

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční terapeut



Michaela Cvejnová

Riziko vzniku diabetes mellitus 2. typu u žen sledovaných pro gestační diabetes mellitus

The risk of type 2 diabetes in women treated for gestational diabetes mellitus

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Praha, 2019

Prohlášení:

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

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

V Praze, 26. 4. 2019

Michaela Cvejnová

Identifikační záznam:

CVEJNOVÁ, Michaela. *Riziko vzniku diabetes mellitus 2. typu u žen sledovaných pro gestační diabetes mellitus. [The risk of type 2 diabetes in women treated for gestational diabetes mellitus]*. Praha, 2019. 40 s. 3 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF a VFN v Praze. Vedoucí práce: MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Poděkování:

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí práce MUDr. Kateřině Anderlové, Ph.D. za užitečné rady, trpělivé vedení práce a čas, který mi při zpracovávání mé závěrečné práce věnovala.

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá problematikou gestačního diabetu mellitu (GDM). Jedná se o nejčastější metabolickou poruchu v těhotenství - poruchu metabolismu sacharidů, která vzniká v průběhu těhotenství a po porodu mizí. GDM s sebou přináší spoustu komplikací a rizik pro matku i dítě. Proto je velmi důležité, aby byl GDM včas diagnostikován a léčen. Léčba zahrnuje úpravu životního stylu, pravidelnou fyzickou aktivitu, popřípadě farmakoterapii.

V teoretické části jsou shrnuty aktuální informace o GDM. V praktické části byla analyzována data kontrolního OGTT 3 - 6 měsíců po porodu. Cílem práce bylo poporodní sledování výsledků OGTT. Jednalo se o statistickou analýzu dat u žen léčených pro GDM, který jim byl diagnostikován v průběhu roku 2016 a roku 2017. Šlo o retrospektivní zpracování dat ze zdravotnické dokumentace.

Bylo zjištěno, že 75 pacientek (48,1 %) mělo pozitivní kontrolní OGTT po porodu. U 70 pacientek (93,3 %) se jednalo o zvýšenou hodnotu glykémie nalačno. U 7 pacientek (9,3 %) byla zvýšená glykémie ve 120. minutě. Hodnoty pozitivních OGTT byly v pásmu prediabetu.

Kontrolní OGTT po porodu absolvuje jen velmi malé procento žen, ačkoliv téměř polovina žen má výsledky kontrolního OGTT pozitivní. Podílí se na tom i rizikové faktory jako je vyšší BMI před otěhotněním nebo léčba farmakoterapií.

Klíčová slova: gestační diabetes mellitus, rizikové faktory, dieta, léčba GDM

Abstract:

This bachelor's thesis deals with the subject of gestational diabetes mellitus (GDM), the most common metabolic disorder in pregnancy. GDM is a carbohydrate metabolism disorder that develops during pregnancy and disappears after delivery. GDM is associated with a lot of complications and risks for both mother and child. For this reason, it is very important to make an early diagnosis of GDM and start timely treatment, which includes lifestyle changes, regular physical activity, or drug therapy.

The theoretical part summarizes current information on GDM. In the practical part, follow-up OGTT data obtained 3 - 6 months after delivery were analysed. The aim of the thesis was to assess OGTT results through a statistical analysis of data of women treated for GDM diagnosed in 2016 and 2017. Retrospective processing of medical records was done.

It was found that 75 patients (48.1%) had positive follow-up OGTT results after delivery, out of which 70 patients (93.3%) had elevated fasting blood glucose. 7 patients (9.3%) had increased glycaemia at 120 minutes after the test. Positive OGTT results fell into the pre-diabetic range.

Only a very small percentage of women undergo follow-up OGTT after delivery, although nearly half of them have positive OGTT results. Risk factors such as higher BMI before pregnancy or drug therapy play a role.

Key words: gestational diabetes mellitus, risk factors, diet, treatment of GDM

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BMI	Body Mass Index – index tělesné hmotnosti
ČDS	Česká diabetologická společnost
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
DM	Diabetes mellitus
GDM	Gestační diabetes mellitus
IADPSG	International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups – mezinárodní asociace pro diabetes a těhotenství
MiG	Metformin in Gestational Diabetes
OGTT	Orální glukózový toleranční test

OBSAH

1	Úvod	10
2	Gestační diabetes mellitus (GDM)	11
2.1	Charakteristika	11
2.2	Patofyziologie	11
2.3	Klasifikace.....	11
2.4	Historie.....	12
2.5	Diagnostika	12
2.6	Riziko pro matku a plod	15
2.7	Edukace pacientek.....	16
2.8	Cíl léčby	16
3	Všeobecná výživová doporučení pro těhotné ženy	17
4	Léčba GDM	20
4.1	Dieta	20
4.1.1	Mléko a mléčné výrobky	22
4.1.2	Ovoce	22
4.1.3	Zelenina	22
4.1.4	Ořechy.....	22
4.1.5	Maso, ryby, uzeniny.....	22
4.1.6	Pečivo.....	23
4.1.7	Nápoje.....	23
4.1.8	Ostatní.....	23
4.2	Pohyb.....	23
4.3	Farmakoterapie.....	24
4.3.1	Inzulín	24
4.3.2	Perorální antidiabetika	25
5	Sledování pacientek s GDM.....	26
6	Poporodní sledování	28
7	Prevence DM 2. typu	29
7.1	Redukce hmotnosti.....	29
7.2	Bariatrická chirurgie.....	29
7.3	Dietní vlivy.....	29
7.4	Fyzická aktivita	30
7.5	Edukace pacientů	30
8	Praktická část.....	31
8.1	Úvod.....	31
8.2	Metodika	31
8.3	Výsledky	31
8.3.1	Četnosti výskytu rizikových faktorů rozvoje GDM	32
8.3.2	OGTT v I. trimestru	33

8.3.3	OGTT v II. trimestru.....	34
8.3.4	Kontrolní OGTT	35
8.4	Diskuze a závěry	37
9	Závěr.....	38
10	Seznam použité literatury	39
	Přílohy.....	41
	Příloha č. 1 – Seznam použitých tabulek	41
	Příloha č. 2 – Seznam použitých grafů.....	41
	Příloha č. 3 – Souhlas etické komise.....	42

1 ÚVOD

Gestační diabetes mellitus (GDM) je porucha metabolismu sacharidů, která vzniká v graviditě a po porodu mizí. Jedná se o velmi častou metabolickou poruchu v těhotenství, která může způsobit mnoho komplikací pro matku i dítě. Proto je včasná diagnostika a léčba velmi důležitá. Incidence GDM celosvětově stoupá. Je to způsobeno mnoha faktory, např. špatnými stravovacími návyky, sedavým způsobem života a zvyšujícím se věkem matek. Léčba spočívá v úpravě životního stylu – vhodná dieta a fyzická aktivita. Pokud tyto opatření nepomohou, je nutná farmakoterapie. [7, 15, 17]

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá zejména diagnostikou GDM, jeho léčbou, dietou a rizikovými faktory. Praktická část upozorňuje na rizika pro matku, která s sebou GDM přináší. Z dlouhodobého hlediska se jedná o riziko vzniku diabetu mellitu 2. typu v pozdějším věku. Ženy, které byly sledovány pro těhotenskou cukrovku, mají vysoké riziko vzniku diabetu v dalším průběhu života (až v 60 %). Proto by měly být i nadále po porodu sledovány a za 3 - 6 měsíců po porodu by měly podstoupit kontrolní OGTT. V praktické části budou analyzovány výsledky kontrolního OGTT 6 - 12 měsíců po porodu u žen sledovaných pro GDM. [2, 8]

2 GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS (GDM)

2.1 Charakteristika

Jedná se o poruchu metabolismu sacharidů, která vzniká v průběhu těhotenství a po porodu mizí. GDM je nejčastější metabolickou poruchou v graviditě, která může zapříčinit krátkodobé, ale i dlouhodobé následky pro matku i dítě. Výskyt GDM celosvětově stoupá a jeho incidence se blíží 15 – 20 % těhotných žen. Souvisí to se zvýšením rizikových faktorů, mezi které patří nadváha, obezita, špatné stravovací návyky, málo pohybu a posouvání těhotenství na pozdnější věk. Často se onemocnění opakuje i v dalších těhotenstvích. [7, 11, 14, 15, 17]

2.2 Patofyziologie

GDM postihuje ženy, které mají vrozenou predispozici. Jde o poruchu souboru genů, které mají vliv na tvorbu inzulínu v pankreatu (inzulínová sekrece) a také vliv na citlivost tkání na inzulín (inzulínová senzitivita). Za normálních okolností se neprojevuje, ale v těhotenství se projevují větší nároky na metabolismus, tudíž se tato porucha může projevit. Častěji tedy vzniká u žen, v jejichž rodinné anamnéze je výskyt diabetu mellitu 2. typu. Obrovskou roli zde hraje i věk. GDM je velmi vzácný u pacientek do 25 let a s narůstajícím věkem matky se zvyšuje i riziko vzniku gestačního diabetu. Dalšími rizikovými faktory jsou: obezita, nedostatek pohybu, strava bohatá na potraviny s vysokým glykemickým indexem, nadměrná konzumace červeného masa a další. Dříve se screening GDM prováděl pouze u rizikových pacientek, ale od roku 2008 je doporučen celoplošný screening u všech gravidních žen. [11, 13, 14, 16]

Jako základní předpoklad pro vznik diabetu v těhotenství se uvádí rostoucí inzulínová rezistence. Mezi hlavní faktory patří: nárůst placentárních hormonů (zejména kortizolu a placentárního laktogenu) a jeho působení proti inzulínu zapříčiňující hyperglykémii, dále změny na inzulínových receptorech, defekty transportérů glukózy, defekty v některých genech zodpovědné za účinky inzulínu a také tvorba polyklonálních protilátek IgG proti inzulínovým receptorům. [6, 16]

2.3 Klasifikace

V těhotenství rozlišujeme pregestační DM (1. typu, 2. typu, ostatní typy), který je diagnostikován již před těhotenstvím a gestační DM diagnostikovaný během gravidity. V těhotenství se také může manifestovat dosud nediodagnostikovaný DM 1. či 2. typu. [16, 17]

S rostoucím počtem diabetu mellitu 2. typu a obezity je nutné předpokládat, že diagnostikovaný GDM může být ve skutečnosti diabetes 2. typu, který je poprvé zjištěn v těhotenství. Tyto poruchy jsou diagnostikovány zejména na úplném počátku těhotenství a k léčbě je často nutný inzulín. Proto je v současné době doporučováno vyšetření glykémie nalačno v prvním trimestru těhotenství. [16, 17]

I když porucha metabolismu sacharidů po porodu vymizí, i nadále jsou tyto pacientky mnohem více ohroženy diabetem mellitem 2. typu (z 90 %) nebo 1. typu (z 10 %). Dále se u nich častěji vyskytuje metabolický syndrom (diabetes, hypertenze, obezita), kardiovaskulární a cerebrovaskulární onemocnění a také dochází k rozvoji aterosklerózy. Proto je velmi důležitá brzká diagnostika, správná léčba a další pravidelné sledování. [16]

Ve své práci se budu věnovat pouze gestačnímu diabetu.

