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

NOVOROZENEC MATKY S DIABETES MELLITUS Z POHLEDU PORODNÍ ASISTENTKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

SANDRA CHOVÍTKOVÁ

Praha 2017

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

NOVOROZENEC MATKY S DIABETES MELLITUS Z POHLEDU PORODNÍ ASISTENTKY

Bakalářská práce

SANDRA CHOVÍTKOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Porodní asistentka

Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová

Praha 2017

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

Chovítková Sandra
3. A PA

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 27. 9. 2016 Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Novorozenec matky s diabetes mellitus z pohledu porodní asistentky

A Newborn of a Diabetic Mother from the Perspective of Midwives

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Ivana Jahodová

V Praze dne: 1. 11. 2016

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. 3. 2017

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce PhDr. Ivaně Jahodové za čas, který věnovala odbornému vedení a pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Bláhové ze strakonické nemocnice za cenné rady a zkušenosti, poté Mgr. Križanové z ÚPMD za umožnění získání podkladů pro praktickou část. Také bych chtěla poděkovat Doc. MUDr. Straňákovi, Csc. za odborné poradenství v oblasti neonatologie a MUDr. Kučerové za odborné poradenství v oblasti porodnictví. A v neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a manželovi za trpělivost a za umožnění studovat na této škole.

podpis

ABSTRAKT

CHOVÍTKOVÁ, Sandra. Novorozenec matky s diabetes mellitus z pohledu porodní asistentky. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová. Praha. 2017. 60 str.

Tématem bakalářské práce je novorozenec matky s diabetes mellitus z pohledu porodní asistentky. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část práce začíná popisem pregestačního diabetu a gestačního diabetu, jejich vznikem, rizikovými faktory, diagnostikou a léčbou nemoci. Dále je rozebráno, jaká rizika představují tyto nemoci pro matku a dítě a jak se takové matky sledují v těhotenství. Práce obsahuje také popis porodu a laktace u žen s oběma typy diabetu, dále je rozebrán novorozenec ženy s diabetem a všechny komplikace u novorozence, které může diabetes vyvolat. Poslední kapitola se zabývá péčí o takového novorozence. V praktické části je podrobně rozebrána kazuistika novorozence s diabetickou fetopatií. Byl sledován celý průběh novorozence od hospitalizace až po propuštění do domácí péče.

Klíčová slova

Diabetes mellitus. Diabetický novorozenec. Gestační diabetes mellitus. Novorozenec diabetické matky. Péče o novorozence.

ABSTRACT

CHOVÍTKOVÁ, Sandra. New-born of mother with diabetes mellitus from the perspective of Midwives. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. Ivana Jahodová. Prague. 2017. 60 pages.

This Bachelor's thesis concerns topic of a newborn of a mother with diabetes mellitus from the midwife's perspective. The text is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part starts with introduction to the issue of praegestational diabetes and gestational diabetes along with problematics of their emergence, risk factors, diagnosis and the treatment. Apart from that, possible risks for mother and baby are described together with the ways how the mothers are monitored during the pregnancy. The thesis also describes delivery and lactation of the mothers with both types of diabetes including all problems which might be caused by the disease with respect to the baby. The final chapter deals with the care of such newborn. The practical part of the thesis contains casuistry analysis of a newborn with diabetic fetopathy. Whole history from the hospitalization to release for home care was monitored.

Keywords

Care of new-born. Diabetes mellitus. Diabetic new-born. New-born of mother with diabetes. Pregnancy diabetes mellitus.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM TABULEK

ÚVOD....14

1 PREGESTAČNÍ DIABETES....17

1.1 KLASIFIKACE....17

1.1.1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU....17

1.1.2 DIABETES MELLITUS 2. TYPU....17

1.1.3 DALŠÍ FORMY DIABETU....18

1.2 RIZIKOVÉ FAKTORY....18

1.3 LÉČBA A DIETA....18

1.3.1 DIABETICKÁ DIETA....18

1.3.2 LÉČBA DM....19

1.4 INCIDENCE PREGESTAČNÍHO DIABETU....20

1.5 PREKONCEPČNÍ PÉČE....20

1.6 KONTRAINDIKACE GRAVIDITY PŘI DM....20

2 GESTAČNÍ DIABETES....21

2.1 VZNIK GDM....21

2.2 RIZIKOVÉ FAKTORY....21

2.3 INCIDENCE GDM....21

2.4 DIAGNOSTIKA....22

2.5 LÉČBA....23

2.6 PREVENCE....23

3 RIZIKA DIABETU MELLITU PRO MATKU A PLOD....24

3.1 SLEDOVÁNÍ TĚHOTENSTVÍ ŽEN S PREGESTAČNÍM DM 24

3.1.1 SELFMONITORING....24

3.1.2 DIABETOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ....25

3.1.3 GYNEKOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ....25

3.2 SLEDOVÁNÍ TĚHOTENSTVÍ ŽEN S GDM.....26
3.2.1 SELFMONITORING.....26
3.2.2 DIETA.....26
3.2.3 LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ.....26
3.2.4 GYNEKOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ.....27
3.3 POROD A LAKTACE ŽENY S PREGESTAČNÍM DM.....27
3.4 POROD A LAKTACE ŽENY S GDM.....28
3.5 SLEDOVÁNÍ ŽEN V ŠESTINEDĚLÍ.....28
4 RIZIKA DIABETU MELLITU PRO MATKU A PLOD.....30
4.1 KOMPLIKACE PRO MATKU.....30
4.1.1 DIABETICKÁ NEFROPATIE.....30
4.1.2 DIABETICKÁ RETINOPATIE.....31
4.1.3 DIABETICKÁ NEUROPATIE.....31
4.1.4 POSTIŽENÍ VELKÝCH CÉV.....31
4.1.5 HYPERTENZE.....32
4.1.6 PREEKLAMPSIE.....32
4.1.7 HYPOGLYKEMIE.....32
4.1.8 KETOACIDÓZA.....32
4.1.9 HEPATOPATIE.....33
4.1.10 INFEKCE.....33
4.2 KOMPLIKACE PRO PLOD.....33
4.2.1 POTRAT.....34
4.2.2 VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY.....34
4.2.3 IUGR.....34
4.2.4 PORUCHY PSYCHOMOTORICKÉHO VÝVOJE.....34
4.2.5 NÁHLÁ SMRT PLODU.....35
4.2.6 MAKROSOMIE.....35
4.2.7 POZDNÍ POPORODNÍ KOMPLIKACE.....35
5 NOVOROZENEC ŽENY S DIABETEM.....36
5.1 KLINICKÝ OBRAZ NOVOROZENCE.....36
5.2 METABOLICKÁ CHARAKTERISTIKA NOVOROZENCE...37
5.3 HYPOGLYKEMIE.....37
5.4 MAKROSOMIE A PORODNÍ PORANĚNÍ.....38
5.5 RDS.....38

5.6 HYPERBILIRUBINEMIE.....39
5.7 PERINATÁLNÍ ASFYXIE.....39
5.8 IUGR.....40
5.9 POLYCYTEMIE.....40
5.10 HYPOKALCEMIE.....40
5.11 TROMBÓZA.....41
5.12 HYPERTROFICKÁ KARDIOMYOPATIE.....41
5.13 PREDISPOZICE PRO PATOLOGIE V DALŠÍM OBDOBÍ ŽIVOTA DÍTĚTE.....41
6 PÉČE O NOVOROZENCE ŽENY S DIABETEM.....42
6.1 OŠETŘENÍ NOVOROZENCE PO PORODU.....42
6.2 VYŠETŘENÍ A LÉČBA NOVOROZENCE.....43
6.3 SLEDOVÁNÍ NOVOROZENCE PO PORODU.....44
6.4 SLEDOVÁNÍ NOVOROZENCE PO PROPUŠTĚNÍ.....44
7 KAZUISTIKA NOVOROZENCE S DIABETICKOU FETOPATIÍ.....45
ZÁVĚR.....74
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY
PŘÍLOHY

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABR …..... Acidobazická rovnováha

ALP …..... Alkalická fosfatáza

ALT …..... Alaninaminotrasferáza

APTT …..... Aktivovaný parciální tromboplastinový čas

AST …..... Aspartátaminotransferáza

BWR …..... Bordetova-Wassermannova reakce

Ca^{2+} …..... Calciový ion

Cl^- …..... Chloridový anion

CNS ..... Centrální nervový systém

cps …..... kapsle

CRP …..... C-reaktivní protein

CTG …..... Kardiotokografie

CŽK …..... Centrální žilní katetr

DM ..... Diabetes mellitus

ECHO …..... Echokardiografie

FF …..... Fyziologické funkce

GBS …..... Streptococcus agalactiae

GDM ..... Gestační diabetes mellitus

GIT …..... Gastrointestinální trakt

GMT …..... Gamaglutamyltransferáza

gtt. …..... kapky

HbsAG …..... Hepatitis B surface Antigen

HIV …..... Human Immunodeficiency Virus

IUGR …..... Intrauterinní růstová restrikce

i. m. …..... intramuskulárně

IMP …..... Oddělení intermediální péče

i. v. …..... intravenózní

JIP …..... Jednotka intenzivní péče

K^+ …..... Kaliový ion

KO + diff. …..... Krevní obraz + diferenciální rozpočet leukocytů

MODY …..... Maturity Onset Diabetes of the Young

Na^+ …..... Natriový ion

OGTT ..... Orální glukózový toleranční test

OP …..... Ozvy plodu

p. o. …..... per os

PŽK …..... Periferní žilní katetr

Quick …..... Quickův test

RDS …..... Respiratory Distress Syndrome

SGA …..... Small for Gestational Age

spO_2 …..... Saturace krve kyslíkem

TK …..... Krevní tlak

TORCH …..... Toxoplazmóza, Ostatní, Rubeola, Cytomegalovirus, Herpes

TSH …..... Thyreotropní hormon

TT …..... Tělesná teplota

UZ …..... Ultrazvuk

VP …..... Voda plodová

VVV ..... Vrozené vývojové vady

(VOKURKA, 2015)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Artrogrypóza - syndrom mnohočetných kloubních kontraktur

Depotní inzulin - inzulin s prodlouženou dobou účinku a pomalejším nástupem

Hypoparatyreóza - syndrom vzniklý nedostatečnou sekrecí parathormonu vedoucí k hypokalcémii

Intertrigo – opruzení

Kaudální regrese - rozsáhlá vývojová vada postihující kaudální část těla (dolní konec páteře, pánev a dolní končetiny)

Myoklonie - krátké svalové záškuby, které mohou být způsobeny poškozením nervového systému, epilepsií, ale někdy vznikají u zdravých jedinců při usínání

Plethorický – červeně zbarvený

Postprandiální glykemie - hladina glukózy v krvi po jídle

Tortikolis - fixované asymetrické držení hlavy

Vaskulopatie - onemocnění cév, obvykle blíže neurčené

(VOKURKA a kol., 2015)

SEZNAM TABULEK

Tabulka1 Normální hodnoty glykemie v krvi při OGTT 23

Tabulka2 Hodnoty glykemie v krvi při léčbě pregestačního DM 24

Tabulka3 Skóre podle Apgarové.....43

Tabulka4 Laboratorní hodnoty novorozence.....58

Tabulka5 Průběh péče o novorozence od 18. 10. do 24.10.....65

Tabulka6 Průběh péče o novorozence od 25. 10. do 31. 10.....67

Tabulka7 Průběh péče o novorozence od 1. 11. do 7. 11.....69

ÚVOD

Diabetes mellitus je skupina metabolických poruch, které se projevují hyperglykemiemi, které vznikají vlivem nedostatečné sekrece inzulinu v pankreatu nebo vznikají zvýšením inzulinové rezistence nebo kombinací obou variant. Tyto metabolické poruchy vedou ke změnám v metabolismu sacharidů, tuků a bílkovin. Chronická hyperglykemie způsobuje strukturální a funkční poruchy tkání a orgánů, zejména malých cév v oku, srdci a dolních končetinách (ROZTOČIL, 2008).

Diabetes mellitus se dělí na pregestační diabetes, který můžeme ještě rozdělit na diabetes mellitus 1. a 2. typu, a na gestační diabetes. Diabetes 1. typu je charakterizován absolutním nedostatkem inzulinu a většinou postihuje mladší věkové skupiny. Diabetes mellitus 2. typu je charakterizován defektní sekrecí inzulinu nebo inzulinovou rezistencí, postihuje spíše starší populaci a také je nazýván jako „stařecká cukrovka“. Gestační diabetes se objevuje až v těhotenství, zejména v druhé polovině těhotenství, a většinou odeznívá s ukončením těhotenství (ROZTOČIL, 2008), (PROCHÁZKA, 2016).

Problematika diabetes mellitus v těhotenství je velice rozsáhlé téma. Diabetes je jednou z nejčastějších těhotenských komplikací a rok od roku neustále přibývá těhotných žen s diabetem. Příčiny mohou být multifaktoriální, může se jednat o nezdravý životní styl spojený se špatným stravováním a nedostatkem pohybu, ale také o neustále se snižující imunitu a výskyt nových nemocí. Diabetické těhotenství je rizikové pro matku i plod a proto vyžaduje specializovanou péči. Riziko vzniku komplikací závisí na tom, jak dobře je diabetes kompenzován (PROCHÁZKA, 2016).

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části je uveden pregestační diabetes mellitus, jeho klasifikace, diagnostika, terapie a komplikace. Následuje kapitola gestačního diabetu, kde je uveden vznik, prevence, léčba, změny u matky i plodu a komplikace diabetu v těhotenství. Dále sledování žen s diabetem v těhotenství v jednotlivých trimestrech, porod a šestinedělí. V předposlední kapitole teoretické části je popsán novorozenec diabetické matky a komplikace způsobené diabetem matky, jako jsou diabetická fetopatie, makrosomie, respirační tíseň

novorozence, změny v kardiovaskulárním systému, hematologické změny, IUGR, hypoglykemie a hyperbilirubinemie. Poslední kapitola této práce uvádí samotnou péči o novorozence diabetické matky, která je zaměřená na první ošetření novorozence, na laboratorní vyšetření a léčbu diabetické fetopatie. Dále je popsáno sledování novorozence po porodu a po propuštění a výživa novorozence. V praktické části je zpracována kazuistika novorozence s diabetickou fetopatií, je zde popsána podrobná anamnéza novorozence a matky, dále katamnéza a analýza ošetřovatelské péče a ošetřovatelských diagnóz.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Předložit dohledané publikované poznatky o diabetu u těhotných žen.

Cíl 2: Předložit dohledané publikované poznatky o komplikacích novorozenců u žen s diabetem.

Cíl 3: Osobním cílem je prohloubení vědomostí z hlediska medicínského a ošetřovatelského.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Získané informace co nejlépe využít při péči o gravidní ženy s diabetem.

Cíl 2: Získané informace co nejlépe využít při péči o novorozence ženy s diabetem.

Vstupní literatura

HÁJEK, Z., E. ČECH, K. MARŠÁL a kolektiv, 2014. *Porodnictví*. 3. zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

STRAŇÁK, Z., J. CHRÁSKOVÁ a L. LAMPLOTOVÁ, 2014. *Základy neonatologie pro porodní asistentky.* Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Fakulta zdravotnických studií , ISBN 978-80-7414-727-2.

