

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

IUGR- Diagnostika a management pre pôrodné asistentky

BAKALÁRSKA PRÁCA

MICHAELA KUPČÍK

Praha 2019

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

**IUGR- DIAGNOSTIKA A MANAGEMENT PRE
PÔRODNÉ ASISTENTKY**

Bakalárska práca

MICHAELA KUPČÍK

Stupeň vzdelania: bakalár

Názov študijného odboru: Pôrodná asistentka

Vedúca práce: MUDr. Magdalena Kučerová

Praha 2019



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

KUPČÍK Michaela

3APA

Schválení tématu bakalářské práce

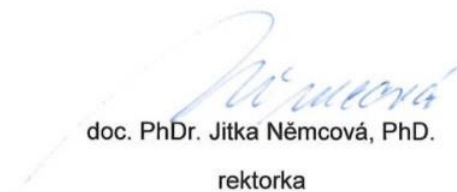
Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

IUGR - Diagnostika a management pre pôrodné asistentky

IUGR - Diagnostics and Management for Midwives

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Magdalena Kučerová

V Praze dne 1. listopadu 2018



doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracovala samostatne, že som riadne citovala všetky použité pramene a literatúru, a že táto práca nebola využitá k získaniu rovnakého alebo iného titulu.

Súhlasím s prezenčným sprístupnením svojej bakalárskej práce k študijným účelom.

V Prahe dňa 31. 3. 2019

.....
Michaela Kupčík

POĎAKOVANIE

Rada by som touto cestou poďakovala vedúcej práce MUDr. Magdaléne Kučerovej za odborné vedenie, za pomoc a rady. Ďalej by som sa chcela poďakovať pani PhDr. Ivane Jahodovej, PhD. za konzultácie formálnej stránky práce a praktickej časti, ďakujem za poskytnuté rady a pripomienky.

ABSTRAKT

KUPČÍK, Michaela . *IUGR - Diagnostika a Management pre pôrodné asistentky*.
Vysoká škola zdravotnícká, o. p. s. Stupeň kvalifikácie: Bakalár (Bc.). Vedúca práce:
MUDr. Magdalena Kučerová. Praha. 2019. 78 s.

Bakalárska práca pojednáva o problematike fetálnej rastovej reštrikcie - FGR. Je písaná s cieľom poskytnúť podrobnejší pohľad do danej témy pre pôrodné asistentky. Je zameraná nato, aby sme pochopili etiológiu danej diagnózy, jasne diferencovali plody s FGR od plodov konštitučne malých - SGA. Ďalej aby sme dostali informácie o súčasnom rozdelení fetálnej rastovej reštrikcie z hľadiska prvých zmien ultrazvukových parametrov na formu rannú a neskorú a mali prehľad o diagnostických postupoch a kaskáde zmien v dopplerovských parametroch, ktoré sú pre klinický management najpodstatnejšie. Vzhľadom nato, že jedinou účinnou terapiou u plodov s FGR je pôrod, posledná kapitola je venovaná managementu a načasovaniu pôrodu vzhľadom k stavu plodu. Praktická časť je prehľadom troch kazuistík, pre porovnanie prístupu k danej problematike, jednej z roku 2014 a dvoch súčasných.

Kľúčové slová.

Fetálna rastová reštrikcia. SGA. Diagnostika. Management. Pôrodná asistentka. Pacient.

ABSTRACT

KUPČÍK, Michaela. *IUGR- Diagnostisc and Management for Midwives*. MedicalCollege. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Magdalena Kučerová . Prague. 2019. 78 pages.

The bachelor thesis explains the topic of Fetal Growth Restriction – FGR. The aim of the thesis is to provide detailed overview of the topic for midwives. It is focused on comprehending the etiology of the particular diagnosis and on distinguishing FGR fetuses from Small for Gestational Age (SGA) fetuses. The thesis also explains current division of Fetal Growth Restriction based on the first changes in ultrasound parameters to early and advanced stages. It aims to provide overview about diagnostic procedures and flow of changes of Doppler parameters that are considered the most crucial in clinical management. Considering the fact that the only effective treatment for FGR fetuses is delivery, the last chapter describes management and timing of the delivery regarding fetus condition. Practical part of the thesis consists of three casuistries – one from 2014 and two current ones - in order to compare procedures.