2.4 Historie

První zmíněný případ GDM je znám z roku 1824 a později pak z roku 1846. U pacientek se v průběhu těhotenství rozvinula velká glykosurie. Také jsou popsány porody velkých dětí (nad 4000 g). V roce 1926 bylo zjištěno, že se tento druh diabetu nejčastěji objevuje v šestém měsíci těhotenství. Zde se také objevuje první myšlenka o zavedení diagnostického testu s 50 g glukózy. [16]

Když se do léčby diabetu zavedl inzulín, ve 30. letech 20. století, došlo k výraznému zlepšení perinatologických výsledků žen s pregestačním diabetem a také ke zlepšení výsledků u žen, které měly diabetes pouze v průběhu těhotenství a byly léčeny inzulinem. [16]

V 50. letech 20. století dochází k pojmenování poruchy glukózové tolerance v graviditě - metagestační diabetes, který se později mění na gestační diabetes, jenž známe dodnes. [16]

Roku 1957 doktor J. O'Sullivan zavedl tříhodinový orální glukózový toleranční test se zátěží 50 g glukózy pro pacientky, u kterých je riziko, že se u nich objeví GDM. Ostatním pacientkám byla pouze kontrolována glykémie 1 hodinu po zátěži 50 g glukózy. O několik let později se začalo používat 100 g glukózy. [16]

Koncem 20. století začaly vznikat různé mezinárodní workshopy na téma gestační diabetes. První setkání vedl profesor Norbert Freinklem z Chicaga. Zde byla také určena definice GDM. Jedná se o poruchu, která se poprvé objevuje v těhotenství a po porodu vymizí. [16]

2.5 Diagnostika

Screening GDM je dvoufázový a je prováděn u všech těhotných žen. Jedinou výjimkou jsou ženy, u kterých je známá pregestační porucha metabolismu glukózy. [2]

I. fází je měření glykémie nalačno ze žilní krve. Každá těhotná žena by měla podstoupit toto vyšetření již v 1. trimestru (do 14. týdne). Pokud je hodnota glykémie méně než 5,1 mmol/l, výsledky jsou v normě a žena podstoupí II. fázi screeningu. Jestliže je glykémie $\geq 5,1$ mmol/l, je nutné toto měření opakovat v jiný den. Když jsou výsledky

testu $\geq 5,1$ mmol/l a opakovaná glykémie $< 5,1$ mmol/l, je doporučeno provést orální glukózový toleranční test (OGTT) se 75 g glukózy. Opakované výsledky glykémie 5,1 - 6,9 mmol/l značí GDM a žena je odeslána na diabetologii. Opakovaná glykémie ≥ 7 mmol/l ukazuje na zjevný diabetes mellitus a žena je také odeslána na diabetologii. [2]

II. fáze screeningu je indikována u všech těhotných žen, u kterých byl negativní výsledek v I. fázi. Jedná se o tříbodový OGTT, který se provádí mezi 24. - 28. týdnem gravidity. OGTT se obvykle provádí ráno po 8 hodinách lačnění. Dovoleno je pouze pít čistou vodu. Těhotná žena by se měla 3 dny před testem stravovat jako obvykle, tzn. neomezovat příjem sacharidů. Den před testem by neměla provádět žádnou zvýšenou fyzickou námahu. Po celou dobu testu musí být žena v klidu. Před testem je zakázáno kouřit. Tento test může být odložen, pokud je těhotná žena nemocná. Test se provádí po zátěži 75 g glukózy rozpuštěné ve 300 ml vody během 3 - 5 minut. Měříme hodnoty glykémie ze žíly nalačno, po 60 minutách a po 120 minutách po zátěži. Dřívější kritéria v ČR byla: nalačno do 5,6 mmol/l, po 60 minutách do 8,8 mmol/l, po 120 minutách do 7,8 mmol/l. [2, 14, 16]

Mezinárodní skupina pro studium diabetu (IADPSG) navrhla nová diagnostická kritéria. Po zátěži 75 g glukózy by měly být hodnoty glykémie nalačno do 5,1 mmol/l, po 60 minutách do 10 mmol/l a po 120 minutách 8,5 mmol/l. Za patologický test se považuje, pokud je alespoň jedna z hodnot zvýšená. Žena je pak odeslána na diabetologii. [4, 16]

Nejprve stanovíme glykémii nalačno. Pokud je $< 5,1$ mmol/l, těhotná žena podstoupí OGTT. Poté se krev odebere v 60. a 120. minutě po zátěži. Jestliže je glykémie $\geq 5,1$ mmol/l, je třeba glykémii nalačno znovu změřit v jiný den. V případě, že je glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l a opakovaná glykémie $< 5,1$ mmol/l, žena podstoupí OGTT. V posledním případě, kdy je glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l a opakovaná glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l, žena již nepodstupuje OGTT a je považována za gestační diabetičku. [2]

Nepřítomnost GDM v průběhu předchozího těhotenství nezaručuje, že se neobjeví v dalším těhotenství. Důvodem bývá věkový faktor. [11]

Obecně lze říci, že pravděpodobnost vzniku GDM pro matku do 25 let a bez rizikových faktorů je do 1 %. Pro matku starší 25 let riziko stoupá nad 8,5 %. Pozdě diagnostikovaný a špatně léčený GDM zvyšuje perinatální morbiditu dítěte. [17]

V praxi se můžeme setkat i s tím, že je OGTT proveden špatně a tato pochybení vedou k nesprávným výsledkům. Jedná se o testy, které jsou prováděny ve špatnou dobu. Před 24. týdnem těhotenství se provádí test pouze u rizikových pacientek. Pokud by byl test proveden v dřívější době u nerizikových žen, může se cukrovka objevit až později a není-li test znovu zopakován, může zůstat neodhalena. Pokud je test proveden naopak příliš pozdě,

tedy po 28. týdnu, je zde velké riziko, že cukrovka už mohla nějakou dobu probíhat. Pokud provádíme test u rizikových pacientek již v 1. trimestru a výsledky jsou v pořádku, nesmíme zapomenout na zopakování tohoto testu později. Hodnoty glykemií určujeme z žilní krve, ne z kapilární. Mohlo by dojít k falešnému zvýšení či snížení glykémie. Určení glykémie pomocí glukometru slouží pouze jako orientační vyšetření glykemických profilů. Výsledky mohou být také zkresleny, pokud pacientka nedodrží správnou dobu lačnění před testem nebo pár dnů před ním omezuje sladké. V průběhu testu by se pacientka měla vyvarovat větší fyzické aktivitě, která by také mohla zkreslit tyto výsledky. [13, 15]

U některých pacientek není vždy lehké OGTT provést kvůli silné nevolnosti po vypití roztoku. Proto se využívá test se standardní snídaní (2 rohlíky a hořký čaj). Výsledky nebývají zcela srovnatelné s OGTT a je zde větší riziko, že nezachytíme mírné nebo počínající formy GDM. Krev se odebere nalačno a 1 hodinu po snídání. [15]

Dle doporučení ČLS JEP je doporučováno provádět screening GDM celoplošně od roku 2008. Screening by měl být dvojfázový, tedy prováděný v I. a II. trimestru. V praxi se ale můžeme setkat s různými přístupy k tomuto screeningu jak ze stran lékařů, tak i samotných pacientek. Ženy někdy dobrovolně odmítají screening (kvůli obavám škodlivosti testu na plod, či jim přijde zbytečný, nebo jim v předchozím těhotenství nedělal dobře), nebo je na něj jejich gynekolog nepošle, protože nejsou rizikové. OGTT je sice zátěžovým testem, ale jednorázový příjem těchto sacharidů není škodlivý pro dítě, ani pro matku. Během testu pak může dojít k různým již zmíněným metodickým chybám, které mohou ovlivnit výsledek samotného testu. Problémem screeningu GDM se zabývala dotazníková studie – Jak probíhá současný screening těhotenské cukrovky? [5]

První část studie zkoumala výskyt rizikových faktorů u těhotných žen (věk nad 25 let, nadváha, obezita, výskyt DM 2. typu v rodinné anamnéze, nedostatek pohybu, GDM v předchozích těhotenstvích, plod větší než 4000 g, PCO syndrom, arteriální hypertenze a etnicita – hispánské, asijské a afroamerické ženy). V dnešní době také většina žen odkládá těhotenství na pozdější věk a to zvyšuje také riziko výskytu komplikací. Ve studii bylo 92 % žen starších 25 let a 70 % z nich bylo starších 30 let. Asi čtvrtina žen měla nadváhu a 7 % žen bylo v pásmu obezity. U 23 % žen byl výskyt DM v rodinné anamnéze. [5]

Druhá část měla za úkol zjistit, kolik žen absolvovalo screening. V I. trimestru ho podstoupilo jen 45 % žen. II. fázi absolvovalo už 94 % žen. Zhruba u 10 % dotazovaných byla I. fáze screeningu pozitivní. Právě u těchto žen můžeme očekávat, že riziko poruchy metabolismu glukózy přetrvává i po porodu. [5]

Poslední část dotazníku se zabývala tím, zdali byl postup screeningu správně metodicky dodržen, aby nedocházelo k falešně pozitivním, nebo naopak falešně negativním výsledkům. V této studii více než 20 % žen nemělo provedeno vyšetření z venózní krve.

I fyzická aktivita může velmi ovlivnit výsledky. Zhruba 25 % dotazovaných tuto podmínku nedodrželo. [5]

Celkovým souhrnem tedy vychází, že pouze 16 % pacientek mělo provedeno OGTT v souladu s podmínkami. Takovýto výsledek není moc uspokojivý a screeningu GDM by se mělo rozhodně věnovat více pozornosti, protože je velmi důležité pro matku i plod, aby byl GDM včas diagnostikován a správně léčen. [5]

2.6 Riziko pro matku a plod

GDM přináší v průběhu těhotenství spoustu rizik jak pro matku, tak pro plod. Na vývoj plodu má vliv hyperglykémie matky zejména ve druhém a třetím trimestru. Glukóza volně prostupuje placentou do krevního oběhu dítěte. Dítě se pak musí se zvýšeným přísunem glukózy vypořádat, a tak si začne tvořit inzulín vlastní, protože v tuto dobu má už vyvinutou vlastní slinivku břišní. Zvýšená hladina inzulínu kompenzuje a udržuje jeho hladinu cukru. Cukr je zdroj energie a inzulín podporuje růst, proto z časných komplikací plodu můžeme uvést již zmíněný velký plod s makrosomií orgánů. Jedná se především o vnitřní orgány, svaly a tukovou tkáň. Významné je zvětšené srdce, které vede k poruchám srdečního rytmu. Přestože jsou orgány velké, neznamená to však, že musí být dostatečně vyvinuté. Jde především o poruchu plic a s nimi spojené dechové obtíže. Další komplikací je hypoglykémie, hyperbilirubinémie, hypokalcemie, hypomagnezemie a polycytemie novorozence po porodu. Miminko bylo zvyklé na přísun cukru od matky, ale po přestřížení pupeční šňůry už to tak není. Hladina inzulínu v jeho těle je ale ještě chvíli zvýšená a tím tedy způsobí pokles glykémie. Závažná hypoglykémie se může projevit křečemi a poruchami vědomí. Jako léčba se používá infuze glukózy. Také může docházet k poruchám koagulace s následnými trombózami. Všechny tyto příznaky můžeme shrnout pod pojem diabetická fetopatie, tedy odchylky od normálního vývoje plodu. Obecně lze říci, že čím déle je plod vystaven hyperglykémii, tím horší jsou důsledky fetopatie. Velký plod také zvyšuje riziko porodního poranění (dystokie ramének, zlomenina klíční kosti). Nejzávažnější komplikací neadekvátně léčené cukrovky může být úmrtí plodu v děloze. Další problémy se mohou vyskytnout i u starších dětí, např. výskyt obezity, vyšší riziko vzniku hypertenze, diabetu a kardiovaskulárních onemocnění, poruchy glukózové tolerance. GDM může mít také špatný vliv na vývoj mozku. Děti pak mohou trpět poruchami pozornosti, hyperaktivitou a poruchami učení, jako je dyslexie, dysgrafie a jiné. Všeobecně lze říci, že novorozenci matek s GDM jsou klasifikováni jako vysoce riziková. Míra rizik je závislá na faktorech, jako je věk a hmotnost matky, jejich komplikacích v průběhu těhotenství, kompenzaci diabetu, předčasném porodu, porodu císařským řezem, atd. [11, 14, 15, 16, 17, 19]