Popis rešeršní strategie

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně využity pro tvorbu bakalářské práce s názvem Novorozenec matky s diabetes mellitus z pohledu porodní asistentky, proběhlo v časovém rozmezí květen 2016 až únor 2017. Pro vyhledávání

bylo využito několik online elektronických oborových databází: Medline (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), Národní lékařská knihovna (www.medvik.cz).

Jako klíčová slova byla zvolena v jazyce českém: Diabetes mellitus. Diabetický novorozenec. Gestační diabetes mellitus. Novorozenec diabetické matky. Péče o novorozence. V jazyce anglickém byly těmito slovy: Care of new-born. Diabetes mellitus. Diabetic new-born. New-born of mother with diabetes. Pregnancy diabetes mellitus.

Hlavním kritériem pro zařazení dohledaných článků do zpracování bakalářské práce byl plnotext odborné publikace, tematicky odpovídající cílům bakalářské práce v českém, slovenském nebo anglickém jazyce, vydaný odborným recenzovaným periodikem.

Vyřazovacími kritérii byla obsahová nekompatibilita se stanovenými cíli bakalářské práce, publikace s nízkým stupněm důkaznosti nebo duplicitní nález publikace.

1 PREGESTAČNÍ DIABETES

Pregestační diabetes je metabolická porucha charakterizovaná hyperglykemií vzniklou na podkladě poruchy v produkci nebo funkci inzulinu, která byla zjištěna už před otěhotněním (ROZTOČIL, 2008).

1.1 KLASIFIKACE

Z pregestačně přítomného diabetu se u těhotných žen nejčastěji vyskytují diabetes mellitus 1. typu a diabetes mellitus 2. typu. Existují i ostatní typy diabetu, které vznikají např. po operacích pankreatu, při endokrinopatiích a genetické typy diabetu (ŠKRHA, 2009).

1.1.1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU

Diabetes mellitus 1. typu vzniká na základě autoimunitní destrukce beta buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu. Etiologickými faktory jsou genetické faktory a faktory vnějšího prostředí. Když je zničeno zhruba 80 % všech beta buněk v pankreatu, tak se diabetes klinicky projeví. Zničení beta buněk způsobuje absolutní nedostatek inzulinu v těle a to vede ke vzniku ketoacidózy. Tělo je tak zcela závislé na dodávání inzulinu (HÁJEK, 2004), (HÁJEK, 2014), (ŠKRHA, 2009).

1.1.2 DIABETES MELLITUS 2. TYPU

Jedná se o onemocnění, které způsobuje rezistenci periferních tkání vůči inzulinu, a dochází také k poruše sekrece inzulinu později nebo současně s rezistencí. V průběhu let se postupně snižuje vlastní produkce inzulinu a to vede k absolutnímu inzulinovému deficitu. Nejedná se o autoimunitní onemocnění, ale o genetické onemocnění. Na manifestaci onemocnění se podílejí i vlivy vnějšího prostředí (HÁJEK, 2004), (HÁJEK, 2014), (ŠKRHA, 2009).

1.1.3 DALŠÍ FORMY DIABETU

Nejčastěji se vyskytuje tzv. MODY diabetes. Jedná se o monogenně vázaný diabetes, je tedy geneticky podmíněn. Příčina je v mutaci jednoho genu a jedná se o dědičnost autozomálně dominantní. Riziko pro potomky je tak tedy 50 %. Nejčastěji se vyskytuje tzv. MODY2 diabetes, který vzniká mutací genu pro glukokinázu. Projevuje se jako trvalá mírná hyperglykemie bez tendence k progresi. Většinou nevyžaduje léčbu (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

1.2 RIZIKOVÉ FAKTORY

Mezi rizikové faktory vedoucí ke vzniku DM patří obezita či nadváha těhotné ženy, genetická predispozice, životní styl, produkce těhotenských hormonů, faktor TNF-α-1 a hormon leptin (ŠKRHA, 2009).

1.3 LÉČBA A DIETA

Léčba ženy s pregestačním DM v těhotenství je multidisciplinární záležitostí. Na péči se podílejí gynekolog, diabetolog, porodník, neonatolog, porodní asistentky, dietní sestra, rehabilitační sestra a další odborníci (oftalmolog, nefrolog, atd.) (HÁJEK, 2014).

1.3.1 DIABETICKÁ DIETA

V těhotenství se musí dodržovat dietní opatření, která vedou k podpoře stability metabolické kompenzace diabetu. Hlavní zásady diabetické diety jsou:

- stravovat se pravidelně 3–6x denně, příjem hlavních jídel musí být od sebe vzdálen 4-6 hodin, svačiny jíst 2–3 hodiny po hlavním jídle,
- omezit či úplně vyloučit sladké výrobky (cukr, čokoláda, dorty, sladké nápoje),
- nesladit cukrem, ale náhradními nekalorickými sladidly,
- celodenní příjem sacharidů rozdělit do několika dávek za den (chléb, knedlíky, pečivo, těstoviny, rýži, atd.),

- jednoduché cukry konzumovat v malých porcích na svačinu (mléko, jogurty, ovoce), hrušky, banány, hroznové víno a švestky jíst jen výjimečně,
- omezit či vyloučit živočišné tuky (sádlo, máslo, tučné sýry i masa, apod.),
- nekonzumovat nadbytečné množství bílkovin (maso a masné výrobky, mléko a mléčné výrobky),
- jíst dostatečné množství zeleniny a ovoce (doporučuje se 5 porcí zeleniny či ovoce denně a 4 porce luštěnin za týden),
- pít dostatečné množství tekutin, minimálně 1,5–2 l za den (čaj, minerální vody bez příchuti, nekalorické nápoje),
- vyloučit alkohol (má vysoký obsah energie),
- kontrola obsahu sacharidů a energie na obalech výrobků a volit light potraviny,
- pravidelná fyzická aktivita,
- kontrola vlivu stravy na glykemii (před jídlem a 1–2 hodiny po jídle) (ŠKRHA, 2009).

Na začátku těhotenství je potřeba zvýšit v potravě kyselinu listovou jako prevenci vzniku VVV v CNS, jod, železo je-li potřeba a vitamínové preparáty (ŠKRHA, 2009).

1.3.2 LÉČBA DM

K léčbě DM 1. typu i 2. typu se používají humánní inzuliny (Humulin, Insuman) a používají se i krátkodobě působící inzulinová analoga (insulin lispro a insulin aspart), která jsou schválena k léčba DM v graviditě. Potřeba inzulinu na začátku gravidity až do 12.–14. týdne těhotenství mírně klesá, od 14. týdne stoupá potřeba až do 32. týdne, kdy je potřeba inzulinu stabilní. A 1–2 týdny před porodem potřeba inzulinu opět klesá. V šestinedělí se dávky inzulinu snižují na dávky, které byly na počátku gravidity (ŠKRHA, 2009), (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

Selfmonitoring glykemie těhotnou je velice důležitý, měl by se provádět denně a to 4–6x za den. Každodenní měření pozitivně ovlivňuje kompenzaci DM (ŠKRHA, 2009), (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

1.4 INCIDENCE PREGESTAČNÍHO DIABETU

Asi 0,5–2,0 % těhotných žen má DM 1. nebo 2. typu, výskyt záleží na etniku a geografii. V ČR je incidence pregestačního DM 0,2–0,3 %. S narůstajícím věkem rodiček, stoupající prevalenci obezity a dalších rizikových faktorů metabolického syndromu výrazně narůstá počet gravidit žen s DM 2. typu (až 40 % všech těhotenství s pregestačním DM) (ČECHUROVÁ, 2014), (HÁJEK, 2014).

1.5 PREKONCEPČNÍ PÉČE

Schopnost počít dítě u žen s DM je obdobná jako u zdravých žen. Pokud je diabetes dobře kompenzovaný, jsou šance na porod zdravého dítěte stejné jako u žen bez diabetu. Ale i přesto jsou ženy s DM a jejich plod vystaveny většímu riziku vzniku komplikací při porodu i během těhotenství. Pro minimalizaci problémů je doporučeno plánovat těhotenství dopředu. Nejméně 3 měsíce před otěhotněním by měla být glykemie v normě. Dále je potřeba provést kontroly a vyšetření očního pozadí, renálních funkcí a krevního tlaku. Provádí se screening thyreopatie a také screening celiakie, protože neléčená celiakie může zapříčinit spontánní potrat. Provádí se genetické vyšetření a kontrola psychiky ženy. Kontroluje se medikace, jestli není kontraindikována v těhotenství, a nasazuje se kyselina listová jako prevence VVV (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

1.6 KONTRAINDIKACE GRAVIDITY PŘI DM

Gravidita u žen s DM se nedoporučuje při špatné kompenzaci diabetu (stoupá tak riziko VVV, perinatální morbidity a závažných komplikací) a při přítomnosti diabetické nefropatie. Pokud je přítomna arteriální hypertenze a je léčená více než dvěma antihypertenzivy (je zde zvýšené riziko vzniku preeklampsie). Dále u závažné diabetické neuropatie, pokud je sérový kreatinin vyšší než 140 μmol/l, clearance kreatininu pod 40 ml/min nebo proteinurie nad 1 g/l a při postižení velkých arterií (koronárních a na dolních končetinách) (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013).

2 GESTAČNÍ DIABETES

Hlavním cílem péče o těhotnou ženu je zajistit průběh těhotenství a porodu bez komplikací, proto je důležité důsledně vyhledávat známky GDM u těhotných žen, diagnostikovat GDM a následně tyto ženy sledovat a léčit. Důležitou roli zde tedy hraje včasná diagnostika a případná léčba GDM, protože to má velký význam jak pro budoucnost matky, tak i pro budoucnost dítěte (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

2.1 VZNIK GDM

Základním mechanismem vzniku GDM je vznik inzulinové rezistence v průběhu gravidity, kdy zdrojem inzulinové rezistence je fetoplacentární jednotka. V prvním trimestru dochází k lepší senzitivitě vůči inzulinu, naopak ve druhém a třetím trimestru roste rezistence vůči inzulinu, současně s rostoucí placentou a plodem. Proto se u predisponovaných žen nejčastěji diagnostikuje GDM ve druhé polovině těhotenství. Ke vzniku GDM dále přispívá hormonální stimulace lipolýzy v pozdní graviditě a to vede k hyperlipidemii a zhoršení tak inzulinové rezistence. Dalším faktorem je nadváha či obezita ženy. Podíl na vzniku GDM může mít i porucha sekrece inzulinu z beta buněk (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

2.2 RIZIKOVÉ FAKTORY

Mezi rizikové faktory pro vznik gestačního diabetu patří ženy s nadváhou či obezitou, ženy s pozitivní rodinnou anamnézou diabetu, těhotné starší 25 let a ženy s komplikacemi v porodnické anamnéze (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (ŠKRHA, 2009).

2.3 INCIDENCE GDM

V Evropě je průměrně 3–5 % těhotenství komplikováno rozvojem GDM. V některých zemích je výskyt až 6–14 % v populaci gravidních žen (ŠKRHA, 2009).

2.4 DIAGNOSTIKA

V České republice jsou daná jasná pravidla pro diagnostiku GDM. U těhotných žen s vyšším rizikem vzniku GDM se provádí už v prvním trimestru (do 14. týdne) vyšetření glykemie na lačno ze žilní krve. Při glykemii vyšší než 5,1 mmol/l se vyšetření opakuje a pokud je další vyšetření v normě, je žena poslána na standardní OGTT. Pokud jsou však další hodnoty patologické, je u ženy diagnostikován GDM. V případě naměřených fyziologických hodnot glykemie je žena poslána na OGTT klasicky mezi 24.–28. týdnem těhotenství (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (ANDĚLOVÁ, 2015).

Ženy s 1 a více přítomnými rizikovými faktory pro vznik GDM mohou být poslány na OGTT už v prvním trimestru. Časná diagnostika GDM je důležitá pro normální průběh těhotenství a má vliv na krátkodobé i dlouhodobé negativní důsledky pro matku a plod, které tímto mohou být minimalizovány (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

Orální glukózový toleranční test odhaluje u těhotné ženy reakci organismu na podání glukózy fyziologickou cestou. Test hodnotí, zda je organismus schopen po zátěži glukózou udržet její hladinu v krvi v normálním rozmezí. OGTT se běžně provádí mezi 24.–28. týdnem gravidity především pro včasnou diagnózu GDM. Jde o rutinní screeningové vyšetření u všech těhotných (HALUZÍK, 2013), (ANDĚLOVÁ, 2015).

Standardní test OGTT se provádí ráno po minimálně 8hodinovém lačnění. Těhotná žena by neměla 3 dny před testem omezovat příjem cukrů a neměla by mít zvýšenou fyzickou aktivitu. Neměla by také před testem a během testu kouřit a měla by být ve fyzickém klidu. Test začíná odebráním vzorku žilní krve na lačno, poté podáním 75 g glukózy rozpuštěné ve vodě či čaji a dalším odebráním krve v 60. a 120. minutě po podání. Normální průběh je ten, kdy pozorujeme maximální vzestup hladiny glukózy v krvi za 30–60 minut a po 2 hodinách se vrací k hodnotám naměřeným na lačno. V Tabulce 1 jsou uvedeny normální hodnoty glykemie v krvi. Důvody k odložení testu jsou akutní onemocnění (např. viróza nebo hyperemesis gravidarum) (HALUZÍK, 2013), (ANDĚLOVÁ, 2015).

Tabulka 1 Normální hodnoty glykemie v krvi při OGTT

čas odebrání vzorku krve	hodnoty glykemie
0 min.	< 5,1 mmol/l
60 min.	< 10,0 mmol/l
120 min.	< 8,5 mmol/l

Zdroj : ŠTĚCHOVÁ, 2014, str. 65

2.5 LÉČBA

Léčba ženy s GDM spočívá vždy ve spolupráci diabetologa s gynekologem. Léčba se vždy zahajuje dietním opatřením a doporučuje se fyzická aktivita. Pokud dieta nezabírá, přechází se na léčbu inzulinem či jeho analoga a nebo se také nově používají antidiabetika (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

Léčba inzulinem je výhodná kvůli rychlému nástupu účinku a pozitivně ovlivňuje postprandiální glykemii. U léčby dlouhodobě působících analog inzulinu je výhoda ve stabilním udržování bazální hladiny inzulinu. Výhodou léčby inzulinem je volba léčebného režimu, tedy volba dávek dle potřeb pacientek. V současné době se z léků pro GDM používají insulin aspart, lispro, detemir a glargin (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

Novinkou v léčbě GDM jsou perorální antidiabetika, která se mohou použít po selhání diety před zahájením léčby inzulinem. Jejich účinky jsou srovnatelné s účinky inzulinu a nejsou zde žádná negativa pro plod či matku (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

2.6 PREVENCE

V současné době je velmi důležitá prevence těhotných žen před vznikem GDM. Ženám s nadváhou či obezitou je doporučena redukce hmotnosti, změna ve stravování a dostatek fyzické aktivity. Pokud těhotná žena dodržuje tato doporučení, může tak oddálit vznik GDM (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3 SLEDOVÁNÍ V TĚHOTENSTVÍ, POROD A ŠESTINEDĚLÍ U ŽENY S DIABETEM

Sledování těhotenství u žen s diabetes mellitus probíhá většinou ambulantně. Kontroly žen jsou ale častější a častější jsou také ultrazvukové kontroly plodu a placenty. Podle typu a kompenzace DM se buď provádí nebo neprovádí preventivní hospitalizace před termínem porodu (kvůli riziku náhlého úmrtí plodu). Pokud nedochází ke spontánnímu porodu, porod se vyvolává uměle nebo se provede císařský řez (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3.1 SLEDOVÁNÍ TĚHOTENSTVÍ ŽEN S PREGESTAČNÍM DM

Ženy s pregestačním diabetes mellitus se sledují ambulantně v poradně pro riziková těhotenství. Kontroly jsou však častější a vyžaduje se u žen velká pozornost (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3.1.1 SELFMONITORING

Ženy s pregestačním diabetes mellitus provádí selfmonitoring hladiny glykemie pomocí glukometru 4–6x denně, vždy před jídlem a 1–2 hodiny po jídle. Dále provádí selfmonitoring moči pomocí testovacích papírků na přítomnost ketolátek a selfmonitoring krevního tlaku (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013).