Keywords

Fetal growth restriction. SGA. Diagnostics. Management. Midwife. Patient

OBSAH

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK	8
ÚVOD.....	11
DEFINÍCIA FGR.....	14
ETIOLÓGIA A RIZIKOVÉ FAKTORY	15
2.1 MATERSKÉ FAKTORY	15
2.2 FETÁLNE FAKTORY	16
2.2.1 Genetické príčiny	16
2.2.2 Infekcie	17
2.2.3 Vícenásobné tehotenstvo	18
2.2.4 Kongenitálne malformácie	18
2.3 PLACENTÁRNE A PUPOČNÍKOVÉ PRÍČINY	18
KLASIFIKÁCIA FGR.....	19
3.1 STARŠIA KLASIFIKÁCIA FGR.....	19
3.2 SÚČASNÁ KLASIFIKÁCIA FGR	19
3.2.1 Ranná forma FGR (early onset FGR)	23
3.2.2 Neskorá forma IUGR (late onset IUGR).....	24
4 DIAGNOSTIKA A SCREENING	26
4.1 ODLÍŠENIE FGR OD KONŠTITUČNÝCH SGA	26
4.2 BIOCHEMICKÝ SCREENING	27
4.3 KLINICKÝ SCREENING.....	28
4.4 KARDIOTOKOGRAFIA.....	29
4.5 BIOFYZIKÁLNY PROFIL.....	29
4.6 FUNKCIA ULTRAZVUKU V DIAGNOSTIKE	29
4.6.1 Správna datácia gravidity.....	29
4.6.2 Ultrazvuková biometria	30
4.6.3 Stanovenie množstva plodovej vody	31
4.7 DOPPLEROVSKÉ ZMENY U FGR	32

4.7.1	Uterinná artéria (UtA)	32
4.7.2	Umbilikálna artéria (UA).....	32
4.7.3	Arteria cerebri media (ACM).....	34
4.7.4	Cerebroplacentárny pomer (CPR)	36
4.7.5	Ductus venosus (DV)	37
4.7.6	Aortálny isthmus (AoI)	38
Management FGR.....		40
5.1	STAGING MANAGEMENTU FGR	41
5.2	KORTIKOSTEROIDY u FGR	44
METODIKA.....		45
6.1	STANOVENIE CIEĽA.....	45
PREHĽAD KAZUISTÍK.....		46
7.1	KAZUISTIKA č.1 RANNÁ FORMA FGR	46
7.2	KAZUISTIKA č.2 NESKORÁ FORMA FGR	53
7.3	KAZUISTIKA č.3 POROVNANIE.....	57
7.4	STANOVENIE OŠETROVATEĽSKÝCH DIAGNÓZ	63
7.5	ODPORÚČANIE PRE PRAX.....	67
ZÁVER		68
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY		69
PRÍLOHY		I

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK

Obrázok 1 Meranie temeno-kostrčnej dĺžky u plodu	31
Obrázok 2 Normálny tok v AU (A) a reverzný tok v AU (B).....	34
Obrázok 3 Normálny tok v ACM (A) a tok s nízkou rezistenciou v ACM (B).....	36
Obrázok 4 Normálny obraz v DV (A) a abnormálne toky v DV (B).....	38
Tabulka 1 Možné algoritmy samostatných a prispievajúcich parametrov.....	21
Tabulka 2 Definícia pre rannú a neskorú formu FGR.....	23
Tabulka 3 Hlavné rozdiely medzi rannou a neskorou formou FGR	25
Tabulka 4 Klasifikácia a management FGR	42