Komplikace pro matku představuje především riziko vzniku diabetu 2. typu. Dále je také známo, že pacientka může být ohrožena vyšším rizikem kardiovaskulárních onemocnění a rizikem vzniku metabolického syndromu. Je to způsobeno tím, že většina

pacientek s GDM trpí nadváhou či obezitou. Špatně léčený GDM také přispívá k předčasným porodům, infekcím, poruchám jater, dále k vyššímu krevnímu tlaku, eventuálně k eklampsii. Dalším problémem může být poranění porodních cest při porodu velkého plodu. [14, 15, 16, 17, 23]

Prevence vzniku diabetu u žen po předchozím GDM spočívá v redukci hmotnosti, změně výživových zvyklostí a dostatku pohybové aktivity. [16]

2.7 Edukace pacientek

Každá pacientka s nově diagnostikovaným GDM by měla být již už při prvním kontaktu (např. když se objednává do diabetologické poradny) informována, že by měla z jídelníčku vynechat veškeré sladké pokrmy a nápoje. Poté je objednána na podrobnou edukaci, kde se dozví vše o léčbě a dietě. Mezi objevením GDM a návštěvou poradny by neměla být větší časová prodleva. [11]

Při edukaci pacientku nejdříve srozumitelně seznamujeme s tím, o jaké onemocnění se jedná, o jeho příčinách a dále s tím, co to pro ni znamená do budoucna. Je opravdu důležité zdůraznit riziko, že se může GDM opakovat i v dalších těhotenstvích a také, že se u ní může v pozdějším věku rozvinout DM 2. typu. Dalším bodem jsou rizika, která s sebou neléčený a nekompenzovaný GDM přináší pro plod. Poté pacientce podrobně vysvětlíme léčbu pomocí diety a doporučíme vhodnou fyzickou aktivitu. Je nutné vysvětlit rozdíl mezi jednoduchými a složitými sacharidy, dále se vyvarovat právě těm jednoduchým a vhodně si rozložit složité sacharidy do několika menších porcí denně. Vysvětlíme i proč je vhodné dávat si druhou večeři. [11]

Poté je pacientka zaučena v práci s osobním glukometrem. Pravidelné intervaly kontrol glykémie mohou probíhat s lékařem již telefonicky. Pacientka na konci návštěvy bývá přehlcena informacemi, a tak je vhodné, aby všechny podstatné informace dostala i na edukačním letáčku. [11]

2.8 Cíl léčby

Hlavním cílem u léčby gestačního diabetu je snaha zajistit nekomplikovaný průběh těhotenství a bezproblémový porod. Jde především o to, aby se předcházelo hyperglykemiím matky. Rizika, která souvisí s přítomností GDM pro matku, plod, novorozence a také pro již dospělého potomka diabetické matky, lze minimalizovat nebo zcela odstranit tím, že se bude vyhledávat přítomnost GDM a následně pečlivě sledovat tyto pacientky. Proto je velmi důležité, aby poruchy metabolismu sacharidů v těhotenství byly včasné diagnostikovány a mohlo se začít s efektivní léčbou. [16]

3 VŠEOBECNÁ VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO TĚHOTNÉ ŽENY

Je velmi důležité věnovat zvýšenou pozornost výživě v průběhu těhotenství. Mezi rizikové skupiny patří zejména: podvyživené či obézní ženy, alternativně živené, drogově nebo alkoholově závislé, sociálně slabé či osamělé ženy, ženy držící diety a v neposlední řadě ženy metabolicky nemocné. Hlavním cílem je kontrolovat hmotnostní přírůstek v průběhu těhotenství, zabezpečit energii, základní živiny a důležité mikronutrienty, dále vyloučit či omezit nežádoucí návyky (alkohol, kouření, kofein...) a dodržovat hygienické zásady. [21]

Placenta zabezpečuje přísun živin, mikronutrientů a dalších významných látek k plodu. Tento transport je ovlivňován zejména koncentračním gradientem. Pokud tedy těhotná žena nemá ve svém organismu dostatek daných látek, znamená to, že plod nemůže přijímat potřebné látky, a tudíž je narušen transplacentární přenos. Proto je výživa ženy v období těhotenství velmi důležitá, jak z hlediska zabránění kontaminace nežádoucími látkami, tak i k zajištění dostatečné výživy plodu. Špatná výživa, malnutrice, nebo karence některých látek může zvýšit riziko poškození plodu. [12]

Těhotná žena přijímá v potravě živiny, různé vitamíny a minerální látky, které jsou velmi důležité pro ni samotnou, ale také pro samotný plod. Avšak součástí stravy mohou být i cizorodé látky, které nevyužívá matka ani plod. Tyto látky mohou být naopak toxické. Hlavní roli zde hraje placenta, která chrání plod před potencionální intoxikací. Ani placenta však nedokáže plod stoprocentně ochránit. Řada látek, např. látky lipofilní povahy, může placentou prostupovat. [12]

Proto se snažíme, aby strava těhotné ženy obsahovala vhodné potraviny s minimálním obsahem nebezpečných příměsí. Je vhodné omezit či vyloučit následující potraviny: uzeniny (obsahují mnohé karcinogenní látky, hodně tuku, soli, jsou těžce stravitelné, vyvolávají dyspeptické potíže), syrové maso, syrové ryby, paštiky, potraviny s konzervačními látkami, alkohol (u dítěte může vzniknout fetální alkoholový syndrom), léky, kofein, čaje z léčivých bylin, živočišné a ztužené tuky (nahrazujeme je rostlinnými tuky), sladká jídla a jednoduché cukry (nebezpečí obezity a vzniku DM), umělá sladidla, sůl (edémy), koření (pyrózy) a plísňové potraviny. [12]

Doporučený váhový přírůstek v těhotenství: pro ženy s BMI 18,5 - 25 má být zhruba 11 - 16 kg, pro ženy s nadváhou s BMI nad 25 pouze 7 - 11 kg, pro ženy obézní s BMI nad 30 už jen 5 - 9 kg a pro ženy podvyživené, adolescentní (BMI pod 18,5) může činit 12 - 18 kg. Doporučený denní energetický příjem je zhruba 10000 kJ (cca 2400 kcal), ale samozřejmě záleží individuálně na každé ženě a jejím výchozím nutričním stavu. [12, 21]

Jde nám především o vytvoření vhodných podmínek pro optimální vývoj plodu při zachování dobrého nutričního stavu matky. V úvahu je nutné brát věk, počáteční výživový stav, genetické predispozice a celkový zdravotní stav matky. Energetický a proteinový nedostatek může způsobit spontánní potraty, předčasné porody, novorozeneckou úmrtnost, nízkou porodní hmotnost, či malformace a mentální retardace. [20]

Je nutné dodržovat dostatečný příjem základních makronutrientů (bílkoviny, sacharidy, tuky) i mikronutrientů (např. kyselina listová, nenasycené mastné kyseliny, Fe, Ca, Zn, vitamíny) – tato opatření sníží rizika vrozených malformací. Dobrá prekoncepční výživa nám pomůže udržet optimální tělesnou váhu a zároveň také ovlivňuje i možnost otěhotnět. [20]

Strava by měla být pestrá s vyváženým poměrem živin i ostatních látek. Bílkoviny navyšujeme od druhého trimestru o 6,1 g/den a od 3. trimestru o 10,7 g/den. Světová zdravotnická organizace uvádí doporučenou denní dávku 48 - 60 g bílkovin denně. České výživové doporučení je 90 g bílkovin od 2. trimestru. [20]

Velmi důležité pro růst plodu a dále také pro rozvoj mozku jsou esenciální mastné kyseliny – jde hlavně o kyselinu arachidonovou a dokosahexaenovou. [20, 21]

Z vitamínů, které jsou rozpustné ve vodě, je extrémně důležitá zmíněná kyselina listová neboli vitamín B9, který se podílí na buněčném růstu a dělení. Nejzávažnější je její nedostatek na začátku těhotenství. Může se projevit spontánními potraty, zpomalením růstu, předčasným porodem či malformací neurální trubice. Doporučené množství je 0,4 mg/den. Kyselina listová se nachází v droždí, játrech, ořechách, slunečnicových semínkách, listové zelenině a sójových bobech. Varem se však ničí. [20, 21]

Z vitamínů rozpustných v tucích je důležitý vitamín D, jehož nedostatek se projevuje sníženou minerální hustotou kostí plodu, zpomalením vývoje, nižší porodní hmotností, hypokalcémií s křečemi. Matce může způsobit osteomalacii a deformity pánve. Vitamín A ovlivňuje imunitu plodu, dále může způsobit růstové retardace a předčasný porod. Suplementace vitamínu A musí být opatrná kvůli možnému teratogennímu účinku při předávkování. Nároky na vitamín A stoupají jen u podvyživených žen, které ho mají málo v zásobě. Zásoby vitamínu E si plod tvoří v průběhu poslední čtvrtiny těhotenství. Proto se u předčasně narozených dětí můžeme setkat s hemolytickou anémií, bronchopulmonální dysplazií a krvácením. Dále i nedostatek vitamínu K může způsobit krvácení. [20, 21]

Nastávající maminka by si měla také hlídat dostatečný příjem jodu. Jeho nedostatek může způsobit potrat, nízkou porodní hmotnost, kretenismus, hypotyreoidismus. Jod

nacházíme v mořských rybách, jodizované soli, ovoci, zelenině, obilovinách, masu a mléčných výrobcích. Doporučená dávka je 175 mikrogramů/den. [20]

Další důležité minerální látky jsou železo, vápník a fosfor. Při nedostatku železa může vznikat anémie (hemoglobin pod 110 g/l, hematokrit pod 35 %) a tím pádem stoupá riziko nedonošenosti, nízké porodní hmotnosti a riziko infekčních komplikací. Doporučená suplementace je 50 - 100 mg/den společně s 15 mg zinku, který je důležitý pro normální růst plodu a 2 mg mědi. Pokud není anémie prokázána, není doporučována suplementace železa. Musíme však dbát na dostatečné přírodní zdroje – maso, mléčné výrobky, ořechy. Absorpci podporujeme přítomností vitamínu C. [20, 21]