Tabulka 2 Hodnoty glykemie v krvi při léčbě pregestačního DM

čas testování	hodnoty glykemie
nalačno	< 5,1 mmol/l
60 min. po jídle	< 7,8 mmol/l
120 min. po jídle	< 6,7 mmol/l

Zdroj : ŠTĚCHOVÁ, 2014, str. 43

3.1.2 DIABETOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ

Při každé ambulantní kontrole se těhotné měří krevní tlak a orientačně se vyšetří moč testovacím proužkem na přítomnost bílkoviny, kvůli včasnému odhalení preeklampsie. Při kontrole je nutné ženu zvážit, zhodnotit její váhový přírůstek (doporučený hmotnostní přírůstek je 11–13 kg) a zkontrolovat přítomnost otoků. Provádí se rozbor glykemických profilů a kontrola hodnot glykemií ze selfmonitoringu. Podle výsledků se případně upraví dávka inzulinu. Diabetické kontroly jsou v prvním trimestru 1x týdně, poté podle kompenzace diabetu jednou za 2–4 týdny (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013), (HÁJEK, 2014).

Při diabetologické kontrole se provádějí laboratorní vyšetření. Stanovuje se podíl glykovaného hemoglobinu 1x za 4–8 týdnů a množství sérového kreatininu. Měří se glomerulární filtrace na začátku gravidity a poté v 30. týdnu těhotenství. Albuminurie se provádí 1x v každém trimestru, dále screening thyreopatie (množství TSH), vyšetření koagulace (APTT a Quick) před porodem, jaterní testy a mineralogram na začátku gravidity a poté v 30. týdnu těhotenství. Také se vyšetřuje oční pozadí minimálně v 1. a 3. trimestru (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013).

3.1.3 GYNEKOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ

Gynekologické kontroly jsou v rozmezí 2–4 týdnů do 20. týdne, mezi 20. a 30. týdnem jsou kontroly jednou za 2 týdny a po 30. týdnu jsou jednou týdně. Screeningová laboratorní vyšetření se provádějí stejná jako u těhotných žen bez diabetu (biochemický a sérologický screening, triple test). Častější jsou u diabetiček ultrazvukové kontroly plodu, které slouží k včasnému odhalení VVV, sledování rychlosti růstu plodu a funkce placenty. UZ se provádí v 8.–10. týdnu (stanovení gestačního stáří) a v 1. i 2. trimestru se provádí UZ screening VVV plodu. Ve 20.–24. týdnu se provádí fetální echokardiografie. Ve 3. trimestru se provádí biometrie plodu s odhadem hmotnosti, kdy od 30. týdne se provádí po 3–4 týdnech a od 37. týdne v týdenních intervalech. CTG se provádí od 36. týdne těhotenství při pravidelných kontrolách. Každodenní CTG se provádí při podezření na uteroplacentární insuficienci a růstovou retardaci plodu (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013), (HÁJEK, 2014).

3.2 SLEDOVÁNÍ TĚHOTENSTVÍ ŽEN S GDM

U těhotných žen s GDM se na kontrolách v prenatálních poradnách sleduje glykemie, krevní tlak a hmotnostní přírůstek. Provádí se orientační vyšetření moči na přítomnost bílkoviny, ultrazvukové vyšetření plodu a placenty, vyšetření štítné žlázy a běžné biochemické vyšetření krve (renální funkce a jaterní testy). Ve 36.–38. týdnu těhotenství se provádí navíc ultrazvukové vyšetření k vyloučení abnormálního růstu plodu (ANDĚLOVÁ, 2015), (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3.2.1 SELFMONITORING

K dosažení a udržení dobré kompenzace GDM je nezbytný pravidelný selfmonitoring glykemie pomocí glukometru, který se provádí na lačno a to nejčastěji denně nebo 3–4x týdně dle potřeb pacientky. Také se měří glykemie před a po jídle pro zjištění postprandiální glykemie (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013).

3.2.2 DIETA

Po prokázání GDM je žena poučena o dietě, kterou musí dodržovat po celou dobu těhotenství, a o vhodné fyzické aktivitě. Musí ihned vynechat slazené nápoje a pokrmy. Je nutné, aby žena vynechala úplně jednoduché cukry, rozložila složité cukry do více menších porcí za den a aby si dávala druhou večeři. Jsou jí vysvětlena rizika neléčené nebo špatně léčené cukrovky pro plod (HALUZÍK, 2013).

3.2.3 LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

Jednou za měsíc se provádí kontrola glykovaného hemoglobinu. Dále je vhodné provádět kontrolní vyšetření krevního obrazu a základní biochemie (urea, kreatinin, bilirubin, ALT, AST, GMT, ALP, celková bílkovina) a to 1x za měsíc kvůli odhalení komplikací, které se objevují u GDM (preeklampsie, hepatopatie) (HALUZÍK, 2013).

3.2.4 GYNEKOLOGICKÉ SLEDOVÁNÍ

Gynekologické sledování je stejné jako u fyziologického těhotenství. Je doporučeno provádět ultrazvukové kontroly plodu v intervalu 3–4 týdnů od stanovení diagnózy GDM až do porodu (HALUZÍK, 2013), (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3.3 POROD A LAKTACE ŽENY S PREGESTAČNÍM DM

Při porodu ženy s pregestačním DM je nejvyšší prioritou zajištění bezpečí pro matku i dítě. Pokud je to možné, je preferován přirozený porod, ale frekvence císařských řezů je vyšší (až 60 %). Preventivní hospitalizace je doporučena u žen s DM 1. typu, u žen s jiným typem DM na inzulinu, u nekompenzovaného DM nebo pokud je u ženy přítomen ještě jiný rizikový faktor. Hospitalizace se provádí ve 36.–37. týdnu těhotenství a porod je plánován na 38.–39. týden. Pokud není žádné poškození plodu a žena je dobře kompenzována, může se plánovat porod až v termínu porodu. U diabetiček není vhodné přenášení, protože se zvyšuje riziko intrauterinního úmrtí plodu a dalších komplikací. Pokud je plod eutrofický, je snahou vést porod spontánně. K císařskému řezu se přistupuje při nálezu na očním pozadí, při makrosomii plodu, při IUGR, preeklampsii matky (HALUZÍK, 2013), (ANDĚLOVÁ, 2015).

U spontánního porodu se rodičce podává kontinuálně glukóza s inzulinem, aby se udržela normoglykemie. Po porodu jsou dávky inzulinu o 30–50 % nižší než před těhotenstvím. Po porodu přijímá žena ihned per os. Po 1–2 hodinách se monitoruje glykemie a to až do stabilizace stavu pacientky. V případě plánovaného císařského řezu se večerní dávka inzulinu sníží o 20 %, v den sekce dostává pacientka od rána infuze glukózy s inzulinem v klasické dávce. Po porodu císařským řezem dostává infuze s o 30% nižší dávkou inzulinu a to až do večera. Poté následuje aplikace depotního inzulinu jako před graviditou. Když žena může přijímat per os, dostává inzulinovou léčbu jako před graviditou (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

U žen s pregestačním diabetem je doporučováno kojení, když nejsou přítomny komplikace. Pokud ovšem dochází k rozvoji nebo zhoršení komplikací diabetu, musí se

zavést léčba, u které je kontraindikováno kojení, a proto se laktace ukončuje (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3.4 POROD A LAKTACE ŽENY S GDM

Ženy s GDM mohou rodit přirozeně, GDM není indikací k císařskému řezu. Přirozený porod je naopak šetrnější. Není tam hrozba komplikací jako např. vyšší riziko tromboembolie, infekce či problémy s hojením operační rány, operační zátěž (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

U žen s GDM se neprovádí preventivní hospitalizace na konci těhotenství. Pokud je GDM dobře kompenzován a je normální průběh těhotenství, doporučuje se indukce porodu po termínu porodu z důvodu vyššího rizika náhlého úmrtí plodu. Důležité je po dobu porodu monitorovat srdeční akci plodu. Těhotenství se nejčastěji ukončuje per s. c. mezi 38.–40. týdnem při makrosomii plodu, při přítomnosti hyperglykemie, hypertenze a preeklampsie u matky nebo jsou-li přítomny známky zhoršené uteroplacentární cirkulace. Diabetičky na dietě mohou během porodu lačnit. V případě potřeby infuze s glukózou se musí přidat do infuze ještě inzulin a monitoruje se glykemie. Po porodu je inzulin vysazen. U pacientek léčených inzulinem jsou dávky inzulinu až do porodu beze změny. Pacientky proto nesmí dlouho lačnit a dostávají infuzi s glukózou a inzulinem (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013).

Kojení u žen s GDM je doporučeno. Kojící ženy s GDM mají vyšší senzitivitu k inzulinu a tím se snižuje riziko budoucího vývoje diabetu u ženy (zejména diabetu 2. typu), také se snižuje riziko kardiovaskulárního onemocnění. Přesná délka laktace, která má ochranný efekt, není ovšem známa. U žen s GDM může být ale nástup laktace opožděn (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

3.5 SLEDOVÁNÍ ŽEN V ŠESTINEDĚLÍ

Na oddělení šestinedělí se u žen s pregestačním DM na dietě provádí malý glykemický profil. U diabetiček na inzulinu či metforminu se provádí velký glykemický profil a žena se postupně převádí na dávkování, které bylo před graviditou. U žen

s GDM na dietě se nevyžaduje žádné další dietní omezení a je doporučena kontrola OGTT za 3-6 měsíců. U žen s GDM na inzulinu se provádí kontrola internistou, který doporučí další postup, většinou se rovnou vysazuje inzulin. Ženy s GDM mají riziko poporodního vzniku diabetu 2. typu, někdy i 1. typu. Proto by tyto ženy měly být sledovány u praktického lékaře nebo diabetologa. Dále by se měla jednou ročně kontrolovat glykemie na lačno. Ženám s pregestačním DM nebo s GDM je doporučován zdravý životní styl, dostatek fyzické aktivity a udržení normální hmotnosti (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (HALUZÍK, 2013).

4 RIZIKA DIABETU MELLITU PRO MATKU A PLOD

Diabetes mellitus může negativně ovlivnit v různých stádiích vývoj plodu a také jsou zde rizika i pro matku v těhotenství, proto je důležité pravidelné sledování těhotné (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

4.1 KOMPLIKACE PRO MATKU

Komplikace pro matku se dají rozdělit na:

- specifické akutní (např. hypoglykemie, hyperglykemie, ketoacidóza), které se vyskytují u žen s pregestačním DM a u žen s GDM u těžké nebo špatně kompenzované formy na inzulinu,
- specifické chronické (např. neuropatie, nefropatie, vaskulopatie), které se vyskytují jen u žen s pregestačním DM,
- nespecifické (např. větší náchylnost k infekcím, vyšší riziko vzniku hypertenze) (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

4.1.1 DIABETICKÁ NEFROPATIE

Příčinou diabetické nefropatie je hyperglykemie, která indukuje ukládání depozit do glomerulární bazální membrány, dále hyperfiltrace a hypertenze. Projevuje se trvalou proteinurií, hypertenzí, poklesem glomerulární filtrace a nakonec dojde k renálnímu selhání s uremií. Nefropatie většinou není ovlivněna graviditou, ale spíše gravidita je negativně ovlivněna nefropatií. Komplikacemi diabetické nefropatie je předčasný porod před 37. týdnem (v 58 %), fetální distres (ve 24 %), předčasný porod před 34. týdnem (ve 23 %), IUGR (v 5 %) a vysoké riziko perinatální mortality novorozenců (v 7 %). Nefropatie zvyšuje také mateřskou morbiditu. Léčba spočívá v kontrole diabetu, krevního tlaku a v léčbě hypertenze a infekcí, dále ve včasné diagnóze a léčbě preeklampsie (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (ŠKRHA, 2009).

4.1.2 DIABETICKÁ RETINOPATIE

Diabetická retinopatie patří mezi další komplikace diabetu, postihuje 20–27 % diabetických žen. Příčinou je hyperglykemie, dále cévní proliferace a hypertenze. Výsledkem jsou cévní změny na sítnici, které vedou k ischemii a hypoxii sítnice. Diabetickou retinopatii může ovlivnit i zvýšení intraabdominálního, nitrolebečního nebo nitroočního tlaku, zejména při porodu. Může dojít ke krvácení v retinální oblasti. Těhotenství je rizikovým faktorem pro zhoršení nálezu diabetické retinopatie, po porodu může dojít ke zlepšení nálezu. Vyšetření očního pozadí postačuje na začátku těhotenství a před porodem, pokud nález není závažný. Léčba je možná ambulantně laserovou fotokoagulací, která může na dlouho zastavit progresi změn na sítnici a zachránit tak ženě zrak. Diabetická retinopatie je indikací pro vedení porodu per s. c. (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (ŠKRHA, 2009).

4.1.3 DIABETICKÁ NEUROPATIE

Patří mezi nejčastější komplikace DM 1. typu a vyskytuje se u 30–40 % těhotných žen s DM. Těhotenství však není rizikovým faktorem pro zhoršení diabetické neuropatie. Při autonomní neuropatii vzniká hyperemesis gravidarum a to může být důvodem k ukončení gravidity. Dále může při vegetativní neuropatii vzniknout postižení gastrointestinálního traktu, které má vliv na matku i plod. Může dojít k IUGR, potratu či předčasnému porodu (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (ŠKRHA, 2009).

4.1.4 POSTIŽENÍ VELKÝCH CÉV

Postižení velkých cév, zejména koronárních a na dolních končetinách, je absolutní kontraindikace těhotenství. Je zde extrémně vysoká mateřská mortalita a je zde vysoké riziko předčasných porodů a mrtvorozenosti. Rizikem jsou akutní infarkt myokardu v těhotenství nebo při porodu, srdeční selhání a plicní edém. Při postižení cév na dolních končetinách může dojít k jejich zhoršenému průtoku a ke zhoršení trofických změn na dolních končetinách (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004).

