

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

GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ANNA RUTRLOVÁ

Praha 2021

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

GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS

Bakalářská práce

ANNA RUTRLOVÁ

Stupeň vzdělání: Bakalář

Název studijního oboru: Porodní asistentka

Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová, PhD.

Praha 2021



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok: 2020/2021

Studentka: Anna Rutrlová
UČO: 5365
Program: Porodní asistence
Obor: Porodní asistentka
Téma práce: Gestační diabetes mellitus
Téma práce anglicky: Gestational Diabetes Mellitus
Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová, Ph.D.

Souhlasím se zadáním (podpis, datum): 30. 5. 2021

Anna Rutrlová
studentka

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu. Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne: 30. 05. 2021



Anna Rutrlová

ABSTRAKT

RUTRLOVÁ, Anna. *Gestační diabetes mellitus*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová. Praha 2021. 72s.

Bakalářská práce se zabývá tématem diabetes mellitus u těhotné ženy. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. Část teoretické práce obsahuje informace o onemocnění diabetes mellitus jako takovém. Jedná se o informace korespondující s problematikou diabetes mellitus v těhotenství. Následně je bakalářská práce konkrétně zaměřená na gestační diabetes mellitus. Je zde popsána jeho definice, diagnostika, léčba, problematika rizikových faktorů a komplikace v těhotenství. Zbylá teoretická část práce je věnována porodnické péči o pacientku s daným typem onemocnění. V praktické části práce je popsána kazuistika pacientky, u níž v průběhu těhotenství došlo ke vzniku tohoto onemocnění. Cílem teoretické části je zvýšit subjektivní informovanost týkající se zvoleného tématu, nashromáždit a pečlivě nastudovat současné odborné podklady. V neposlední řadě na tomto základě vypracovat přehlednou práci se zaměřením na diabetes mellitus v těhotenství se všemi potřebnými náležitostmi. Cílem praktické části je vypracovat kazuistiku pacientky s gestačním diabetem mellitus v anamnéze, vypracovat analýzu ošetrovatelské péče týkající se celého průběhu porodu pacientky a následně navrhnout doporučení pro praxi, které se vztahuje k onemocnění diabetes mellitus u těhotné ženy.

Klíčová slova

Diabetes mellitus. Dieta. Eklampsie Gestační diabetes mellitus. Hypertenze. Hypoglykémie. Inzulínová senzitivita. IUGR. Makrosomie. OGTT. Poruchy glukózové tolerance. Preeklampsie. RDS.

ABSTRACT

RUTRLOVÁ, Anna. *Gestational Diabetes Mellitus*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. Ivana Jahodová. Prague. 2021. 72 pages.

This bachelor thesis deals with diabetes mellitus occurring with pregnant women. The thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part consists of information about the diabetes mellitus illness itself. These information correspond with the issue of diabetes mellitus during pregnancy. Followingly, this bachelor thesis focuses on gestational diabetes mellitus in particular, where the definition of this term, diagnosis, treatment, issues of the risk factors and complications during pregnancy are described. The rest of the theoretical part is dedicated to post and prenatal care for a patient with this type of illness. The practical part of this thesis describes the casuistry of the patient, with whom this illness during her pregnancy occurred. The aim of the theoretical part is to raise subjective awareness concerning this chosen topic and to gather and thoroughly study current relevant literature. Then, based on all the previous information, the aim is to create a thesis about the diabetes mellitus disease with all its necessities. Finally, the aim of the practical part is to put forward the knowledge accumulated during observations of a patient with gestational diabetes mellitus along with establishing the casuistry.

Key words:

Diabetes mellitus. Diet. Eclampsia. Gestational diabetes mellitus. Hypertension. Hypoglycemia. Impaired glucose tolerance. Insulin sensitivity. IUGR. Macrosomia. OGTT. Preeclampsia. RDS.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD	15
1 DIABETES MELLITUS	18
1.1 DEFINICE ONEMOCNĚNÍ	18
1.2 DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ	19
1.3 KLASIFIKACE ONEMOCNĚNÍ	19
1.3.1 DIABETES MELLITUS I. TYPU	20
1.3.2 DIABETES MELLITUS II. TYPU	20
1.3.3 OSTATNÍ SPECIFICKÉ TYPY DIABETU	21
1.3.4 GESTAČNÍ DIABETES	21
1.3.5 PREDIABETES	21
2 DIABETES MELLITUS V TĚHOTENSTVÍ	22
2.1 DEFINICE GESTAČNÍHO DM	22
2.2 HISTORIE GESTAČNÍHO DM	23
2.3 DIAGNOSTIKA GESTAČNÍHO DM	24
2.4 ROZDĚLENÍ GESTAČNÍHO DM	29
2.5 KOMPLIKACE U TĚHOTNÝCH ŽEN S GESTAČNÍM DM	30
2.6 RIZIKOVÉ FAKTORY GESTAČNÍHO DIABETES MELLITUS	32

2.6.1	RIZIKA PRO MATKU	34
2.6.2	RIZIKA PRO PLOD.....	37
3	LÉČBA ŽEN S GDM	43
4	PORODNICKÁ PÉČE PORODNÍ ASISTENTKY O ŽENU S GDM	48
5	KAZUISTIKA PACIENTKY S GESTAČNÍM DIABETES MELLITUS.....	52
5.1	ANAMNÉZA.....	53
5.2	KATANAMNÉZA.....	57
5.3	NYNĚJŠÍ TĚHOTENSTVÍ	58
5.4	PŘÍJEM NA PORODNÍ SÁL	60
5.5	ODDĚLENÍ ŠESTINEDĚLÍ	66
5.6	ANALÝZA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE	69
5.7	ZHODNOCENÍ PÉČE	84
5.8	DOPORUČENÍ PRO PRAXI	85
ZÁVĚR	87
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	88

PŘÍLOHY

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Tabulka diagnostického postupu	25
Tabulka 2 Tabulka hodnocení výsledků a další postup.....	26
Tabulka 3 Tabulka diagnostického postupu	26
Tabulka 4 Tabulka hodnocení výsledků a další postup.....	27
Tabulka 5 Termíny diagnostiky gestačního diabetu podle stupně rizika	28
Tabulka 6 Klasifikace diabetes mellitus.....	30
Tabulka 7 Rizikové faktory pro vznik gestačního diabetu	33
Tabulka 8 Výživová doporučení pro těhotenství.....	44
Tabulka 9 Základní informace o pacientce	52
Tabulka 10 Anamnestické údaje zjišťované při příjmu pacientky	59
Tabulka 11 Monitorace fyziologických funkcí před a po zavedení epidurálního katétru.....	62
Tabulka 12 Skóre podle Apgarové.....	66
Tabulka 13 Hodnoty glykemií pacientky po porodu.....	67
Tabulka 14 Šestinedělí 14. 4. 2021	67
Tabulka 15 Šestinedělí 15. 4. 2021	68
Tabulka 16 Šestinedělí 16. 4. 2021	68
Tabulka 17 Šestinedělí 17. 4. 2021	69
Tabulka 18 Posouzení dle 13 domén ošetrovatelských diagnóz NANDA-I.....	71

SEZNAM ZKRATEK

- AC** obvod břicha (abdominal circumference)
- ADA** American Diabetes Association (Americká asociace pro diabetes)
- Anti-TPO**.... protilátky proti mikrosomům štítné žlázy
- B** buňky – beta buňky
- CRL** temeno-kostrční délka, kraniokaudální rozměr plodu (crown-rump length)
- CTG** kardiokografie
- ČDS** Česká diabetologická společnost
- ČR** Česká republika
- DM** diabetes mellitus
- DM1T** diabetes mellitus 1. typu
- DM2T** diabetes mellitus 2. typu
- DNA** deoxyribonukleová kyselina
- EDA** epidurální analgezie
- EPH** gestóza - gestóza charakterizovaná edémy, proteinurií, hypertenzí
- FGR** růstová retardace (restrikce) plodu (fetal growth restriction)
- FL** délka femuru (femur lenit)
- FR** fyziologický roztok
- fT4** volný tyroxin
- HAK** hormonální antikoncepce
- HAPO** Hypoglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes
- HbA1c** glykovaný hemoglobin
- HC** obvod hlavičky (head circumference)

HLA Human Leukocyte Antigen

i.v. intravenózně

IA 1 protilátky proti inzulínu

IA 2 protilátky proti tyrozin-kináze inzulínového receptoru

ICA autoantigen buněk ostrůvků 1 je protein, který je u lidí kódován genem ICA1

IFG porucha glykémie nalačno (impaired fasting glukose)

IGT Impaired Glucose Tolerance

IUGR nitroděložní růstová retardace (intrauterine growth retardation)

LADA latentní autoimunitní diabetes dospělých (latent autoimmune diabetes in adults)

MODY maturity onset diabetes of young

oGTT orální glukózový toleranční test

OP ozvy plodu

P tep/pulz

PA porodní asistentka

PAD perorální antidiabetika

PGT skupiny s poruchou glukózové tolerance

RDS syndrom respirační tísně (respiratory distress syndrome)

SGA malý vzhledem ke gestačnímu stáří (small for gestation age)

TK krevní tlak

TSH thyreotropní hormon

TT tělesná teplota

UZ ultrazvuk

VEX vakuum extrakce

VVV vrožené vývojové vady

(BINDER a kol., 2020), (HÁJEK a kol., 2020)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Abdominální	břišní
Abort	potrat, vybavení plodu s obaly z dělohy před ukončením 28. týdne těhotenství
Acidóza	zvýšení kyselé reakce krve
Alveoly	plicní sklípky
Amnézie	celková nebo částečná ztráta paměti způsobená úrazem nebo nemocí
Anémie	chudokrevnost
Apnoe	krátkodobé přerušení pravidelného dýchání; zástava dechu
Ateroskleróza	kornatění tepen
Bakteriurie	přítomnost bakterií v moči
Cyanóza	modrofialové zbarvení kůže a sliznic způsobené nedostatečným okysličováním krve
Diabetes mellitus	úplavice cukrová, cukrovka: choroba z nedostatku inzulínu
Endokrinopatie	závady a poruchy žláz s vnitřní sekrecí
Epigastrium	nadbříšek, krajina břišní ležící mezi oblouky žeberními
Escherichia coli	gramnegativní bakterie, která je běžným komenzálem tlustého i tenkého střeva
Femur	stehenní kost
Fertilní	plodný
Gestační diabetes mellitus	těhotenská cukrovka

Glukometr	malé přístroje určené k domácímu měření glykemie
Glukóza	hroznový cukr, škrobový cukr
Glykace	navázání molekuly cukru na jinou molekulu (většinou bílkovinu)
Glykosurie	přítomnost cukru (glukosy) v moči
Homeostáza	stálost vnitřního prostředí
Hydramnion	zmnožení plodové vody v amnionovém vaku
Hyperglykémie	zvýšená hladina glykemie v krvi
Hypertenze	zvýšený krevní tlak
Hypokalcémie	snížená hodnota kalcia (vápníku) v krvi
Hypoplazie	neúplné vyvinutí některého orgánu
Hyporeflexie	snížená, zpomalená reflexní aktivita
Hypoxie	snížený obsah kyslíku ve tkáních
Imunosuprese	stav snížené imunity
Intracelulární	nitrobuněčný
Intratracheálně	dovnitř průdušnice
Kapilární	vlásečnicový
Ketonurie	vyučování ketonů močí
Kongenitální	označující všechny odchylky, vady, nemoci, s kterými se dítě rodí,
Makrosomie	plod s velkou hmotností
Metabolismus	soubor enzymových reakcí, při nichž dochází k přeměně látek a energií v živém organismu
Multipara	vícekrát rodící žena

Mydriáza	rozšíření zornice
Nauzea	pocit nevolnosti, nutkání ke zvracení
Nefropatie	onemocnění ledvin
Nulipara	žena, která doposud ještě nerodila
Pankreas	slinivka břišní
Perienum	hráz (poševní)
Perikoncepční	péče o populaci před oplozením a první tři měsíce po oplození
Polydipsie	patologicky nadměrná žíznivost
Polyfagie	chorobně zvýšená chuť k jídlu
Polyurie	chorobně zvýšené vylučování moči
Primipara	prvorodička
Pyelonefritida	zánět ledvinové pánvičky
Retinopatie	onemocnění sítnice, hl. diabetická retinopatie
Ruptura	trhlina
Screening	použití diagnostických testů k vyhledávání rizikových nebo nemocných osob v exponované populaci zdánlivě zdravých osob bez příznaků daného onemocnění
Spasmus	vůlí neovlivnitelná svalová kontrakce
Surfaktanty	povrchově aktivní látky, které snižují (mezi) povrchové napětí mezi dvěma kapalinami nebo mezi kapalinou a pevnou látkou
Tachypnoe	zvýšená dechová frekvence

(HÁJEK, a kol., 2014), (BINDER a kol., 2020)

ÚVOD

Medicína od svého vzniku doposud prošla různými změnami a dále se vyvíjí, stejně tak i porodnictví. Během těchto let dochází k rozšiřování informací, objevování nových metod, doporučených postupů, a v neposlední řadě k zlepšení technik v souvislosti s medicínským oborem. Díky těmto již zmíněným aspektům, a mnohým dalším, dosahuje porodnická péče vyšších kvalit.

Žena je během těhotenství, ovlivněna mnoha změnami. Jsou to změny metabolismu, hormonální, fyzické a sociální. V období kolem 20. týdne gravidity se u ženy může objevit porucha sekrece inzulínu, která je spuštěna vlivem placentárních hormonů, a která většinou po porodu odezní. Vzhledem ke stále narůstajícímu počtu těhotných žen s obezitou a vysokým věkem je gestační diabetes mellitus velmi častou poruchou doprovázející některá těhotenství.

Bohužel i přes neustálý vývoj směrem vpřed se v porodnictví potýkáme s různými poruchami, onemocněními, jak matky, tak plodu, kritickými stavy a podobnými nestandardními situacemi během těhotenství.

Teoretická část práce se zprvu zabývá onemocněním diabetes mellitus. Jedná se o údaje korespondující s problematikou diabetes mellitus v těhotenství. Následně už je práce přímo zaměřena na problematiku gestačního diabetes mellitus. Je zde popsána jeho definice, diagnostika, terapie, rizikové faktory pro matku a plod, komplikace v těhotenství. Zbývající teoretická část práce je věnována porodnické péči o pacientku s daným typem onemocnění. V praktické části práce je konkrétně popsána kazuistika pacientky, u níž v průběhu těhotenství došlo ke vzniku tohoto onemocnění.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Nashromáždít, pečlivě nastudovat a předložit poznatky současné odborné literatury k vybranému tématu

Cíl 2: Z pohledu porodní asistentky vytvořit přehlednou práci se zaměřením na diabetes mellitus v těhotenství se všemi potřebnými náležitostmi.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Vypracovat kazuistiku pacientky s gestačním diabetes mellitus v anamnéze.

Cíl 2: Vypracovat analýzu ošetrovatelské péče týkající se celého průběhu porodu pacientky.

Cíl 3: Navrhnout doporučení pro praxi v péči o ženy s gestačním diabetes mellitus.

Vstupní literatura:

BINDER, Tomáš a kol., 2020. *Nemoci v těhotenství a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2009-3.

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

HÁJEK, Zdeněk., a kol., 2014. *Porodnictví 3., zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

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

Popis rešeršní strategie:

Rešerše v českém jazyce pro zpracování bakalářské práce na téma Gestační diabetes mellitus byla vypracována ve Středisku vědeckých informací VŠZ, o. p. s. Pro získání rešeršní strategie byla určena tato klíčová slova: Gestační diabetes mellitus, diabetes mellitus, oGTT, poruchy glukózové tolerance, IUGR, makrosomie, RDS, hypoglykémie, inzulínová senzitivita, dieta, hypertenze, preeklampsie, eklampsie. Základními prameny pro čerpání rešerše byly: katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz), Souborný katalog ČR (www.caslin.cz), Informační portál MedLike (www.medvik.cz/medlike), Databáze vysokoškolských prací (www.theses.cz, www.cuni.cz), Jednotný portál knihoven (www.knihovny.cz), PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). V rozmezí mezi lety 2010 – současnost bylo nalezeno 44 záznamů (kvalifikační práce – 5, monografie – 14, ostatní – 25). Další rešeršní strategií bylo vyhledávání vhodných zdrojů na internetu.

Celkem bylo použito 35 zdrojů. Zdroje, které nebyly použity, obsahově nevyhovovaly účelům tvorby této bakalářské práce.

1 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus je v posledních letech narůstajícím celospolečenským problémem jak vyspělých, tak i rozvojových zemí světa. Zvyšující se výskyt zejména pozdních komplikací DM podmiňuje zvýšenou morbiditu i mortalitu diabetické populace a stanovuje také hlavní cíle zdravotníků: časnou diagnostikou, účinnou terapii a prevencí snížit výskyt chronických komplikací. Pacient s diabetes mellitus by měl být léčen ve specializovaných institucích nebo na pracovištích, která mu mohou poskytnout léčbu na příslušné úrovni podle typu diabetu, jeho závažnosti, složitosti a náročnosti terapie s ohledem na přítomné komplikace (KAREN, SVAČINA, 2018).

1.1 DEFINICE ONEMOCNĚNÍ

Snížená sekrece nebo necitlivost tkání k inzulínu se projevuje souborem příznaků pojmenovaných úplavice cukrová - diabetes mellitus. Je to metabolický syndrom, který je vyznačován zvýšením hladiny glukózy v plazmě, poruchou metabolismu tuků, cukrů, bílkovin a relativním nebo absolutním nedostatkem inzulínu v periferní tkáni.

V těchto již nastíněných případech je tedy diabetes mellitus charakterizován trojicí základních příznaků: hyperglykemií, polyurií a polydipsií. Vyvíjí se intracelulární dehydratace a snižuje se koncentrace draslíku v buňkách. V důsledku překročení tubulární meze pro glukózu se do moči dostává glukózy nadbytek a rozvíjí se osmotická polyurie s glykosurií. Pacient je žíznivý, protože produkuje velké množství moči a tím je dehydratován. Díky těmto poruchám se postupně vyvíjejí specifické orgánové degenerativní změny a chronické komplikace.