Plod má během druhé poloviny těhotenství vysoké nároky na vápník. Proto je důležité, aby ho byl v potravě dostatek. Matka si tím také připravuje zásoby na laktaci. Hlavním zdrojem je mléko a mléčné výrobky. Ženy, které mléko nemají rády a nekonzumují ho, by měly vápník suplementovat v denní dávce 600 mg/den. [20, 21]

Obecná doporučení pro těhotné ženy uvádí denně 3 - 6 porcí obilovin, 3 porce zeleniny (syrové i vařené), 2 - 3 porce ovoce (alespoň 1 porce syrová), 3 porce mléčných výrobků a 1 porci masa (či ryb, luštěnin, vajec). [21]

Z technologických úprav dbáme především na to, abychom uchránili nutriční hodnotu a omezili toxické látky (př. přepalování tuků u dlouhodobého smažení). Můžeme vařit ve vodě, v páře, dusit, péct, grilovat či zapékat. [20]

4 LÉČBA GDM

4.1 Dieta

Základem léčby GDM je dieta. Nejedná se o přísnou diabetickou dietu, protože plod potřebuje dostatek energie z matčiny stravy. Tato dieta tedy nesmí vést k hubnutí, ale zároveň ani k nadměrnému hmotnostnímu přírůstku. Dle hmotnosti a pohybové aktivity by mělo být těhotné dodáváno vhodné množství energie a sacharidů. Celkový příjem energie má odpovídat stupni těhotenství, hmotnosti pacientky a její pohybové aktivitě. Ženy, u kterých je BMI nižší než 19,8 by měly přijímat 35 - 40 kalorií na kilo hmotnosti. Pro BMI v rozmezí 19,8 - 29 je vhodné přijímat 30 - 32 kalorií/kg hmotnosti. U BMI nad 29 je rozmezí kalorií 24 - 25 na kilo hmotnosti. [14, 17]

Při stanovení diety je nutné vycházet ze zásad zdravé výživy a zároveň se snažíme uspokojit nároky plodu i matky a tím směřujeme ke kompenzaci diabetu. Nejčastěji bývá indikována dieta o obsahu energie 7500 – 10800 kJ. Vychází se z energetické potřeby matky před tím, než otěhotněla. Zohledňujeme dále výživové zvyklosti ženy před otěhotněním, životní styl a schopnost tolerovat dané potraviny. Všeobecně je doporučováno zhruba 200 g sacharidů na den, především v podobě polysacharidů. Zastoupení sacharidů z celkového energetického příjmu by mělo být 35 - 40 %, bílkovin 20 - 25 % a tuků 35 – 40 %. Jedná se o racionální stravu, která je rozložena do 5 - 6 porcí. Samozřejmě i sacharidy by měly být rovnoměrně rozloženy. [9, 14, 17]

Tab. 1 – Doporučené denní rozložení sacharidů při denním příjmu 200 g sacharidů [14]

JÍDLO	SACHARIDY V g NA JÍDLO
Snídaně	30
Přesnídávka	30
Oběd	50
Svačina	20
Večeře	50
Druhá večeře	20

Někdy bývá kladen důraz na vyšší příjem sacharidů na noc, aby nedocházelo k hypoglykemiím nebo hladovění plodu v nočních hodinách. To se může ráno projevit přítomností ketolátek v moči. Druhá večeře by měla obsahovat hlavně pomalu vstřebatelné polysacharidy. [11, 17]

Základ diety tvoří úprava příjmu sacharidů, které ovlivňují glykémii. Důležité je vyloučit jednoduché cukry (monosacharidy) – bílý a hnědý cukr, hroznový cukr, med, sirupy, sladké nápoje, sušenky, sladkosti, sladké pečivo, sladká jídla, ochucené jogurty

a jiné. Tyto potraviny mají vysoký glykemický index, rychle se vstřebávají a tudíž rychle zvyšují glykémii. [9, 14]

Také škroby (polysacharidy) nám mohou výrazně ovlivnit glykémii. Při trávení se rozkládají na glukózu. Nacházíme je v pečivu, bramborách, rýži, těstovinách či v knedlicích. Jejich přísun proto také omezujeme. Na glykémii se dále podílí i to, jak je jídlo připravováno – např. smažená, pečená jídla, dále pufované výrobky mají také vysoký glykemický index. [14]

Minimální množství sacharidů obsahují některé druhy zeleniny (salát, špenát, salátová okurka, cuketa, chřest, žampiony, fenykl, kedlubna, brokolice, zelená paprika), dále pak maso, ryby, sýry a vejce. Tyto potraviny se proto mohou jíst takřka bez omezení. [14, 15]

Je také důležité dát si pozor na ovoce, které obsahuje monosacharidy. Za vhodnou porci označujeme 1 kus středního ovoce či hrst ovoce 1 - 2x denně. Vysoký glykemický index má především banán, mango, kaki, ananas, meloun a hroznové víno. Nedoporučuje se konzumace kompotů, kandovaného ovoce, marmelád a džusů, protože bývají doslazovány. [14]

Vhodná je konzumace neochucených mléčných výrobků, které si sami můžeme ochutit (např. ovocem, semínky, ořechy). Těhotné ženy by měly vynechat i nízkotučné mléčné výrobky, protože obsahují více sacharidů a výživově nejsou tolik hodnotné. Některé diabetičky mají po mléčných výrobcích k snídani vyšší glykémii, a proto je někdy nutné je ze snídane vynechat. [14]

Ze stravy dále vyloučíme uzeniny (salámy, párky, klobásy, paštiky). Mají nevhodné složení, řadu škodlivých látek a také obsahují monosacharidy. Je povolena konzumace kvalitní šunky. Dále nekonzumujeme potraviny s náhradními sladidly (light potraviny). [14]

Tuky a bílkoviny nikterak neomezujeme, ale dáváme si pozor na kvalitní zdroje, jako je libové maso, ryby, vejce, sýry, kvalitní máslo, neochucené mléčné výrobky, semínka, ořechy, avokádo. Je doporučeno snižovat příjem nasycených mastných kyselin a naopak zvýšit příjem mono a polynenasycených mastných kyselin. V jídelníčku těhotné ženy by se neměly vyskytovat transnenasycené mastné kyseliny, které jsou obsaženy např. ve ztužených tucích v cukrovinkách a pekárenských výrobcích. [9, 14]

Ideální talíř by tedy měl obsahovat všechny potřebné živiny, tzn. porci kvalitních bílkovin, dostatek tepelně upravené i syrové zeleniny, přiměřenou přílohu (nejlépe v celozrnné formě). Polévky ani omáčky nezahušťujeme moukou a nedoslazujeme. Nesmíme zapomínat ani na dostatek vlákniny (30 g/den), která se nachází v celozrnných výrobcích, luštěninách, ovoci, zelenině a příznivě ovlivňuje glykémii. [14, 23]

Z nápojů se doporučuje voda či neslazený čaj. Vhodné množství tekutin se udává 30 - 45 ml/kg hmotnosti. Dále musíme zohlednit obsah vody ve stravě, fyzickou aktivitu, teplotu a vlhkost prostředí, proudění vzduchu, teplotu těla, druh oblečení, aktuální zdravotní stav, atd. Jak již bylo zmíněno, šťávy a džusy nejsou vhodné pro vysoký obsah monosacharidů. [14, 9]

Doporučený přírůstek váhy v průběhu těhotenství je u hubených žen 10 - 15 kg, u žen s nadváhou 7 - 10 kg, u obézních žen nemusí být přírůstek žádný, či maximálně do 5 kg. [14]

4.1.1 Mléko a mléčné výrobky

Mnoho žen mívá po mléce a mléčných výrobcích k snídani zvýšenou glykémii. Z tohoto důvodu je lepší tyto výrobky nesnídat. Můžeme je ale zařadit například už k dopolední svačině. Jogurty a tvarohy konzumujeme vždy jen bílé a nepříslazované. Je možné si je dochutit adekvátním množstvím čerstvého ovoce. Smetanu používáme také nepříslazovanou. [15]

4.1.2 Ovoce

Dovoleny jsou všechny druhy ovoce (zejména na svačiny a druhé večeře). Je ale nutné brát v potaz, že obsahují velké množství sacharidů, jak již bylo zmíněno. Ovoce konzumujeme čerstvé nebo mražené (vždy nepříslazované). Nedoporučujeme kompoty a kandované ovoce, protože bývají doslazované. Ani sušené ovoce a džusy nejsou doporučovány. [15]

4.1.3 Zelenina

U zeleniny to je podobné jako s ovocem. Nějaké druhy se mohou jíst zcela bez omezení (viz výše), u některých nesmíme zapomínat na to, že obsahují větší množství sacharidů – např. rajče, červená řepa, česnek, křen, petržel, mrkev, kukuřice, hrášek. Zelenina je však vhodná k zahánění mlsných chutí. [15]

4.1.4 Ořechy

Ořechy jsou zdravé, ale také se nesmí jíst bez omezení, protože obsahují sacharidy. Nejvíce sacharidů obsahují ořechy kešu (27 g na 100 g potravin), dále také mandle, pistácie, pekanové, vlašské i lískové ořechy. Jsou tedy ideální jako malá svačinka. [15]

4.1.5 Maso, ryby, uzeniny

Maso a ryby jsou doporučovány bez omezení. Uzeniny omezujeme, často bývají velmi nekvalitní, vyrábí se z nejhoršího masa a jatečního odpadu, mohou v nich být přidány i škroby nebo volné cukry, dochucovadla, konzervanty, aj. Nebezpečné jsou i pro vysoký obsah dusitanů a kancerogenních látek. Pokud tedy chceme uzeniny konzumovat, je nutné

si vybírat pouze ty opravdu kvalitní, s vysokým obsahem masa – kvalitní šunka od kosti atd. [15]

4.1.6 Pečivo

Celozrnné pečivo je určitě zdravější než bílé. Je ale nutné dávat si pozor na pečivo, které se jen zdravě tváří. Jedná se o bílé pečivo, které je dobarveno karamellem (tedy cukrem), aby vypadlo tmavě. Proto se snažíme vybírat celozrnné pečivo z věrohodného zdroje (prodejny zdravé výživy nebo pečivo vlastnoručně upečené). V běžných prodejnách je tedy lepší koupit si obyčejný bílý rohlík (housku) nebo chléb typu Šumava. Většina toastových chlebů a baleného pečiva bývá zpravidla také nevhodná pro větší obsah volných cukrů. Rozhodně nekonzumujeme buchty, koláče, vánočky a další sladké pečivo. [15]

4.1.7 Nápoje

Z nápojů si vybíráme neochucenou vodu, minerálky, či neslazené čaje. Vodu je možné si ochutit citronem. Nepijeme džusy ani sypané ovocné čaje. [15]