4.1.5 HYPERTENZE

Hypertenze se vyskytuje u diabetiček častěji a proto jsou potřebné časté kontroly krevního tlaku. U žen s DM 1. typu se častěji vyskytuje hypertenze vyvolaná graviditou, ale také se objevuje chronická hypertenze, která DM doprovází nebo sekundární hypertenze jako komplikace diabetu. K léčbě se používají klasická antihypertenziva povolená v graviditě. Pokud je hypertenze přítomna už před těhotenstvím, je třeba zvolit léky vhodné v graviditě (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004).

4.1.6 PREEKLAMPSIE

Frekvence preeklampsie u diabetiček je dvakrát vyšší (10 %) a zvyšuje se ještě při cévních komplikacích (30 %). Nejčastěji se objevuje ve třetím trimestru, ale může se objevit i dříve, pokud jsou u žen přítomny ještě závažné orgánové komplikace (diabetická nefropatie, hypertenze). Při diabetické nefropatii a na ní nasedající preeklampsii může dojít až k renálnímu selhání u ženy s DM. Preeklampsie může vyústit v eklampsii a ohrozit tak život matky i plodu (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004), (HALUZÍK, 2013).

4.1.7 HYPOGLYKEMIE

Gestační hypoglykemie se objevuje u žen s DM 1. typu v 19% případů a u žen s DM 2. typu pouze v 0,2% případů. Je nebezpečnou komplikací. Příčinou může být zvýšená senzitivita k inzulinu, nechutenství, ranní nevolnost, přítomnost mrtvého plodu v děloze, dále vegetativní neuropatie se zvracením a průjmy. Následky hypoglykemie jsou mateřská morbidita a pro plod teratogenní efekt nebo intrauterinní smrt (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004).

4.1.8 KETOACIDÓZA

Diabetická ketoacidóza je život ohrožující komplikace diabetické gravidity. Zvyšuje morbiditu a mortalitu pro matku i plod. Vyskytuje se v 1,7% případů u žen

s DM 1. typu a v 0,7% případů u žen s GDM. Příčinou je deficit inzulinu, který vede ke zvýšení glukózy v plazmě a neschopnosti glukózy vstupovat do buněk, což způsobí vyšší osmotický tlak. Nedostatek glukózy v buňkách má pak za následek využívání alternativních zdrojů energie a zvyšuje se tak lipolýza a oxidace mastných kyselin, což vede k produkci ketolátek. Příznaky jsou nauzea, zvracení, slabost, úbytek hmotnosti, bolesti břicha, polyurie, křeče nohou, poruchy vizu, letargie. Při diabetické ketoacidóze dochází k redukci průtoku krve dělohou, což vede k hypoxemii a tachykardii plodu, může dojít i k poruše psychomotorického vývoje plodu. Prevencí je prenatální péče, metabolická kontrola a testování moči na přítomnost ketolátek (ŠKRHA, 2009).

4.1.9 HEPATOPATIE

U těhotných s DM je větší výskyt těhotenské hepatopatie. U lehké formy hepatopatie je doporučena pracovní neschopnost, šetřící dieta, klidový režim a žena musí užívat hepatoprotektiva. Těžší formy vyžadují hospitalizaci (HALUZÍK, 2013).

4.1.10 INFEKCE

U špatně kompenzovaného diabetu je vyšší výskyt infekcí zejména v urogenitálním traktu, po porodu v místě porodního poranění či epiziotomie nebo v sutuře po císařském řezu (HALUZÍK, 2013).

4.2 KOMPLIKACE PRO PLOD

V těhotenství může diabetes mellitus způsobit komplikace také u plodu. Mezi nejčastější komplikace patří VVV, IUGR nebo naopak makrosomie, náhlá smrt plodu, potrat, metabolické komplikace a vznik DM. Uvedené komplikace se dějí v různých trimestrech. V 1. trimestru se objevuje potrat a VVV a ve 2. a 3. trimestru se objevují IUGR, makrosomie, poruchy psychomotorického vývoje a náhlá smrt plodu. Po porodu se může objevit diabetes mellitus u novorozence jako pozdní komplikace (HALUZÍK, 2013), (ŠKRHA, 2009).

4.2.1 POTRAT

Příčinou potratu je dekompenzace DM 1. typu někdy i DM 2. typu na začátku těhotenství. Spontánní potraty jsou častěji u žen s diabetickou ketoacidózou a nefropatií. Často jsou komplikací i zamlklé potraty zejména u žen, kde není dobrá kompenzace diabetu na začátku těhotenství a plod se tak přestane vyvíjet. V prvním trimestru je proto doporučováno provádět opakovaná ultrazvuková vyšetření (ŠKRHA, 2009).

4.2.2 VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY

U diabetických žen je 2x vyšší riziko výskytu VVV u plodu. Zapříčiňuje ho glykovaný hemoglobin a glukóza, které způsobují malformace plodu. Čím je vyšší koncentrace glykovaného hemoglobinu či glukózy a čím trvají déle, tím je vyšší riziko vzniku VVV. Většina VVV vzniká před 7. týdnem těhotenství. U plodů diabetických matek se mohou vyskytnout všechny typy VVV, jako jsou srdeční vady, vady CNS, vady GITu, urogenitálního traktu, syndrom kaudální regrese, artrogrypóza, dále pak anencefalie a mikrocefalie. Chromozomální vady se mohou také vyskytnout (např. Downův syndrom) (ŠKRHA, 2009), (HALUZÍK, 2013).

4.2.3 IUGR

Některé plody diabetických matek mohou být postiženy intrauterinní růstovou retardací. Výskyt je u diabetiček s DM 1. typu 20 % a u zdravé ženy je to 3–7 %. IUGR vzniká při poruše krevního průtoku v placentárním a uterinním řečišti, což vede k chronické hypoxii plodu a následné hypotrofii plodu. Poruchu průtoku způsobuje onemocnění cév matky vlivem DM (ŠKRHA, 2009), (HALUZÍK, 2013).

4.2.4 PORUCHY PSYCHOMOTORICKÉHO VÝVOJE

Příčinou poruch psychomotorického vývoje u plodu je diabetická ketoacidóza při špatné kompenzaci DM. Diabetická ketoacidóza vede k hypoxii plodu a to vede k následnému postižení vývoje (ŠKRHA, 2009).

4.2.5 NÁHLÁ SMRT PLODU

V posledních týdnech těhotenství se objevuje u diabetiček náhlá smrt plodu a je 4x častější než u zdravých žen. Přesná příčina není známa, ale podílí se na ní hypoxie plodu s redukcí průtoku krve dělohou a placentou, které vznikají při ketoacidóze a při preeklampsii. Dále pak maligní arytmie plodu při fetální hypoxii, acidóze a hypokalemii, které způsobuje ketoacidóza (ŠKRHA, 2009).

4.2.6 MAKROSOMIE

Plod diabetické matky je velký na svůj gestační věk, příčinou je zvýšená nabídka glukózy, aminokyselin a růstových faktorů. Riziko makrosomie roste se zvyšující se hladinou glukózy u matky. Proto udržení glykemie v normě má zásadní význam pro snížení rizika vzniku organomegalie u plodu. U plodu se objevuje abnormální ukládání tuku v oblasti břicha, více podkožního tuku a svalové hmoty, dochází také k organomegalii (hlavně jater, sleziny a srdce) a k urychlení zrání kostí. Makrosomii lze zachytit na ultrazvukovém vyšetření, kdy ukazateli jsou zvětšený obvod břicha vzhledem k průměru hlavičky a tloušťka podkožního tuku nad femurem. Makrosomie často postihuje plody žen se všemi typy DM (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004).

4.2.7 POZDNÍ POPORODNÍ KOMPLIKACE

Dítě diabetických rodičů má větší predispozice pro vznik DM v průběhu života. Pokud má matka DM 1. typu, je riziko pro dítě 2–3 %. Pokud ho má otec, je riziko 7–9 %. Pokud ho mají oba rodiče, je riziko 30 %. U DM 2. typu je riziko větší. Pokud má matka DM 2. typu, je riziko pro dítě 15 %. Pokud ho mají oba rodiče, je riziko až 75 %. U těchto dětí se často objevuje obezita a porucha glukózové tolerance (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK, 2004).

5 NOVOROZENEC ŽENY S DIABETEM

Novorozenec matky s diabetem patří do skupiny rizikových novorozenců. Míra rizika pro novorozence závisí na různých faktorech, jako jsou věk a hmotnost matky, parita matky, zda byly během těhotenství komplikace, jak byl diabetes v těhotenství kompenzován. Dále jsou rizikem makrosomie plodu, předčasný porod, porod císařským řezem a porodní traumata novorozence (ROZTOČIL, 2008).

Při porodu musí být přítomen neonatolog, protože novorozenec je ohrožen akutními poporodními komplikacemi. Mezi komplikace patří:

- porodní poranění (paréza brachiálního plexu v důsledku vyššího rizika dystokie ramének, atd.),
- RDS,
- orgánová makrosomie,
- IUGR,
- perinatální asfyxie,
- diabetická fetopatie,
- hypoglykemie,
- polycytemie,
- hyperbilirubinemie,
- hypokalcemie a hypomagnezemie,
- infekční morbidita,
- porucha acidobazické rovnováhy (metabolická acidóza) (ROZTOČIL, 2008), (ŠKRHA, 2009), (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

5.1 KLINICKÝ OBRAZ NOVOROZENCE

Novorozenec diabetické matky je většinou obézní, má tučnou plethorickou tvář a napnutou lesklou kůži. Příčinou je zvýšené množství podkožního tuku a glykogenu v podkožní tukové tkáni (ŠKRHA, 2009), (HÁJEK 2004).

5.2 METABOLICKÁ CHARAKTERISTIKA NOVOROZENCE

Po porodu po přerušení pupečníku dochází u novorozence k zastavení přísunu glukózy, kterou trvale dostával od matky difuzí přes placentu. Glukóza je hlavním zdrojem energie pro plod před porodem a po porodu tak musí využívat své zásoby glykogenu k udržení hladiny glykemie. Dochází proto k rychlé spotřebě a nastupuje glukoneogeneze, lipolýza a tvoří se ketolátky. Novorozenci diabetických matek, i když mají více tuku a větší zásoby glykogenu, nemusí tyto zásoby dostatečně využít, protože hyperinzulinemie novorozence, kterou způsobila hyperglykemie matky před porodem, znemožňuje po porodu mobilizaci zásob glukózy a způsobuje tak hypoglykemii a nedostatečné využití jiných zdrojů energie (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

5.3 HYPOGLYKEMIE

Sacharidy jsou hlavním zdrojem energie pro plod i novorozence. Glukóza je základním substrátem pro funkci mozku a nervových buněk. Hypoglykemie patří mezi nejčastější problémy novorozenců diabetických matek. Vyskytuje se u 75 % novorozenců matek s pregestačním DM a u 25 % novorozenců matek s GDM (MUNTAU, 2014), (JANOTA, 2015).

U fyziologických novorozenců je běžná přechodná hypoglykemie do 1,6 mmol/l v 1. a 2. hodině po porodu, která se pak spontánně upraví a je bez příznaků. U novorozenců diabetických matek se hypoglykemie projevuje už v prvních hodinách po porodu, kdy pokles hladiny glukózy je pod 2 mmol/l. Příznaky hypoglykemie jsou nespecifické a mají různé projevy, jako jsou třes, křeče, zvýšená dráždivost, tachypnoe, vysoký křik nebo naopak hypotonie, letargie, apnoické pauzy a špatně pijí. Musí se proto kontrolovat hladina glykemie a to před jídlem a poté po 2–3 hodinách. Toto měření umožňuje zachycení hypoglykemie, která by jinak nebyla odhalena (ROZTOČIL, 2008), (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

Terapií je u asymptomatického novorozence včasné zahájení krmení, u symptomatického průběhu s nízkým svalovým tonem, apnoí či RDS se podává glukóza i. v. (ROZTOČIL, 2008).

5.4 MAKROSOMIE A PORODNÍ PORANĚNÍ

Všechny typy diabetu u matky mohou způsobit větší velikost plodu a následně hypertrofii novorozence. Rozvoj hypertrofie probíhá hlavně ve 3. trimestru, kdy se utváří tuková vrstva plodu a plod nejvíce roste. Vznik hypertrofie se objevuje při glykemiích matky kolem 7 mmol/l, které u plodu způsobují zvýšenou sekreci inzulinu a to způsobí zvýšení syntézy bílkovin a glykogenu v játrech, ledvinách, svalech a srdci, což je typickým obrazem organomegalie u novorozenců diabetických matek Organomegalie se objevuje u novorozenců s porodní hmotnostní nad 4000 g a zvyšuje neonatální morbiditu i mortalitu (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (JANOTA, 2015), (ROZTOČIL, 2008).

U hypertrofů se porod indukuje před termínem. Pokud je zde kefalopelvický nepoměr, ukončuje se těhotenství císařským řezem. Makrosomičtí novorozenci mají větší riziko, že u nich dojde při porodu k poranění hlavy nebo končetin, zejména dochází při vaginálním porodu k dystokii ramének a následně ke zlomenině klíčku, může dojít i k paréze brachiálního plexu. Při klešťovém porodu může dojít k subarachnoidálnímu krvácení novorozence (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (JANOTA, 2015), (MAREŠOVÁ, 2014).

5.5 RDS

Novorozenec diabetické matky je ohrožen ve větší míře respiračními obtížemi, ze kterých je nejzávažnější syndrom dechové tísně (RDS). Příčinou je nedostatek funkčního surfaktantu v alveolech a to způsobuje hypoxemii a kolaps alveolů hlavně při expiraci. Nedostatek surfaktantu má příčinu ve vysokých hladinách glukózy a inzulinu, které blokují produkci fosfolipidů a to vede k nedostatečné tvorbě surfaktantu. Příznaky RDS jsou dyspnoe, tachypnoe, centrální cyanóza, desaturace, porucha prokrvení, problémy s krmením, letargie. Prevence RDS spočívá v dobré kontrole diabetu a případné indukci plicní zralosti plodu podáním kortikosteroidů matce před porodem. Terapie u RDS je ve včasné ventilaci a v těžších případech aplikace surfaktantu u novorozence (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (JANOTA, 2015).

5.6 HYPERBILIRUBINEMIE

Hyperbilirubinemie je zvýšení hladiny bilirubinu v krvi nad 25 μmol/l. Klinicky se projevuje ikterem, žlutým zbarvením sklér, později kůže a sliznic. U novorozence je ikterus obvykle klinicky patrný až při hodnotách bilirubinu nad 85 μmol/l. Vyskytuje se u 20–30 % novorozenců diabetických matek. Mezi příčiny vzniku hyperbilirubinemie patří polycytemie, nedostatečná jaterní konjugace a exkrece, zvýšená frekvence porodních poranění (hematomy, kefalhematomy) a prematurita, která je častější u novorozenců matek s diabetem. Všechny tyto komplikace způsobí, že vznikne nepoměr mezi zvýšenou tvorbou bilirubinu, která vznikla rozpadem erytrocytů, a sníženou eliminací bilirubinu v játrech a ve střevech kvůli jejich nezralosti a dojde tak k navýšení hladiny bilirubinu v krvi (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (SEDLÁŘOVÁ, 2008).