ÚVOD

Intrauterinná rastová reštrikcia je pomerne častou komplikáciou tehotenstva, s ktorou sa pôrodné asistentky môžu stretávať v praxi. Pripadá nám dôležité, aby nie len doktori, ale aj pôrodné asistentky pochopili príčiny tohto patologického stavu a mali jasno v diagnostických postupoch a v managemente danej diagnózy. Koniec koncov je to pôrodná asistentka, ktorá s pacientkou trávi najviac času a dokáže jej iným spôsobom ako doktor ozrejmiť danú problematiku, upokojiť, povzbudiť a pripraviť nato, čo bude nasledovať. Nato ale musí mať potrebné znalosti, ktoré v súčasnom vývoji v odbore fetálnej medicíny, často nie sú z osnov na vysokej škole dostačujúce. To bolo aj motívom k napísaniu bakalárskej práce na túto tému.

Hlavným cieľom teoretickej časti bakalárskej práce je poskytnúť podrobnejší pohľad do problematiky tejto zložitej diagnózy, aby sme pochopili príčiny tohto patologického stavu a mali prehľad o nových postupoch v diagnostike a managemente, ktoré môžeme využiť pri starostlivosti o ženu s danou diagnózou.

Úvodom tejto práce je nutné poznamenať, že došlo k zmene terminológie a v odbornej verejnosti sa v súčasnosti už termín IUGR – intrauterinná rastová reštrikcia nepoužíva a nahradil ho termín fetálna rastová reštrikcia– FGR (Fetal Growth Restriction). V tejto práci budeme pracovať s termínom FGR , miesto termínu IUGR.

V prvej kapitole práce vysvetlíme bližšie danú definíciu a ďalšie definície pre túto diagnózu. V druhej kapitole práce rozoberieme etiológiu a rizikové faktory ktoré sa podieľajú na vzniku FGR. Tretia kapitola vysvetľuje súčasnú klasifikáciu danej problematiky plodov s FGR, kedy na základe konsenzu v roku 2016 bola okrem iného jasne stanovená hranica pre formu rannej a neskorej rastovej reštrikcie plodu vzhľadom k nastavení čo najlepšieho managementu, ktorý povedie k lepším perinatologickým výsledkom. Na začiatku štvrtej kapitoly uvedieme dôležitosť v rámci diagnostiky jasne odlíšiť plody konštitučne malé- SGA (Small for gestional age) a plody s FGR. V rámci biochemického screeningu si vymenujeme niekoľko biochemických markerov, ktoré môžu byť použité pre predikciu FGR. Veľká časť štvrtej kapitoly je venovaná

jednotlivým ultrazvukovým parametrom a dopplerovským zmenám u FGR. Piata kapitola dáva prehľad v managemente a načasovaní pôrodu vzhľadom k stavu plodu.

Cieľom praktickej časti je pohľad do klinického managementu jednotlivých foriem FGR a stanovenie možných ošetrovateľských problémov v danej diagnóze.

V praktickej časti bakalárskej práce sú uvedené tri kazuistiky, kde jedna je prehľadom rannej formy FGR, druhá prehľadom neskorej formy FGR a tretia porovnaním prístupu k danej diagnóze z roku 2014. V prehľade je vidieť rozdiel hlavne v sledovaní diagnostických parametrov pre danú problematiku a terapii. V ďalšej podkapitole praktickej časti sme stanovili možné ošetrovateľské diagnózy s ktorými sa môžeme stretnúť pri ošetrovateľskom procese u ženy s touto diagnózou. Vymedzili sme si jednotlivé problémy, stanovili ciele, plán starostlivosti a zhodnotili čo je potreba k splneniu cieľa v jednotlivých ošetrovateľských diagnózach. Ošetrovateľské diagnózy boli stanovené na základe ošetrovateľských diagnóz NANDA International.