4.1.8 Ostatní

Pokud ženu s těhotenskou cukrovkou přepadne chuť na něco sladkého, je možné si upéct jablkový štrúdl z listového těsta. Z receptu samozřejmě vynecháme cukr, rozinky, strouhanku, ale můžeme do něj přidat ořechy a skořici. Vhodné jsou i palačinky z neslazeného těsta ozdobené čerstvým ovocem. Další variantou je pohár z čerstvého ovoce s pravou šlehačkou (čerstvě vyšlehanou a nepřislažovanou). Z nápojů si lze připravit horké kakao, tedy pravé kakao s mlékem. Jak již bylo zmíněno, nedoporučuje se k snídani. Jako poslední variantu zdravých svačin uvádím domácí zmrzlinu (tučnější tvaroh, zakysaná smetana či šlehačka, ovoce). Všechny suroviny rozmixujeme a necháme zmrazit. [11, 15]

4.2 Pohyb

Při léčbě GDM je vhodné samozřejmě zařadit i určitou formu fyzické zátěže, protože i pohyb snižuje glykémii. Je dokázané, že běžná či zvýšená fyzická aktivita v těhotenství nezvyšuje riziko potratu ani předčasného porodu. Naopak ženy, které byly aktivní rok před otěhotněním a během těhotenství, mají velmi snížené riziko GDM a preeklampsie. Cvičení je vhodné zařazovat do ranních hodin, kdy bývá nejtěžší udržet hladinu glykémie v normě. Ideálním pohybem je chůze, plavání nebo různá těhotenská cvičení (jóga). Procházky nebo cvičení se snažíme zařazovat do každodenních aktivit. Není však vhodné zvedat těžká břemena a provádět kontaktní sporty kvůli riziku úrazu. Je vhodné pokračovat se cvičením a zdravým životním stylem i po porodu. Snižuje se riziko rozvoje DM 2. typu a dalších možných zdravotních problémů. [11, 15]

4.3 Farmakoterapie

4.3.1 Inzulín

Léčba je tedy zahájena dietním doporučením a pohybovou aktivitou s lehkou či střední zátěží (chůze alespoň 30 minut denně, plavání, cvičení pro těhotné), která prokazatelně zlepšuje toleranci glukózy. Pokud tato léčba nepomůže a glykémie nalačno či postprandiální glykémie jsou větší než 7,8 mmol/l, přichází na řadu humánní inzulín nebo inzulínová analoga, která nepřestupují placentou a aplikují se do podkoží pomocí inzulínového pera. Jejich aplikace je velmi snadná. Inzulín se nejrychleji vstřebává z břicha, nejpomaleji ze stehna. [16, 17]

U analog je velkou výhodou rychlý nástup účinku, dobré ovlivnění postprandiální glykémie a stabilní udržení hladiny inzulínu. Jako krátkodobě působící analoga se používá aspart a lispro. Ze středně a dlouhodobě působících analog používáme detemir a glargin. [16, 17]

Mezi krátkodobě působící humánní inzulíny (denní) řadíme actrapid, humulin R či inzulín HMR. Aplikují se před hlavními jídly a slouží k tomu, aby po jídle byla normální glykémie. Dlouhodobě působící (depotní) humánní inzulíny jsou insulatard, humulin N nebo NPH. Aplikují se jednou denně okolo 22. hodiny. [7, 14, 16, 17]

Léčba inzulínem většinou bývá zahájena ambulantně. Pacientka je pozvána do ambulance nalačno, diabetolog jí vysvětlí, jak se zachází s inzulínovým perem a po změření glykémie si pod dohledem zkusí sama aplikovat první dávku inzulínu. Po určité době se nasnídá a zhruba hodinu po snídani si změří glykémii znovu. Žena obdrží předběžný rozpis dávek inzulínu. Tyto dávky se upravují dle aktuálních glykemií při telefonických konzultacích. [11]

V některých případech lze zahájit inzulínovou léčbu i v průběhu hospitalizace na oddělení rizikových těhotenství. Jedná se zejména o pacientky, které mají velké pochybnosti, zdali aplikaci inzulínu zvládnou bez pomoci. Potom může jít i o ženy, u nichž je dekompenzovaný diabetes s dalšími komplikacemi (hypertenze, preeklampsie...) nebo nedodrží dietní režim a léčba inzulínem tedy není vůbec potřebná. [11]

S léčbou inzulínu se pojí i riziko hypoglykémie – tedy nízká hladina krevního cukru pod 3,8 mmol/l. Projevuje se hladem, nevolností, mžitkami před očima, omdlíváním, pocením, třesem a bušením srdce. Hypoglykémie může progredovat až do hypoglykemického kómatu. Hypoglykémie vzniká, pokud se aplikuje množství inzulínu k jídlu v dávce, která neodpovídá množství sacharidů. Hypoglykémii může způsobit i větší fyzická námaha. Proto je dobré mít vždy u sebe potravinu s vyšším glykemickým indexem – kostka cukru, džus či sladkost, abychom se nízké glykémii vyvarovali. Pokud se vyskytnou v posledních týdnech těhotenství opakované hypoglykémie, které vedou

k výraznému snížení dávek inzulínu, je nutné pravidelně kontrolovat životaschopnost plodu a funkci placenty – ideálně během hospitalizace. Nefunkční placenta způsobí pokles těhotenských hormonů a ústup inzulínové rezistence. Právě to se projeví hypoglykemií. Takováto placenta může způsobit předčasný porod či úmrtí plodu již v děloze. [11, 14, 18]

4.3.2 Perorální antidiabetika

V současnosti se setkáváme i s použitím perorálních antidiabetik. Příkladem je glybenclamid (glyburid), který je v některých zemích používán. V Evropě je více znám metformin, který se používá zejména u mírnějších forem GDM. Jeho velkou výhodou je, že žena méně přibírá v průběhu těhotenství, nehrozí zde hypoglykémie a pozitivně ovlivňuje postprandiální glykémie. Nevýhodou je, že může způsobovat průjemy a zažívací obtíže (zhruba u 5 - 15 % pacientek) a to může být důvodem k ukončení léčby metforminem. Jeho hlavní funkcí je inhibice glukoneogeneze, stimulace metabolismu glukózy v periferních tkáních a játrech. Metformin zlepšuje citlivost k inzulínu. Přechází skrz placentu, a proto má plod podobnou koncentraci léku jako matka. To je jeden z důvodů, proč se diskutovalo o možných rizicích pro plod. Novozélandsko-australská studie MiG (751 pacientek) prokázala zcela srovnatelný efekt léčby inzulínem a metforminem. Ani u osmiletých dětí nebyly prokázány žádné odchylky od normálního vývoje a ani žádné další nemoci. Metformin proto můžeme považovat za vhodnou alternativu k inzulínu. Je ale nutné brát ohled i na možná rizika, zejména u žen, u kterých hrozí riziko předčasných porodů. Na základě dosud známých výzkumů je tento lék řazen do kategorie B (dle klasifikace léků v těhotenství). Znamená to, že zatím není dostatek údajů z humánních studií, ale studie na zvířatech a jejich potomcích neprokazují žádná rizika při používání v těhotenství. Pokud tedy lékař doporučí nasadit léčbu metforminem, musí pacientku důkladně seznámit s tím, že se jedná o lék, který ještě není zařazen do kategorie léků, které jsou zcela bezpečné v graviditě, i když žádné negativní účinky nebyly doposud prokázány. Léčba perorálními antidiabetiky bývá pro pacientky přijatelnější a méně stresující než pravidelné injekce inzulínu. Velkou výhodou metforminu je především vyšší komfort léčby, nižší náklady na léčbu a hlavně není třeba časově náročná edukace pacientky jako při používání inzulínu. [3, 14, 16]

5 SLEDOVÁNÍ PACIENTEK S GDM

V závislosti na léčbě, kompenzaci a riziku komplikací dělíme GDM na dvě skupiny – s nízkým či zvýšeným rizikem. Pro zařazení do skupiny diabetu s nízkým rizikem musí být splněny tyto podmínky: léčba dietou, nebo metforminem (do 1000 mg/den), či inzulínem (do 10 j/den), dostatečná kompenzace, normálně vyvinutý plod bez dalších rizik a komplikací. Jako GDM se zvýšeným rizikem označujeme diabetes, který splňuje jakékoliv následující kritérium: léčba vyšší dávkou metforminu (nad 1000 mg/den), či inzulínu (nad 10 j/den), nedostatečná kompenzace, rychle rostoucí plod a další rizika (nadváha, obezita, hypertenze...). [2]

Pacientky provádí domácí selfmonitoring glykemií pomocí glukometru. Díky tomu může pacientka i lékař sledovat aktuální kompenzaci diabetu. Glykémie je zpočátku měřena denně, pokud je stabilizovaná, frekvence měření klesá (na 3x – 4x týdně). Kontrolu glykemií provádíme formou 4-bodového profilu. Můžeme měřit ranní glykémii nalačno a glykémii 1 hodinu po hlavních jídlech (snídaně, oběd, večeře). Druhou variantou je opět ranní glykémie nalačno a glykémie 2 hodiny po hlavních jídlech. Cílová hodnota glykémie nalačno by měla být do 5,3 mmol/l, hodinu po jídle do 7,8 mmol/l a 2 hodiny po jídle do 6,7 mmol/l. [2, 13, 14, 16, 17]

Lékař také sleduje hladinu glykovaného hemoglobinu, která by měla být do 40 mmol/mol. Vhodné bývá také kontrolní vyšetření krevního obrazu a základní biochemie. Pravidelně se sleduje hmotnostní přírůstek, krevní tlak a provádí se vyšetření bílkovin v moči. [13, 14, 16, 17]

Prenatální péči o ženy s nízkým rizikem zastává ambulantní gynekolog. Nad rámec pravidelných ultrazvukových vyšetření bývá provedeno v 36. - 38. týdnu těhotenství vyšetření k vyloučení abnormálního růstu plodu. Prenatální péči o ženy se zvýšeným rizikem provádí perinatologické centrum intermediární péče. [2]

Ženy, které jsou léčeny jen dietou nebo metforminem musí dodržovat dietní opatření i v průběhu porodu. Před plánovaným ukončením těhotenství se metformin vysazuje 48 hodin před, jinak na začátku porodu. Pokud je během porodu potřebná infuzní léčba, součástí které je i glukóza, je třeba do infuze přidat krátkodobě působící inzulín, pravidelně kontrolovat glykémie a snažit se je udržet v rozmezí 5 - 8 mmol/l. Pokud během porodu nepoužíváme infuzní léčbu, sledování glykémie není nutné. [2]

Pacientkám, které jsou léčeny inzulínem, musíme pravidelně sledovat glykémie a opět se je snažíme udržet v rozmezí 5 - 8 mmol/l. Pokud je během porodu nutná infuzní léčba (s glukózou), opět je potřebné do infuze přidat krátkodobě působící inzulín. Po porodu již v léčbě subkutánním inzulínem nepokračujeme. [2]

Porody jsou většinou vedeny spontánně, ale je nutné předcházet přenášení plodu. Mohlo by dojít k náhlému úmrtí plodu v děloze v posledních dnech před porodem. Je to způsobeno předčasným stárnutím placenty u žen, u kterých nebyl GDM dostatečně kompenzován. [2]

Gravidní diabetičky jsou často hodně motivované, protože se těší na potomka. Proto u nich bývá dodržování dietních opatření často samozřejmostí a dobře spolupracují, což je v porovnání s ostatními diabetiky 2. typu výhodou. Proto právě často stačí upravit pouze dietní režim a kompenzace diabetu je uspokojivá. [2, 14]