Důležitou známkou dlouhodobější hyperglykémie je glykace hemoglobinu, což se využívá k monitorování léčby DM. Hyperglykémie dále působí glykaci i na ostatní bílkoviny v lidském těle: ovlivňuje cévy, nervy, sklivec a způsobuje různá orgánová poškození. Hyperglykémie spolu s hypertenzí jsou hlavními příčinami chronického selhávání ledvin a rizikovým faktorem aterosklerózy (RYBKA a spol., 1985), (ROKYTA

a kol., 2015).

1.2 DIAGNOSTIKA ONEMOCNĚNÍ

Diagnostika diabetu je založena na průkazu hyperglykémie a nelze ji stanovit jen z klinických příznaků, protože se vyvíjí a mění. Diagnóza je stanovena měřením glykémie v žilní plazmě, ne měřením pomocí glukometru v kapilární krvi. Normální hodnoty glykémie nalačno jsou v rozmezí 3,8–5,1 mmol/l a hraniční hodnoty glykémie nalačno se pohybují v rozmezí 5,1–6,9 mmol/l. Při hraničním výsledku je pak proveden orální glukózový toleranční test (oGTT).

Pokud se u pacienta vyskytne podezření na DM je nutno diagnózu potvrdit standardním postupem podle doporučených postupů ČDS. K potvrzení diagnózy slouží tato kritéria: přítomnost klinické symptomatologie provázené náhodou glykémii $> 11,0$ mmol/l a následně glykémii v žilní plazmě nalačno $\geq 7,0$ mmol/l, při nález koncentrace glukózy v žilní plazmě nalačno $\geq 7,0$ mmol/l po osmihodinovém lačnění a při nepřítomnosti klinických projevů, nález glykémie v žilní plazmě za 2 hodiny při oGTT $> 11,0$ mmol/l

Diagnóza DM podle kteréhokoli z výše uvedených kritérií musí být potvrzena výsledkem opakovaného vyšetření, které je pak provedeno v jiný den, s výjimkou ketoacidotické kompenzace. Poté by měla být potvrzena nebo vyloučena pomocí oGTT, kdy normální hodnota glykémie ve stodvacáté minutě je menší než 8,5 mmol/l. Porušená glukózová tolerance znamená glykémii v žilní plazmě 2 hodiny po podání glukózy při orálně glukózového tolerančního testu v rozmezí 8,5–11,0 mmol/l (KUDLOVÁ 2015).

1.3 KLASIFIKACE ONEMOCNĚNÍ

Současná klasifikace DM zahrnuje čtyři skupiny diabetu a dvě skupiny označované jako hraniční poruchy glukózové homeostázy. (KUDLOVÁ 2015)

1.3.1 DIABETES MELLITUS I. TYPU

Diabetes mellitus I. typu (inzulindependentní diabetes) je důsledkem snížené až nulové sekrece inzulínu. Příčinou bývá autoimunitní poškození B-buněk slinivky břišní, většinou vyprovokované virovou infekcí. Toto poškození snižuje sekreci inzulínu a bez inzulínu nepřestupuje glukóza do buněk, tudíž nemůže být využita. Zvyšuje se glykémie, což zvýší osmolaritu krevní plazmy a mění metabolismus živin. Dále se při nedostatku inzulínu přeměňují tuky na ketolátky a v důsledku toho jsou pacienti s tímto typem nemoci ohroženi ketoacidózou. Pacientovi je podáván inzulín, který problémy s nemocí cíleně řeší. K diabetes mellitus I. typu je dědičná dispozice a vzniká zpravidla už v dětství.

Prvním příznakem je často hubnutí, polyurie a žízeň. Typickým znakem nemocných je nepřítomnost obezity. Někdy je možné, že se tento typ diabetu objeví v kterémkoli věku a prognozuje se jako pomalá, poté se jedná o diabetes typu LADA. Jedná se o pomalu rozvíjející se DM podmíněný autoimunitním procesem u dospělých. Zpočátku je porucha tak mírná, že se dospělý diabetik léčí často perorálními antidiabetiky s domněnkou, že se jedná o diabetes mellitus II. typu, po různě dlouhé době tato léčba selhává a musí se nemocnému nasadit inzulín (ROKYTA, 2015), (ŠKRHA, 2005).

1.3.2 DIABETES MELLITUS II. TYPU

Diabetes mellitus II. typu (noninzulindependentní diabetes) je zapříčiněn sníženou citlivostí receptorů pro inzulín a snížená citlivost způsobí, že glukóza nemůže vstoupit do buněk, v plazmě vzniká hyperglykémie, ale buňky „hladoví“ a zvyšuje se produkce inzulínu. Inzulín se přestává uvolňovat pulzně a kontinuální sekrece neumožňuje jeho rychlé zvýšení se vzestupem glykémie (sekreční ztuhlost). Dále vysoká hladina inzulínu snižuje citlivost receptorů. Postupem času se mohou B-buňky slinivky břišní poškodit a vyčerpat, hladina inzulínu se sníží. Proto pacienti s tímto typem diabetu po letech léčení perorálními antidiabetiky občas přechází na terapii inzulínovou.

Onemocnění diabetes mellitus II. typu se častěji vyskytuje u starších, nejčastěji

obézních lidí a mechanismus inzulinoresistence je nejasný. Existuje však několik teorií: primárně se zvyšuje sekrece inzulínu, tím se snižuje citlivost receptorů a snižuje se tak i jejich počet, hormon rezistin, který je produkován tukovou tkání obézních pacientů, snižuje citlivost inzulínových receptorů, další možnou příčinou vzniku inzulínové rezistence mohou být stresové hormony adrenalin a kortizol, které snižují citlivost inzulínových receptorů v periférii (ROKYTA, 2015).

1.3.3 OSTATNÍ SPECIFICKÉ TYPY DIABETU

Do tohoto odvětví patří MODY diabetes, který se v ČR vyskytuje u 3-5 % osob s DM. Je nejčastější formou monogenního diabetu řadící se mezi genetické defekty B-buňky. Tento podtyp diabetes mellitus je možné diagnostikovat pouze genetickým vyšetřením DNA.

Specifické typy diabetu mohou být doprovázeny jinými druhy onemocnění například onemocnění pankreatu, jater, imunosupresi, endokrinopatiích jsou spojeny s genetickými chorobami a s podáváním hormonů. Mohou se vyskytnout i po užívání některých léků či toxických látek (PRŮHOVÁ, DUŠÁTKOVÁ, 2012), (KAREN, SVAČINA a spol., 2018).

1.3.4 GESTAČNÍ DIABETES

Poprvé se projevuje a je diagnostikován v těhotenství a je definován jako porucha glukózové tolerance různého stupně. Po porodu obvykle odeznívá (viz kapitola 2.1).

1.3.5 PREDIABETES

Jedná se o hraniční poruchy glukózové homeostázy. Patří sem IFG (Impaired Fasting Glucose), kdy je zvýšená nebo hraniční glykémie nalačno a IGT (Impaired Glucose Tolerance), kdy je glukózová tolerance porušená (KAREN, SVAČINA a spol., 2018), (KUDLOVÁ, 2015).

2 DIABETES MELLITUS V TĚHOTENSTVÍ

Incidence poruch metabolismu sacharidů v graviditě narůstá a je úzce spojena se vzestupem civilizačních chorob, jako jsou obezita, zácpa, předčasné porody a potraty, již zmiňovaný diabetes mellitus a podobně. Za příčiny těchto chorob se považuje zejména nedostatek fyzického pohybu, příjem kaloricky bohatých potravin, nadměrná konzumace jídla, alkoholu, cigaret a mnohé další.

Gestační diabetes mellitus je vázán na těhotenství, zejména na jeho druhou polovinu. Ve většině případů odeznívá s ukončením těhotenství, může se však znovu manifestovat v těhotenstvích dalších. Záchyt, sledování a léčba GDM vyžaduje koordinovaný postup gynekologa/porodníka, diabetologa, neonatologa, a řádnou informovanost zdravotnického zařízení (KREJČÍ a kol., 2018).

2.1 DEFINICE GESTAČNÍHO DM

Gestační diabetes mellitus je definován jako porucha glukózové tolerance různého stupně s prvními projevy během gravidity, obvykle po 20. týdnu těhotenství. Ženy s GDM představují asi 2–3 % populace. Příčinou GDM je rostoucí inzulinová rezistence, která je fyziologická, ale v případě žen, které ji nedokážou dostatečně kompenzovat, ji diagnostikujeme jako poruchu. Stoupající inzulinorezistence většinou dosahuje maxima v době mezi 24.-30. týdnem gravidity, kdy se GDM nejčastěji projevuje. Antiinzulární efekt mají placentární hormony, především kortizol a humánní placentární laktogen. Diagnóza GDM má význam jak pro časně poporodní období novorozence a matky, tak pro jejich další život. Riziko pro GDM by mělo být posuzováno již při prvních návštěvách těhotné ženy u gynekologa.

Toto onemocnění je spojeno s četnými rizikovými faktory, mezi které patří: glykosurie na začátku gravidity, hypertenze, věk nad 25 let, obezita, rodinná anamnéza diabetu, gestační DM v předchozím těhotenství, porod makrosomického plodu (nad 4000 g) v předchozím těhotenství, anamnéza předčasného porodu s kongenitálními

abnormalitami, anamnéza s opakovaně se vracející infekcí močových cest, špatná porodnická anamnéza zahrnující opakované potraty, eklampsii, hydramnion apod., porod mrtvého plodu z nejasné příčiny.

Gestační diabetes mellitus je v naprosté většině případů zcela bez příznaků, a proto je nutné pacientky aktivně vyhledávat. Ženy mající zvýšené riziko, by měly být vyšetřeny po stránce glykémie co nejdříve a pak spolu s ostatními mezi 24.–28. týdnem gravidity. Ve většině rozvinutých zemí existují screeningové programy, v ČR platí doporučení všeobecného screeningu, které zahrnuje všechny gravidní ženy bez výjimky (BINDER a kol., 2020), (RYBKA, 2007).

2.2 HISTORIE GESTAČNÍHO DM

První zmínky o onemocnění diabetes mellitus, které souvisely s těhotenstvím, se objevily v letech 1824 a 1846. V tomto období byly popsány nezvyklé porody novorozenců s hmotností nad 4000 gramů a více. U těhotných žen byla prokázána glykourie. Během roku 1926 se objevil návrh diagnostického testu s 50 g glukózy a ve 30. letech tohoto století se zavedla léčba inzulinem u těhotných pacientek s hyperglykemií. Tím se výrazně zlepšily výsledky gravidních pacientek a snížil se tak počet porodů makrosomických dětí. Dále se v 50. letech zmiňuje termín Metagestační diabetes mellitus, který se později mění na Gestační diabetes mellitus (dále jen GDM). Okolo poloviny 19. století doktor John B. O'Sullivan navrhl 3 hodinové oGTT pro pacientky s hrozícím GDM, bohužel kritéria byla pro diagnostiku GDM ještě několik let nejasná. Poté v roce 1964 doktor John B. O'Sullivan spolu s Claire Mahan vytvořil nová hlediska pro posouzení a definici GDM zavedením oGTT po zátěži 100 g glukózy. O 10 let později, přesněji v roce 1977, byl profesorem Norbertem Freinklem realizován první mezinárodní workshop zabývající se GDM. Zde bylo toto onemocnění definováno jako porucha, která se u žen poprvé vyskytuje na začátku těhotenství a mizí v průběhu šestinedělí. Během dalších let se v zemích Evropy diagnostika a diagnostické testy na GDM změnilly a v roce 2005 byl zorganizován mezinárodní workshop, od kterého bylo očekáváno, že přinese nová kritéria a doporučení. Zde bylo doporučeno vyčkat na výsledky mezinárodní

multicentrické studie HAPO (ANDĚLOVÁ, 2014).

2.3 DIAGNOSTIKA GESTAČNÍHO DM

Gestační diabetes mellitus je asymptomatické onemocnění, které se musí cíleně vyšetřovat. Pro diagnózu GDM je rozhodující výskyt příznaků jako jsou polyurie, polydispie, polyfagie, snížení nebo zástava tělesného přírůstku, únava. Při laboratorních vyšetřeních je potvrzena diagnóza díky přítomnosti cukru v moči (glykosurie) a přítomnosti ketolátek v moči (ketonurie) a opakované prokázání hyperglykémie nalačno.

Podle doporučení komise expertů a také podle Americké diabetologické asociace je v tomto onemocnění rozlišována: glykémie nalačno pod 5,1 mmol/l = normální hodnota glykémie nalačno, žena postoupí druhou fázi screeningu, opakovaná glykémie nalačno 5,1–6,9 mmol/l = hraniční hodnoty glykémie nalačno a pacientka je odeslána na diabetologii pro kontrolu, opakovaná glykémie nalačno $\geq 7,0$ mmol/l = hodnota předběžného diabetu, kdy je žena odeslána na diabetologii a diagnóza se potvrzuje dalšími doporučenými testy. Při diagnostice v graviditě je glykémie nalačno nad 6,9 mmol/l nebo kdykoli během dne nad 10,0 mmol/l hranicí pro GDM. ADA dále ještě doporučuje odlišení skupiny s poruchou glukózové tolerance (PGT), a to dle hodnoty glykémie po 2 hodinách v oGTT, kdy je hodnota v rozmezí 8,5–10,0 mmol/l. Je ovšem možné stanovit diagnózu diabetu bez dalších zátěžových testů, pokud je hodnota glykémie po 8–14 hodinovém lačnění vyšší, než 7,0 mmol/l nebo je náhodný odběr glykémie vyšší než 11,1 mmol/l a tyto výsledky jsou potvrzeny i následující den (RYBKA a kol., 2006), (RYBKA a kol., 2007), (HÁJEK a kol., 2014).

Algoritmus pro laboratorní screening gestačního diabetes mellitus dle doporučení ČDS a ČSKB.

Těhotná vysoce riziková, jsou zde přítomny alespoň dva rizikové faktory:

- odběr glykémie v plazmě žilní krve nalačno co nejdříve v 1. trimestru,

- glykémie $\geq 5,1$ mmol/l – opakovat odběr žilní krve nalačno,
- glykémie $\geq 5,1-6,9$ mmol/l – evidovat jako GDM,
- glykémie $< 5,1$ mmol/l – provést oGTT se 75 g glukózy a stačí odběr žilní krve nalačno a dále 2 hodiny po zátěži,
- pokud je oGTT negativní, opakovat oGTT ve 24.-28. týdnu těhotenství.

Všechny těhotné ženy ve 24.-28. týdnu těhotenství i s výjimkou těhotných s nízkým rizikem GDM:

- glykémie nalačno v plazmě žilní krve
- podle hodnoty $\geq 5,1$ nebo $< 5,1$ mmol/l zachovat stejný postup jako u vysoce rizikových těhotných žen (RYBKA a kol., 2007).

I. fáze screeningu, indikace: všechny těhotné ženy, termín: do 14. týdne, metoda: glykémie nalačno z žilní plazmy

Tabulka 1 Tabulka diagnostického postupu

Glykémie nalačno $< 5,1$ mmol/l	glykémii není třeba opakovat
Glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l	glykémii nalačno je nutné opakovat co nejdříve, ale ne ve stejný den
Opakovaná glykémie $< 5,1$ mmol/l	doporučeno doplnění 75 g oGTT v I. fázi screeningu

Zdroj: DOPORUČENÉ POSTUPY ČGPS ČLS JEP, 2019

Tabulka 2 Tabulka hodnocení výsledků a další postup

Glykemie nalačno < 5,1 mmol/l	v normě	žena podstoupí II. fázi screeningu
Opakovaná glykemie 5,1-6,9 mmol/l	= GDM	žena je odeslána na diabetologii
Opakovaná glykemie ≥ 7,0 mmol/l	= zjevný DM	žena je odeslána na diabetologii
Glykemie při oGTT v 60. min < 10,0 mmol/l a v 120. min < 8,5 mmol/l	v normě	žena podstoupí II. fázi screeningu
Glykemie při oGTT v 60. min ≥ 10,0 mmol/l a/nebo v 120. min ≥ 8,5 mmol/l	= GDM	žena je odeslána na diabetologii

Zdroj: DOPORUČENÉ POSTUPY ČGPS ČLS JEP, 2019

II. fáze screeningu Indikace: všechny těhotné ženy s negativním výsledkem v I. fázi screeningu (i ženy, které I. fázi screeningu z nějakého důvodu nepodstoupily) termín: ve 24.–28. týdnu, metoda: tříbodový 75 g oGTT, a to vždy za standardních podmínek.

Tabulka 3 Tabulka diagnostického postupu

Glykemie nalačno < 5,1 mmol/l	žena podstoupí 75goGTT: vypije roztok 75 g glukózy rozpuštěný ve 300 ml vody během 3-5 minut, další vzorek krve se odebírá v 60. a 120. minutě po zátěži glukózou
Glykemie nalačno ≥ 5,1 mmol/l	glykemií nalačno je nutné opakovat co nejdříve, ale ne ve stejný den
Opakovaná glykemie < 5,1 mmol/l	žena podstoupí 75goGTT

Zdroj: DOPORUČENÉ POSTUPY ČGPS ČLS JEP, 2019

Tabulka 4 Tabulka hodnocení výsledků a další postup

Opakovaná glykemie $\geq 5,1$ mmol/l	= GDM	žena je odeslána na diabetologii
Glykemie při oGTT v 60. min $< 10,0$ mmol/l a v 120. min $< 8,5$ mmol/l	v normě	standardní péče
Glykemie při oGTT v 60. min $\geq 10,0$ mmol/l a/nebo v 120. min $\geq 8,5$ mmol/l	= GDM	žena je odeslána na diabetologii

Zdroj: DOPORUČENÉ POSTUPY ČGPS ČLS JEP, 2019

Čas diagnózy diabetu je směřován do doby, kdy je největší pravděpodobnost odhalení poruchy, což je období mezi 24.-28. týdnem těhotenství. Toto období se vyznačuje maximální produkcí antiinzulinárně působících hormonů placenty vedoucích k růstu rezistence na inzulín. V důsledku toho, je výše uvedené období optimální pro provedení diagnostického testu. Těhotným ženám s nižším rizikem vzniku GDM se doporučuje jednostupňově provést oGTT mezi 24.-28. týdne těhotenství, ženy s vyšším rizikem by měly být vyšetřeny do 20. týdne těhotenství screeningovým O'Sullivanovým testem. Při pozitivitě O'Sullivanova testu je doporučeno provedení standardního oGTT. V případě negativity tohoto testu se dále provede běžné oGTT opět mezi 24.-28. týdnem gravidity. U rodiček s vysokým rizikem vzniku DM se provádí diagnostika co nejdříve. Zjistíme-li poruchu v graviditě časně, okolo prvního trimestru, pak s těmito rodičkami zacházíme jako s pacientkami s pregestačním diabetem (HÁJEK a kol., 2004).