Súčasťou praktickej časti je jednoduchá informačná brožúra o fetálnej rastovej reštrikcii. Využitie by mohla mať pre pacientky, ktorým práve bolo vyslovené podozrenie na FGR, alebo im už bola diagnóza vyslovená. Mali by sa v nej v krátkosti dozvedieť čo to FGR je, čo je jeho príčinou a ako sa k danej diagnóze pristupuje.

Vstupná literatúra

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. Porodnictví. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

NĚMCOVÁ, J. a kol., 2015. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. Tretie vydanie. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. ISBN 978-80-904955-9-3.

STRAŇÁK, Zbyněk, Jan JANOTA a kol., 2015. Neonatologie – 2., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3861-4.

Popis rešeršnej stratégie

V rámci rešerše sme sa sústredili na vyhľadanie čo najnovších dostupných informácií pre danú problematiku. Bola využitá databáza Národnej lekárskej knižnice v Prahe Medvik, kde boli uvedené články v českom a anglickom jazyku, ktoré odpovedajú danej téme v rozmedzí rokov 2008-2018. Z databázy knižnice našim požiadavkám vyhovovalo asi 5 článkov. Viac sme ale čerpali zo zahraničných databáz, konkrétne Pub Med a Google Scholar. Staršie zdroje sme využili iba v prípade, kedy dané štúdie boli síce staršieho dáta, ale ich záver je platný aj v súčasnosti a je použiteľný v danej problematike.

DEFINÍCIA FGR

Pre starší pojem IUGR nájdeme niekoľko definícií. Mnoho autorov vrátane Čecha IUGR vysvetľujú ako opozdenie intrauterinného rastu a vývoja podľa ultrazvukovej biometrie o 3-4 týždne vo vzťahu ku gestačnému veku. Najčastejšie je definovaná ako odhadnuteľná hmotnosť plodu pod 10. Percentilom daného gestačného veku u vopred definovanej populácie (HÁJEK, str. 278, 2014).

V súčasnej dobe sa používa termín fetálna rastová reštrikcia (FGR - fetal growth restriction), ktorá nahradila termín IUGR, a ktorú autori označujú ako neschopnosť plodu dosiahnuť genetický potenciál rastu z dôvodu nepriaznivých intrauterinných podmienok (FIGUERAS 2014, ROSS 2018).

Figueras kladie dôraz nato, že pojem fetálna rastová reštrikcia súvisí s placentárnou insuficienciou a zhoršenými perinatologickými výsledkami a nemôže sa vzťahovať iba na vzťah hmotnosť a gestačný vek. Aj plody, ktorých hmotnosť sa pohybuje nad 10. percentilom, môžeme radiť k skupine FGR, a to na základe znakov nedostatočnej výživy in utero pri narodení (FIGUERAS 2017).

Významná časť plodov s poruchou rastu sa spája so skupinou malých plodov tzv. SGA (small for gestational age), ktorú definujeme na základe ultrazvukového odhadu fetálnej hmotnosti (EFW - estimated fetal weight), ktorá sa pohybuje pod 10. percentilom vzhľadom ku gestačnému veku. V tejto skupine malých plodov musíme definovať pojem konštitučne malé plody, tzv. konštitučné SGA – kde rast plodu odráža ich genetický potenciál a nespája sa s horšími perinatologickými výsledkami. Skupina tzv. patologických SGA je zase definovaná skutočnosťou, že zaostávanie v raste je manifestáciou fetálnych patologických stavov. Tu radíme chromozomálne vady, genetické syndrómy, niektoré štrukturálne vrodené vady, genetické syndrómy. Patologické SGA plody majú úplne inú prognózu a management odpovedajúci pre dané postihnutie. Odlíšenie týchto skupín malých plodov je zásadne pre klinický management FGR (FIGUERAS 2014, MUSILOVÁ 2016).