6 POPORODNÍ SLEDOVÁNÍ

Porodem placenty je odstraněna hlavní příčina produkce hormonů, které vedou ke zvýšení glykémie. Proto u většiny pacientek GDM vymizí. Pokud byla během gravidity zavedena léčba inzulínem, po porodu již tato terapie není nutná. Také už není nutné dodržovat diabetickou dietu, pokud jsou glykémie v normě. [17]

GDM ale nemusí být pouze těhotenskou poruchou. Může se jednat o jiný typ diabetu, který byl poprvé zpozorován až v těhotenství, např. DM 1. typu. Proto je velmi důležité sledovat pacientky i po porodu. [10]

Jak již bylo zmíněno, u velkého množství pacientek (30 – 60 %) se do 20 let po porodu objeví diabetes (nejčastěji 2. typu). Nejčastější riziko manifestace bývá v prvních pěti letech po porodu. Proto by každá žena měla být pod dohledem praktického lékaře nebo diabetologa. Důležitá je kontrola OGTT asi za 6 měsíců po porodu. Před odběrem je nutné být 8 - 10 hodin nalačno. Také je důležité 3 hodiny před a během testu nekojit. GDM v anamnéze řadíme do stavů rizikových z hlediska rozvoje diabetu, a proto se další screening provádí 1x za rok (stanovení glykémie nalačno, stanovení hladiny glykovaného hemoglobinu, nebo OGTT). Faktory pro manifestaci trvalého DM jsou tyto: GDM léčený inzulinoterapií, GDM s vyššími hodnotami glykémie nalačno, vyšší BMI před těhotenstvím, vyšší BMI v průběhu těhotenství a pozitivní rodinná anamnéza pro DM (1. i 2. typ). Péče o ženy se zjištěnou zvýšenou glykemií nalačno (glykémie 5,6 mmol/l – 6,9 mmol/l) a/nebo poruchou glukózové tolerance (glykémie ve 120. minutě OGTT 7,9 mmol/l – 11,0 mmol/l) po porodu se řídí Doporučeným postupem péče o nemocné s prediabetem ČDS a ČLS JEP. [2, 8, 16, 17]

V dalším těhotenství je prováděn obvyklý screening GDM u obvodního gynekologa (glykémie nalačno v I. trimestru a OGTT mezi 24. - 28. týdnem těhotenství). Riziko opakování GDM v následujícím těhotenství je nižší při normálním BMI, stravě s nízkým glykemickým indexem a pravidelné fyzické aktivitě. [14, 15]

Pacientky by se měly snažit udržet si optimální váhu, dostatečně se pohybovat (5x týdně 30 - 45 minut) a zdravě jíst. Také jsou podporovány v kojení, protože kojení snižuje riziko, že se později u dítěte objeví nadváha, či obezita a u matky diabetes 2. typu, metabolický syndrom či kardiovaskulární onemocnění. [2, 14, 16]

7 PREVENCE DM 2. TYPU

Počet diabetiků na celém světě enormně narůstá. Na tomto nárůstu se podílí hlavně DM 2. typu. Je to dáno zejména změnami životního stylu, ale také genetickou predispozicí. Změna životního stylu má velký vliv na prevenci DM 2. typu. Jedná se především o redukci hmotnosti, dietní vlivy, fyzickou aktivitu a bariatrickou chirurgii. Problémem ale je, že většina lidí není ochotná změnit svůj životní styl a dodržovat dietu. Proto všechna výše zmíněná opatření vyžadují velkou spolupráci pacientů. [20, 23]

V prevenci DM 2. typu rozeznáváme preventivní opatření cílená, která jsou zaměřena na změnu životního stylu, dietu a zvýšení fyzické aktivity. Tato opatření nejsou finančně náročná a v prevenci diabetu jsou velmi efektivní. Avšak adherence pacientů je k těmto změnám nízká. [23]

Dalším typem jsou preventivní opatření farmakologická (akarboza, metformin, orlistat), která jsou také velmi efektivní, ale na druhou stranu i nákladná. Pro pacienta však nepřinášejí mnoho námahy. V praxi se však s těmito preventivními opatřeními moc nesetkáváme. [23]

7.1 Redukce hmotnosti

Pokud chceme předcházet DM 2. typu, je vhodné snížit hmotnost o 5 - 10 %. Tento mírný hmotnostní úbytek má největší dopad na výskyt metabolických komplikací a také je reálný pro všechny pacienty. Mírná redukce váhy může snížit výskyt diabetu až o polovinu. Další výhodou redukce hmotnosti je i snížení výskytu nádorových onemocnění. [20]

7.2 Bariatrická chirurgie

Velmi efektivním postupem ke snížení hmotnosti jsou i chirurgické postupy neboli bariatrické výkony. Od 90. let se provádí bandáž žaludku. Bandáž žaludku byla poprvé na světě provedena laparoskopicky na 1. chirurgické klinice 1. lékařské fakulty v Praze. V dnešní době se tento výkon provádí laparoskopicky po celém světě. Žaludek se podváže speciální svorkou či protézou a tvar žaludku se změnil ve tvar přesýpacích hodin. Horní oddíl má obsah cca 50 ml. [22]

Indikací pro bariatrické výkony se považuje: obezita s BMI nad 40 (pokud jsou ale přítomny závažné komplikace, lze indikovat i pacienty, které mají nižší BMI), selhání ostatních léčebných postupů a vhodně spolupracující pacient. [22]

7.3 Dietní vlivy

Výskyt diabetu snižuje zvýšený příjem polynenasycených mastných kyselin. Dále je také vhodné konzumovat potraviny bohaté na vlákninu a potraviny s nižším glykemickým

indexem. Dle různých studií i obiloviny, ořechy a káva obsahují protektivní faktor, tak je lze v prevenci diabetu doporučit v rozumném množství. [20, 22, 23]

Naopak vyšší příjem transmastných kyselin a satureovaných tuků zvyšuje výskyt cukrovky a také prohlubuje rezistenci na inzulín. Ve vzniku diabetu nehraje příjem cukru žádnou roli, to znamená, že relativní riziko DM s příjmem cukrů nestoupá. Většina pacientů si ale myslí, že za cukrovku mohou právě sacharidy. V edukaci bychom tedy měli dbát na to, že cukrovka je spojená především s vyšším příjmem energie obecně a obezitou. [20, 22, 23]

Rostlinné bílkoviny na rozvoj cukrovky nemají žádný vliv. Negativní vliv byl ale prokázán u živočišných bílkovin, kdy se jednalo především o sekundárně zpracované maso (uzeniny, hamburgery, sekaná, paštiky). Mírné riziko bylo prokázáno i u červeného masa. Z hlediska prevence DM 2. typu je tedy vhodný příjem drůbežího masa. [20]

Dietní prevence DM 2. typu tedy zahrnuje: jíst dostatek zeleniny a ovoce, omezit příjem živočišných tuků, vybírat tuky, které obsahují málo transmastných kyselin a do jídelníčku zařadit více potravin s polynenasycenými mastnými kyselinami. [20, 22, 23]

7.4 Fyzická aktivita

Pravidelná fyzická aktivita je prevencí vzniku diabetu, obezity i kardiovaskulárních onemocnění. Bylo prokázáno, že fyzická aktivita je důležitějším preventivním opatřením než dieta. Pohyb zlepšuje inzulínovou senzitivitu. Fyzická aktivita příznivě ovlivňuje i postprandiální glykemie. Za fyzickou aktivitu považujeme pracovní zátěž, pravidelnou chůzi nebo sport ve volném čase. [20, 22]

Naopak sedavý způsob života a sedavé zaměstnání se podílí na vzniku obezity a s tím spojené i větší riziko DM 2. typu. [20]

7.5 Edukace pacientů

Je prokázáno, že efekt pravidelné edukace pacientů je mnohem vyšší než pouze jednorázová edukace o změně životního stylu. [22]

8 PRAKTICKÁ ČÁST

8.1 Úvod

Jak již bylo zmíněno, GDM přináší pro pacientku spoustu komplikací a rizik. Ve své praktické části se zabývám zejména rizikem vzniku diabetu mellitu 2. typu v pozdějším věku. Po porodu je pacientkám doporučována racionální strava s omezením volných sacharidů a dále také pravidelná fyzická aktivita. Zhruba 60 % pacientek má zvýšené riziko, že se u nich diabetes objeví. Proto tyto pacientky jsou i nadále sledovány na diabetologii a asi za 6 měsíců po porodu podstupují kontrolní OGTT. Pokud je výsledek negativní, další screening se provádí 1x ročně (současné stanovení glykémie nalačno a stanovení hladiny glykovaného hemoglobinu, nebo OGTT). Výsledky se řídí Doporučeným postupem péče o nemocné s prediabetem. Jedná se o zvýšenou glykémii nalačno (glykémie 5,6 mmol/l - 6,9 mmol/l) a/nebo poruchu glukózové tolerance (glykémie ve 120. minutě OGTT 7,9 mmol/l – 11,0 mmol/l).

8.2 Metodika

Praktická část byla uskutečněna na gynekologicko-porodnické klinice 1. lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnici v Praze v ambulanci pro ženy s diabetem mellitem u MUDr. Kateřiny Anderlové, Ph.D. Jednalo se o statistickou analýzu dat u žen léčených pro GDM. Cílem práce bylo poporodní sledování výsledků OGTT. Pro sběr dat byla potřebná zdravotnická dokumentace, ze které nás zajímaly tyto parametry: BMI, rodinná anamnéza, věk a hodnoty OGTT v 0. a 120. minutě. Nahlížela jsem do nemocničního informačního systému Medea. Šlo o retrospektivní zpracování dat ze zdravotnické dokumentace, proto nebyl vyžadován aktuální informovaný souhlas od pacientek dříve sledovaných pro GDM. Pacientky v ambulanci podepisují souhlas s budoucím použitím jejich anonymizovaných dat. Veškerá data byla tedy anonymizována a použita čistě pro účely mé bakalářské práce. Etická komise tento výzkum schválila (viz příloha č. 3).

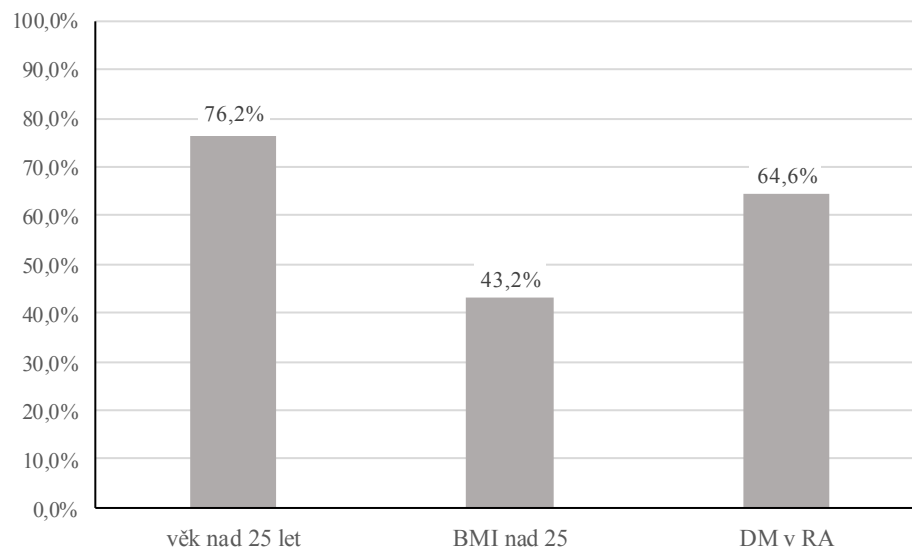
8.3 Výsledky

Sledovaným vzorkem byly ženy s GDM, kterým byl GDM diagnostikován v průběhu roku 2016 a roku 2017. Celkem se tedy jednalo o 864 pacientek. Průměrný věk sledovaného souboru byl 36,9 let, přičemž nejmladší matce bylo 20 let a nejstarší 47 let. Z toho vyplývá, že ženy si pořizují potomky ve vyšším věku. Průměrné BMI bylo 25,77. BMI bylo v rozmezí 15 - 48.