Diagnostika gestačního diabetu je tedy založena na screeningu pomocí O'Sullivanova testu a orálního glukózotolerančního testu = test oGTT.

O'Sullivanův test

Tento test s perorální aplikací 50 g glukózy je prováděn u gravidních žen s průměrnou

pravděpodobností rizika diabetu mezi 24. až 28. týdnem gravidity, anebo ve 20. týdnu gravidity při diagnostice diabetu u žen s vysokou pravděpodobností rizika. Těhotná vypije během dvou minut 50 g glukózy. Glykémie je stanovena za hodinu poté a hranice je stanovena na 8,5 mmol/l. Jestliže je hodnota nižší, o gestační DM se nejedná, jestliže je vyšší, je nutno provést orálně glukózový toleranční test.

Orálně glukózotoleranční test = oGTT

Test by se měl dělat ráno po 8–14 hodinovém nočním lačnění, po nejméně 3 denní stravě bez omezení sacharidů a při neomezené fyzické aktivitě. Těhotné je vyšetřena hladina glukózy nalačno, kdy hladina glukózy v krvi $\geq 5,1$ mmol/l. Poté těhotná žena vypije 75 g glukózy rozpuštěné v 300 ml vody a je za jednu hodinu znovu vyšetřena pro hladinu glukózy v krvi, následně za dvě hodiny. Po jedné hodině po vypití roztoku nesmí hladina glukózy přesáhnout 10,00 mmol/l. Dvě hodiny po aplikaci glukózy nesmí hladina přesáhnout 8,5 mmol/l. Pacientky by neměly před zahájením testu kouřit, pít alkohol, silnou kávu nebo čaj a měly by zůstat během testu sedět (RYBKA a kol., 2006), (RYBKA a kol., 2007), (HÁJEK a kol., 2014).

Tabulka 5 Termíny diagnostiky gestačního diabetu podle stupně rizika

Nízké riziko vzniku gestačního diabetu	vyšetření OGTT mezi 24. – 28. týdnem gravidity
Střední riziko vzniku gestačního diabetu	vyšetření O'Sullivanova testu do 20. týdne gravidity, je-li pozitivní ihned OGTT, je-li negativní OGTT mezi 24. – 28. týdnem gravidity
Vysoké riziko vzniku gestačního diabetu	ihned na počátku gravidity O'Sullivanův test, je-li pozitivní ihned OGTT, je-li negativní pokračovat jako v případě středního rizika

Zdroj: HÁJEK a kol., 2004, str. 150

2.4 ROZDĚLENÍ GESTAČNÍHO DM

Diabetes mellitus v těhotenství se dělí na gestační diabetes mellitus a pregestační diabetes mellitus. Pregestační DM je metabolická porucha charakterizovaná hyperglykemií vznikající na podkladě poruchy v produkci nebo funkci inzulínu. Je zjištěna ještě před graviditou. U těchto pacientek je vyšší incidence vrozených vývojových vad. Incidence v ČR se pohybuje okolo 0,2 až 0,3 %. Neexistuje však specifická vrozená vývojová vada pro onemocnění diabetes mellitus. Při špatně kompenzovaném diabetes mellitus je incidence cca 8 %, což je dvakrát až třikrát více než ve zdravé populaci.

Klasifikace diabetu v těhotenství tedy vychází z toho, zda byl DM znám již před graviditou = pregestační, preexistující DM nebo zda byla diagnostika stanovena až v průběhu gravidity = gestační DM. Dále hraje velkou roli, pokud je onemocnění komplikováno nějakým orgánovým postižením. Klasifikujeme tedy pregestační DM, kam patří preexistující diabetes mellitus I. typu, preexistující diabetes mellitus II. typu, ostatní typy diabetes mellitusa gestační diabetes mellitus (HÁJEK A KOL., 2014), (RYBKA a kol., 2007), (HÁJEK a kol., 2004).

Tabulka 6 Klasifikace diabetes mellitus

Diabetes mellitus	Obvyklá zkratka
I. Diabetes mellitus 1. typu	DM1, včetně klinického průběhu LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults)
II. Diabetes mellitus 2. typu	DM2
III. Ostatní specifické typy diabetes mellitus	monogenní diabetes – MODY: při chronickém onemocnění pankreatu: při imunosupresi, endokrinopatiích a další
IV. Gestační diabetes mellitus	GDM
Prediabetes	
Zvýšená glykémie nalačno	IFG (Impaired Fasting Glucose)
Porušená glukózová tolerance	IGT (Impaired Glucose Tolerance)
Kombinace obou poruch	IFG + IGT

Zdroj: KAREN, SVAČINA, 2018, str. 4

2.5 KOMPLIKACE U TĚHOTNÝCH ŽEN S GESTAČNÍM DM

Nejčastější příčiny komplikovaného průběhu u těhotné ženy s diabetem jsou následující.

Hypertenze v těhotenství, která bývá u obou forem diabetu velmi častá a je hlavní příčinou mateřské i fetální úmrtnosti. Rozvoj hypertenze u diabetiček v těhotenství umocňuje nuliparita, kouření, trvání DM více než 10 let, vykovaný hemoglobin nad 9 %, retinopatie, proteinurie, anémie apod. Definice hypertenze v graviditě u pacientek s DM není jednotná a bývá definována absolutními hodnotami krevního tlaku > 140/90 mm Hg či změnou krevního tlaku v průběhu druhého trimestru gravidity oproti hodnotám před graviditou nebo v průběhu prvního trimestru.

Diabetická nefropatie také představuje určité riziko komplikací gravidity. Především riziko akcelerované hypertenze, preeklampsie, retardace plodu, předčasného porodu atd. U gravidních diabetiček často chybí jev zvýšení glomerulární filtrace, naopak bývá zaznamenán jeho pokles a reverzibilní nárůst mikroalbuminurie a zřetelná proteinurie u DM může přesáhnout až 10 g/24 hodin. Po porodu proteinurie klesá, nemusí však vždy klesnout k výchozím hodnotám, může stoupat zhoršení hypertenze, pravděpodobnost preeklampsie a stupeň renálního postižení.

Preeklampsie, EPH gestóza a eklampsie jsou také možnou komplikací, kdy se vyskytují u těhotných s DM asi v 10 %. U preeklampsie – EPH gestózy (gestóza charakterizovaná edémy, proteinurií, hypertenzí) může jít někdy o nezávažnou hypertenzi, častěji však o hypertenzi závažnou, ke které se připojuje proteinurie s otoky. U některých gravidních žen mohou vzniknout i po přímé závislosti na výši krevního tlaku generalizované křeče – eklampsie. Pacientky, které neměly v anamnéze vysoký krevní tlak nebo průkazné známky nefropatie, a u kterých dochází v průběhu těhotenství k výrazné hypertenzi a proteinurii, znamenají tyto komplikace přítomnost preeklampsie a v úvahu přichází ukončení gravidity. U pacientek s anamnézou vysokého krevního tlaku nebo nefropatie se k ukončení gravidity přistupuje, když se zhorší renální funkce a krevní tlak se obtížně koriguje.

Dále infekce močového traktu, ale i bezpříznaková bakteriurie představují u gravidní diabetičky vždy závažnou komplikaci. U pacientek s DM, u nichž je zjištěna bakteriurie v časně fázi těhotenství, dochází až ve 40 %, v pozdější fázi těhotenství, ale i po porodu k manifestaci infekcí močového traktu. U diabetiček s pyelonefritidou ve třetím trimestru těhotenství je zvýšené riziko předčasného porodu. Nejčastěji zjišťovaným uropatogenem je *Escherichia coli* a nejčastější příčinou zvýšeného výskytu bakteriurie je dilatace močových cest, zvýšená kapacita močového měchýře, ale zvláštní roli hrají i změněné metabolické poměry. Při průkazu bakteriurie je třeba kvantifikovat a doplnit citlivost kultivovaného bakteriálního činidla, poté pokračovat v kultivačním vyšetření moči. Vzhledem k nebezpečí vzniku symptomatické infekce pro plod i matku je bakteriurie indikována u těhotné s DM k antibakteriální léčbě. K léčbě akutní pyelonefritidy je nutno

gravidní pacientku hospitalizovat.

Přestože se dnes již tolik neseťkáváme ve fertilním věku diabetických žen se závažnými komplikacemi jako dříve, stále existují pacientky s diabetem, u kterých je gravidita kontraindikována nebo u kterých je nutno zvážit a posoudit riziko komplikací v průběhu gravidity. Celkově vůbec zvážit riziko pokračování těhotenství. Takto závažná rozhodnutí je důležité řešit velmi individuálně, kdy je nezbytností plná informovanost pacientky o možném ohrožení plodu i matky (RYBKA, 2007).

2.6 RIZIKOVÉ FAKTORY GESTAČNÍHO DIABETES MELLITUS

Diabetická gravidita je riziková jak pro plod, tak pro matku, a proto vyžaduje specializovanou péči. Riziko vzniku celé řady komplikací je přímo měrné míře kompenzace diabetu. Rizikové faktory představuje obezita, věk nad 25 let, výskyt diabetes mellitus, hlavně DM2T, v rodině, dále diabetes mellitus v předchozí graviditě, diabetes mellitus nebo porucha glukózové tolerance spojená s užíváním hormonální antikoncepce, předchozí porod makrosomického plodu nad 4000 g, opakované spontánní potraty, porod mrtvého plodu, glykosurie na počátku gravidity, rizikové etnické skupiny (BINDER a kol., 2020), (HÁJEK a kol., 2004).

Tabulka 7 Rizikové faktory pro vznik gestačního diabetu

Věk pacientky nad 25 let
Obezita
Předchozí porod plodu nad 4000 g
Rodinná anamnéza diabetu
Porod mrtvého plodu v anamnéze
Opakované potraty v anamnéze
Hypertenze
Hypertenze a preeklampsie v předchozích graviditách
Gestační diabetes v předchozích graviditách
Glykosurie na počátku gravidity

Zdroj: HÁJEK a kol., 2004, str. 156

„Existuje stále sporný přístup k vyhledávání rizikových skupin pacientek a stále trvající diskuze o výběru pacientek, které by měly být na přítomnost gestačního diabetu vyšetřeny. Někteří autoři doporučují plošné vyšetřování celé populace gravidních žen, jiní považují tento přístup za příliš velkorysý a považují za vhodnější vyšetřovat pouze rizikové skupiny. V posledních letech a na základě multicentrické studie konané ve Spojených státech amerických a Kanadě se došlo k jistému konsenzu pro vyšetřování na přítomnost GDM. Toto doporučení ADA (Americká diabetologická asociace) navrhuje vyšetření všech žen kromě následujících skupin:

- A. Ženy mladší 25 let.
- B. Ženy bez rodinné anamnézy výskytu diabetu.
- C. Ženy, které nikdy nebyly obézní.
- D. Ženy bez komplikace v porodnické anamnéze.

Body A-C jsou jasně formulovány, bod D (ženy bez komplikace v porodnické anamnéze) je formulován velmi obecně. Komplikací v porodnické anamnéze se rozumí prakticky všechny další rizikové faktory, které jsou uváděny ve starších doporučeních

jako jednotlivá rizika. Patří sem porod plodu s hmotností nad 4000 g, porod mrtvého plodu, opakované spontánní aborty, hypertenze či preeklampsie v minulých graviditách, glykosurie na počátku gravidity, GDM v předchozích graviditách. Riziko gestačního DM pro následující těhotenství je 60 až 90%. Nalezenou závislostí je hmotnost matky v prvním trimestru současně probíhající gravidity – čím je hmotnost matky v prvním trimestru vyšší, tím je vyšší riziko výskytu GDM pro další těhotenství.

Uvažuje se, že GDM by mohl být první manifestací jiného typu diabetu, a to velmi pomalu probíhajícího DM I. typu, DM II. typu, tzv. LADA diabetu (low autoimmune diabetes of adult), či MODY (maturity-onset diabetes of young). Proto nález poruchy v graviditě nelze jednoznačně považovat pouze za GDM a pacientky, u kterých je GDM diagnostikován, musí být i po porodu dále sledovány“ (HÁJEK a kol., 2004, str. 149).

2.6.1 RIZIKA PRO MATKU

Hypertenze

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak se u diabetiček vyskytuje častěji než u zdravých těhotných žen a proto jsou nutné pravidelné a časté kontroly krevního tlaku. Hypertenzi v graviditě diagnostikujeme tehdy, pokud se systolický krevní tlak zvýší o 30 mm Hg a diastolický krevní tlak o 15 mm Hg. Obecná hranice krevního tlaku pro diagnostiku hypertenze v těhotenství je 140/90 mm Hg a vyšší, která je zjištěna opakovaně, tj. alespoň při dvou po sobě jdoucích měřeních. Hodnoty krevního tlaku 160/110 mm Hg a vyšší svědčí o těžké formě hypertenze. Hypertenze se v těhotenství vyskytuje u 5-10 % žen a nejvíce rizikovým faktorem pro její výskyt je obezita spojená s gestačním diabetem. S těhotenstvím indukovanou hypertenzí se častěji setkáváme u pacientek s diabetes mellitus I. typu. Ale také se setkáváme s chronickou hypertenzí, která diabetes může provázet nebo se sekundárně hypertenzí jako komplikací diabetu. Přesnou diagnostiku jednotlivých typů hypertenze lze určit až po porodu. Z léků se běžně využívají ty, které jsou doporučené pro hypertenzi v graviditě. Například metyldopa na prvním místě, dále kardioselektivní beta-blokátory, pro parentální použití u závažných forem hypertenze je

dlouhodobě úspěšný dihydralazin apod. Pokud je hypertenze přítomna již před graviditou, je zapotřebí převést pacientku na bezpečná antihypertenziva.

V roce 1972 komise americké gynekologicko-porodnické společnosti rozhodla o nové terminologii, která je platná doposud. Používá termíny preeklampsie střední a těžká, eklampsie, chronická hypertenze, chronická hypertenze se superponovanou preeklampsii a těhotenská hypertenze (HÁJEK a kol., 2014), (HÁJEK a kol., 2004).

Preeklampsie

Preeklampsie je specifickým patologickým stavem, který je vázán na graviditu a obvykle vzniká po 20. týdnu těhotenství. Frekvence preeklampsie je dvakrát větší u žen s diabetem než u zdravých žen a zvyšuje se až na 30% u žen s cévními komplikacemi. Vyskytuje se u 10-14 % primipar a 5-7 % u multipar. Vysoká je také u starších žen. Objevuje se nejčastěji jako komplikace ve třetím trimestru gravidity u žen s diabetes mellitus I. typu, kde jsou přítomny již závažné orgánové komplikace. Mezi nejčastější příznaky preeklampsie patří: hypertenze, kdy je krevní tlak vyšší než 140/90 mmHg při dvou měřeních po 6 hodinách, proteinurie vyšší jak 300 mg za 24 hodin, edémy na dolních končetinách nebo generalizované otoky. U pacientek s hypertenzí se mohou příznaky objevit i dříve. Hypertenze a preeklampsie patří mezi nejčastěji uváděná rizika pro těhotnou ženu s diabetem (HÁJEK a kol., 2014), (HÁJEK a kol., 2004).

Eklampsie

Eklampsie je záchvat tonicko-klonických křečí, který navazuje na předchozí těžkou preeklampsii nebo na preeklampsii superponovanou. Některé formy eklampsie mohou však vzniknout náhle, bez předchozí fáze těžké preeklampsie. Může vymizet i stádium křečí a těhotná žena upadá do kómatu. Eklamptický záchvat se dostavuje často až na konci gravidity a za porodu, hodně vzácně může nastat i v raném šestinedělí. Jedná se o generalizovaný spasmus v centrální nervové soustavě, hypoxie a edém mozku s morfologickými změnami mozkové tkáně. Eklamptický záchvat má čtyři fáze. První fáze je fáze prodromů, kdy je žena neklidná, má záškuby fatálních svalů, stáčí oční bulby

a hlavu ke straně. Žena trpí silnými bolestmi hlavy, nauzeou, bolestí v epigastriu a zvrací. Druhá fáze ekliptického záchvatu je fáze tonických křečí. Křeče postihují žvýkací svaly, díky tomu může dojít i k poškození jazyka, svaly hrudníku a bránici. Dále se přidávají křeče zádového svalstva a horních končetin (boxerské postavení horních končetin). Tento stav trvá po několik sekund a přehází pak do dalšího stádia, kterým je fáze klonických křečí. V této fázi se celé tělo zmítá v nekoordinovaných pohybech, horní končetiny vykonávají pohyb přirovnávající k bubnování. Může trvat i několik minut. Následující a poslední fází je kóma. Nastává po ústupu křečí a žena upadá do hlubokého kómatu s mydriázou zornic, hyporeflexií a hlubokým dýcháním. Po probuzení má pacientka úplnou amnézii. Jestliže nenásleduje adekvátní léčba, může se záchvat opakovat a postupně se vyvíjet syndrom status eclampticus (HÁJEK a kol., 2014).