ETIOLÓGIA A RIZIKOVÉ FAKTORY

Existuje niekoľko príčin, ktoré ovplyvňujú rast plodu, ale neprispievajú ku zhoršenej perinatálnej morbidite a mortalite. Matky pokročilého, či naopak extrémne nízkeho veku sú vo zvýšenej miere ohrozené intrauterinnou poruchou rastu plodu. Ďalej socioekonické faktory (etnika, sociálny status), habitus - konštitučne malé matky, vek menarche, čistý prírastok v tehotenstve, nepriamo súvisia s nižšou pôrodnou hmotnosťou (SUHAG, BERGHELLA 2013).

Na základe štúdií, ktoré boli uskutočnené v Peru, Colorade a Tibete, vidíme priamy vzťah medzi nadmorskou výškou a s tým súvisiacou chronickou hypoxiou a nízkou pôrodnou hmotnosťou (KAMETAS 2004, GALAN 2001, MORTOLA 2000). Iná štúdia zase spája fajčenie v tehotenstve až s 3,5 väčším rizikom SGA v porovnaní s nefajčiarmi. Taktiež fetálny alkoholový syndróm a užívanie drog ako je heroín, kokaín apod. sa často manifestujú do FGR (SHU XO 1995).

Ak sa ale máme zamerať na príčiny skutočnej rastovej reštrikcie, je dôležité si pripomenúť, že najčastejšou príčinou vzniku FGR je insuficiencia placenty. Je ale rada príčin FGR, ktoré primárne insuficienciu placenty nespôsobujú, ale nepriamo k nej vedú. Tu radíme fetálne a materské príčiny.

Pochopenie a identifikácia príčin FGR sú kľúčom k správneému screeningu, včasnej diagnostike a managmentu, ktoré vedú k lepším perinatologickým výsledkom (HENDRIX, BERGHELLA 2008).

2.1 MATERSKÉ FAKTORY

Materské faktory tvoria najväčšiu skupinu príčin, ktoré vedú k rozvoju fetálnej rastovej reštrikcie. Množstvo systémových ochorení matky, ako chronická hypertenzia, preeklampsia, pregestačný diabetes, chronická renálna insuficiencia, systémový lupus erythematosus, antifosfolipidový syndróm vedú k rozvoju poruchy rastu plodu.

Uteroplacentárna insuficiencia spojená s preeklampsiou môže byť spôsobená zlyhaním invázie trofoblastu v myometrálnom segmente špirálových artérií, čo vedie k zlyhaniu dilatácie týchto ciev, aterosklérose, oklúzii a infarktu (SUHAG, BERGHELLA 2013).

Hyperglykémiu pri diabete môžeme spojiť s mikro aj makrovaskulárnym poškodením systému a štrukturálnymi zmenami placentárných decíduálnych artérií, čo spôsobuje hypoperfúziu a poruchu rastu plodu u diabetických žien (BASCHAT, 2013). Plody matiek s vrodenými vývojovými chorobami srdca, najmä cyanotické choroby srdca, ktoré znižujú kapacitu kyslíka vedúceho k plodu, bývajú často zaťažené nedostatočným rastom. Systémový lupus erythematosus a antifosfolipidový syndrón sú dve autoimunitné ochorenia, ktoré majú vplyv na krvný obeh, kde vo výsledku znižujú uteroplacentárny prietok krvi a to sa odzrkadlí do FGR (HENDRIX, BERGHELLA 2012).

Ďalej chronické respiračné ochorenia ako asthma bronchiale, hematologické poruchy (získané trombofilie), chronické renálne ochorenia, infekcie močového ústrojenstva, choroby tráviaceho traktu (Crohnova choroba, ulcerózna kolitída) - to všetko môžeme spojiť s príčinami FGR (SHARMA et al. 2016).

2.2 FETÁLNE FAKTORY

Fetálne faktory, ktoré spôsobujú FGR môžeme rozdeliť do 4 hlavných podskupín- genetické príčiny, infekcie, viacpočetné tehotenstvo, kongenitálne malformácie.