8.3.1 Četnosti výskytu rizikových faktorů rozvoje GDM

Ze sledované skupiny 864 pacientek bylo 658 žen starších 25 let (76,2 %). 373 žen (43,2 %) mělo BMI vyšší než 25. U 558 žen (64,6 %) byl přítomen DM v rodinné anamnéze. Četnosti výskytu rizikových faktorů rozvoje GDM u těhotných žen nám ukazuje graf 1.

Graf 1 – Četnost výskytu rizikových faktorů rozvoje GDM u těhotných žen (z 864 pacientek)



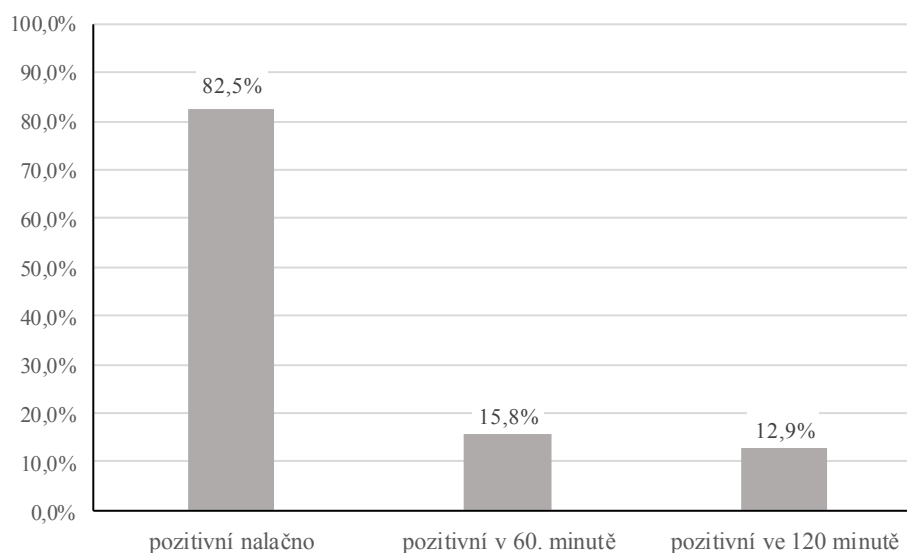
8.3.2 OGTT v I. trimestru

171 žen (19,8 %, z 864 pacientek) mělo pozitivní OGTT již v I. trimestru. Nejčastěji se jednalo o zvýšenou glykémii nalačno (141 testů, 82,5 %). V 60 minutě jich bylo pozitivních 27 (15,8 %) a ve 120. minutě už jen 22 (12,9 %). Pozitivní OGTT v I. trimestru shrnuje graf 2 a tabulka 2.

Tab. 2 – Pozitivní OGTT v I. trimestru (ze 171 pacientek)

Počet pacientek	Procento pacientek	Výsledek OGTT
141	82,5%	pozitivní nalačno
27	15,8%	pozitivní v 60. minutě
22	12,9%	pozitivní ve 120. minutě
<i>* je normální, že součet je víc než 100% - některé ženy byly pozitivní ve více hodnotách</i>		

Graf 2 – Pozitivní OGTT v I. trimestru (ze 171 pacientek)



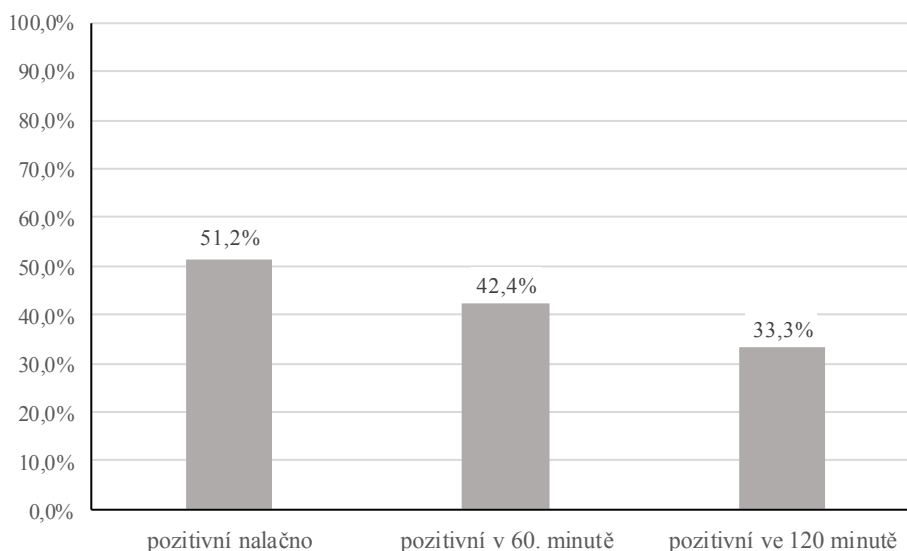
8.3.3 OGTT v II. trimestru

Celkem 693 žen (80,2 %, z 864 pacientek) mělo OGTT pozitivní ve II. trimestru. Opět nejčastěji byla zvýšená glykémie nalačno (355 testů, 51,2 %), dále pak v 60. minutě (294 testů, 42,4 %) a nakonec ve 120. minutě (231 testů, 33,3 %). Pozitivní OGTT ve II. trimestru ukazuje graf 3 a tabulka 3.

Tab. 3 – Pozitivní OGTT v II. trimestru (z 693 pacientek)

Počet pacientek	Procento pacientek	Výsledek OGTT
355	51,2%	pozitivní nalačno
294	42,4%	pozitivní v 60. minutě
231	33,3%	pozitivní ve 120 minutě
<i>* je normální, že součet je víc než 100% - některé ženy byly pozitivní ve více hodnotách</i>		

Graf 3 – Pozitivní OGTT v II. trimestru (z 693 pacientek)



Častěji se tedy pozitivní výsledky GDM objevují až ve II. trimestru (80,2 %). Z obou předchozích grafů dále vyplývá, že nejčastěji se při OGTT u gravidních žen vyskytuje vyšší glykémie nalačno.

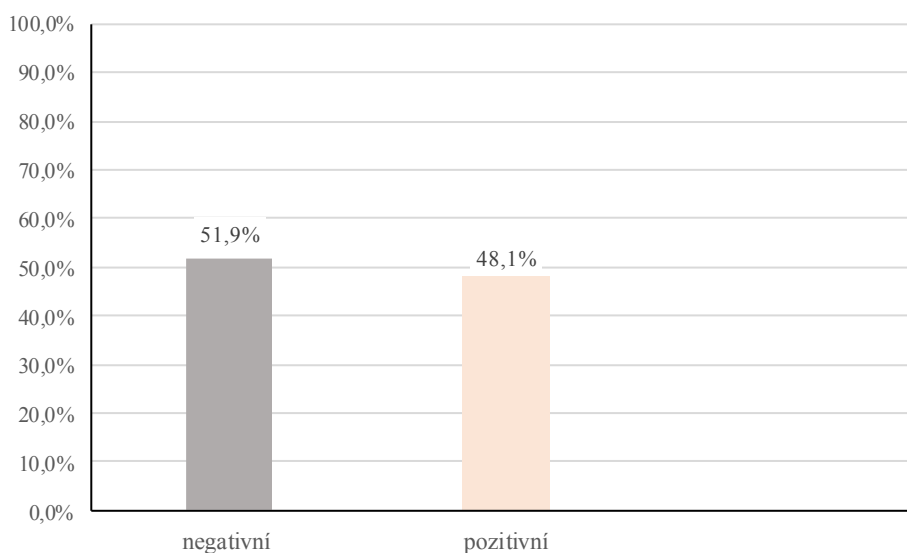
8.3.4 Kontrolní OGTT

Následně jsem sledovala výsledky a hodnoty z kontrolních OGTT provedených dle doporučení 3 - 6 měsíců po porodu.

Při kontrolních OGTT nás zajímá glykémie na lačno (tedy v 0. minutě), která by měla být do 5,6 mmol/l a glykémie ve 120. minutě, která by neměla přesáhnout 11,0 mmol/l.

Bohužel ne od všech pacientek známe výsledky kontrolního OGTT po porodu. Může to být způsobeno tím, že si na kontrolní testy nedošly, nebo nezaslaly jejich výsledky do ambulance. Výsledky máme tedy od 156 pacientek, to je 18,1 % z původního celkového počtu sledovaných pacientek (864). Z tohoto počtu (156 pacientek) bylo 75 testů pozitivních (48,1 %) a 81 testů negativních (51,9 %). Pozitivní a negativní OGTT po porodu shrnuje graf 4.

Graf 4 – Pozitivní a negativní OGTT po porodu (ze 156 pacientek)

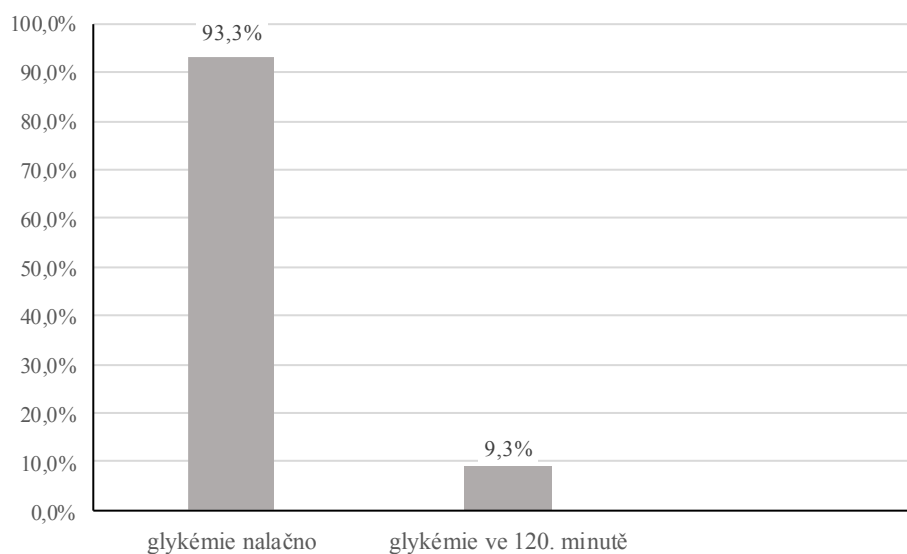


Nejčastěji byly opět zvýšené hodnoty glykémie nalačno (70 testů, 93,3 %). Zvýšenou glykémii ve 120. minutě mělo 7 pacientek (9,3 %). Všechny hodnoty pozitivního OGTT byly v pásmu prediabetu. Výsledky pozitivních OGTT ukazuje graf 5. Celkový souhrn poporodních OGTT popisuje tabulka 4.