5.7 PERINATÁLNÍ ASFYXIE

Asfyktický syndrom je porucha začátku dýchání novorozence po porodu a je doprovázen cyanózou, hypoxií, hypotonií a areflexií. U asfyktického novorozence nenastupuje začátek dechového úsilí do 30 s nebo není přítomno rytmické dýchání do 90 s. Perinatální asfyxie souvisí s vaskulárním poškozením placenty způsobené diabetem matky, dále s hyperglykemií a s předčasným porodem, který je u diabetiček častější. Při špatné kompenzaci diabetu se u matky zvýší hladina glykovaného hemoglobinu v krvi, který má vyšší afinitu ke kyslíku a tím se dostává přes placentu méně kyslíku k plodu. Kyslík může spotřebovávat i sama placenta při hyperglykemii matky. Plod tak může být v hypoxii a při porodu se může snadno dostat až asfyktického stavu. Makrosomie s protrahovaným porodem také mohou být příčinou perinatální asfyxie. Terapií u asfyxie jsou intenzivní monitoring novorozence, oxygenace, řízená hypotermie, parenterální výživa, klid, šero, minimum zevních podnětů, šetrná manipulace, adekvátní resuscitace (JANOTA, 2015), (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (FENDRYCHOVÁ, 2012).

5.8 IUGR

Příčinou vzniku IUGR u plodu je poškození placenty vaskulopatií při špatné kompenzaci diabetu u matky. Je třeba zvýšený dohled nad matkou a případně předčasně ukončit těhotenství při známkách neprospívání plodu. Novorozenci s IUGR mají větší riziko vzniku hypoglykemie a perinatální asfyxie. Typické pro tyto novorozence jsou minimální zásoby tuku v okolí břicha a v podkoží, redukce svalové tkáně a nižší porodní hmotnost (ŠTĚCHOVÁ, 2014), (STRAŇÁK, 2014).

5.9 POLYCYTEMIE

Polycytemie je nárůst hematokritu a tím stoupá i viskozita krve. Příčinou vzniku je hyperinzulinemie, která může zvyšovat produkci erytrocytů, a zvyšuje spotřebu kyslíku u plodu, což vede ke tkáňové hypoxii, která spouští tvorbu erytropoetinu, který způsobuje tvorbu nových erytrocytů (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

5.10 HYPOKALCEMIE

U novorozence hovoříme o hypokalcemii tehdy, pokud koncentrace vápníku v séru je menší než 1,8 mmol/l. Podle průběhu se rozděluje na dvě formy a to na časnou a pozdní formu. Časná forma se projevuje během prvních třech dní života novorozence a je bezpříznaková. Těhotná žena má menší sérovou koncentraci vápníku než její plod. Je to způsobeno aktivním maternofetálním transportem vápníku. Funkce příštítných tělísek se sníží a tím dojde k poklesu sérové koncentrace vápníku po porodu novorozence. Pozdní forma se projevuje během třech týdnů života novorozence. Vyskytuje se ojediněle a její průběh doprovází různě symptomy. Nastává například při nedostatečném přísunu vitamínu D a hypoparatyreóze. Mezi příznaky, které naznačují, že jde o hypokalcemii patří třes, myoklonie, hyperexcitabilita, křeče, apnoe, laryngospazmus, tachypnoe a také zvracení. Při léčbě tohoto stavu se podává 10% kalciumglukonát, jehož množství se podává podle formy hypokalcemie. Také je důležitý dostatečný přísun vápníku (MUNTAU, 2009).

5.11 TROMBÓZA

Novorozenci diabetických matek mají zvýšené riziko vzniku trombóz. Zejména vznik trombózy renální žíly s hematurií. Trombóza se může vyskytnout už během těhotenství a to jako mikroinfarkty placenty, které vedou k placentární insuficienci. Léčba je symptomatická, provádí se oxygenoterapie, podává se nízkomolekulárního heparin a udržuje se acidobazická rovnováha (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

5.12 HYPERTROFICKÁ KARDIOMYOPATIE

Hyperglykemie a hyperinzulinemie vedou často ke vzniku hypertrofické kardiomyopatie. Nejčastěji je postiženo mezikomorové septum. Většina plodů má abnormální funkci či růst srdce a může to vést až k srdečnímu selhání. Hypertrofická kardiomyopatie by se měla spontánně upravit do 6–12 měsíců života. V léčbě se používají beta-blokátory. U každého novorozence diabetické matky se provádí echokardiografické vyšetření (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

5.13 PREDISPOZICE PRO PATOLOGIE V DALŠÍM OBDOBÍ ŽIVOTA DÍTĚTE

Děti diabetických matek většinou brzy ztrácejí makrosomické proporce, ale mají pak ve školním věku a v dospívání sklony k větší hmotnosti, což vede k většímu riziku vzniku obezity ve vyšším věku a vzniku diabetu 2. typu (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

Hyperinzulinemie a hyperglykemie s hyperlipidemií ve fetálním období mají za následek výskyt metabolického syndromu v dospělosti. Péče o dítě diabetické matky musí být intenzivní a nekončí po propuštění z porodnice (ŠTĚCHOVÁ, 2014).

6 PÉČE O NOVOROZENCE ŽENY S DIABETEM

Typ neonatologické péče o novorozence žen s GDM i s ostatními druhy DM závisí na kvalitě kompenzace DM u matky a na jeho délce trvání. Pokud jsou ženy dobře kompenzovány, neberou léky a mají eutrofické plody, není v tomto případě nutná specializovaná postnatální péče o novorozence. Specializovaná péče je nutná, pokud je u novorozence klinicky i laboratorně přítomna diabetická fetopatie, kdy nejčastějším problémem po porodu je hypoglykemie. V případě komplikací u novorozence by měl být po porodu umístěn na jednotku intenzivní péče nebo na jednotku intermediární péče a pokud je novorozenec bez komplikací, může být na standardním oddělení s matkou (ČERNÝ, 2006).

6.1 OŠETŘENÍ NOVOROZENCE PO PORODU

Fyziologického novorozence ošetřuje dětská sestra nebo porodní asistentka, patologického a nedonošeného novorozence ošetřuje dětská sestra a lékař. Ošetřování novorozence se provádí na výhřevném lůžku, aby se zabránilo ztrátám tepla, a osuší se nahřátou plenou. Fyziologického novorozence není třeba odsávat, protože nešetrné odsávání by mohlo způsobit reflexní bradykardii. Poté se podváže pupečník svorkou nebo tkanicí, odstraní se peán, který zaškrcoval pupečník, zbytek pupečního pahýlu se odstřihne a odezinfikuje se. Dále se novorozenec zváží a obleče. Provede se identifikace novorozence, kdy na jeho ručičku se připevní speciální páska s jménem dítěte a matky, datem narození a číslem porodu. Nakonec se provede kredeizace očí Ophthalmo-Septonexem a pokud je to možné, přiloží se novorozence k prsu matky k prvnímu přisátí (HÁJEK, 2014), (SEDLÁŘOVÁ, 2008), (KLÍMA, 2012).

Po narození se hodnotí stav novorozence a používá se k tomu skóre podle Apgarové. Skóre hodnotí dýchání, barvu kůže, srdeční akci, svalový tonus a reakci na podráždění. Hodnocení se provádí v 1., 5. a 10. minutě po porodu a hodnotí se 0–2 body za každou kategorii. Novorozenec může tedy dostat 0–10 bodů a počet bodů ukazuje na závažnost stavu novorozence (HÁJEK, 2014), (SEDLÁŘOVÁ, 2008).

Tabulka 3 Skóre podle Apgarové

BODY	0	1	2
Dýchání	žádné	pomalé, nepravidelné	pravidelné, křik
Barva kůže	celková cyanóza / bledost	akrocyanóza	růžová
Srdeční akce	žádná	pod 100/min	nad 100/min
Svalový tonus	žádný	slabý	přiměřený
Reakce na podráždění	žádná	grimasa	křik

Zdroj : HÁJEK, 2014, str. 219

6.2 VYŠETŘENÍ A LÉČBA NOVOROZENCE

U novorozenců diabetických matek se provádějí biochemická, hematologická a bakteriologická laboratorní vyšetření a podle jejich výsledků se přistupuje k léčbě (MORGENSTERNOVÁ, 2013).

Po porodu se začne monitorovat hladina glykemie u novorozence a to v 1., 3., 6., 12. a 24. hodině po porodu. První odběr je nabírán z pupečníkové krve, další odběry se provádějí z krve novorozence. Navíc se měří glykemie vždy při příznacích hypoglykemie, jako jsou třes, křeče, apatie, abnormální křik. U novorozence se známkami diabetické fetopatie, kdy se předpokládá, že je přítomný i hyperinzulinismus, se podává infuze glukózy ihned po přijetí novorozence z porodního sálu a nečeká se na výsledky z laboratoře. Infuze se aplikuje do periferní žíly, pokud ji nelze zajistit, katetrizuje se pupeční žíla. Pokud není u novorozence diabetická fetopatie rozpoznatelná, čeká se na výsledky z laboratoře. Léčba se provádí až do okamžiku, kdy je hladina glykemie stabilizována a lékař rozhoduje o koncentraci roztoku glukózy a rychlosti infuze. Je sledována také hladina vápníku v krevním séru v 6., 12. a v 24. hodině života. Nízká hladina vápníku v krvi se léčí infuzí 10% Calcium Gluconicum (SKUHROVÁ, 2008), (MORGENSTERNOVÁ, 2013).

Dále se u novorozence nabírá Astrup k vyšetření acidobazické rovnováhy organismu a krevní obraz k určení bilirubinu, hematokritu a trombocytů a analýzy moči.

Krev na krevní obraz se odebírá z arteriálního, venózního či kapilárního řečiště (SKUHROVÁ, 2008).

U těchto novorozenců dochází často k infekcím. Proto se u nich provádí výtěr z axily a zvukovodu. Pokud je novorozenec hospitalizován déle, provádí se další výtěry z krku a stolice. Pokud je novorozenec zaintubován, provádí se výtěr z endotracheální kanyly. U žen diabetiček se častěji objevuje infekční flóra v porodních cestách. Proto se může plod nakazit při ruptuře vaku blan s odtokem plodové vody déle než 24 hodin, při komplikovaném či protrahovaném porodu (MORGENSTERNOVÁ, 2013).

Snahou je zahájit co nejdříve perorální výživu novorozence ideálně už hodinu po porodu. Perorálně novorozenec dostává v 1–2hodinových intervalech 2–10 ml 10% glukózy. Při neúspěchu této léčby se podává hydrokortizon nebo glukagon. Pokud je to možné, převádí se novorozence na výživu mateřským mlékem (SKUHROVÁ, 2008), (ČERNÝ, 2006).

6.3 SLEDOVÁNÍ NOVOROZENCE PO PORODU

Pozorování novorozence v prvních 24 hodinách života se provádí buďto v postýlce nebo v inkubátoru, dle stavu novorozence, a v něm se i ošetřuje. U novorozence se kontrolují životní funkce jako jsou teplota, dýchání, saturace, srdeční frekvence a krevní tlak. Dále se kontroluje typ dýchání, barva kůže, otoky, křeče, třesy, reflexy, křik a další. Mimo tyto životní funkce se sleduje i slinění, zvracení, odchod stolice a moče (MORGENSTERNOVÁ, 2013).

6.4 SLEDOVÁNÍ NOVOROZENCE PO PROPUŠTĚNÍ

Po propuštění z porodnice by měly být novorozenci matek s DM sledovány dětským lékařem pro riziko objevení pozdní hypoglykemie, která se může projevit po 1–2 týdnech od narození. Je proto důležité, aby matky byly dostatečně edukovány o tomto riziku. Pokud se objeví i neurologické příznaky u novorozence, je potřeba sledování i u dětského neurologa (ČERNÝ, 2006).

7 KAZUISTIKA NOVOROZENCE S DIABETICKOU FETOPATIÍ

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O NOVOROZENCI

Jméno: O. S.

Pohlaví: muž

Matka: I. S.

Datum narození: 18. 10. RRRR **Hodina narození**: v 06:39 hod.

Gestační věk: 38 + 1

Datum příjmu: 18. 10. RRRR **Hodina příjmu**: v 06:39 hod.

Medicínské diagnózy hlavní:

- Malý plod vzhledem k délce těhotenství (P051)
- Přechodná trombocytopenie u novorozence (P610)
- Syndrom dítěte matky s těhotenskou cukrovkou (P70.0)

Medicínské diagnózy vedlejší:

- Jiné přechodné poruchy koagulace u novorozence (P616)
- Jiná novorozenecká hypoglykemie (P704)
- Jiné problémy s krmením novorozence (P928)

Důvod přijetí: porod

ANAMNÉZA MATKY

Rodinná anamnéza:

Matka: hypertenze, zelený zákal, DM na dietě

Otec: zdráv

Sourozenci: bratr – zdráv

Výskyt dědičných onemocnění v rodině: DM, kardiovaskulární choroby

Osobní anamnéza:

běžné dětské onemocnění, žloutenka 0, mononukleosa

Chronické onemocnění: astigmatizmus, GDM na inzulinu

Operace: neudává

Úrazy: 0

Transfúze: 0

Očkování: neudává

Dieta: č. 9 (diabetická)

Léková anamnéza:

na začátku těhotenství brala kyselinu listovou

Alergologická anamnéza:

Léky: neudává

Potraviny: jablka

Chemické přípravky: neudává

Jiné: neudává

Abúzy:

Alkohol: příležitostně, v těhotenství ne

Kouření: neguje

Káva: 2 denně, v těhotenství ne

Léky: neguje

Jiné drogy: neguje

Sociální anamnéza:

Stav: vdaná datum sňatku: 02. 06. RRRR

Státní příslušnost: ČR

Zaměstnání: manažer

Bytové podmínky: vyhovující, bydlí v bytě

Spirituální anamnéza:

Religiózní praktiky: ateista

Gynekologická anamnéza:

Menarché: od 13 let Cyklus: 28/5, nepravidelný Bolestivost: mírně

Poslední menstruace: 25.1.RRRR

Gynekologická léčba: výtoky

Porody celkem: 2

Umělé přerušení těhotenství: 0

Spontánní aborty: 0

Mimoděložní těhotenství: 0

Hormonální antikoncepce: užívala 10 let

Předchozí těhotenství: 2014 spontánní porod, chlapec 2930/50, zdráv, GDM, léčena inzulinem – Apidra a Lantus, dieta, selfmonitoring glykemií, na UZ větší plod, polyhydramnion

Porodnická anamnéza:

Termín porodu: 31.10.RRRR Týden těhotenství: 38+1

Gravidita: II Parita: II

Prenatální péče: od 13. týdne těhotenství, 12x vyšetřena

Krevní skupina: 0 Rh+

Laboratorní vyšetření: HIV: negativní

HBsAG: negativní

BWR: negativní

GBS: negativní

Anamnéza otce:

osobní anamnéza: zdráv

pracovní anamnéza: marketing

abúzy: neudává

Informační zdroje:

Chorobopis, rozhovor s matkou, fyzikální vyšetření sestrou a lékařem, nemocniční informační systém.