Superponovaná preeklampsie

Tento děj je definován vzestupem systolického krevního tlaku o 30 mm Hg a diastolického o 15 mm Hg. Zvýšení krevního tlaku většinou navazuje na již existující chronickou hypertenzi v těhotenství. Rovněž se vyskytuje buď jako novým příznak proteinurie s hodnotami okolo 300 mg za den, nebo se trvalé ztráty proteinů v moči zvyšují na hodnoty kolem 2 g za den. Superponovaná preeklampsie je závažný stav s rychlou progresí symptomů (HÁJEK a kol., 2014).

Porodnické poranění

Mezi další komplikace u gestačního diabetu ze strany matky patří častější porodní poranění, jehož rizika se zvyšují při porodu makrosomického plodu, plodu o větší hmotnosti než 4000 g. Závažné ruptury pochvy a perinea jsou důsledkem protrahovaných porodů, deflexních poloh plodu, dystokie ramének. Tyto děje mají za následek ukončení operačně vedeným porodem. Mezi operačně vedené porody patří VEX nebo forceps, při čemž se vždy provádí mediolaterální episiotomie. Při těchto komplikovaných, spontánních porodech se u rodičky mohou objevit dlouhodobé následky. Ruptury můžeme rozdělit do čtyř skupin, dle stupně poškození: 1. stupeň – poranění kůže

hráze, 2. stupeň – poranění svalstva periena, bez poranění svěrače, 3. stupeň – poranění postihující anální kanál, tento stupeň poranění se dále rozděluje podle závažnosti postižení análního kanálu na 3a – poranění postihující < 50 % tloušťky zevního análního svěrače, 3b – poranění postihující > 50 % tloušťky zevního análního svěrače, 3c – poranění zevního a vnitřního svěrače, anální sliznice intaktní, a na závěr je ruptura 4. stupně – poranění zevního a vnitřního svěrače a poranění anální sliznice (HÁJEK a kol., 2014), (OTČENÁŠEK, 2009).

2.6.2 RIZIKA PRO PLOD

Jedním z hlavních důvodů vzniku rizik pro plod a novorozence spojených s gestačním diabetem je kolísající glykémie v krvi. Vyšší hladina glukózy v krvi matky se dostává do krve plodu, který se s vysokou hladinou glukózy snaží vypořádat. Navzdory tomu plod produkuje větší množství inzulínu a vzniká tzv. fetální hyperinzulinismus. Plod díky zvýšené hladině glukózy přibývá na váze a snadno tak dosahuje větší hmotnosti než 4000 g. V tomto případě hovoříme o tzv. makrosomii plodu, která se u dětí neléčených diabetiček objevuje běžně. Dále je častou komplikací porod makrosomického plodu s projevy makrosomie orgánů. U plodu může být pak přítomna hypoglykémie, hyperbilirubinemie, hypokalcemie a polycytemie.

Perikoncepční kompenzace diabetu ovlivňuje vznik vrozených vývojových vad, které jsou u diabetem nemocných žen 2-3 krát větší než u nedíabetické populace. Příčinou vzniku vrozených vývojových vad jsou zejména již zmiňovaná hyperglykémie a zvýšená tvorba ketolátek a volných kyslíkových radikálů. Dále syndrom kaudální regrese je typický pro populaci diabetiček. U dětí diabetických žen se však prakticky můžeme setkat s jakýmkoli typem vrozené vývojových vad, kdy riziko jejich vzniku a časné gravidní ztráty výrazně stoupá, je-li koncentrace glykovaného hemoglobinu nad 7,0 %. Ke konci gravidity jsou plody diabetiček čtyřikrát častěji ohroženy náhlým intrauterinním úmrtím. Novorozenec matky trpící diabetem je ohrožen diabetickou fetopatií, která může být sdružena i s poruchami psychomotorického vývoje a v prvních hodinách po porodu až z 50 % ohrožen hypoglykemií.

V průběhu dalších let se vlivem těchto onemocnění mohou objevit další komplikace. Například neurologické a metabolické potíže. Jedním z metabolických dopadů jsou vyšší rizika výskytu obezity, vzniku diabetu a hypertenze v pozdějším věku dítěte (BINDER a kol., 2020), (ANDĚLOVÁ, 2014).

Makrosomie

Donošený zralý plod měří okolo 50 cm a jeho průměrná hmotnost dosahuje přibližně 3500 g. Je-li těžší než 4000 g hovoříme o plodu makrosomickém. Pokud přesahuje hmotnost větší 5000 g, jde o plod obrovský. Nadměrnost plodu se nejeví pouze v hodnotách míry a hmotnosti, ale i jinými známkami. Lebni kosti jsou silné, švy úzké, fontanely malé, hlava tvrdá. Tento nadměrný vývoj, je často spojován s rodinnými znaky, velcí rodiče, plodí i velké děti. Uplatňuje se zde i klidný, sedavý způsob života a nadměrný příjem potravy během gravidity. Nejčastějším faktorem porodu velkého plodu je nekompensovaný diabetes.

S pojmem makrosomie úzce souvisí orgánová makrosomie (HÁJEK a kol., 2004), (HÁJEK a kol., 2014).

„Orgánová makrosomie se vyskytuje nejčastěji u dětí s porodní hmotností přesahující 4000 g. Porodní hmotnost diabetiček léčených inzulínem je v průměru o 650 g vyšší než porodní hmotnost kontrolní skupiny, přičemž délka novorozenců je úměrná jejich hmotnosti. Incidence se udává 8% ve zdravé populaci a až 26 % v populaci diabetiček“ (HÁJEK a kol., 2004, str. 153).

Makrosomií orgánů jsou postiženy svaly, vnitřní orgány, hlavně játra, a nejzávažnějším projevem je makrosomie srdce s rizikem vzniku arytmií. Toto onemocnění zvyšuje neonatální morbiditu a mortalitu a následkem jsou různá porodní traumata. Například dystokie ramének, kefalhematom, poranění brachiálního plexu, zlomeniny klíční kosti, obrna n. facialis a vzácně subdurální hemoragie (HÁJEK a kol., 2004).

Diabetická fetopatie

Novorozenec diabetické ženy je obézní, má tučnou načervenalou tvář, nazývanou „tomato face“ a napnutou lesklou kůži. Příčinou onemocnění je zvýšené množství tuku a glykogenu v podkožní tukové tkáni.

Dítě diabetičky je ohroženo na životě několika komplikacemi, především, již výše zmiňovanou, orgánovou makrosomií. Dále odchylkami v metabolismu cukrů (hypoglykémie), žlučových barviv (hyperbilirubinémie jako projev funkční nevyzrálosti jater a chronické hypoxie), v hladině vápníku (hypokalcémie) a hořčíku (hypomagnezémie), v krevtvorbě a nakonec v acidobazické rovnováze. Metabolická acidóza po spontánně probíhajícím vaginálním porodu, smíšená respiračně-metabolická acidóza po obtížném porodu s kompresí pupečníku nebo látková acidóza u respiračních poruch.

Ačkoli je novorozenec ženy trpící diabetem nadměrně veliký, chová se jako nezralý. Mohou se u něho vyskytnout poruchy dýchání, které mohou přejít až do apnoické pauzy nebo svalová hypotonie, akrální cyanóza, zvýšená neuromuskulární dráždivost, horší průběh syndromu akutní dechové tísně (HÁJEK a kol., 2004).

Novorozenecká hypoglykémie

Plod diabetické matky vykazuje při špatné metabolické kontrole spolu s hyperglykémií fetální hyperinzulinismus s hyperplazií B-buněk. To může vést až u 50 % novorozenců, v prvních hodinách po porodu, k hypoglykémii. Hypoglykémie je pokles glukózy po 2 mmol/l, popřípadě pod 1,4 mmol/l u dítěte nedonošeného. Její incidence je 25 % až 40 %.

Symptomy jsou nespecifické, ale nejčastěji se projevují třesem, křečemi, vysoce laděným křikem, tachypnoí, apnoickými pauzami, špatným sáním nebo se může objevit i kóma.

Terapií je u bezpříznakového novorozence včasné zahájení krmení, nejpozději 1 hodinu po porodu a poté by se měla kontrolovat glykémie před jídlem. Léčbou u novorozence projevujícího hypoglykemické příznaky je podání glukózy i.v. (HÁJEK a kol., 2004), (ŠTECHOVÁ, 2015).

Novorozenecká hypokalcémie

U novorozenců diabetiček se z 50 % až 80 % objevuje hypokalcémie spolu s hypomagnézií, a to v důsledku porušeného přenosu vápenatých a hořečnatých iontů placentou během porodu. Tím se stimulují příštítná tělíska, tvoří se parathormon a zvyšuje se tvorba vitamínu D. K terapii v prvních hodinách po porodu se využívají roztoky obsahující vápenaté sloučeniny (HÁJEK a kol., 2004).

Respiratory distress syndrom = RDS

U dětí diabeticky nemocných matek se také setkáváme s častějším a závažnějším RDS neboli syndromem akutní dechové tísně. Riziko u těchto dětí je 5–6 krát větší, a to po porodu před 38. týdnem těhotenství.

RDS je způsoben vyšším povrchovým napětím sklípků při nedostatku plicního surfaktantu, což je povrchově aktivní látka snižující povrchové napětí v plicích. Patologicky tu hraje roli inzulin, který uplatňuje svůj efekt proti glukokortikoidům, tím zpožďuje zrání plic a vznikají kolapsy alveolů, kdy při vydechnutí může dojít k ventilačně perfuznímu nepoměru a hypoxii.

Jako prevence je důležitá kontrola diabetu matky, eventuálně indukce plicní zralosti plodu, podáním kortikosteroidů ženě před porodem. Záhy po porodu je novorozenec podpořen kyslíkovou ventilací nebo případnou aplikací surfaktantu intratracheálně (HÁJEK a kol., 2004), (ŠTECHOVÁ, 2014).

Intrauterinní růstová retardace (restrikce) plodu = IUGR

Část plodů diabetických matek je postižena intrauterinní růstovou retardací. Její

incidence může být u diabetiček až do 20%. Růstovou retardací plodu je opoždění intrauterinního růstu a vývoje patologickým procesem, a to o 3-4 týdny ve vztahu ke gestačnímu stáří podle ultrazvukové biometrie. Jedním z důvodů je porucha krevního průtoku v placentárním a děložním řečišti při přítomnosti mikroangiopatických a makroangiopatických změn u matky. Nejčastěji je IUGR definována jako odhadnutelná porodní hmotnost plodu pod 10. percentilem daného gestačního stáří. Ženy s diabetem v graviditě a s tímto plodem jsou více ohroženy vznikem hypertenze a preeklampsie, které jsou mnohonásobně častější při dlouhodobém trvání nemoci a přítomnosti orgánových komplikací.

IUGR je nejčastější příčinou mrtvých narozených dětí. Používá se zde i termín SGA a označuje plod, či novorozence s aktuální hmotností, která je nižší než výchozí limit v určitém gestačním stáří, obvykle pod 10. percentilem. V současné době se používá anglický termín fetal growth restriction označující plod, který nedosáhl svého růstového potenciálu důsledkem patologického procesu v děloze matky.

Mezi nejčastější příčiny tedy patří: určitá konstituce (40 %), genetické faktory (10 %), poruchy uteroplacentárního průtoku (40 %), vliv zevního prostředí (10 %).

Nejdůležitější metodou v diagnostice intrauterinní růstové restrikce je ultrazvuková biometrie. Důležitým parametrem je měření délky temeno-kostrční rýhy plodu. Dále se UZ biometrie opírá o biparietální rozměr hlavičky plodu, cirkumferenci hlavičky, abdominální cirkumferenci, délku femuru a indexech HC/AC. Při podezření na IUGR je nutno ultrazvukovou biometrii po nejméně dvou týdnech znovu opakovat. Nejjednodušší diagnostickou metodou je gravidometrie, kdy je měřena, mezi 20.–34. týdnem těhotenství, vzdálenost fundus- spona stydká. Tato metoda není však tolik spolehlivá.

Specifická terapie, která by významně zlepšila uteroplacentární cirkulaci při změnách v placentě dosud neexistuje. Existují však možnosti, které stav plodu v děloze mohou alespoň přechodně zlepšit. Jsou jimi například klidový režim, dietní režim, polohování těhotné, beta-sympatomimetika, heparin a antikoagulancia, kyselina acetylsalicylová,

oxygenoterapie a podobně (HÁJEK a kol., 2004), (HÁJEK a kol., 2020).

3 LÉČBA ŽEN S GDM

Prvním krokem k léčbě gestačního diabetes mellitus je úprava dietního režimu a krokem následujícím je zvýšení tělesné zátěže, samozřejmě dle možností daných graviditou. Pokud nedojde k normalizaci glykemií těmito dvěma zmíněnými kroky, zahajujeme léčbu inzulinem. Po stránce gynekologické, je ultrazvukem kontrolována velikost plodu a flowmetrie pupečníku, plus se provádí kardiokografie (RYBKA a kol., 2007), (BINDER a kol., 2020)

Úprava stravy neboli dietní strategie je hlavní krok v podpoře léčby gestačního diabetu. Doporučuje se mírné snížení karbohydrátů, což je dieta s menším obsahem sacharidů (275-300 g denně). Pro obézní pacientky je možno doporučit dietu s ještě nižším množstvím sacharidů v jídelníčku (225–250 g denně). Velký význam má rozložení denní dávky potravy do více menších porcí. Důvodem je zvyšování hladiny glykémie zejména po zátěži cukry, které je pro gestační DM typické. Proto je nutné sacharidový obsah v potravě rozložit. Optimální dieta zajišťuje kalorické a výživové potřeby gravidity, zároveň minimalizuje hyperglykémii objevující se po jídle.

U diabetiček stanovujeme denní energetický příjem na základě znalosti jejich hmotnosti. Podle váhy se také orientujeme při určování předpokládaného hmotnostního přírůstku během gravidity. Na základě znalosti jejich hmotnosti je dále také důležité věnovat pozornost příjmu proteinů, který by měl být 1,5 až 2,0 g/kg denně. Ženy s GDM jsou zranitelnější vůči proteinové malnutrici než ženy zdravé. Důležité je neopomenout a zaměřit se na dostatečný přívod vitamínů B1, B2, C, D, E, vápníku, hořčíku a železa (HÁJEK a kol., 2004).

Tabulka 8 Výživová doporučení pro těhotenství

těhotenství doporučení	SZO	Evropa	USA	ČR (od 2. trimestru)	Studie (N=180)
energie (MJ)					
1. trimestr	10,7	8,2 – 8,4	9,2	9,0	
2. trimestr		8,2 – 8,4	10,5	11,0	
3. trimestr		9,0 – 9,2	10,5	11,0	9,3 ± 3,2
bílkoviny (g)	38	0,75/kg + 10 g/d	60	90	81,5 ± 31,5
vitamín A (µg RE)	600		800	1100	1096 ± 839
vitamín E (mg α TE)			10	14	10,9 ± 5,5
vitamín D (µg)	10		10		
vitamín C (mg)	50	55	70	120	*289 ± 184
vitamín B1 (mg)	1	100µg/MJ	1,4	1,2	1,66 ± 0,72
vitamín B2 (mg)	1,4	1,6	1,4	1,6	1,78 ± 0,84
niacin (mg NE)	14,7	15	18		33,5 ± 15,3
vitamín B6 (mg)		1,6	1,9		2,4 ± 1
kyselina listová (µg)	370 - 470	400	600		316 ± 185
vitamín B12 (µg)	1,4	1,6	2,6		6,1 ± 5,9
vápník (mg)	1000 - 1200	700	1200	1500	
železo (mg)	24	nutná suplementace	30	28	16,9 ± 5,5
jód (µg)	200	130	175		103 ± 61,3

Zdroj: SVACHINA, 2008, str. 280

Dalším krokem v léčbě gestačního DM je posílení tělesné činnosti. Nejbezpečnější formou cvičení během těhotenství je ta, která nezpůsobuje distres plodu. Vždy se jedná o aerobní typ tělesné aktivity několikrát týdně po dobu 20–30 minut. Cvičení nesmí zapříčinit děložní kontrakce nebo vznik mateřské hypertenze. Nejpriznivější těhotenský tělocvik tedy představuje umírněné aerobní cvičení, které redukuje inzulínovou rezistenci, a tím i plazmatické hladiny glukózy na lačno i po jídle. K pravidelnému cvičení doporučujeme i pravidelné procházky, zejména v čase po jednotlivých denních jídlech. Rozhodnutí o typu a stupni fyzické zátěže je velice důležité provést ve spolupráci s diabetologem a gynekologem, aby nebyl ohrožen průběh těhotenství.

Pokud nedojde ke zlepšení nebo normalizaci glykémie úpravou jídelníčku a tělesnou aktivitou, zahájíme terapii inzulínem. Indikací pro zahájení inzulino terapie je nález vyšších hladin glykémie v opakovaných intervalech v rozmezí několika dní. Nález jedné samostatné vyšší hladiny glykémie k indikaci k zahájení inzulino terapie není. Následující určení způsobu zahájení léčby inzulínem je růstová akcelerace plodu, kterou zachytíme na ultrazvukovém vyšetření. Zde není nezbytný současný nález vyšších glykemií. Růstové zrychlení plodu signalizuje známky hyperinzulinismu, a proto je nezbytné podat malé dávky inzulínu, které mohou pomoci v ovlivnění zvýšené výroby inzulínu plodem. Opakovaný nález ketolátek v moči diabetičky je další indikací k léčbě inzulínem. Je však zapotřebí vyloučit i eventuelní jiný zdroj přítomnosti ketolátek, jako celonoční lačnění pacientky. Proto se doporučuje prošetřovat ketolátky v průběhu celého dne přinejmenším semikvantitativním stanovením testovacím proužkem. Zlepšením v rozlišení původu ketolátek v moči by v budoucnu mohlo být i stanovení ketolátek v krvi testovacími proužky. Tato metoda není dosud obvykle používána, protože jsou testovací proužky drahé, ale pro individuální případy se zdají být vhodné.