Tab. 4 – OGTT po porodu

Počet pacientek	Procento pacientek	Výsledek OGTT
156 (z 864)	18,1%	podstoupilo OGTT po porodu
81 (z 156)	51,9%	negativní OGTT po porodu
75 (z 156)	48,1%	pozitivní OGTT po porodu
75 (z 75)	100,0%	prediabetes (nalačno 5,6-6,9 a/nebo ve 120. minutě 7,8-11,0)
70 (z 75)	93,3%	glykémie nalačno 5,6-6,9
7 (z 75)	9,3%	glykémie ve 120. minutě 7,8-11,0
0	0,0%	diabetes (nalačno 7 a/nebo ve 120. minutě víc než 11,1)
0	0,0%	glykémie nalačno 7,0 a více
0	0,0%	glykémie ve 120. minutě 11,1 a více
* je normální, že součet je víc než 100% - některé ženy byly pozitivní ve více hodnotách		

Graf 5 – Pozitivní OGTT po porodu (75 pacientek)



Jako rizikové faktory pro vznik diabetu 2. typu řadíme věk pacientky (nad 25 let), BMI (nad 25) a diabetes mellitus v rodinné anamnéze. Proto byly zkoumány právě tyto rizikové faktory. Ženy, u kterých byl pozitivní OGTT měly zpravidla vyšší BMI před otěhotněním a také častěji byly léčeny během gravidity farmakoterapií ve srovnání s ženami, u kterých bylo OGTT po porodu negativní. V dalších parametrech (věk, rodinná anamnéza, hmotnostní přírůstek během těhotenství, atd.) se skupiny žen nelišily.

8.4 Diskuze a závěry

Celkem 48,1 % žen mělo OGTT po porodu pozitivní. Studium dat a výsledků ze zdravotnické dokumentace pacientek na klinice jsem zjistila, že věk rodiček se zvyšuje, ženy si pořizují potomky ve vyšším věku (průměrný věk 36,9 let). Pacientky také měly vyšší BMI (průměrné BMI 25,77), což může souviset i s vyšším věkem. A u více než u poloviny žen byl v rodinné anamnéze přítomen DM 2. typu.

Ve sledovaném souboru byl u více žen pozitivní OGTT ve II. trimestru (80,2 %). Nejčastěji se u gravidních žen vyskytovala zvýšená glykémie nalačno.

Jak již bylo zmíněno, nemáme od všech pacientek výsledky kontrolního OGTT po porodu. Buď si na testy nedošly, nebo nezaslaly své výsledky do ambulance. Výsledky kontrolních OGTT po porodu absolvuje jen velmi malé procento pacientek (18,1 %), přestože pozitivních testů byla skoro polovina. Proto by se na toto téma měl při edukaci pacientek klást mnohem větší důraz. Samozřejmě to vše souvisí i s disciplinovaností pacientek.

9 ZÁVĚR

Kontrolní OGTT absolvuje jen velmi málo žen i přes řadu doporučení. Skoro polovina žen měla výsledky kontrolního OGTT pozitivní. Šlo především o ženy, které měly vyšší BMI před otěhotněním, nebo byly léčeny farmakoterapií. Ženy s anamnézou GDM řadíme do velmi rizikové skupiny pro vznik DM 2. typu v následujících letech. Proto by měly být i po porodu pravidelně sledovány.

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ANDĚL, Michal. *Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu*. Praha: Galén, c2001. ISBN 80-7262-047-9.
- [2] ANDĚLOVÁ, Kateřina, Kateřina ANDERLOVÁ, Daniela ČECHUROVÁ, et al. Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2017, **82**(1), 79-81. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-60471>
- [3] ANDĚLOVÁ, Kateřina. Metformin v léčbě gestačního diabetu (GDM). *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*. 2014, **17**(1), 8-11. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: <http://www.tigis.cz/casopisy/pro-lekare/diabetologie-metabolismus-endokrinologie-vyiva>
- [4] ANDĚLOVÁ, Kateřina. 2. Provádění screeningu poruch glukózové tolerance v graviditě – doporučený postup. *Česká gynekologie*. 2013, **78**(Supplementum), 10. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/2-provadeni-screeningu-poruch-glukozove-tolerance-v-gravidite-doporuceny-postup-40365>
- [5] ANDERLOVÁ, Kateřina, Hana KREJČÍ, Antonín PAŘÍZEK, Petra PAŘÍZKOVÁ, Vratislav KREJČÍ, Martin HALUZÍK a Patrik ŠIMJÁK. Jak probíhá současný screening těhotenské cukrovky? Výsledky dotazníkové studie. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*. 2018, **21**(3), 131-135. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: <http://www.tigis.cz/casopisy/>
- [6] BARTÁŠKOVÁ, Dagmar. Diabetes mellitus a těhotenství. *Sanquis*. 2004, (34), 22-24. ISSN 1212-6535.
- [7] BARTOŠ, Vladimír a Terezie PELIKÁNOVÁ. *Praktická diabetologie*. 2. rozšířené vyd. Praha: Maxdorf, 2000. ISBN 80-85912-17-1.
- [8] ČECHUROVÁ, Daniela, Silvie LACIGOVÁ, Zdeněk RUŠAVÝ a Zdeněk JANKOVEC. Gestační diabetes mellitus. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2009, **12**(3), 121-126. ISSN 1211-9326.
- [9] ELIÁŠOVÁ, Jana a Jitka ANDRÁŠKOVÁ. Změny ve stravovacím režimu při gestačním diabetu. *Zdravotnictví a medicína. Sestra*. 2014, **2014**(15), 24-25. ISSN 2336-2987.
- [10] HÁJEK, Zdeněk. *Rizikové a patologické těhotenství*. Vydání 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0418-8.
- [11] HALUZÍK, Martin. *Praktická léčba diabetu*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2880-6.
- [12] HRONEK, Miloslav. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: Maxdorf, c2004. ISBN 80-7345-013-5.

- [13] KREJČÍ, Hana. Gestační diabetes mellitus. *Postgraduální medicína. Aktuality v diabetologii*. 2012, **14**(Příloha 3), 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné také z: <http://zdravi.euro.cz/archiv/postgradualni-medicina/covers>
- [14] KREJČÍ, Hana, Kateřina ANDERLOVÁ, Patrik ŠIMJÁK a Petra RÝDLOVÁ. *Průvodce pro nastávající maminky s těhotenskou cukrovkou*. Praha: [Sanofi-aventis, s.r.o.], [2017].
- [15] KREJČÍ, Hana. *Těhotenská cukrovka: rady lékařky nastávajícím maminkám*. Praha: Mladá fronta, 2011. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2493-8.
- [16] KVAPIL, Milan. *Diabetologie 2014*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-755-2.
- [17] PERUŠIČOVÁ, Jindřiška. *Diabetologie 2007*. Praha: Triton, 2007. ISBN 978-80-7387-038-6.
- [18] REINDLOVÁ, Vladimíra. Edukace nastávajících maminek s dg. gestační diabetes mellitus. *Sestra. Tematický sešit 224 - Diabetologie*. 2008, **18**(6), 48-49. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://www.sestra.cz/scripts/detail.php?id=373236>
- [19] ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví. 2.*, přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.
- [20] SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
- [21] SVAČINA, Štěpán. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-676-2.
- [22] SVAČINA, Štěpán. *Prevence diabetu*. Praha: Galén, c2003. ISBN 80-7262-165-3
- [23] ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Seznam použitých tabulek

Tab. 1 – Doporučené denní rozložení sacharidů při denním příjmu 200 g sacharidů	20
Tab. 2 – Pozitivní OGTT v I. trimestru (ze 171 pacientek).....	33
Tab. 3 – Pozitivní OGTT v II. trimestru (z 693 pacientek)	34
Tab. 4 – OGTT po porodu	36

Příloha č. 2 – Seznam použitých grafů

Graf 1 – Četnost výskytu rizikových faktorů rozvoje GDM u těhotných žen (z 864 pacientek) ...	32
Graf 2 – Pozitivní OGTT v I. trimestru (ze 171 pacientek).....	33
Graf 3 – Pozitivní OGTT v II. trimestru (z 693 pacientek)	34
Graf 4 – Pozitivní a negativní OGTT po porodu (ze 156 pacientek)	35
Graf 5 – Pozitivní OGTT po porodu (75 pacientek).....	36

Příloha č. 3 – Souhlas etické komise

Viz strana 43-45

Vážená paní
Michaela Cvejnová
Příkopy 1209
547 01 Náchod

13.12.2018
č.j.: 1926/18 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 15.11. a 13.12.2018 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 1926/18 S-IV – bakalářskou práci

Název studie/Title of CT: Riziko vzniku poruchy metabolismu glukózy u žen sledovaných pro gestační diabetes mellitus.

Žadatel/Applicant: Michaela Cvejnová, Diabetologická ambulance pro těhotné ženy, Gynekologicko-porodnická klinika a III. Interní klinika I.LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 18, 128 51 Praha 2

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

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

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 26.10.2018

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session:

- 1) 15.11.2018 (15,30 – 18,15 hod.) – pozastaveno pro připomínky, odeslány e-mailem. Opravené dokumenty dodány dne 28.11.2018 pod č.j. 2088/18 D
- 2) 13.12.2018 (15,30 – 18,00 hod) – souhlas s doporučením

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

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Michaela Cvejnová, Diabetologická ambulance pro těhotné ženy, Gynekologicko-porodnická klinika a III. Interní klinika I.LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 18, 128 51 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Žádost o vyjádření etické komise s popisem projektu, 29.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii, 29.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci se souhlasem vedení pracoviště, 31.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, 29.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas přednosta kliniky, 29.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas vedoucí bakalářské práce s neintervenční studii, 29.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas náměstkyně pro nelekářská zdravotnická povolání, 29.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis hlavní zkoušející: Michaela Cvejnová	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2088/18 D				
Žádost o vyjádření etické komise s popisem projektu, 26.11.2018	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii, 26.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci se souhlasem vedení pracoviště, 28.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise:

EK vydává / EC issues

- Souhlasné stanovisko/Favourable opinion
 Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu – bakalářské práce v Diabetologické ambulanci pro těhotné ženy, s **doporučením** úpravy názvu studie (Riziko vzniku... u již diagnostikovaného onemocnění?).

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

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


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

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

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 15.11.2018


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

Etická komise
Všeobecná fakulní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

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

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

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

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

Ano/Yes Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 13.12.2018

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

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

MUDr. Josef Šedivý, CSc.

Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce

Michaela Cvejnová

Riziko vzniku diabetes mellitus 2. typu u žen sledovaných pro gestační diabetes mellitus

MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:
Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)
Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)
Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

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

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf.

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

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

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě + CD ROM s e-verze práce v příloze obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

Datum: 26. 4. 2019

Podpis studenta

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