2.2.1 Genetické príčiny

V zhode vo viacerých zdrojoch môžeme povedať, že genetické príčiny prispievajú k 5-20% FGR, najmä k plodom, ktoré sú klasifikované v skupine s poruchou rastu v rannom štádiu. Chromozomálne aberácie, ako trizómia 21 (Downov syndróm),

trizómia 18 (Edwardsov syndróm), trizómia 13 (Patauov syndróm) a niekoľko ďalších, majú znížený počet malých muskulárnych artérií, čo vedie k cievnej rezistencii placenty a k rozvoji FGR. U trizómie 18 je porucha rastu oproti ostatným trizómiam najzávažnejšia (HENDRIX, BERGHELLA 2008). Autozomálne abnormality, vrátane delécie chromozómov 4 (Wolf-Hirschorn syndróm), 5(Cri du chat syndróm) boli spojené s FGR. Taktiež abnormality pohlavných chromozómov vrátane úplnej delécie chromozómu X vedúcej k Turnerovmu syndrómu (45XO), alebo abnormality extra či chýbajúcich pohlavných chromozómov boli spojené s FGR (SUHAG, BERGELLA, 2013).

2.2.2 Infekcie

Za 5% prípadov FGR sú zodpovedné kongenitálne infekcie. Najbežnejšie infekcie pri ktorých sa rozvíja FGR sú vírusové infekcie (rubeola, CMV, herpes, varicella, herpes zoster, HIV) a parazitárne infekcie (toxoplazmóza, syfilis, malária). Bakteriálne infekcie sú menej pravdepodobnej etiológie FGR, avšak chlamýdie, mykoplazmata, listérie a tuberkulóza sú považované za agens, ktoré spôsobujú poruchu rastu plodu (SUHAG, BERGELLA 2013).

Najčastejším agens spôsobujúcim FGR v rozvinutých krajinách je CMV – cytomegalovirus. CMV sa priamo podieľa na cytolýze (rozpade buniek) a strate bunkovej funkcie v rôznych orgánových systémoch plodu. V rozvojových krajinách, najmä v subsaharskej Afrike, FGR spôsobuje malária v tehotenstve (SUHAG, BERGELLA 2013). Väčšina maláriových infekcií, ktoré majú za následok najväčšiu morbiditu a mortalitu, je spôsobená parazitom plasmodium falciparum. V dôsledku infekcie p. falciparum je zhoršený kyslíkový a nutričný prenos k plodu z dôvodu deštrukcie erytrocytov, ktoré priamo napadá p.falciparum a hromadeniu parazitov v placentárnej krvi, čo spôsobuje vaskulárnu obštrukciu, ktorá sa premieta do vzniku FGR (GUYATT, SNOW 2004).

2.2.3 Vícenásobné tehotenstvo

Jednou z hlavných komplikácií sprevádzajúcich viacpočetné tehotenstvo je rozvoj fetálnej rastovej reštrikcie plodu. Až 3% všetkých prípadov FGR spájame s viacpočetným tehotenstvom. Viacpočetné tehotenstvo je päť až desaťkrát násobne viac zaťažené vznikom FGR ako tehotenstvo jednopočetné, s výskytom 15-30% u dvojčat. Dôvod je zdieľanie placentárneho obehu, čo môže spôsobiť poruchu v uteroplacentárnej cirkulácii (SUHAG, BERGELLA 2013).

2.2.4 Kongenitálne malformácie

Na základe štúdie, ktorá obsahla trinásť tisíc detí so závažnými štrukturálnymi malformáciami, bolo až 22% postihnutí doprevádzaných FGR (ZMRHALOVA a spol. 2012). Medzi najčastejšie patria renálna agenézia, renálne dysplázie, anencefálie, gastroschíza, syndrom Potterové, diafragmatická hernia (STRAŇÁK, JANOTA 2015).