PRŮBĚH TĚHOTENSTVÍ

Hmotnost: před těhotenstvím: 65 kg, při přijetí: 75 kg, přibyla: 10 kg

CTG: jednotlivé CTG záznamy byly fyziologické

UZ: mírný polyhydramnion, SGA

OGTT: provedeno 15. 07. RRRR, výsledek zcela v normě

- hodnoty glykemie nalačno: 4,6 mmol/l,
- hodnoty glykemie za 1 hod.: 6,4 mmol/l,
- hodnoty glykemie za 2 hod.: 5,3 mmol/l

Selfmonitoring glykemií: od 09. 08. RRRR prováděla pacientka měření glykemií, které byly v pásmu GDM, měření prováděla ráno nalačno, poté 1 hod. po snídani, 1 hod. po obědě i po večeři

Dieta: diabetická dieta

Interní vyšetření: provedeno 11. 08. RRRR, naměřena hodnota glykemie nalačno 5,3 mmol/l, pacientka dodržuje dietu, závěr vyšetření je GDM

Diabetologická poradna: OGTT zcela v normě, při selfmonitoringu glykemií naměřeny občasné vzestupy nalačno i po jídle, nasazení diety s mírným omezením volných cukrů

ZEVNÍ A VNITŘNÍ VYŠETŘENÍ MATKY PŘI PŘÍJMU

Zevně: děloha má tvar ovoidní, kontrahuje

Vaginálně: klenby plné, vyvíjející se, centrálně tenký cirkulární lem, hlava naléhá na vchod pánevní v klenoucím se vaku blan

UZ: 1 vitální plod, poloha podélná hlavičkou, postavení levé, akce srdeční přítomna, pravidelná, placenta na přední straně dělohy, nezasahuje do dolního děložního segmentu, mírný polyhydramnion

CTG: fyziologické

PRŮBĚH PORODU

Důvod přijetí:

žena přichází v grav. H 38 + 1, II/II, pro pravidelné kontrakce po 3 min., voda plodová zachovalá, pohyby plodu +, ozvy plodu +, nekrvácí

I. doba porodní:

Trvání: 2 hod. a 31 min.

Začátek pravidelných stahů dne: 18. 10. RRRR v 04:00 hod

Odtok VP dne: 18. 10. RRRR v 06:30 hod.

Způsob odtoku VP: dirupce vaku blan

Kvalita VP: mírně zkalená VP

Monitoring plodu: CTG: kontinuální po dirupci vaku blan OP: 145´

Průběh: žena přichází pro kontrakce po 3 min., s pokročilým vaginálním nálezem, provedena dirupce VP, postupná progrese k zašlé brance

II. doba porodní:

Trvání: 8 min.

Branka zašla dne: 18. 10. RRRR v 06:31 hod.

Monitoring plodu: CTG: kontinuální OP: 138´

Porod plodu dne: 18. 10. RRRR v 06:39 hod.

Mechanismus porodu: spontánní porod záhlavím

Psychika ženy: spolupracuje

Průběh: spontánní porod záhlavím, porozen plod mužského pohlaví, křičící na pupečníku, pupečník omotán 1x kolem krku

III. doba porodní:

Trvání: 51 min.

Porod placenty dne: 18. 10. RRRR v 07:30 hod.

Mechanismus odloučení a porodu placenty: Gessner, spontánně

Placenta: váha: 325 g celistvost: celistvé infarkty: žádné

Pupečník: délka: 51 cm uzly: žádný úpon pupečníku: centrální

Blány: dostatek

Kvalita VP: smolkou zkalená VP, polyhydramnion

Celková doba porodu: 3 hod. a 30 min.

IV. doba porodní:

FF: TK: 126/84 mm Hg Pulz: 85´ TT: 36,3 °C

Mikce: 0 Defekace: 0

Výška fundu dělohy: F 1/P

Krevní ztráty: 300 ml

Porodní poranění: laceratio labii majoris I. dexter

Anestezie: Meso spray

Ošetření hráze: jednotlivé vstřebatelné stehy

Revize hrdla: in spec sine vulnere

Novorozenec: SGA, donošený, těžce hypotrofický

PRŮBĚH ŠESTINEDĚLÍ U MATKY

Datum propuštění: 21. 10. RRRR čas: v 09:55 hod.

Děloha: retrahovaná

Výška fundu: FP/4

Sutura: klidná, hojí se per primam

Očistky: serosanguinolentní

Prsy: volné, kojí

Průběh: žena je afebrilní, mikce a defekace bez obtíží

ZÁKLADNÍ VYŠETŘENÍ NOVOROZENCE PŘI PŘÍJMU

Porodní délka: 42 cm

Porodní hmotnost: 2160 g

Obvod hlavy: 33 cm

Obvod hrudníku: 29 cm

Pulz: 124´

Dech: 60´- eupnoe

Teplota: 37 °C

TK: 66 / 33 mm Hg

Pupečník: 52 cm

Apgar skóre v 1. min.: 9

Apgar skóre v 5. min.: 10

Apgar skóre v 10. min.: 10

Hlava a krk: tvar mezocefalický, bez porodního poranění, velká fontanela 2x2 cm, klidná, držení hlavičky dobré, tortikolis nepřítomna

Oči: vykonaná kredeizace při ošetření po porodu, bez výtoku

Ústa: patro celé, sliznice vlhké, růžové, jazyk v pořádku, bez vývojových vad

Uši, nos: bez deformity, bez známek zánětu

Hrudník: symetrický tvar, klíčky pevné, bez porodního poranění

Dýchací systém: začátek dechové aktivity ihned po porodu, dýchání bilaterálně čisté, pravidelné, eupnoe

Kardiovaskulární systém: akce srdeční pravidelná, bez šelestů, pulzace a. femoralis, puls 124´

Břicho: břicho měkké, prohmatné, bez rezistencí, pupeční pahýl klidný, nekrvácí

GIT: jícen průchodný

Výživa: nepřiložen k prsu, hypotrofie, hmotnost 2160 g

Vyprazdňování: rektum průchodné, bez odchodu smolky

Vylučovací systém: nemočil

Pohlavní systém: genitál mužský, testes nad šourkem, bez vrozených vývojových vad

Kosterně-svalový systém: pohyblivý, abdukce volná, normotonus, končetiny symetrické, bez vrozených vývojových vad, bez porodního poranění

Nervově-smyslový systém: klidný, Moroův reflex výbavný, úchopový reflex výbavný

Kůže a její adnexa: čistá, růžová barva, bez defektů na kůži, bez znamínek, bez porodního poranění, bez otoků, kožní turgor v normě

KATAMNÉZA

Chlapec, donošený a těžce hypotrofický, porozen per vias naturales v 38 + 1 týdnu těhotenství dne 18. 10. v 06:39 hod. Porodní hmotnost 2160 g, délka 42 cm, TT 37 °C, puls 142´. Pupečník omotán 1x kolem krčku. Po vybavení byl chlapec bledý, s normální srdeční akcí a křičící. Novorozenec byl ošetřen dětskou sestrou na porodním sále ve výhřevném lůžku a poté byl vyšetřen dětským lékařem. Skóre dle Apgarové bylo 9,10,10. Chlapec byl ihned převezen na novorozenecké oddělení k observaci, monitorován monitorem dechu, kardiopulmonálně kompenzovaný, eupnoický, při vědomí, TT 35,6 °C. Byl mu aplikován Kanavit 1 mg i. m., který obsahuje vitamin K a slouží k předcházení a léčbě poruch srážlivosti krve. V 1. hodině života byl dokrmen mateřským mlékem a ublinkával. Po 30 minutách po krmení byla zkontrolována glykemie a byla zjištěna hodnota glykemie < 1 mmol/l. Pro hypoglykemii byl chlapec přijat na jednotku IMP v 09:05 hod. ke korekci glykemie.

Na jednotku IMP byl chlapec přijat při vědomí s eupnoí, s spO_2 99%, TT 36°C a 127´ tepy. Kvůli kolísání TT byl uložen do inkubátoru. Byla mu zavedena kanyla do levé horní končetiny a podána 10 % glukoza i. v. nejdříve bolusově a poté pokračovala kontinuálně rychlostí 6 ml/hod. V 09:30 hod. byla zkontrolována glykemie a její hodnota byla 2,6 mmol/l, lékař proto nařídil navýšení rychlosti infuze na 7,5 ml/hod. Ve 13:00 hod. byla opět zkontrolována glykemie a hodnota byla 2,3 mmol/l a došlo opět k navýšení rychlosti infuze na 10 ml/hod. Ve 13:30 hod. došlo k výsevu petechií na zádech, zátylku, v tříslech a na pažích. Ve 13:40 hod. byl proto chlapec přeložen na jednotku intenzivní péče pro hypoglykemii a četný výsev petechií.

Při příjmu na JIP byl chlapec ventilačně stabilní, bez nutnosti podpory a bylo zahájeno invazivní měření krevního tlaku, který byl v normě a stabilní. Chlapci byl zaveden centrální žilní katetr do pravé horní končetiny a zaveden i umbilikální katetr pro i. v. aplikace infuzí. Po zavedení proveden RTG pro kontrolu umístění katetrů. Probíhala kontinuální monitorace vitálních funkcí, provedena kontrola zánětlivých markerů a odběr hemokultury a koagulační vyšetření. Markery zánětu byly negativní, ale vzhledem k celkovému stavu pacienta byla zahájena v 15:00 hod. ATB profylaxe ve dvojkombinaci Ampicilin + Gentamycin i. v., kdy Ampicilin byl podáván po 12

hodinách a Gentamycin po 24 hodinách. V klinickém obraze dominoval koagulační rozvrat s nutností podání čerstvé mražené plazmy pro těžkou trombocytopenii, podána byla v 16:00 hod. Zbytek dne byl stav chlapce stabilní a nedošlo k novému výsevu petechií. Podávány výživové infuze dle rozpisu lékaře.

Druhý den 19. 10. byl chlapec opět bez ventilační podpory, dýchal spontánně a byl ve stabilním stavu. Petechie na těle stále přítomny, ale bez nového výsevu. Prováděna monitorace TK, TT, dechu a spO_2, kdy naměřené hodnoty byly ve fyziologickém rozmezí. Byla prováděna i kontrola glykemie a její hodnota byla 4,5 mmol/l. Aktivita v normě a svalový tonus byl lepší oproti předchozímu dni. Diuréza a stolice byly v normě. Mírně krvácel po vpichu CŽK, byla provedena úprava polohy CŽK, kdy byl povytažen o 1 cm. Byly provedeny kompletní odběry krve a dle výsledků laboratoře byl podán ve 14:00 hod. trombokoncentrát i. v. Stravu toleroval, ale po přiložení nesál, proto se zavedla parenterální nasogastrická sonda v 15:00 hod. ATB profylaxe a výživové infuze pokračovaly dle rozpisu lékaře. Proveden ultrazvuk CNS a ECHO a u obou vyšetření byl zjištěn normální nález. Bylo prováděno polohování chlapce.

Třetí den 20. 10. byl chlapec oběhově i ventilačně stabilní, bez krvácivých projevů, petechie přetrvávají. Monitoring TK, TT, dechu, spO_2 s fyziologickými hodnotami. Diuréza a stolice byly v normě. Ráno nabrány kompletní odběry krve. Glykemie byla 4,1 mmol/l. Kontrola markerů zánětů a hemokultura byla negativní a proto byla ATB profylaxe vysazena po 48 hodinách a proto umbilikální katetr i PŽK byly odstraněny. CŽK byl ponechán pro výživové infuze. Byl zvyšován enterální příjem potravy a chlapec sál ze stříkačky. V 18:00 hod. byla naměřena glykemie 4,1 mmol/l. Byl proveden UZ břicha a nález byl v normě.

Čtvrtý den 21. 10. byl odstraněn CŽK pro kontaminaci vstupu a byl napíchnut PŽK na hlavičce. Monitoring TK, TT, dechu, spO_2 a chlapec byl stabilní, neodsávaný a dobře prokrvený. Petechie se začaly ztrácet a měl velmi suchou kůži. Diuréza a stolice byly v normě. Byla prováděna kontrola glykemie a její hodnoty byly 2,7 mmol/l v 9:00 hod., 6,5 mmol/l ve 12:00 hod., 5,4 mmol/l v 18:00 hod. a 4,1 mmol/l ve 24:00 hod., dle výsledků bylo upraveno složení výživových infuzí a byly zvýšeny dávky p. o. a počet infuzí snižován. Byla nabrány opět kompletní odběry. Markery zánětu byly negativní,

koagulace zlepšena, ABR v normě. Stravu chlapec toleroval a byl přiložen matce ke kojení.

Pátý den 22. 10. byl chlapec ve stabilním stavu, kardiopulmonálně kompenzovaný. Opět monitoring TK, TT, dechu, spO_2 a hodnoty byly ve fyziologickém rozmezí. Bez známek krvácení. Diuréza a stolice byly v normě. Spontánní aktivita byla v normě. Měřena glykemie glukometrem a její hodnota byla 4,9 mmol/l ve 12:00 hod. a 3,9 mmol/l v 18:00 hod. Chlapec saje ze stříkačky 7-10 ml, proto snižovány výživové infuze. Odpoledne byl 2x přiložen matce na kojení. Lékařem přidána probiotika S. Lactobacili B 1 cps p. o. 2x denně. Nabrány kompletní odběry krve a byl proto ponechán PŽK.

Šestý den 23. 10. byl chlapec růžový, dobře prokrvený, kardiopulmonálně kompenzovaný, bez známek krvácení, bříško měkké. Kůže byla stále suchá, nutné její promašťování. Diuréza a stolice byly v normě. Fyziologické funkce byly také v normě. Přidána fortifikace pro zvýšení kalorického příjmu a zbavení se infuzí. Chlapec byl 2x přiložen ke kojení a sál. V 15:00 hod. byla kontrolována glykemie a její hodnota byla 4,3 mmol/l, proto byly vysazeny výživové infuze a chlapec byl pouze na enterální výživě. Odpoledne byl přiložen matce na kojení. Medikace byla Lactobacili B 1 cps p. o. 2x denně.

Sedmý den 24. 10. byl chlapec přeložen z JIPu na oddělení IMP pro stabilní stav a toleranci stravy. Fyziologické funkce byly v normě. Diuréza a stolice byly také v normě. Kůže byla suchá, šupinatá a petechie už téměř nepřítomny. Podána fortifikace a Lactobacili B 1 cps p. o. 2x denně.

Během 25. 10. až 31. 10. byl chlapec ve stabilním stavu, uložen v postýlce na oddělení IMP. Byl prováděn monitoring TT, dechu, spO2 a naměřené hodnoty byly ve fyziologickém rozmezí. Diuréza a stolice byly pravidelné. Bříško měkké a prohmatné. Kůže růžová a suchá. Dne 25. 10. byly k dispozici výsledky adnátních infekcí (TORCH) a byly negativní. Dne 26. 10. bylo u chlapce provedeno oční vyšetření kvůli možnému riziku hemorhagie v oku, kterou mohlo zapříčinit dřívější přítomnost trombocytopenie a koagulopatie. Byla potvrzena preretinová hemorhagie, jinak byl nález očí fyziologický. Dne 27. 10. byly nabrány glykemie, KO + diff., ABR, CRP, ALP, ionty a výsledky odběrů byly v normě a objevilo se perianální intertrigo a proto byla zahájena

zvýšená péče v oblasti konečníku. Po celou dobu byl přikládán matce na kojení, která za ním docházela pravidelně, a byl také dokrmován savičkou. Občas ublinkával a proto byl u chlapce zaveden antirefluxní režim. Parenterální nasogastrickou sondu, kterou byl také dokrmován, měl do 31. 10. Pokračovalo podávání fortifikace pro zvýšení kalorického příjmu. Jako medikaci dostával chlapec Vigantol gtt. p. o. 1x denně a probiotika S. Lactobacili B 1 cps p. o. 2x denně.