Ve výběru inzulínu podáváme nejčastěji malé dávky lidského inzulínu, který působí krátkodobě. Podáváme před hlavními jídly, někdy v kombinaci s večerní dávkou středně působícího inzulínu. Inzulínové režimy vybíráme dle potřeb pacientky a dle výsledků

vyšetření glykemických profilů. Pro terapii GDM užíváme zpravidla inzulíny lidské, které mají nejnižší antigenicitu a minimální tvorbu antiinzulinárních protilátek. Dále je zde i prostor pro použití inzulínových krátkodobě působících analog majících výhodu v dobré úpravě postprandiální hyperglykémie. Ta bývá běžným problémem u gestačního DM. Jejich účinek je značně rychlý a použití je pohodlné.

Při terapii dietou se glykémie zkoumá jednou nebo dvakrát týdně na lačno a to jednu hodinu po jídle. Ideální je možnost selfmonitoringu. Snahou je vybavit co nejvíce diabetických žen zapůjčenými glukometry. Měření glykémie v domácím prostředí je nejpřesnější informací o stavu poruchy. Pokud je diabetička léčena inzulínem, selfmonitoring glykemií by u ní měl být samozřejmostí. Hodnoty glykémie na lačno by neměly být vyšší než 5,1 mmol/l a hodnoty glykémie jednu hodinu po jídle by neměly přesahovat 7,7 mmol/l.

Vyšetření glykovaného hemoglobinu není povinností, ale někdy je efektivním vodítkem pro úvahu o dalším způsobu léčby, nebo informací, která může přispět k upřesnění délky trvání těhotenské poruchy. K pravidelnému screeningu patří časté měření krevního tlaku a sledování váhového přírůstku.

Novým stanoviskem v léčbě GDM se v posledních letech stává možnost použití perorálních antidiabetik. Mnoho let byla v platnosti jasná taktika zákazu použití antidiabetik v těhotenství. S postupující znalostí původu DM se však objevila možnost PAD v léčbě gestačního DM použít. Také jejich užití až v druhé polovině těhotenství, kde již není plod ohrožen případným rizikem vzniku kongenitální malformace, přispělo ke studiu použití těchto léků. Vyskytuje se již řada studií prokazujících srovnatelný účinek léčby inzulínem a perorálním antidiabetikem použitým v terapii GDM. Týká se to prozatím výhradně jedné kategorie dnes používaných PAD, a to kategorie preparátů sulfonylurey. Z této skupiny antidiabetik byl v graviditě použit derivát sulfonylurey glyburid. Studie prokazují dobrý efekt použitého léku a nepřinášejí informace o žádných negativních důsledcích pro plod. V našich podmínkách však zůstává i nadále léčba inzulínem jako první volbou v terapii gestačního diabetes mellitus, ale je třeba počítat

s rostoucími možnostmi i použití PAD (HÁJEK a kol., 2004), (SVAČINA 2008), (RYBKA a kol., 2007).

4 PORODNICKÁ PÉČE PORODNÍ ASISTENTKY O ŽENU S GDM

Porodní asistentka se poprvé s těhotnou ženou trpící gestačním diabetes mellitus nejčastěji setkává v prenatální ambulanci. Prenatální ambulance v rámci České republiky mohou mít odlišné koncepty, avšak většina jich je vedena lékařem a asistující porodní asistentkou. Ale je zároveň nutno podotknout, že v dnešní době přibývá i prenatálních ambulančí vedených porodními asistentkami poskytující péči v rámci svých kompetencí.

Porodnická péče o pacientku s gestačním diabetem je velice podobná jako u zdravých pacientek a v zásadě se moc neliší. Výjimkou jsou častější ultrazvuková vyšetření, zaměřená na časné odhalení případné makrosomie, a také častější kontroly ke konci těhotenství včetně kardiokografických vyšetření. Ultrazvuková vyšetření jsou od 24. týdne každé 3 až 4 týdny, a dále častější kontroly v posledních týdnech těhotenství. Biometrii je doporučeno provést na konci 36. týdne těhotenství.

Těhotné ženy s GDM na dietě nebo na malé dávce inzulínu, což je dávka do 10 jednotek za den, by měly porodit do konce 41. týdne těhotenství. V případě, že diabetička aplikuje vyšší dávky inzulínu nebo užívá perorální antidiabetika, měla by porodit do konce 40. týdne gravidity. Pokud by tedy měl proběhnout porod do předpokládaného termínu, tj. do 40. gestačního týdne, po 41. gestačním týdnu by diabetičky rodit neměly. Nejčastějším způsobem ukončení těhotenství GDM nemocné ženy je indukce porodu v době 39.-40. týdne těhotenství. Vyskytují se však i názory, že je možno pacientku za pečlivých kontrol ponechat porodit bez dalšího zásahu zcela spontánně. Je zde ale doporučení, v době od 38. gestačního týdne, někdy i dříve, pravidelných kardiokografických monitorování GDM nemocné ženy. U dekompenzovaného diabetu nebo při intrauterinní tísní plodu, či prokázané makrosomii plodu, postupujeme individuálně. Obecně musíme být obezřetní a brát zřetel na riziko náhlého intrauterinního úmrtí plodu, které se vyskytuje bez rozdílu u pregestačního i gestačního DM přibližně

čtyřikrát častěji než ve zdravé populaci.

Na porodním sále se péče o pacientku s gestačním diabetes mellitus a péče o rodičku bez tohoto onemocnění zásadě neliší. V průběhu porodu není nutné podávat inzulín ani těm pacientkám, které byly v těhotenství inzulínem léčeny. U těchto těhotných pacientek je potřeba častějšího monitorování glykemií. U žen s GDM léčeným pouze dietou nebo metforminem je dietní opatření nutné dodržovat i v průběhu porodu, metformin se vysazuje 48 hodin před plánovaným ukončením těhotenství, jinak na začátku porodu. Pokud je během porodu nutná infuzní léčba, jejíž součástí je podání glukózy, je nutné do infuze přidat krátkodobě působící inzulín, kontrolovat glykemie a udržovat v rozmezí 5–8 mmol/l; po porodu se infuzní léčba ukončuje. Není-li u žen s GDM na dietě nebo metforminu v průběhu porodu podávána infuzní léčba s obsahem glukózy a inzulínu, monitorování glykemie není třeba. U žen s GDM léčeným inzulínem léčba inzulínem do porodu probíhá beze změny. Pro riziko dekompenzace diabetu při lačnění jsou nutné pravidelné kontroly glykemií à 1–2 hodiny a glykemie je udržována v rozmezí 5–8 mmol/l metodou podle zvyklostí pracoviště. Pokud je během porodu nutná infuzní léčba, jejíž součástí je podání glukózy, je nutné do infuze přidat krátkodobě působící inzulín, po porodu léčba subkutánním inzulínem již nepokračuje.

Po obnovení perorálního příjmu se provádí u matky glykemický profil (4–6bodový), v případě zvýšených hodnot je konzultován internista nebo diabetolog. Při gestačním diabetu po porodu tedy ukončujeme podávání inzulínu, ale jak už bylo zmíněno, je velice důležité, aby pacientky s gestačním DM zůstaly i po porodu v péči diabetologa, který provádí další poporodní sledování. Někdy se setkáváme se situací, kdy rodička bez prokázané diagnózy gestačního diabetes mellitus v průběhu těhotenství porodí plod o hmotnosti vyšší než 4000 g. V těchto případech se doporučuje také další poporodní sledování. Tudíž i tyto ženy by měly být předány do péče diabetologa, který do 3–6 měsíců po porodu provede další vyšetření, do kterého spadá orální glukózový toleranční test. Na tento test, aby mohl být diabetes reklasifikován, je třeba počkat pár měsíců, protože v prvních dnech po porodu nemá příliš velký význam a nevypovídá o dalším riziku pacientky do budoucna. Navíc až 40 % žen, které měly GDM, onemocní v průběhu

dalšího života diabetem II. typu. Velmi podstatný je také fakt, že pacientky s gestačním DM musí být dále sledovány a pravidelně kontrolovány po ukončení gravidity, která byla GDM komplikována. Manifestace GDM u těhotné proto nemusí být pouze těhotenskou poruchou, ale může se jednat o jiný typ diabetu, který byl poprvé zachycen v těhotenství.

I diabetes I. typu se může poprvé projevit v těhotenství. Podezření na možný DM1T je třeba mít u žen, u kterých je poměrně vysoká potřeba inzulínu. Objevuje se u nich sklon ke ketóze či ketoacidóze a při pokusu o vysazení inzulínu dochází po porodu k výrazným hyperglykemiím. Za těchto okolností je možno již v době gravidity pacientku vyšetřit k upřesnění diagnózy. Jedná se o poměrně finančně náročná vyšetření, proto je velmi důležité vyšetření pečlivě zvážit. (BINDER a kol., 2020), (HÁJEK a kol., 2004)

„Vyšetřuje se přítomnost protilátek proti inzulínu (IA 1), protilátek proti buňkám ostrůvků (ICA), protilátek proti tyrozin-kináze inzulínového receptoru (IA 2), dále je to poměrně specifické vyšetření protilátek proti dekarboxyláze kyseliny glutamové, jejichž přítomnost je typická pro DM1. Je možno také vyšetřovat HLA antigeny, které jsou specifické pro DM, ale HLA identifikace rizikových lokusů pro DM1 je zatím využívána pouze pro výzkumné účely a jen velmi ojediněle v běžné praxi“ (HÁJEK a kol., 2004, str. 153).

Pro další osud ženy trpící diabetem je stanovení typu přetrvávající poruchy významné. Vzácně se v těhotenství může objevit i MODY diabetes, jehož diagnostika má velký význam i pro nově narozeného jedince a jeho riziko v budoucím životě.

Další poporodní vyšetření pacientky jsou poté plně v rukou diabetologických ambulancí. Velice důležité je ale předat pacientce informaci o nutnosti další péče a doporučení k dalšímu vyšetření u praktického lékaře nebo v diabetologicky specializované ambulanci (BINDER a kol., 2020), (HÁJEK a kol., 2004).

„Děti diabetických rodičů mají také v průběhu života vyšší riziko rozvoje diabetu. Pokud má matka DM 1. typu, je riziko pro potomka 2-3 %, má-li DM 1. Typu otec dítěte, pak riziko stoupá na 7-9 %, mají-li DM 1. typu oba rodiče, pak potomci mají riziko větší

až 30 %. Zvýšené riziko platí i pro potomky rodičů s diabetem 2. typu“ (BINDER a kol., 2020, str. 177-178).

Péče o komplikované diabetičky je přesunuta do perinatologických center, kde je zajištěna spolupráce diabetologa, gynekologa nebo porodníka a neonatologa. Díky tomu dochází během posledních let k výraznému zlepšení perinatologických výsledku u žen trpících diabetem (BINDER a kol., 2020).

5 KAZUISTIKA PACIENTKY S GESTAČNÍM DIABETES MELLITUS

Pro praktickou část bakalářské práce byla vybrána kazuistika pacientky s gestačním diabetes mellitus. Následující kazuistika popisuje případ pacientky, které byl průběhu těhotenství diagnostikován gestační diabetes mellitus. Informačním zdrojem zde byla využita lékařská a ošetrovatelská dokumentace pacientky. Kazuistika byla zpracována podle koncepčního modelu funkčního typu zdraví Marjory Gordon. V souladu se zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, je kazuistika anonymní a nejsou zde uvedeny žádné identifikační údaje o pacientce, plodu, ani zdravotnickém zařízení, ve kterém hospitalizace pacientky proběhla.

Tabulka 9 Základní informace o pacientce

Jméno a příjmení: M. L.	Pohlaví: žena
Datum narození: 1991	Věk: 30 let
Zdravotní pojišťovna: 111	Adresa trvalého bydliště: Praha
Kontaktní osoba: manžel	Národnost: česká
Státní příslušnost: ČR	Stav: vdaná
Nejvyšší dosažené vzdělání: magisterské	Zaměstnání: učitelka
Datum přijetí: 13. 4. 2021	Typ přijetí: běžné
Oddělení: porodní sály	Ošetřující lékař: X. Y.

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

Důvod přijetí udávaný pacientkou:

O42.0 - Spontánní odtok plodové vody

Medicínská diagnóza hlavní:

O80.0 - Spontánní porod záhlavím

Medicínská diagnóza vedlejší:

O24-Diabetes mellitus v těhotenství

5.1 ANAMNÉZA

RODINNÁ ANAMNÉZA

Matka: chronická leukémie, jinak bez závažného onemocnění

Otec: zdrav

Sourozenci: zdraví

Otec dítěte: bez závažného onemocnění

OSOBNÍ ANAMNÉZA

Prodělaná onemocnění: běžné dětské nemoci

Chronická onemocnění: GDM na dietě, selfmonitoring, žloutenku a mononukleosu neprodělala

Prodělané operace: neudává

Úrazy: neudává

Psychiatrická, neurologická: neudává

Infekční onemocnění: neudává

Úrazy: neudává

Psychiatrická, neurologická: neudává

Infekční onemocnění: neudává

Transfuze: neudává

Otoky, varixy: neudává

Očkování: běžná povinná očkování

Dietní opatření: diabetická dieta

ALERGOLOGICKÁ ANAMNÉZA:

Léky: neudává

Potraviny: neudává

Chemické látky: neudává

Jiné: kočka, bříza, líska

FARMAKOLOGICKÁ ANAMNÉZA:

Chronická medikace: inzulín Lantus – na 20 j 1x denně večer (např. pokud nebude večer lačná glykémie za 3 dny pod 5,3 mmol/l, navýší o 2 j, toto lze opakovat každé 3 dny), Metformin 500 mg 0-0-1, doporučení užívat do 16. tt. Jodid (Jodikal) 100 ug a 1 a půl tablety denně

Jiné: neudává

ABUSUS

Alkohol: příležitostně

Kouření: neudává

Léky: neudává

Jiné návykové látky: neudává

SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA

Stav: vdaná

Sociální poměry: dobré

PRACOVNÍ ANAMNÉZA

Nejvyšší dosažené vzdělání: magisterské

Zaměstnání: učitelka

Ekonomické podmínky: dobré

SPIRITUÁLNÍ ANAMNÉZA

Náboženství: ateista

GYNEKOLOGICKÁ ANAMNÉZA

Menarché: ve 13ti letech

Cyklus: 28-30/5 pravidelný

Poslední menstruace: 9. 7. 2020

Antikoncepce: asi 2 roky

Komplikace v průběhu menstruačního cyklu: neudává

Gynekologická onemocnění: nejuje

Preventivní gynekologická péče: sledována u svého registrujícího gynekologa, kam pravidelně dochází

Zákroky na děložním hrdle: neudává

Jiné gynekologické operace: neudává

PORODNICKÁ ANAMNÉZA

Předchozí těhotenství: 0

Počet porodů: 0

Umělé přerušení těhotenství: 0

Spontánní aborty: 0

Extrauterinní gravidita: 0

Nynější těhotenství:

Termín porodu podle PM: 15. 4. 2021

Termín porodu podle UZ: 17. 4. 2021

Poslední menstruace: 9. 7. 2020

Gravidita: gravidita po spontánní koncepci

Prenatální péče: v prenatální péči registrujícího gynekologa a poté předána do péče gynekologa v dané porodnici

5.2 KATANAMNÉZA

Třicetiletá nullipara pracující v sedavém zaměstnání jako učitelka, přichází dne 13. 4. 2021 na oddělení porodních sálů pro odtok vody plodové, ke kterému podle výpovědi rodičky došlo 13. 4. 2021 cca v 07:00 hodin.

Pacientka docházela do poradny na kontroly ke svému gynekologovi od 9. září 2020, kdy na základě ultrazvukového vyšetření byla ženě potvrzena podle UZ gravidita gestačního stáří 11+6 tt. Pacientka měřila 173 cm a vážila 89 kg, diagnostikována obezita.

Ve 14. týdnu gravidity pacientčin registrující gynekolog zjistil, na základě dvou po sobě jdoucích vyšetření s vyšší glykemií, gestační diabetes mellitus. Diagnóza GDM pro 2x vyšší lačnou glykémii 5,7 a 5,8 mmol/l, HbA1c 42 mmol/l, fT4 14,6, TSH 2,25, antiTPO 13,5. Jako terapie byla zvolena diabetická dieta s 200 g sacharidů/den, nehladovět, jíst 2 večeře, měřit glykémie 3x týdně 4x denně, lačné glykémie by měly být do 5,3 mmol/l a glykémie 1 hodinu po jídle by měly být do 7,8 mmol/l. Na podkladě zjištění onemocnění GDM byla pacientka po celou dobu sledována, poučena o dietě, o selfmonitoringu glykemií, o používání glukometru. Pacientce byl vydán glukometr Calla a 10x50 ks proužků.

V grav. hebd. 17+6 byl pacientce jako terapie GDM přidán Lantus. Inzulín měla pacientka aplikovat 1x denně a začít na 10 j. Pokud by neměla lačnou glykémii za 3 dny pod 5,3 mmol/l, navýší o 2 j. Toto lze opakovat každé 3 dny.

Gravidita byla od záchytu GDM a obezity až do porodu sledována v pravidelných intervalech, všechna vyšetření proběhla v řádném termínu bez jakýchkoliv prokazatelných komplikací u matky či plodu

Nyní dne 13. 4. 2021 přichází v 10:00 hodin s nepravidelnými porodními bolestmi v grav. hebd. 39+6. Na příjmu porodního sálu byl u rodičky proveden CTG záznam plodu a děložní činnosti, porodní asistentka ještě provedla Temešváryho test pro potvrzení odtoku plodové vody a následně byla pacientka vyšetřena lékařem. Od rodičky byly také zjištěny všechny důležité a potřebné anamnestické údaje pro kompletní zhodnocení stavu.

Žena při příjmu pocítuje bolesti á 5 min., nepravidelné, nekrvácí, pohyby plodu cítí přiměřeně, plodová voda odtéká čirá, jiné obtíže pacientka neudává. Subjektivně se cítí dobře. CTG záznam plodu lékař vyhodnotil jako fyziologický. Na základě komplexního zhodnocení stavu, byla pacientka přijata na oddělení porodních sálů.

