), Máslo (10g), Eidam 30 % (50g)	1403	17	16,1	<b>30,8</b>
<b><u>Večeře:</u></b> Grilované kuřecí stehno(150g) brambory (250g), máslo (10g), rajčata (150g)	2202	37	18,7	<b>56,8</b>
<b><u>Druhá večeře:</u></b> Chléb (40g), Kefír 250 ml	833	10,2	4,1	<b>29,8</b>
<b>Celkové hodnoty za den:</b>	<b>8880</b>	<b>116,5</b>	<b>77,3</b>	<b>247,9</b>

# Příloha E – Edukační karta „ Diabetická dieta“

## DIABETICKÁ DIETA

### VHODNÉ POTRAVINY NEVHODNÉ POTRAVINY



**ZELENINA:** ZELÍ, HLÁVKOVÝ SALÁT, PAPIKA, RAJČATA, ŘEDKVIČKY, OKUREK, KEDLUBNA, BROKOLICE, CUKETA



**LUŠTĚNINY:** HRÁCH, ČOČKA, FAZOLE

**MASO:** KUŘE, KRŮTA, TELECÍ, KRÁLÍK, VEPŘOVÁ KÝTA, RYBY



**NÁPOJE:** NEOCHUCENÉ VODY, NESLAZENÉ ČAJE, NESLAZENÉ MINERÁLKY



**SLADKOSTI:** ŠTRUDEL, OVOCNÝ POHÁR Z ČERSTVÉHO OVOCE, KAKAO Z PRAVÉHO KAKAA, DOMÁCÍ ZMRZLINA



**SLADIDLA:** NEKALORICKÁ SLADIDLA



**MONOSACHARIDY:** HOŘČICE, KEČUP, RAJSKÝ PROTÁK, MAJONÉZA, DRESINKY, NEALKOHOLICKÉ PIVO, STERILOVANÉ A NAKLÁDANÁ ZELENINA, PAŠTIKY, UZENINY, INSTANTNÍ PRODUKTY

BEZ CUKRU, BEZ PŘIDANÉHO CUKRU, POTRAVINY OZNAČENÉ „DIA“ NEBO „LIGHT“



**TUČNÉ:** BŮČEK, ŠKVARKY, HRANOLKY, CHIPSY, SMAŽENÉ POKRMY



**NÁPOJE:** TVRDÝ ALKOHOL, SLADKÉ VÍNO, BURČÁK, SLADKÉ NÁPOJE, ČOKOLÁDOVÉ NÁPOJE



**SLADKOSTI:** DORTY, SUŠENKY, ČOKOLÁDY, BOMBONY, ZMRZLINY, KOLÁČE



**SLADIDLA:** SORBIT, FRUKTÓZA

## Příloha F- Edukační karta „Těhotenská cukrovka“



# Příloha G – Edukační karta „Komplikace neléčené

## Komplikace neléčené těhotenské cukrovky

### PRO MATKU

Vysoký krevní tlak



Preeklampsie



Infekce



Cisarský řez

Porodní poranění



### PRO PLOD

Makrosomie



Poruchy srdečního rytmu



Horší průběh  
novorozenecké žloutenky



Hypoglykémie



Úmrtí plodu