Od 1. 11. do 7. 11. byl chlapec bez komplikací na lůžku na oddělení IMP. Byl v péči matky od 2. 11. Diuréza a stolice byly pravidelné. Bříško měkké a prohmatné. Kůže růžová a suchá. Došlo k výraznému zlepšení perianálního intertriga. Chlapec byl kojen a dokrmován savičkou, dobrá tolerance jídla a až do propuštění podávání fortifikace mateřského mléka. Občas ještě ublinkával a proto pokračoval antirefluxní režim. Jako medikaci dostával chlapec Vigantol gtt. p. o. 1x denně a probiotika S. Lactobacili B 1 cps p. o. 2x denně. Dne 7. 11. byl nabrán KO + diff. a výsledky byly v normě.

Do domácí péče byl chlapec propuštěn 7. 11., 21. den hospitalizace. Chlapec byl propuštěn v dobrém stavu, stabilní a plně kojen. Váha při propuštění byla 2862 g, délka 51 cm, obvod hlavy 35 cm a obvod břicha 35 cm. Stav chlapce byl uzavřen jako koagulopatie a trombocytopenie při těžké intrauterinní růstové retardaci. Rodičům byla po propuštění doporučena zvýšená péče o chlapce a podávání Vigantolu gtt. p. o. 1x denně. Dále je nutné sledování chlapce u dětského lékaře a sledování zejména neurologické, hematologické a očního pozadí.

Tabulka 4 Laboratorní hodnoty novorozence

	18.10	**19.10.**	**20.10.**	**21.10.**	**22.10.**	**Fyziolog. hodnoty**
Hemoglobin (g/l)	171 199 170	201	180	127 175	189	120–160
pH	7,389 7,463 7,455	7,447	7,445	7,443	7,415	7,2– 4,4
Hematokrit	0,555	0,597	0,559	0,374	0,539	0,350– 0,470
CRP (mg/l)	4,1	5,9	X	5,8	X	0,0–5,0

	18.10	19.10.	20.10.	21.10.	22.10.	Fyziolog. hodnoty
Erytrocyty (x 10^{12}/l)	4,9	5,23	4,85	4,31	4,81	3,8–5,2
Trombocyty (x 10^{9}/l)	60	43	104	328	88	150–400
Leukocyty (x 10^{9}/l)	17	14,2	10,4	18,6	8,2	4–10
Fibrinogen (g/l)	0,45	1,09	2	5,3	2,4	1,8–4,2
Quick	nesráží se	1,7	1,57	0,92	1,48	0,8–1,5
APTT	2,07	2,55	1,98	0,89	1,55	0,8–1,5
D-dimer (mg/l)	2,799	X	0,901	0,787	0,603	0,0–1,0
Glukoza (mmol/l)	2,7 3,0 3,5	4,5	4,1	2,7	3,9 4,3	2,8–4,4
K^{+} (mmol/l)	X 4,5 2,8	2,9	X	3,5	5,8 3,8	3,6–6,1
Na^{+} (mmol/l)	X 130 132	136	X	141	145 132	132–147
Ca^{2+} (mmol/l)	X 1,24 1,23	1,64	X	1,26	1,27 2,61	1,8–2,8
Cl^{-} (mmol/l)	X 104 104	107	X	109	109 107	95–116
Laktát (mmol/l)	X 3,5 3,7	1,5	X	1,8	3,3	0,56–2,25
ALT (μkat/l)	X	0,42	0,4	X	X	0,08–0,73
AST (μkat/l)	X	1,26	0,95	X	X	0,38–1,21
Bilirubin (μmol/l)	X	X	X	69,6	X	2,4–205

Zdroj: dokumentace pacienta

ANALÝZA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

Jednotlivé komplikace u novorozence jsou posouzeny pomocí ošetřovatelských diagnóz dle NANDA I taxonomie II. Průběh péče u novorozence je podrobně rozpracován do tabulek pro lepší přehlednost péče.

Vybrané ošetřovatelské diagnózy u novorozence při hospitalizaci dle NANDA OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ 2012 – 2014, seřazené dle priorit

Aktuální diagnózy:

Neefektivní termoregulace (00008)

Přerušené kojení (00105)

Snaha zlepšit kojení (00106)

Rizikové diagnózy:

Riziko krvácení (00206)

Riziko infekce (00004)

Riziko aspirace (00039)

Riziko vaskulárního traumatu (00213)

Riziko dysfunkční gastrointestinální motility (00197)

Riziko novorozenecké žloutenky (00230)

Riziko pádu (00155)

Riziko syndromu náhlého úmrtí kojence (00156)

Riziko krvácení (00206) Doména 11: Bezpečnost/ochrana Třída 2: Fyzické poškození Definice: Riziko snížení množství krve, které může ohrozit zdraví. *Rizikové faktory* – Poporodní komplikace (ošetření pupečního pahýlu)
Neefektivní termoregulace (00008) Doména 11: Bezpečnost/ochrana Třída 6: Termoregulace Definice: Kolísání teploty mezi hypotermií a hypertermií. *Určující znaky* – Snížení tělesné teploty pod normální rozmezí - Mírná bledost *Související faktory* - Věkové extrémy - Nemoc
Riziko infekce (00004) Doména 11: Bezpečnost/ochrana Třída 1: Infekce 43 Definice: Zvýšené riziko napadení patogenními organizmy. *Rizikové faktory* - Nedostatečná primární obrana – porušená kůže (i. v. katetrizace, invazivní vstupy) - Nedostatečná sekundární obrana - Prostředí se zvýšeným výskytem patogenů
Riziko vaskulárního traumatu (00213) Doména 11: Bezpečnost/ochrana Třída 2: Fyzické poškození Definice: Riziko poškození žíly a okolních tkání, týkající se přítomnosti kanyly anebo infuzních roztoků.

Rizikové faktory - Místo vpichu - Délka zavedení
Přerušené kojení (00105) Doména 7: Vztahy mezi rolemi Třída 1: Role pečovatelů Definice: Přerušení kontinuity kojení jako následek neschopnosti nebo neznalosti, jak přiložit dítě k prsu. *Určující znaky* - Separace matky *Související faktory* - Onemocnění novorozence
Riziko aspirace (00039) Doména 11: Bezpečnost/ochrana Třída 2: Fyzické poškození Definice: Riziko proniknutí gastrointestinálních sekretů, orofaryngeálních sekretů, pevných látek nebo tekutin do tracheobronchiálních cest. *Rizikové faktory* - Snížená gastrointestinální motilita - Gastrointestinální sondy (podání výživy) - Výživa sondou
Riziko dysfunkční gastrointestinální motility (00197) Doména 3: Vylučování a výměna Třída 2: Funkce gastrointestinálního systému Definice: Riziko zvýšené, snížené, neefektivní nebo neexistující peristaltické aktivity v rámci gastrointestinálního traktu. *Rizikové faktory* - Farmaceutické látky (např. antibiotika) - Nehygienická příprava jídla

Riziko novorozenecké žloutenky (00230)

Doména 2: Výživa

Třída 4: Metabolizmus

Definice: Riziko žlutooranžového odstínu pokožky a sliznic novorozence, ke kterému dochází po 24 hodinách života v důsledku přítomnosti nekonjugovaného bilirubinu krevním oběhu.

Rizikové faktory - Potíže novorozence s adaptací na mimoděložní život

- Stáří novorozence 1 – 7 dní [časné novorozenecké období]

Snaha zlepšit kojení (00106)

Doména 7: Vztahy mezi rolemi

Třída 1: Role pečovatelů

Definice: Vzorec schopnosti a spokojenosti dvojice matka – kojenec, který je dostatečný pro podporu kojení a lze jej posílit.

Určující znaky - Vzorec vyprazdňování kojence odpovídající věku

- Vzorec hmotnosti novorozence odpovídá věku
- Matka je schopna přiložit novorozence k prsu, tak aby jej mohl řádně uchopit
- Pravidelné sání při kojení

Riziko pádu (00155)

Doména 11: Bezpečnost/ochrana

Třída 2: Fyzické poškození

Definice: Riziko zvýšené náchylnosti k pádům, které mohou způsobit fyzickou újmu.

Rizikové faktory :

Děti - Věk < 2 roky

- Novorozenec bez dozoru na vyvýšeném povrchu (přebalovací pult)

Fyziologické - Akutní onemocnění

Riziko syndromu náhlého úmrtí kojence (00156)

Doména 11: Bezpečnost/ochrana

Třída 2: Fyzické poškození

Definice: Riziko syndromu náhlého úmrtí kojence mladšího než 1 rok.

Rizikové faktory - Nízká porodní hmotnost

- Kojenec mužského pohlaví
- Sezónnost úmrtí způsobených syndromem náhlého úmrtí kojence (např. zimní a podzimní měsíce)

Tabulka 5 Průběh péče o novorozence od 18. 10. do 24.10.

Datum	18. 10.	19. 10.	20. 10.	21. 10.	22. 10.	23. 10.	24. 10.
Den pobytu	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Den života	38 + 1	38 + 2	38 + 3	38 + 4	38 + 5	38 + 6	39 + 0
Oddělení	Novorozenecké, IMP, JIP	JIP	JIP	JIP	JIP	JIP	JIP, IMP
Diagnostika	Apgar, projevy FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže RTG	FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy UZ CNS, ECHO	FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy UZ břicha	FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TK, TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy
Odběry	glykemie hemokultura KO + diff. ABR, CRP, ionty laktát APTT, D-dimery, fibrinogen, Quick	glykemie KO + diff. APTT, Quick CRP, ionty, ABR laktát, ALT, AST serologie TORCH, enterovirus	glykemie KO + diff. APTT, Quick, fibrinogen, D-dimery ALT, AST laktát, ABR	glykemie KO + diff. ABR, CRP, ionty, laktát APTT, D-dimery, fibrinogen, Quick bilirubin	glykemie KO + diff. ABR, ionty laktát APTT, Quick, fibrinogen, D-dimery	glykemie	glykemie
Výživa	mateřské mléko	mateřské mléko	mateřské mléko	mateřské mléko	mateřské mléko	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace
Uložení novorozence	postýlka inkubátor	inkubátor	inkubátor	inkubátor	inkubátor	inkubátor	inkubátor postýlka

Datum	18. 10.	19. 10.	20. 10.	21. 10.	22. 10.	23. 10.	24. 10.
Výkony	zavedení PŽK zavedení CŽK a umbilikálního katetru	zavedení nasogastrické sondy	odstranění PŽK a umbilikálního katetru	zavedení PŽK, odstranění CŽK			odstranění PŽK
Medikace	Kanavit i. m. 10% Glukóza i. v. ATB (Ampicilin, Gentamicin) i. v. čerstvá mražená plazma i. v.	výživové infuze (včetně Glukózy) i. v. ATB (Ampicilin, Gentamicin) i. v. trombocyty i. v.	výživové infuze (včetně Glukózy) i. v.	výživové infuze (včetně Glukózy) i. v.	výživové infuze (včetně Glukózy) i. v. probiotika p. o.	výživové infuze (včetně Glukózy) i. v. probiotika p. o.	výživové infuze (včetně Glukózy) i. v. probiotika p. o.
Ošetřovatelské diagnozy	Riziko krvácení (00206) Riziko infekce (00004) Neefektivní termoregulace (00008) Přerušené kojení (00105) Riziko dysfunkční gastrointestinální motility (00197)	Riziko infekce (00004) Riziko aspirace (00039) Riziko vaskulárního traumatu (00213) Riziko novorozenecké žloutenky (00230) Riziko dysfunkční gastrointestinální motility (00197)	Riziko infekce (00004) Riziko aspirace (00039) Riziko vaskulárního traumatu (00213) Riziko novorozenecké žloutenky (00230)	Riziko infekce (00004) Riziko aspirace (00039) Riziko vaskulárního traumatu (00213) Riziko novorozenecké žloutenky (00230)	Riziko infekce (00004) Riziko aspirace (00039) Riziko vaskulárního traumatu (00213) Riziko novorozenecké žloutenky (00230)	Riziko infekce (00004) Riziko aspirace (00039) Riziko vaskulárního traumatu (00213) Riziko novorozenecké žloutenky (00230)	Riziko infekce (00004) Riziko aspirace (00039) Riziko novorozenecké žloutenky (00230)

Zdroj: dokumentace pacienta

Tabulka 6 Průběh péče o novorozence od 25. 10. do 31. 10.

Datum	25. 10.	26. 10.	27. 10.	28. 10.	29. 10.	30. 10.	31. 10.
Den pobytu	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Den života	39 + 1	39 + 2	39 + 3	39 + 4	39 + 5	39 + 6	40 + 0
Oddělení	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP
Diagnostika	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy Oční vyšetření	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	FF: TT, P, dech, spO_2 zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy
Odběry			glykemie KO + diff. ABR, CRP, ALP, ionty				
Výživa	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace
Uložení novorozence	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka
Výkony							odstranění nasogastrické sondy

Datum	25. 10.	26. 10.	27. 10.	28. 10.	29. 10.	30. 10.	31. 10.
Medikace	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.
Ošetřovatelské diagnozy	Riziko aspirace (00039) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko aspirace (00039) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko aspirace (00039) Riziko infekce (00004) - intertrigo Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko aspirace (00039) Riziko infekce (00004) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko aspirace (00039) Riziko infekce (00004) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko aspirace (00039) Riziko infekce (00004) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko infekce (00004) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)

Zdroj: dokumentace pacienta

Tabulka 7 Průběh péče o novorozence od 1. 11. do 7. 11.

Datum	1. 11.	2. 11.	3. 11.	4. 11.	5. 11.	6. 11.	7. 11.
Den pobytu	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
Den života	40 + 1	40 + 2	40 + 3	40 + 4	40 + 5	40 + 6	41 + 0
Oddělení	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP, dimise
Diagnostika	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy	zevní vyšetření diuréza, stolice stav kůže projevy, obvody
Odběry							KO + diff.
Výživa	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko, fortifikace	mateřské mléko
Uložení novor.	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka	postýlka
Výkony							
Medikace	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.	Vigantol p. o. probiotika p. o.
Ošetřovatelské diagnozy	Riziko infekce (00004) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Riziko infekce (00004) Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko pádu (00155)	Snaha zlepšit kojení (00106) Riziko SIDS (00156) Riziko pádu (00155)

Zdroj: dokumentace pacienta

DISKUZE A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V kazuistice jsou popsány jednotlivé komplikace donošeného novorozence, ke kterým došlo vlivem přítomnosti GDM u matky, a je popsán i celý průběh hospitalizace. Matka byla dobře kompenzována, byla kontrolována v diabetologické poradně, byla na dietě a naměřené glykemie byly v pásmu GDM. V těhotenství nebyly přítomny žádné jiné komplikace u matky. U plodu byly na základě ultrazvukového vyšetření zjištěny mírný polyhydramnion a SGA, jednotlivé CTG záznamy během těhotenství byly fyziologické. Během porodu nedošlo k žádným komplikacím jak ze strany matky, tak ze strany plodu. Přestože matka byla dobře kompenzována, tak se po porodu objevily u novorozence komplikace. V prvních hodinách po porodu došlo u novorozence k hypoglykemii a k výsevu petechií, z koagulačního vyšetření byl nalezen těžce patologický nález trombocytopenie, ale bez známek diseminované intravaskulární koagulace. Postupně byly koagulační vyšetření a počet trombocytů v normě, bez krvácivých projevů. Stav byl uzavřen jako koagulopatie a trombocytopenie při těžké intrauterinní růstové retardaci.