Porod ukončen spontánním vybavením fyziologického plodu. Při kontrole porodního poranění lékařem zjištěna ruptura I. stupně. Ruptura ošetřena vedoucím lékařem v lokální anestezii po vrstvách lege artis. Čtvrtý den po porodu před propuštěním do domácí péče, byla pacientka poučena o hygieně a kontrole po šestinedělí u obvodního gynekologa a následně o návštěvě diabetologa.

5.3 NYNĚJŠÍ TĚHOTENSTVÍ

Pacienta je primigravida/nulipara, současná gravidita je po spontánní koncepci, termín porodu dle poslední menstruace vychází na 15.4.2021/dle UZ 17. 4. 2021. Dg GDM ve 14. tt. – 2x vyšší lačná glykémie 5,7 a 5,8 mmol/l. HbA1c 42mmol/l - ještě v normě, fT4 14,06, THS 2,25, antiTPO 13, v normě. UZV screeniny negativní. Aminocentézu nepodstoupila, interní a EKG nepodstoupila, lehce oteklé dolní končetiny, varixy neguje.

Tabulka 10 Anamnestické údaje zjišťované při příjmu pacientky

Gravidita: 1	Parita: 0	Týden těhotenství: 39+6	
Odtok plodové vody: 13. 4. 2021 v 7:00 hod.	Způsob odtoku plodové vody: spontánní	Kvalita plodové vody: čirá	
Poslední menstruace: 9. 7. 2020	Termín porodu dle PM: 15. 4. 2021	Termín porodu dle UZ: 17. 4. 2021	
TK: 123/75	TT: 36,3	P: 79'	
Výška: 173 cm	Váha: 105 kg	BMI: 35,1	
Dieta: diabetická	Pohyblivost: plně pohyblivá	Otoky/Varixy: neudává	
Krevní skupina: B	RH faktor: pozitivní	Protilátky: negativní	
EKG + interní vyšetření:	Alergie: kočka, bříza, líska	GDM pozitivní	
HBsAg: 29. 9. 2020, negativní	GBS: negativní	HIV: 29. 9. 2020, negativní	BWR: 29. 9. 2020, negativní

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

ZEVNÍ A VNITŘNÍ VYŠETŘENÍ 13. 4. 2021

Subjektivně: pacientka se cítí dobře, cítí únavu, kvůli nedostatku spánku, bolesti udává cca okolo 5min., nepravidelné, plodová voda odtéká čirá, nekrvácí, pohyby plodu cítí přiměřeně, jiné bolesti či obtíže, kromě strachu z nadcházejícího porodu, neudává, stolice i mikce jsou v normě

Objektivně: pacientka je plně při vědomí, komunikuje, kardiopulmonálně kompenzovaná, eupnoická, orientovaná místem i časem, s rizikem mírného pohybového omezení na základě obezity, normostenická, bez kožních či jiných viditelných patologických změn, břicho na pohmat nebolestivé, dolní končetiny lehce oteklé

Děloha: zevně děloha tonizuje, fundus děložní se nachází 3 prsty pod processus xiphoideus, plod v poloze podélné hlavičkou, postavení levé přední

Vaginální vyšetření: klenby plné, nevyvinuté, hrdlo dlouhé 1 cm, mediasakrálně uložené, pro prst přístupné, hlava plodu naléhá na vchod pánevní, plodová voda odtéká čirá, pacientka nekrvácí, pánev prostorná, promotorium nehmatné

CTG: záznam fyziologický

Ultrazvukové vyšetření: jeden vitální plod, srdeční akce přítomna, poloha podélná hlavičkou, postavení plodu levé přední, euhydrmnion, placenta na zadní stěně dělohy, EFW 3800 g

Doporučení: CTG monitoring plodu + vaginální vyšetření každé 2 hodiny, kontrola ozev plodu každých 15 min, odběry krevního obrazu, koagulace, a biochemie, selfmonitoring glykémie zpravidla á 1-2 hodiny

5.4 PŘÍJEM NA PORODNÍ SÁL

10:45 Pacientka byla přijata na porodní sál, byla porodní asistentkou poučena o signalizaci a vybavení porodního boxu.

V 11:00 Zavedení intravenózní kanyly do levé horní končetiny a následný odběr krevního obrazu, biochemie a koagulace. Výsledky odběrů bez patologických hodnot- Pacientka sděluje ošetřující porodní asistence bolesti á 5 minut. Ozvy plodu v normě, OP + 133[˚], pohyby plodu cítí, nekrvácí, plodová voda teče čirá. Byla podána příprava k porodu. Následovala toaleta a sprcha. Dále docházelo rutinně ke kontrolám ozev plodu porodní asistentkou každých 15 minut.

V 12:00 hodin byl pacientce natočen CTG monitor s fyziologickým záznamem.

V 13:15 Pacientka udává silné kontrakce po 4-5 minutách. Cítí se slabá a unavená. Glykémie měří glukometrem 5,8 mmol/l. Děloha tonizuje, plodová voda teče čirá, nekrvácí. Po domluvě PA s rodičkou je provedeno vaginální vyšetření, zjištění progresu

nálezu. Vaginálně hmatná navalita branka v průměru 2-3 cm, hlava naléhá na vchod pánevní, hmatný tvořící se porodní nádor, šev šípový ani fontanely nelze nahmatat. Pacientce byly podány 2x p. r. spasmolytické čípky, předepsané lékařem.

V 14:00 byl rodičce natočen CTG monitor, který byl fyziologický.

V 15:15 si pacientka stěžuje znovu na silné bolesti, je stále unavená, přála by ulevit od bolesti. PA sděluje všechny možnosti analgezie, které dané pracoviště využívá. Po konzultaci o možnostech analgezie pacientka prosí o epidurální analgezii. PA vyšetřuje vaginálně. Při vaginálním vyšetření zaznamenána 3-4 cm branka, hlava naléhá na vchod pánevní, fontanely a šev šípový nelze vyhmatat pro tvořící se porodní nádor. Ozvy plodu v normě, OP + 135', pacientka nekrvácí, voda plodová teče čirá, FF ženy v normě: TK: 129/69, P: 78', TT: 36,3 °C.

PA předává získané informace sloužícímu doktorovi. Na základě konzultace s lékařem byla pacientka porodní asistentkou připravena k podání epidurální analgezie.

ZAVEDENÍ KONTINUÁLNÍHO EPIDURÁLNÍHO KATÉTRU 13. 4. 2021
v 15:50

PA podala pacientce kapat Ringerův roztok 1000ml, a připravila rodičku do lehu na bok se skrčenými koleny co nejvíce k hrudníku a vyhrbenými zády, nasadila čepici. Po příchodu anesteziologa je provedeno zjištění prostoru L3/4. Následuje dezinfekce kůže a anesteziolog provádí lokální opich Mesocainem 1 % 2ml. Dále anesteziolog zavádí Tuohyho jehla G 19 a hned poté je hladce zaveden epidurální katétr, napojen antibakteriální filtr, sterilní krytí a fixace katétru.

Epidurální prostor: 5 cm pod kůží

Katétr: 2,5 cm v epidurálním prostoru

Testovací dávka do epidurálního prostoru: 4 ml směsi, bez patologické odezvy

Po 5 minutách aplikována analgetická směs po bolusech á 3 ml.

Analgetická směs: 0,5 % Marcain 2ml + Sufentanil 2ml + 10ml 0,9 % NaCl

Celkem podáno: 10 ml z analgetické směsi

Výkon proběhl bez komplikací.

Doporučení po aplikaci katétru:

Sledování TK + P každé 3-5 min. po dobu 20 minut od zavedení

Poloha v polosedě s rovnoměrně rozvrženou váhou těla 30 minut po výkonu

Ponechat kapat Ringerův roztok

Po opakovaném nástupu velice bolestivých kontrakcí aplikovat přídatnou směs dle doporučení

Kontrola spontánní mikce každé dvě hodiny

Klid na lůžku alespoň 30 minut od zavedení

Tabulka 11 Monitorace fyziologických funkcí před a po zavedení epidurálního katétru

Čas:	TK:	P:
Před zavedením	135/66	79'
5 minut po zavedení	133/62	77'
10 minut po zavedení	129/63	76'
15 minut po zavedení	125/61	75'
20 minut po zavedení	130/63	76'

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

Po zavedení epidurální analgezie PA pacientku přesune do polohy v polosedě na lůžku, napojuje na CTG monitor, doporučen kontinuální CTG, v pravidelných intervalech

dochází k měření krevního tlaku. Subjektivně pacientka cítí úlevu od bolesti, je unavená, chce se jí spát.

V 17:00 se pacientka subjektivně cítí dobře, bolesti vnímá, ale nejsou tolik intenzivní, pohyby plodu cítí, voda plodová čirá, nekrvácí, teplotu nemá, snaží se spát. Vaginálně hmatné vyvíjející se plné klenby, mediosakrální měkká tenká branka v průměru 5-6 cm, hlava volně naléhá na vchod pánevní, šev šípový ani fontanely nehmatány pro porodní nádor. Ozvy plodu viz CTG, doporučena poloha na levém boku

19:00 Pacientka na chvíli odpojena z kontinuálního CTG, toaleta, sprcha

19:30 Pacientka napojena na kontinuální CTG, bolesti vnímá á 3 min., udává mírné bolesti v podbříšku, pohyby plodu cítí, plodová voda teče čirá, nekrvácí, ozvy plodu viz CTG

Při dalším vyšetření v 20:45 rodička udávala subjektivně kontrakce á 2-3 min. a silné tlaky na konečník, PA vaginálně vyšetřuje branku s průměru 8 cm, hlava vstoupá malým oddílem. Šev šípový a fontanely nediferencovány pro porodní nádor. Při vyšetření odešel zbytek hlenové zátky. Plodová voda čirá, CTG záznam pokračuje, ozvy plodu viz CTG. Doporučeno dále pokračovat v kontinuálním CTG.

21:10 Rodička již lehce přitlačela, PA vaginálně vyšetřila zbytek lemu pod sponou, hlava vstoupá velkým oddílem, dorotovaná. Při vyšetření stále odcházela čirá plodová voda. CTG monitoring pokračoval, byl fyziologický, kontrakce á 2-3 min., pacientka stále vedena k poloze na levém boku se zvednutím dolní končetiny do šautu.

V 21:35 hodin zašlá branka, hlava plodu vstoupá velkým oddílem, dorotovaná, hmatán porodní nádor. Pacientka může začít tlačit. CTG záznam pokračuje.

21:45 Kontrakce rodičky slábly, interval mezi nimi se prodlužoval. PA informovala sloužícího lékaře, ordinuje aplikaci oxytocinu. Porodní asistentka aplikovala 2 IU oxytocinu ve 100 ml. FR i. v. na ordinaci lékaře.

22:20 Prořezání hlavičky a následně spontánně porozen záhlavím brečící plod

s dobrou poporodní adaptací.

22:25 PA aplikuje Methylergometrine 0,2mg i. v. bolus.

Placenta spontánně porozena způsobem dle Baudelocquea-Schultzeho v 22:39. Po porodu celistvé placenty s blanami a fyziologickým pupečnickem přivolán lékař pro ošetření porodního poranění. Porodní poranění ošetřeno v lokální anestezii bez komplikací. Diclofenac 100 mg supp. p. r. na ordinaci lékaře. TK: 135/65 mm/Hg, P: 80', TT: 36,7°C. Následně strávila pacientka rutinně 2 hodiny po porodu na porodním sále. Děloha se fyziologicky retrahuje, krvácení přiměřené, subjektivně bez obtíží.

V 23:45 pacientce podána večeře. O hodinu později byla zavolána dětská sestra, která si po konzultaci s rodiči odvezla fyziologického novorozence na oddělení šestinedělí. Pacientka za pomoci porodní asistentky vstala, došla si do sprchy, močila spontánně, PA odstranila přítomný epidurální katétr, intravenózní kanyla v levé horní končetině zůstala ponechána. Pacientka se cítí dobře, bez obtíží, je unavená.

V 00:10 hodin byla pacientka přeložena sanitářem na oddělení šestinedělí.

POROD SOUHRNĚ:

Spontánní porod fyziologického plodu, gravidita v gestačním stáří 39+3

Odtok vody plodové: dne 13. 4. 2021 v 7:00 hodin

I. doba porodní – začátek pravidelných děložních stahů: dne 13. 4. 2021 cca od 10:00 hodin

II. doba porodní – branka rozevřena: dne 13. 4. 2021 v 21:35 hodin

III. doba porodní – porod lůžka dne: 13. 4. 2021 v 22:39 hodin, mechanismem podle Baudelocquea-Schultzeho, lůžko porozeno celistvé i s blanami, pupečník s úponem ve středu

Krevní ztráta: 250 ml

Poranění: ruptura perineii I. stupně

Celková doba porodu: 12 hodin 39 minut

SOUHRNNĚ: I/I, Partus maturus in gravidita shebdominis 39+6, GDM

Medikace:

V průběhu porodu: EPA, Ringerův roztok 1000 ml, i. v.,
Oxytocin 2j. v 100 ml FR i.v.

Po porodu: Metylergometrin 0,2mg i. v.

STAV PLODU PO PORODU:

Narozen: 13. 4. 2021 v 22:20

Hmotnost: 3950 g

Délka: 49 cm

Pohlaví: žena

Stav: živě narozený, fyziologický

Tabulka 12 Skóre podle Apgarové

APGAR SCORE	1. minuta	5. minuta	10. minuta
Barva	2	2	2
Dýchání	2	2	2
Tonus	2	2	2
Reflexy	2	2	2
Akce srdeční	2	2	2
Celkem	10	10	10

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

5.5 ODDĚLENÍ ŠESTINEDĚLÍ

Medikace: Diclofenac 50 mg tbl. p. o. při bolestech (max. 150 mg/den), alternativně Diclofenac 100 mg supp. p. r. (max. 150 mg/den), ev. Algifen Neo gtt. p. o. 20-20-20

Doporučena podpora kojení vzhledem k GDM.

14. 4. 2021

0:15 Pacientka byla přijata na oddělení šestinedělí, byla seznámena s chodem oddělení, vybavením a léčebným režimem, rozuměla. Novorozenec byl na zbytek noci ponechán v péči dětských sester. Pacientka v noci spala klidně.

7:35 Pacientka si přeje od dětských sester předat novorozence na roaming-in.

Pacientka se subjektivně cítí bez obtíží, mírná bolestivost poranění, léky na bolest si nepřeje. Děloha retrahovaná, očistky odchází, poranění perinea klidné, močila spontánně, stolice odchází bez obtíží. Kojila, snaží se odpočívat, ničeho si nežádala.

Na základě zdravotního stavu byla pacientce extubována intravenózní kanyla. Dieta diabetologická. Chronická medikace beze změny.

TK: 136/69, P: 78', TT: 36,3°C.

Pacientce proveden 4 bodový glykemický profil.

Tabulka 13 Hodnoty glykémii pacientky po porodu

HODINA:	HODNOTA GLYKÉMIE:
před snídaní	5,1 mmol/l
před obědem	5,3 mmol/l
před večeří	5,3 mmol/l
před spaním	5,9 mmol/l

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

Tabulka 14 Šestinedělí 14. 4. 2021

DĚLOHA:	retrahuje	FP:	0
KRVÁCENÍ:	přiměřeně	LOCHIA:	rubra
SUTURA:	klidná	LAKTACE:	přikládá
BOLEST:	1 - 2	ANALGETIKA:	0
OBJEKTIVNĚ:	bez obtíží	SUBJEKTIVNĚ:	bez obtíží

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

15. 4. 2021

Po celý den hospitalizace pacientky nedošlo k žádným výrazným změnám v jejím zdravotním stavu. Dále má dceru roaming-in. Subjektivně se cítí dobře, udává lehkou bolestivost poranění perinea, léky proti bolesti si nepřeje. Děloha retrahovaná, očištění odcházejí, sutura klidná, poranění se hojí dobře, mikce i stolice spontánní bez obtíží.

Dieta diabetologická. Chronická medikace beze změny.

TK: 129/68, P: 79', TT: 36,3 °C

Tabulka 15 Šestinedělí 15. 4. 2021

DĚLOHA:	retrahuje	FP:	1
KRVÁCENÍ:	přiměřeně	LOCHIA:	rubra
SUTURA:	klidná	LAKTACE:	kojí
BOLEST:	1	ANALGETIKA:	0
OBJEKTIVNĚ:	bez obtíží	SUBJEKTIVNĚ:	bez obtíží

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

16. 4. 2021

Pacientka po celý den bez výrazných změn na zdravotním stavu. Zdravotní stav pacientky uspokojivý. Dimise dle dítěte. Novorozenec roaming-in.

Subjektivně se pacientka cítí dobře, bolestivost poranění udává minimální, jiné obtíže neudává. Děloha fyziologicky retrahovaná, očišky odcházejí, sutura klidná, poranění se hojí hezky, mikce i stolice spontánní bez obtíží.

Dieta diabetologická. Chronická medikace beze změny.

TK: 125/72, P: 78', TT: 36,4 °

Tabulka 16 Šestinedělí 16. 4. 2021

DĚLOHA:	retrahuje	FP:	2 - 3
KRVÁCENÍ:	přiměřeně	LOCHIA:	fusca
SUTURA:	klidná	LAKTACE:	kojí
BOLEST:	0	ANALGETIKA:	0
OBJEKTIVNĚ:	bez obtíží	SUBJEKTIVNĚ:	bez obtíží

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

17. 4. 2021

Vzhledem k zdravotnímu stavu pacientky proběhla 4. den hospitalizace dimise.