Při srovnání dohledaných postupů léčby, popsaných v teoretické části, s rozsahem péče u novorozence s diabetickou fetopatií uvedeného v kazuistice, bylo zjištěno, že rozsah péče byl téměř totožný. Lišil se pouze v léčbě trombocytopenie a koagulopatie, které se po porodu objevily. Nelze totiž vytvořit jeden komplexní doporučený postup v péči o novorozence diabetické matky, protože se u novorozenců mohou vyskytovat různé komplikace a různá onemocnění a tím je rozsah péče vždy závislý na konkrétních komplikacích u novorozence.

Co se týkalo vyšetření a léčby novorozence, v teoretické části byla popsána monitorace hladiny glykemie a laboratorní vyšetření (SKUHROVÁ, 2008), (MORGENSTERNOVÁ, 2013). Postup péče v kazuistice byl totožný s dohledanými postupy. Monitorace hladiny glykemie v 1., 3., 6., 12. a 24. hodině po porodu byla provedena a i biochemická, hematologická a bakteriologická laboratorní vyšetření, zejména astrup a krevní obraz byly odebrány. Co se týkalo výtěru z axily a zvukovodu kvůli častému výskytu infekcí popsaných v teoretické části (MORGENSTERNOVÁ,

2013), ty nebyly u novorozence provedeny, ale místo toho byl proveden odběr hemokultury a následně zahájena ATB profylaxe.

V rámci výživy novorozence byla popsána snaha co nejdříve zahájit perorální výživu novorozence (ideálně už hodinu po porodu) a výživu mateřským mlékem (SKUHROVÁ, 2008), (ČERNÝ, 2006). U novorozence v kazuistice to bylo dodrženo.

U novorozence v prvních 24 hodinách života se kontrolují životní funkce jako jsou teplota, dýchání, saturace, srdeční frekvence a krevní tlak. Dále se kontroluje typ dýchání, barva kůže, otoky, křeče, třesy, reflexy, křik a další. Mimo tyto životní funkce se sleduje i slinění, zvracení, odchod stolice a moče (MORGENSTERNOVÁ, 2013). U popsaného novorozence se kontrola životních funkcí prováděla 7 dní, protože byl na oddělení JIP a ve vážném stavu.

Velmi důležité je gravidním ženám pečlivě a opakovaně vysvětlit možné komplikace DM, kterými může být ohrožena ona i její plod. To mohou zajišťovat porodní asistentky v rámci prenatálních poraden a předporodních kurzů. Je tedy důležité, aby žena s pregestačním DM či GDM byla sledována a dle typu DM či stavu ženy i léčena. Ženy je potřeba důkladně poučit o selfmonitoringu glykemií (před a po jídle) a o striktním dodržování diety (vynechání slazených nápojů a pokrmů). Jsou totiž důležité pro správnou kompenzaci DM a pro předcházení vzniku komplikací u matky či plodu. Dále jsou u žen s pregestačním DM či GDM důležité časté kontroly, zejména UZ kontroly, které slouží k včasnému odhalení VVV, sledování rychlosti růstu plodu a funkce placenty. Poté je důležité i diabetologické sledování s kontrolním vyšetřením krevního obrazu a základní biochemie, kvůli včasnému odhalení komplikací (preeklampsie, hepatopatie). A při každé ambulantní kontrole měřit krevní tlak a rientační vyšetření moči, dále je nutné zvážit ženu a zhodnotit její váhový přírůstek a zkontrolovat přítomnost otoků.

U novorozenců je důležité kontrolovat hladiny glykemie, laboratorní vyšetření, životní funkce a celkový stav, které nám mohou odhalit případné komplikace. Důležitá je také podpora kojení, výživa mateřským mlékem a přítomnost matky a její zapojování do péče o novorozence. V neposlední řadě je také potřeba důkladně matku edukovat v péči o novorozence a jak se do ní může zapojovat.

ZÁVĚR KAZUISTIKY - ZHODNOCENÍ OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

Pacient byl porozen per vias naturales v 38 + 1 týdnu těhotenství dne 18. 10. v 06:39 hod., byl donošený a těžce hypotrofický. Následně vyžadoval intenzivní péči na oddělení JIP pro výskyt hypoglykemie a pro četný výsev petechií. V klinickém obraze po přijetí dominoval koagulační rozvrat s nutností podání čerstvé mražené plazmy a trombokoncentrátu pro těžkou trombocytopenii. Měl monitorované základní životní funkce: srdeční frekvenci, dechovou frekvenci, saturaci kyslíkem, krevní tlak a teplotu. Pro nutnost vysokého přívodu glukózy při hypoglykemii byla zavedena parenteální výživa do 6. dne po narození. Ta si vyžádala zavedení periferního žilního katetru. Měl pravidelné kontroly glykemie a dle hodnot glykemií se upravovalo složení a rychlost infuzí. Po přijetí byly markery zánětu negativní, ale vzhledem k celkovému stavu pacienta byla zahájena ATB profylaxe ve dvojkombinaci a pro její aplikaci byl zaveden umbilikální katetr a centrální žilní katetr. Kontrola markerů zánětů a hemokultura byla negativní a proto byla ATB vysazena po 48 hodinách. Pacient po přiložení matce nesál, proto mu byla zavedla parenterální nasogastrická sonda k dokrmování. Tu měl až do 18. dne života, dále byl kojen a dokrmován savičkou, stravu dobře toleroval. Pro přechodně plochou váhovou křivku byla zavedena fortifikace mateřského mléka až do propuštění. U pacienta byla provedena vyšetření: ultrazvuk CNS, ECHO, UZ břicha a oční vyšetření. Výsledky všech vyšetření byly v normě, pouze na očním pozadí byl nález hemorhagie. Jeho stav se postupně zlepšoval a proto byl 7. den po narození v celkově dobrém stavu přeložen na oddělení IMP, kde se o něj mohla následně starat i matka. Výsledky adnátních infekci (TORCH) byly negativní. Další průběh hospitalizace byl bez komplikací, krevní obraz byl opakovaně normální. Pacient byl v dobrém stavu, stabilní a plně kojen propuštěn domů 21. den hospitalizace.

Ošetřovatelská péče byla zaměřená na sledování základních životních funkcí, diurézy, stolice, celkového stavu, projevů novorozence a na péči o invazivní vstupy, jejich správnou fixaci a sterilní manipulaci. Sestra u pacienta koriguje procento kyslíku na ventilátoru dle saturace krve, podává lékařem předepsané léky a infuze, informuje lékaře o změně stavu novorozence. Dále sestra provádí u novorozence odběry, hygienickou péči, polohování, krmení a edukuje matku v péči o novorozence.

Matka byla po celou dobu plně informována o stavu novorozence a o jeho průběhu léčby a péče, do které se také zapojovala.

V souhrnných tabulkách ošetřovatelské péče dle týdnů jsme se snažili přehledně znázornit průběh péče a stanovení jednotlivých ošetřovatelských problémů novorozence od příjmu až po propuštění domů. Během hospitalizace bylo zjištěno 12 ošetřovatelských problémů. Z toho byly 3 aktuální (neefektivní termoregulace, přerušené kojení, snaha zlepšit kojení) a 10 rizikových (riziko infekce, riziko krvácení, riziko aspirace, riziko vaskulárního traumatu, riziko dysfunkční gastrointestinální motility, riziko novorozenecké žloutenky, riziko pádu, riziko syndromu náhlého úmrtí kojence). Na základě těchto problémů jsme stanovili ošetřovatelské diagnózy, jejichž pomocí jsme se snažili uspokojit všechny potřeby pacienta.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zaměřila na novorozence matky s diabetes mellitus. Z dostupné literatury vyplývá, že incidence diabetes mellitus stále stoupá a řadí se mezi nejčastější komplikace v těhotenství. Obezita či nadváha těhotné ženy, genetická predispozice, životní styl, pozitivní rodinná anamnéza diabetu, těhotné starší 25 let a komplikace v porodnické anamnéze jsou rizikovými faktory pro vznik diabetes mellitus v těhotenství.

Nejdůležitější je včasný záchyt a případná léčba diabetes mellitus u těhotných žen. Včasným záchytem, dobrou kompenzací a častými kontrolami se snižují rizika vzniku komplikací pro matku i pro plod. Důležitou roli také hrají u žen selfmonitoring glykemie a dodržování diabetické diety, protože pozitivně ovlivňují kompenzaci diabetes mellitus.

Tady vidíme přínos pro porodní asistentky. Ty mohou v rámci prenatálních poraden a kurzů edukovat těhotné ženy o možných rizicích neléčeného diabetes mellitus nebo o rizicích při nedodržování léčby diabetes mellitus v těhotenství a také o případných následcích pro ně i pro plod.

Celistvost problematiky novorozence diabetické matky je zdůrazněna v teoretické části. Je zde poukázáno na rozdělení jednotlivých druhů diabetes mellitus v těhotenství, na jejich incidenci, terapii, diagnostiku, monitoraci a prevenci. Dále jsou zde popsány těhotenství, porod a šestinedělí u žen s diabetes mellitus, komplikace pro matku a plod a pro novorozence, které může diabetes mellitus způsobit. A také se v teoretické části nachází péče o novorozence diabetické matky. V praktické části jsou informace získané z odborné praxe. Je zde vytvořena případová metoda - kazuistika u novorozence s diabetickou fetopatií. Našimi cíli v teoretické části byly dohledat poznatky o diabetu u těhotných žen a poznatky o komplikacích novorozenců u žen s diabetem. Osobním cílem bylo prohloubení vědomostí z hlediska medicínského a ošetřovatelského. Cíle praktické části byly využití získaných informací v praxi při péči o gravidní ženu s diabetes mellitus a také při péči o novorozence diabetické matky. Všechny cíle naší práce byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANDĚLOVÁ, K. a kol., 2015. Gestační diabetes mellitus. Doporučený postup. In: Česká gynekologie. 80(6), s. 459-461. ISSN 1210-7832; 1805-4455.

ČECHUROVÁ, D. a K. ANDĚLOVÁ, 2014. Doporučený postup péče o diabetes mellitus v těhotenství 2014. In: Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa. 17(2), s. 55-60. ISSN 1211-9326; 1212-6853.

ČERNÝ, M., 2006. Péče o donošené a lehce nezralé novorozence matek s GDM. Doporučený postup. In: *Česká neonatologická společnost ČLS JEP* [online]. Dostupné z: http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/gdm.pdf

FENDRYCHOVÁ, J., I. BOREK, a kol., 2012. *Intenzivní péče o novorozence.* 2. přepracované vydání. Brno: NNCO NZO. ISBN 978-80-7013-547-1.

HALUZÍK, M. a kol., 2013. *Praktická léčba diabetu*. 2. vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2880-6.

HÁJEK, Z. a kol., 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*, 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0418-8.

HÁJEK, Z., E. ČECH, K. MARŠÁL a kolektiv, 2014. *Porodnictví*. 3. zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

JANOTA, J. a Z. STRAŇÁK, 2015. *Neonatologie*. 2. přepracované a rozšířené vydání Praha: Mladá fronta, ISBN 978-80-204-3861-4.

KLÍMA, J. a kol., 2012. *Pediatrie pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5014-9.

MAREŠOVÁ, P. a kol., 2014. *Moderní postupy v gynekologii a porodnictví.* 1. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3153-0.

MORGENSTERNOVÁ, J., 2013. Specifika péče o novorozence diabetické matky. In: *Sestra*. 23(3), s. 36-37. ISSN 1210-0404.

MUNTAU, A. C., 2014. *Pediatrie :* překlad 6. vydání, 2. čes. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4588-6.

NANDA INTERNATIONAL, 2013. *Ošetřovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2012–2014.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4328-8.

NĚMCOVÁ, J. a kol., 2015. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetřovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci.* 3. doplněné vydání Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5, Duškova 7, 150 00. IČ: 27235530. ISBN 978-80-904955-9-3.

PROCHÁZKA, M. a R. PILKA, 2016. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence***.** 1. vyd. Olomouc: AED - Olomouc s.r.o. ISBN 978-80-906280-0-7.

ROZTOČIL, A. a kol., 2008. *Moderní porodnictví*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1941-2.

SEDLÁŘOVÁ, P. a kol., 2008. *Základní ošetřovatelská péče v pediatrii.* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1613-8.

SKUHROVÁ, K., 2008. Novorozenec diabetické matky. In: *Sestra*. 18(10), tematický sešit 229 - Diabetologie, s. 45. ISSN 1210-0404.

STRAŇÁK, Z., J. CHRÁSKOVÁ a L. LAMPLOTOVÁ, 2014. *Základy neonatologie pro porodní asistentky*. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Fakulta zdravotnických studií, ISBN 978-80-7414-727-2.

ŠKRHA, J. a kol., 2009. *Diabetologie*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-607-6.

ŠTĚCHOVÁ, K. a kol., 2014. *Komplexní pohled na diabetes a těhotenství.* Praha: Geum. ISBN 978-80-247-1613-8.

VOKURKA, M. a J. HUGO a kol., 2015. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-456-2.

PŘÍLOHY

Příloha A – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce.....I

Příloha B – Rešeršní protokol.....II

Příloha A – 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 NOVOROZENEC MATKY S DIABETES MELLITUS Z POHLEDU PORODNÍ ASISTENTKY v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5 a se souhlasem matky novorozence.

V Praze dne 31.3.2017

.....

Jméno a příjmení studenta

Příloha B – Rešeršní protokol

Novorozenec matky s diabetem

Klíčová slova: diabetes mellitus, gestační diabetes mellitus, diabetes mellitus 1. typu, cukrovka, těhotenská cukrovka, cukrovka 1. typu, diabetický novorozenec, diabetická matka

Rešerše č. 41/2016

Bibliografický soupis

Počet záznamů:	**celkem 35 záznamů**
	(kvalifikační práce – 4, monografie – 15, ostatní – 16)
Časové omezení:	2007-2016
Jazykové vymezení:	čeština, slovenština
Druh literatury:	knihy, články a příspěvky ve sborníku
Datum:	27. 9. 2016

Základní prameny:

1. katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz)
2. kvalifikační práce **(thesis, cuni)**
3. Jednotná informační brána (www.jib.cz)
4. Souborný katalog ČR (http://sigma.nkp.cz)
5. Online katalog NCO NZO
6. volný internet