Tabulka 17 Šestinedělí 17. 4. 2021

DĚLOHA:	retrahuje	FP:	3 - 4
KRVÁCENÍ:	přiměřeně	LOCHIA:	fusca
SUTURA:	klidná	LAKTACE:	kojí
BOLEST:	0	ANALGETIKA:	0
OBJEKTIVNĚ:	bez obtíží	SUBJEKTIVNĚ:	bez obtíží

Zdroj: DOKUMENTACE PACIENTKY

Pacientka nemá teplotu, děloha je retrahovaná, sutura klidná, poranění perinea se hojí dobře bez komplikací, očištění odcházejí, bolesti minimální, jiné obtíže neudává, mikce i stolice spontánní bez obtíží, prsy volné bez zánětlivých markerů, kojí.

Medikace pacientky při propuštění: Diclofenac 100mg supp. p.r., ev. Diclofenac 50mg p.o. á 8hod. při bolestech (max. 150 mg/den), Algifen Neo gtt. p.o. 20- 20-20

Pacientka byla informována o nutnosti návštěvy obvodního gynekologa do tří dnů od propuštění, a o další kontrole po šestinedělí. V případě jakýchkoliv obtíží kontrola u svého gynekologa ihned. Pacientce byl zkontrolován glykemický profil jednoho dne po porodu a dále byla poučena o důležitosti návštěvy diabetologického centra, kde je doporučeno 3- 6 měsíců po porodu provést kontrolní zátěžový glukózový toleranční test a pokračování onemocnění vyloučit nebo překlasifikovat dle výsledků testu. Další oGTT za rok a dále 1x ročně glykémie nalačno a oGTT 1x za 3 roky Pacientka také byla poučena o důležitosti dodržování klidového a hygienického režimu v období šestinedělí. Žena byla o všem řádně poučena a nekladla žádné doplňující otázky.

5.6 ANALÝZA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

K přijetí pacientky na porodní sál došlo na základě spontánního odtoku plodové vody a začínajících kontrakcí. Doba její celkové hospitalizace trvala od 13. 4. 2021 do 15. 4. 2021. Tento časový interval zahrnuje příjem rodičky na porodní sál a následný překlad na oddělení šestinedělí. Během pěti dnů pacientčiny hospitalizace byly

pomocí klasifikačního systému nejnovějších Ošetřovatelských diagnóz NANDA I 2018 - 2020 vybrány a zpracovány ošetřovatelské diagnózy. Jednotlivé ošetřovatelské diagnózy byly určeny v období předporodním, v průběhu porodu a v období po porodu. Diagnózy byly seřazeny dle časové posloupnosti, podle důležitosti od nejvyšší priority k nejnižší a poté detailně popsány. Opakující se diagnózy, které se vyskytují více, než v jednom časovém období (před porodem, při porodu, po porodu) byly zmíněny a detailně popsány pouze jednou.

Tabulka 18 Posouzení dle 13 domén ošetrovatelských diagnóz NANDA-I

Doména	před porodem:	při porodu:	po porodu:
1. Podpora zdraví	00168 Sedavý životní styl	X	00106 Připravenost na zlepšení kojení
2. Výživa	00232 Obezita 00163 Připravenost na zlepšení výživy 00179 Riziko nestabilní glykémie	00232 Obezita 00179 Riziko nestabilní glykémie	00232 Obezita 00163 Připravenost na zlepšení výživy 00179 Riziko nestabilní glykémie
3. Vylučování a výměna	X	X	00015 Riziko zácpy
4. Aktivita / Odpočinek	00096 Nedostatek spánku	00091 Narušená pohyblivost na lůžku 00093 Únava	00198 Narušený vzorec spánku 00091 Narušená pohyblivost na lůžku 00093 Únava
5. Vnímání / Kondice	X	X	X
6. Sebevímání	X	X	X
7. Vztah mezi rolemi	X	X	X
8. Sexualita	00208 Připravenost na zlepšení průběhu rození dětí	X	X
9. Zvládání zátěže / Tolerance stresu	00148 Strach	00148 Strach	00148 Strach
10. Životní principy	X	X	X
11. Bezpečnost / Ochrana	X	00046 Narušená integrita kůže 00044 Narušená integrita tkáně 00206 Riziko krvácení 00004 Riziko infekce	00046 Narušená integrita kůže 00206 Riziko krvácení 00268 Riziko žilního tromboembolismu
12. Pohodlí	X	00256 Porodní bolesti 00132 Akutní bolest	00183 Připravenost na zlepšení pohodlí 00054 Riziko osamělosti
13. Růst / Vývoj	X	X	X

Období před porodem – seřazení od nejvyšší priority po nejnižší

00179 Riziko nestabilní glykémie

00232 Obezita

00168 Sedavý životní styl

00163 Připravenost na zlepšení výživy

00208 Připravenost na zlepšení průběhu rození dětí

00096 Nedostatek spánku

00148 Strach

00179 Riziko nestabilní glykémie

Doména: 2. Výživa

Třída: 4. Metabolismus

Koncepce: glykémie

Definice: Náchylnost ke změnám hladiny glukózy v séru oproti normálnímu rozmezí, což může ohrozit zdraví.

Rizikové faktory: Nadměrný nárůst tělesné hmotnosti, průměrná denní aktivita je nižší, než je doporučováno pro dané pohlaví a věk

Související onemocnění/stavy: Těhotenství

Tato ošetřovatelská diagnóza byla zvolena poté, co byl pacientce diagnostikován GDM pro vyšší lačné hladiny glykémie. Dále byla tato ošetřovatelská diagnóza zvolena v důsledku nadměrného nárůstu tělesné hmotnosti a podprůměrnou tělesnou aktivitu dané pacientky.

00232 Obezita

Doména: 2. Výživa

Třída: 1. Příjem potravy

Koncepce: obezita

Definice: Stav, při kterém se u člověka hromadí nadměrný tuk vzhledem k jeho věku a pohlaví, který překračuje úroveň nadváhy.

Určující znaky: Index tělesné hmotnosti (BMI) > 30 kg/m²

Související faktory: Průměrná denní aktivita je nižší, než je doporučováno pro dané pohlaví a věk

Populace v riziku: Diabetes mellitus u matky, těhotenství

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena v důsledku pacientky tělesného stavu, kdy její váha přesahovala 100 kg a BMI byl 35,1.

00168 Sedavý životní styl

Doména: 1. Podpora zdraví

Třída: 1. Uvědomování si zdraví

Koncepce: životní styl

Definice: Životní návyk, který je charakterizovaný nízkou úrovní fyzické aktivity.

Určující znaky: Průměrná denní fyzická aktivita je nižší, než je doporučeno pro dané pohlaví a věk, ztráta fyzické kondice.

Související faktory: Nedostatečný zájem o fyzickou aktivitu

Tato ošetrovatelská diagnóza byla nejprve zvolena v důsledku aspekce ze strany porodní asistentky, kdy na základě tohoto vjemu pokládala pacientce otázky ohledně životního stylu. A poté na základě pacientčině odpovědí, kdy uvedla své sedavé

povolání a životní styl, přičemž její tělesná aktivita byla téměř nulová.

00163 Připravenost na zlepšení výživy

Doména: 2. Výživa

Třída: 1. Příjem potravy

Koncepce: výživa

Definice: Vzorec příjmu živin, který lze posílit.

Určující znaky: Vyjadřuje touhu zlepšit výživu

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena poté, co pacientka uvedla dodržování dietního režimu v souvislosti s GDM a selfmonitoringem glykemií.

00208 Připravenost na zlepšení průběhu rození dětí

Doména: 8. Sexualita

Třída: 3. Reprodukce

Koncepce: průběh rození dětí

Definice: Vzorec přípravy a udržování zdravého těhotenství, průběhu rození dítěte [porodu] a péče o novorozence s cílem zajistit pohodu/zdraví, který lze posílit.

Určující znaky: Vyjadřuje touhu zlepšit prenatální styl života, vyjadřuje touhu zlepšit přípravu na novorozence, vyjadřuje touhu zlepšit znalosti týkající se průběhu rození dětí

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena na základě pacientky přístupu k celému průběhu těhotenství, kdy dodržovala doporučení lékaře v souvislosti s onemocněním GDM a bylo v jejím zájmu zlepšit prenatální styl života a zajistit tak zdravý průběh gravidity a následně porodu.

00096 Nedostatek spánku

Doména: 4. Aktivita/Odpočinek

Třída: 1. Spánek/odpočinek

Koncepce: spánek

Definice: Delší období bez setrvalého, přirozeného, periodického pozastavení relativního vědomí, které poskytuje odpočinek.

Určující znaky: Ospalost, únava, zvýšená citlivost vůči bolesti

Související faktory: Dlouhodobé nepohodlí [mírná bolest], průměrná denní aktivita je nižší, než je doporučené pro dané pohlaví a věk

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena poté, co pacientka při příjmu uvedla únavu, kvůli nedostatku spánku, který byl zapříčiněn začínajícími porodními bolestmi.

00148 Strach

Doména: 9. Zvládnání zátěže/Tolerance stresu

Třída: 2. Reakce ke zvládnání zátěže

Koncepce: strach

Definice: Vědomý nebo nevědomý pokus popřít znalost či význam události za účelem snížení úzkosti a/nebo strachu, vedoucí ke zhoršení zdraví.

Určující znaky: Pocit strachu, Znepokojení [obavy], zvýšené napětí

Související faktory: Neznámé prostředí

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena v důsledku vzniku neočekávané situace, začínajícího porodu, nutnosti přijetí do nemocnice. Pacientka projevuje strach verbálně i nonverbálně. Pacientka byla porodní asistentkou pozitivně motivována a podporována.

Období při porodu – seřazení od nejvyšší priority po nejnižší

00206 Riziko krvácení

00256 Porodní bolesti

00132 Akutní bolest

00179 Riziko nestabilní glykémie

00046 Narušená integrita kůže

00004 Riziko infekce

00044 Narušená integrita tkáně

00091 Narušená pohyblivost na lůžku

00232 Obezita

00148 Strach

00093 Únava

00206 Riziko krvácení

Doména: 11. Bezpečnost/Ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Koncepce: krvácení

Definice: Náchylnost ke snížení objemu krve, což může ohrozit zdraví.

Určující znaky: Nedostatečné znalosti o preventivních opatřeních týkajících se krvácení

Související faktory: Komplikace těhotenství, poporodní komplikace, diseminovaná intravaskulární koagulopatie

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena pro tyto skutečnosti. Pacientka měla krevní ztrátu při porodu okolo 250 ml. a krvácení po porodu je podle odborné literatury definováno jako krevní ztráta u vaginálního porodu, která přesahuje 500 ml. Po porodu byl pacientce podán Methylergometrine 0,2 mg i. v. bolusově. Krevní tlak a puls v normě.

00256 Porodní bolesti

Doména: 12. Pohodlí

Třída: 1. Tělesné pohodlí

Koncepce: porodní bolest

Definice: Smyslový a emocionální zážitek, který se může měnit od příjemného po nepříjemný, související s procesem porodu a narozením dítěte.

Určující znaky: bolest, děložní kontrakce, vyhledávání antalgické [úlevové] polohy, výraz bolesti v obličeji, změna srdeční frekvence, změna svalového napětí, změna ve vzorci spánku, změny frekvence dýchání, zúžené zaměření [pozornosti]

Související onemocnění/stavy: Dilatace děložního hrdla, vypuzení plodu

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena na základě probíhajícího porodu u pacientky, kdy prožívala porodní bolesti, pravidelné děložní kontrakce, změny svalového napětí, při snaze vypudit plod, změny srdeční frekvence a změny dýchání při kontrakcích a následném zapojení břišního lisu při tlačení.

00132 Akutní bolest

Doména: 12. Pohodlí

Třída: 1. Tělesný pohodlí

Definice: Nepříjemný smyslový a emoční zážitek vycházející z aktuálního nebo potenciálního poškození tkáně či popsany pomocí termínů pro takové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý nástup libovolné intenzity od mírné po silnou, s očekávaným či předvídatelným koncem.

Určující znaky: Vlastní hlášení o intenzitě bolesti pomocí standardizovaných škál bolesti (numerická škála bolesti), výraz bolesti v obličeji (grimasa), zaměřenost na sebe

Související faktory: Původci bolesti, původci zranění

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena poté, co si pacientka kvůli akutní bolesti žádala uvolnění od bolesti. Na základě této žádosti byla během porodu pacientce podána epidurální analgezie.

00046 Narušená integrita kůže

Doména: 11. Bezpečnost/Ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Koncepce: integrita kůže

Definice: Změna epidermis a/nebo dermis.

Určující znaky: Akutní bolest, krvácení, průnik cizího tělesa kůží, změna integrity kůže

Související onemocnění/stavy: Léčivý přípravek

Tato ošetrovatelská diagnóza byla vybrána kvůli aplikaci intravenózní kanyly do levé horní končetiny.

00004 Riziko infekce

Doména 11: Bezpečnost a ochrana

Třída 1: Infekce

Definice: Stav zvýšeného rizika invaze patogenních mikrobů do organismu.

Rizikové faktory: Invazivní procedury

Porušená integrita kůže z důvodu flexibilní kanyly do levé horní končetiny s

potencionálním rizikem vzniku komplikací (vniknutí infekce, krvácení).

Tato ošetřovatelská diagnóza byla vybrána z důvodu porušení integrity kůže v důsledku zavedení žilního vstupu.

00044 Narušená integrita tkáně

Doména: 11. Bezpečnost/Ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Koncepce: integrita tkáně

Definice: Náchylnost k poškození sliznice, rohovky, integumentárního systému, svalové fascie, svalu, šlachy, kosti, chrupavky, kloubního pouzdra a/nebo vazy.

Určující znaky: Poškození tkáně, zničená tkáň

Související faktory: Ruptura

Tato ošetřovatelská diagnóza byla zvolena v důsledku porodnického poranění pacientky, při vybavení celého plodu. Po porodu dítěte a následně po revizi lékařem byla nalezena ruptura perinei I. stupně. Porodní poranění bylo ošetřeno v lokální anestezii bez komplikací.

00091 Narušená pohyblivost na lůžku

Doména: 4. Aktivita/Odpočinek

Třída: 2. Aktivita/cvičení

Koncepce: pohyblivost

Definice: Omezení samostatného pohybu z jedné polohy na lůžku do jiné.

Určující znaky: narušená schopnost otáčet se ze strany na stranu, narušená schopnost změnit svoji polohu na lůžku, zhoršená schopnost pohybu mezi sezením a polohou na zádech

Související faktory: Bolest, obezita, ztráta fyzické kondice, nedostatečná svalová síla

Tato ošetrovatelská diagnóza byla vybrána poté, co pacientka spontánně porodila novorozence, byla ošetřena její porodní poranění a dle rutinních doporučení měla zůstat ležet 2 hodiny po porodu na lůžku, bez možnosti vstávání.

00093 Únava

Doména: 4. Aktivita/Odpočinek

Třída: 3. Rovnováha energie

Koncepce: únava

Definice: Naprostý a nepřetržitý pocit vyčerpání a snížená schopnost fyzické a duševní práce na obvyklé úrovni.

Určující znaky: Narušená schopnost zachovat běžnou úroveň fyzické činnosti, narušená schopnost zachovat běžný denní režim, nedostatek energie, ospalost [mátonožnost], vyčerpanost, zvýšení fyzických symptomů, zvýšení požadavků na odpočinek

Související faktory: Spánková deprivace, stresory, ztráty fyzické kondice, zvýšená fyzická námaha

Související onemocnění/stavy: Těhotenství

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena poté, co z důvodu strachu o osud těhotenství docházelo v počátcích hospitalizace k nedostatečnému odpočinku a spánku, které přetrvávalo až do přeložení pacientky na oddělení šestinedělí.

Období po porodu – seřazení od nejvyšší priority po nejnižší

00268 Riziko žilního tromboembolismu

00206 Riziko krvácení

00179 Riziko nestabilní glykémie

00046 Narušená integrita kůže

00106 Připravenost na zlepšení kojení

00015 Riziko zácpy

00148 Strach

00162 Připravenost na zlepšení péče o zdraví

00163 Připravenost na zlepšení výživy

00232Obezita

00093 Únava

00091 Narušená pohyblivost na lůžku

00183 Připravenost na zlepšení pohodlí

00198 Narušený vzorec spánku

00054 Riziko osamělosti

00268 Riziko žilního tromboembolismu

Doména: 11. Bezpečnost/Ochrana

Třída: 2. Tělesné poškození

Koncepce: žilní tromboembolismus

Definice: Náchylnost k tvorbě krevní sraženiny v hluboké žíle, obvykle v oblasti stehna, lýtka, nebo horní končetiny, která se může uvolnit a může být vmetena do jiné cévy, což může ohrozit zdraví.

Rizikové faktory: Obezita, zhoršená pohyblivost

Populace v riziku: Méně než 6 týdnů po porodu

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena na základě pacientky zhoršené pohyblivosti v důsledku obezity a porodu.

00106 Připravenost na zlepšení kojení

Doména: 2. Výživa

Třída: 1. Příjem potravy

Koncepce: kojení

Definice: Vzorec krmení kojence nebo dítěte mlékem z prsů, který lze posílit.

Určující znaky: Matka vyjadřuje touhu zlepšit schopnost poskytovat mateřské mléko pro nutriční potřeby dítěte

Tato ošetrovatelská diagnóza byla vybrána poté, co porodní asistentka poradila pacientce kojení, které je u GDM doporučováno. Pacientka toto doporučení vyslechla a následně měla touhu schopnost poskytovat mateřské mléko pro potřeby novorozence zlepšit.

00015 Riziko zácpy

Doména: 3. Vylučování a výměna

Třída: 2. Funkce gastrointestinálního systému

Koncepce: zácpa

Definice: Náchylnost k poklesu běžné frekvence defekace, doprovázená obtížným či nekompletním odchodem stolice, což může ohrozit zdraví

Rizikové faktory: Obezita, ochablost svalů, průměrná denní aktivita je nižší, než je doporučeno pro dané pohlaví a věk

Související onemocnění/jevy: Těhotenství

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena z důsledku porodního poranění pacientky, ke kterému došlo ve vypuzovací fázi porodu. Na základě tohoto poranění je předpokládáno, že defekace pacientky bude bolestivá a bude zadržována.

00183 Připravenost na zlepšení pohodlí

Doména: 12. Pohodlí

Třída: 2. Pohodlí v prostředí

Koncepce: pohodlí

Definice: Vzorec uvolnění, úlevy a transcendence ve fyzických, psychospirituálních, environmentálních a/nebo sociálních dimenzích, který lze posílit.

Určující znaky: Vyjadřuje touhu zlepšit pohodlí, vyjadřuje touhu zlepšit relaxaci

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena na základě úlevy pacientky po porodu a následného přeložení na oddělení šestinedělí, kde si žena měla možnost po náročném výkonu odpočinout.

00198 Narušený vzorec spánku

Doména: 4. Aktivita/Odpočinek

Třída: 1. Spánek/odpočinek

Koncepce: vzorec spánku

Definice: Časově omezená probuzení vlivem vnějších faktorů.

Určující znaky: S pocitem absence odpočinku

Související faktory: Neposilující vzorec spánku

Tato ošetrovatelská diagnóza vznikla na základě nedostatku spánku pacientky a to, jak před začátkem porodu, kdy se jí v noci špatně spalo kvůli začínajícím porodnickým bolestem, tak během porodu, kdy možnost spánku neměla.

00054 Riziko osamělosti

Doména: 12. Pohodlí

Třída: 3. Sociální pohodlí

Koncepce: osamělost

Definice: Náchylnost k prožívání nepohodlí v souvislosti s touhou nebo potřebou po větším kontaktu s ostatními, což může ohrozit zdraví.

Rizikové faktory: Fyzická izolace, sociální izolace

Tato ošetrovatelská diagnóza byla zvolena na základě vzniku pandemie COVID-19, kdy pacientkám, které byly hospitalizovány po porodu v nemocnici, byla odepřena možnost návštěv.

5.7 ZHODNOCENÍ PÉČE

Dne 13. 4. 2021 byla přijata pacientka ve 39+6 tt. se spontánním odtokem plodové vody na oddělení porodních sálů. Pacientka měla pozitivní anamnézu gestačního diabetes mellitus s inzulinoterapií a BMI 35,1. Primárním cílem bylo vyčkat na silící a pravidelnou děložní činnost a nástup porodu.

Na porodním sále po konzultaci s porodní asistentkou proběhla příprava pacientky k porodu, několik hodin poté si rodičí žena stěžovala na nezvladatelnou bolest a přála si od bolesti ulevit. Po zhodnocení možností a po konzultaci s ošetřujícím lékařem byla pacientce v 15:50 podána epidurální analgezie při vaginálním nálezu branky 3-4 cm s naléhající hlavou na vchod pánevní, na hlavičce plodu hmatný porodní nádor (caput succedaneum), proto nebyl nahmatán šev šípový ani fontanely.

V 21:35 hodin došlo k zániku branky. Po několika kontrakcích s prodlužujícím se intervalem mezi nimi byly podány v 21:45 hodin 2 IU oxytocinu ve 100 ml. FR i. v. na ordinaci lékaře.

13. 4. 2021 v 22:20 proběhl porod eutrofického fyziologického plodu, porodní poranění bylo vyhodnoceno jako ruptura perineii I. stupně.

Placenta byla fyziologicky porozena v 22:39. Po porodu placenty došlo v lokální anestezii k ošetření porodního poranění sloužícím lékařem a následně na to zůstala pacientka podle standardů 2 hodiny po porodu na porodním sále. Vše proběhlo bez komplikací. Pacientka pomocí porodní asistentky vstala do sprchy, močila spontánně, krvácení bylo přiměřené, děloha se po porodu retrahovala fyziologicky.

Následně byla pacientka rutinně přeložena na oddělení šestinedělí. Na tomto oddělení žena strávila 4 dny a 17. 4. 2021 byla s novorozencem propuštěna do domácí péče. Po celou dobu hospitalizace pacientka spolupracovala a celá její hospitalizace na oddělení šestinedělí se obešla bez komplikací. Hospitalizaci jako celek můžeme hodnotit tedy kladně. Při odchodu do domácího prostředí byly matka i novorozenec zdraví.

Dispenzární péče o pacientku v těhotenství, včetně všech vyšetření, výkonů a způsobů edukace, proběhla na základě poznatků zjištěných v teoretické části této bakalářské práce se souhlasem pacientky dle doporučení ČDS, ČGPS a ČLS JEP.

5.8 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Těhotné ženy dostávají odborné informace od lékaře, ale jsou často nejisté a mají potřebu stav prodiskutovat ještě s nějakým jiným zdravotnickým pracovníkem. Někdy je potřeba ženám objasnit a znovu připomenout informace, které lékař sdělil. Personál lékařů na ultrazvukovém pracovišti a v prenatalní poradně často nemá dostatek času pro poskytování podrobnějších informací a porodní asistentka je tedy ideální volbou. Porodní asistentky by měly být přirozeným zdrojem informací pro ženu s GDM a zároveň dostatečnou psychickou podporou. Velmi nedílnou součástí je tedy správná edukace, kdy porodní asistentka sdělí pacientce rizika GDM pro matku a plod, rizika kouření v kombinaci s GDM, dietní doporučení, včetně vysvětlení nutnosti správného odhadu sacharidů v jídle, význam pravidelné fyzické aktivity, význam pravidelného selfmonitoringu glykemií, význam kojení pro plod i snížení rizika následného rozvoje DM 2. typu u matky.

Další doporučený postup ošetrovatelské péče u gestačního diabetes mellitus je pro PA správný postup screeningu GDM. Při screeningu a diagnostice GDM si porodní asistentka musí i nadále vystačit se stanovením glykemií nalačno a po zátěži glukózou

(OGTT), které mohou být zatíženy velkou mírou nepřesnosti měření. Je proto nezbytně nutné respektovat preanalytické a analytické podmínky testu, abychom se na výsledek mohli spolehnout. Screening GDM je dvoufázový a je indikován u všech těhotných s výjimkou žen s již známou pregestačně vzniklou poruchou metabolismu glukózy. PA tedy musí znát hraniční hodnoty glykémie a správný diagnostický postup, při čemž 1. fáze screeningu je do 14. týdne těhotenství a 2. fáze mezi 24.-28. týdnem těhotenství.

U gestačního diabetes mellitus jsou nutné kontroly u gynekologa a zároveň i u ambulantního diabetologa nebo v perinatologickém centru, tudíž je přepokládáno, že porodní asistentka by měla umět odpovědět rodičce i na medicínské otázky týkající se této problematiky. V 36.–38. týdnu těhotenství je nad rámec pravidelných ultrazvukových vyšetření v průběhu prenatální péče provedeno ultrazvukové vyšetření k vyloučení abnormálního růstu plodu. Kvantita návštěv prenatální poradny se jinak u GDM pacientek nijak zvlášť neliší od pacientek bez tohoto onemocnění.

Při rozhodování o způsobu vedení porodu je nutné postupovat vždy individuálně a mít na mysli, že GDM není indikací k ukončení těhotenství císařským řezem. Po porodu se doporučuje racionální strava, zejména s ohledem na potřebu kojení, protože kojení je u žen s GDM podporováno. Vhodná je pravidelná fyzická aktivita. Pro vysoké riziko manifestace DM v dalším průběhu života má být každá žena s anamnézou GDM dispenzarizována praktickým lékařem nebo diabetologem. Nejvyšší pravděpodobnost manifestace DM je prvních pět let po porodu.

V ošetrovatelské péči je pro porodní asistentku důležité dodržovat obecná pravidla správné komunikace. Dále je potřeba vysvětlovat v přiměřené míře problematiku komplikací včetně nároků na organismus těhotné, což vyžaduje dostatek hlubších medicínských znalostí pro tyto situace. Další vzdělávání porodních asistentek je proto v tomto ohledu nezbytné. K získání nových poznatků je doporučeno sledování aktuálních trendů a metod v rámci celého porodnictví.

ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce poskytuje v teoretické části stručný přehled problematiky onemocnění diabetes mellitus podle pramenných zdrojů a aktuální odborné literatury s podrobnějším rozbohem onemocnění gestačního diabetes mellitus. Pro teoretickou část bakalářské práce byly stanoveny cíle nashromáždit, nastudovat a předložit poznatky aktuální odborné literatury, dále vytvořit přehledný text, který bude zaměřen na gestační diabetes mellitus z pohledu porodní asistentky s cílem vyvodit doporučení pro praxi.

Bylo shledáno, že možnosti diagnostiky a klinického managementu se s moderní dobou významně rozvíjí, což prokazuje množství dostupné literatury. Je také zřejmé, že je věnováno veliké úsilí dosahovat co nejlepšího výsledku ve smyslu prognózy těchto rizikových případů s významným sociálním dopadem.

V praktické části práce je prezentována kazuistika pacientky s gestačním diabetes mellitus od stanovení diagnózy do konce těhotenství, která je dále využita v následující kapitole, analýza ošetrovatelských diagnóz. Pro praktickou část práce byly stanoveny cíle vypracovat kazuistiku pacientky s gestačním diabetem mellitus v anamnéze, vypracovat analýzu ošetrovatelské péče týkající se celého průběhu porodu pacientky a následně navrhnout doporučení pro praxi vztahující se k onemocnění diabetes mellitus u těhotné ženy.

Stanovené cíle byly splněny a výsledná práce by mohla být prospěšná k rozšíření teoretických znalostí a komunikačních schopností porodních asistentek pracujících jak na ambulancích, tak v porodnicích.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANDĚLOVÁ, Kateřina, 2014. Metformin v léčbě gestačního diabetu (GDM). *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*, 17(1), 8-11. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: <http://www.tigis.cz/casopisy/pro-lekare/diabetologie-metabolismus-endokrinologie-vyiva>.

ANDĚLOVÁ, Kateřina, 2018. *Gestační diabetes (GDM)*. *Vox pediatrice*, 18(8), 25-26. ISSN 1213-2241.

ANDĚLOVÁ, Kateřina, Kateřina ANDERLOVÁ, Daniela ČECHUROVÁ a kol., 2015. *Gestační diabetes mellitus*. Doporučený postup. *Česká gynekologie*, 80(6), 459-461. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-57027>.

ANDĚLOVÁ, Kateřina, Kateřina ANDERLOVÁ, Daniela ČECHUROVÁ a kol., 2015. *Gestační diabetes mellitus*. Doporučený postup. *Česká gynekologie*, 80(5), 386-388. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-56538>.

ANDĚLOVÁ, Kateřina, Kateřina ANDERLOVÁ, Daniela ČECHUROVÁ a kol., 2017. *Gestační diabetes mellitus*. Doporučený postup. *Česká gynekologie*, 82(1), 79-81. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/gestacni-diabetes-mellitus-doporuceny-postup-60471>.

BARTÁŠKOVÁ, Dagmar, 2017. *Diabetes mellitus a těhotenství*. In: *Moderní diabetologie*. 2017, s. 49-59. ISBN 978-80-88129-19-6.

BARTOŠOVÁ, Petra a Zuzana STRAKOVÁ, 2013. *Gestační diabetes mellitus, aneb, Co mohu očekávat?*: edukační materiál [online]. Olomouc: Fakultní nemocnice Olomouc [cit. 2020-11-26].

Dostupné z: https://www.fnol.cz/pdf/pacientske_brozurky/PORGYN_Gestacni%20DM.pdf.

BĚLOBRÁDKOVÁ, Jana a Pavlína PIŤHOVÁ, 2011. *Léčba gestačního diabetes mellitus*. In: *Diabetes mellitus 2. typu*. 2011, s. 256-261. ISBN 978-80-86256-78-8.

BĚLOBRÁDKOVÁ, Jana, 2011. *Gestační diabetes mellitus*. In: Diabetes mellitus 2. typu, s. 63-66. ISBN 978-80-86256-78-8.

BINDER, Tomáš a kol., 2020. *Nemoci v těhotenství a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2009-3.

ČEPICKÝ, Pavel, ed., 2018. *Kapitoly z diferenciální diagnostiky v gynekologii a porodnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5604-2.

DUŠOVÁ, Bohdana, Martina HERMANNOVÁ, Eva JANÍKOVÁ a Radka SALOŇOVÁ, 2019. *Edukace v porodní asistenci*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0836-7.

FAIT, Tomáš, Michal ZIKÁN a Jaromír MAŠATA, 2017. *Moderní farmakoterapie v gynekologii a porodnictví. 2. rozš. vyd.* Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-482-1.

FRANEKOVÁ, Janka a Antonín JABOR, 2010. *Gestační diabetes mellitus: analýza 2043 výsledků oGTT - je čas na změnu?* Klinická biochemie a metabolismus, 18-39(1), 30-37. ISSN 1210-7921.

FRIEDECKÝ, Bedřich, Josef KRATOCHVÍLA, Drahomíra SPRINGER, Martin PRÁZNÝ, Terezie PELIKÁNOVÁ, Tomáš ZIMA a Jaroslav RACEK, 2019. *Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů. Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*, 22(3), 108-121. ISSN 1211-9326.

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

HÁJEK, Zdeněk., a kol., 2014. *Porodnictví 3., zcela přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

HALUZÍK, Martin, 2013. *Praktická léčba diabetu. 2. vyd.* Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2880-6.

KAREN, Igor, Štěpán SVAČINA a spol., 2018. *Diabetes mellitus*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. ISBN 978-80-86998-99-2.

KREJČÍ, Hana, 2011. *Těhotenská cukrovka: rady lékařky nastávajícím maminkám*. Praha: Mladá fronta. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2493-8.

KREJČÍ, Hana, 2012. *Gestační diabetes mellitus*. Postgraduální medicína. Aktuality v diabetologii, 14(Příloha 3), 49-54. ISSN 1212-4184. Dostupné také z: <http://zdravi.euro.cz/archiv/postgradualni-medicina/covers>.

KREJČÍ, Hana, 2017. *Gestační diabetes mellitus*. Gynekologie a porodnictví, 1(2), 100-102. ISSN 2533-4689.

KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5367-6.

MATUŠKOVÁ, Dana, 2012. *Diabetická fetopatie (fetopathiadiabetica)*. In: Intenzivní péče o novorozence, s. 343-345. ISBN 978-80-7013-547-1.

NICHOLS, Lily, 2019. *To pravé jídlo při těhotenské cukrovce: účinná alternativa ke konvenčním výživovým doporučením*. Jihlava: Altenberg. ISBN 978-80-906543-9-6.

OTČENÁŠEK, M., 2009. *Mechanismus poranění pánevního dna při vaginálním porodu*. Moderní babictví, č. 17. ISSN 1213-2578.

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

PRŮHOVÁ, ŠTĚPÁNKA, Petra DUŠÁTKOVÁ, 2012. *MODY diabetes: co byhom měli vědět pro správnou diagnózu a léčbu?*. Postgraduální medicína (Aktuality v diabetologii) Dostupné také z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/mody-diabetes-co-byhom-meli-vedet-pro-spravnou-diagnozu-a-lecbu-467162>.

ROKYTA, Richard a kol., 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4867-2.

ROZTOČIL, Aleš, 2017. *Moderní porodnictví. 2. přepr. a dopl. vyd.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5753-7.

RYBKA, Jaroslav a kol., 2006. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1612-7.

RYBKA, Jaroslav a spol., 1985. *Diabetes mellitus*. Praha: Avicenum. ISBN 735-21-08-9.

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

SCHOVÁNEK, Jan, Ondřej KRYSTYŇÍK, Dominika GOLDMANNOVÁ, David KARÁSEK a Lubica CIBIČKOVÁ, 2019. *Význam kontinuálního monitoringu glykemie v těhotenství u pacientek s gestačním diabetem*. *Diabetologie - Metabolismus - Endokrinologie - Výživa*, 22(1), 15-21. ISSN 1211-9326. Dostupné také z: <http://www.tigis.cz/casopisy/>.

SIKOROVÁ, Ludmila a Bohdana DUŠOVÁ, 2014. *Vliv životního stylu na vznik gestačního diabetu*. *Sestra*, 24(1), 44-45. ISSN 1210-0404.

SVAČINA, Štěpán a kol., 2008. *Klinická diabetologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2256-6.

ŠMAHELOVÁ, Alena, 2012. *Gestační diabetes mellitus*. *Acta medicae. Diabetologie*, 1(3), 19-20. ISSN 1805-398X.

ŠTECHOVÁ, Kateřina, 2015. *Dítě diabetické matky: v otázkách a odpovědích*. Semily: Geum. ISBN 978-80-87969-14-4.

VEJRAŽKOVÁ, Daniela, Petra LUKÁŠOVÁ, Markéta VAŇKOVÁ, a kol., 2015. *Gestational diabetes – metabolic risks of adult twomen with respect to birthweight*. *Physiological research*, 64 (Suppl 2), 145. ISSN 1802-9973. Dostupné z: [doi:10.33549/physiolres.933089](https://doi.org/10.33549/physiolres.933089).

PŘÍLOHY

Příloha A – Čestné prohlášení

Příloha B – Průvodní list k rešerši

Příloha A – Čestné prohlášení

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Gestační diabetes mellitus v rámci studia/odborné praxe realizované na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5 se souhlasem sledované pacientky.

V Praze dne: 30. 5. 2021



Rutrlová Anna

Příloha B – Průvodní list k rešerši



Gestační diabetes mellitus

Klíčová slova:

Gestační diabetes mellitus, GDM, těhotenská cukrovka, diabetická dieta

Rešerše č. 50/2020

Bibliografický soupis

Počet záznamů:	celkem 44 záznamů (kvalifikační práce - 5, monografie - 14, ostatní - 25)
Časové omezení:	2010 - současnost
Jazykové vymezení:	čeština, slovenština, angličtina
Druh literatury:	knihy, články a příspěvky ve sborníku
Datum:	26. 11. 2020

Základní prameny:

- katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz)
- Souborný katalog ČR (www.caslin.cz)
- Informační portál MedLike (www.medvik.cz/medlike)
- Databáze vysokoškolských prací (www.theses.cz, www.cuni.cz)
- Jednotný portál knihoven (www.knihovny.cz)
- PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)