2.3 PLACENTÁRNE A PUPOČNÍKOVÉ PRÍČINY

Placentárna insuficiencia je príčinou väčšiny prípadov FGR a postihuje približne 3% všetkých tehotenstiev. Porucha invázie trofoblastu pri vývoji placenty vedie k zmenám v uteroplacentárnej cirkulácii, k zmenám vo fetálnej cirkulácii a zvýšenej výmene látok v intervilózných priestoroch placenty a rozvoju rastovej reštrikcie placentárneho pôvodu (VLK 2012).

Nepravidelné uloženie placenty, ako placenta previa, patrí medzi bežné placentárne príčiny FGR, ďalej chronická abrupcia placenty, placenta accreta, infarkty placenty, placentárny hemangióm, placentárna mozaika, jedna umbilikálna artéria, velamentózný úpon pupečníku, zriedkavý placentárny tumor – chorioangióm, to všetko môže mať za následok nedostatočný rast plodu (SUHAG, BERGELLA 2013).

KLASIFIKÁCIA FGR

Skupina FGR sa predtým menila na hypotrofiu proporcionálnu (symetrickú) a disproporcionálnu (asymetrickú). V súčasnosti delíme FGR na dve formy podľa času zmien v dopplerovských parametroch- rannú a neskorú formu

3.1 STARŠIA KLASIFIKÁCIA FGR

Staršia klasifikácia FGR sa delila na tri typy :

Typ I. symetrický (proporcionálny, chronický) – *plod zaostáva v raste od počiatku gravidity, najčastejšia sa jedná o intrauterinnú infekciu alebo chromozomálnu aberáciu. Pri UZ biometrii sú všetky parametre menšie vzhľadom k rastovej krivke. Placentárna insuficiencia nie je výrazná a je tiež menší výskyt intrapartálnej hypoxie (ČECH, str.279, 2014).*

Typ II. Disproporcionálny (klasický) – *príkladom je rastová reštrikcia pri preeklampsii, kedy sa v etiológii uplatňuje placentárna insuficiencia. Manifestuje sa po 30. týždni gravidity. Hlavička svojimi rozmermi odpovedá gestačnému veku, odvody hrudníka a bruška vykazujú značnú rastovú retardáciu. Pri pôrode často vzniká hypoxia, ktorá vyžaduje operačné riešenie (ČECH, str.279, 2014).*

Typ III. zmiešaný – *tento typ je kombináciou predchádzajúcich dvoch. Rast plodu je opozdený v posledných 2-3 týždňoch pred pôrodom. Dôvodom je znížený uteroplacentárny prietok, znížený príjem kyslíka, glukózy a esenciálnych aminokyselín v kombinácii s primárnymi príčinami FGR (ČECH, str.279, 2014).*

3.2 SÚČASNÁ KLASIFIKÁCIA FGR

V súčasnej dobe je zaužívaná chronologická klasifikácia fetálnej rastovej reštrikcie, ktorá je založená na čase rozvoja rastovej reštrikcie a je najčastejšie používanou klasifikáciou. Má najlepšiu klinickú použiteľnosť, pretože zhŕňa

management a prognózu plodu. Figueras, Gratacós a Baschat zaznamenali rozdielne patofyziologické správanie plodov s FGR pred a po 32. gestačnom týždni a na základe toho charakterizovali rannú a neskorú formu fetálnej rastovej reštrikcie (FIGUERAS a GRATACOS 2014, BASCHAT 2011).

Ranná forma FGR (<32.týždeň) je charakterizovaná ťažkou placentárnou insuficienciou a zvýšeným rizikom vývoja preeklampsie. V neskej forme FGR (>32 týždeň) dochádza k miernej placentárnej insuficiencii, ale plody vykazujú nízky stupeň tolerancie na hypoxiu (NARDOZZA, CAETANNO 2017).

V roku 2016 bol vytvorený konsenzus pozostávajúci z medzinárodných odborníkov na FGR s cieľom dohody jasnej klasifikácie a diagnostiky fetálnej rastovej reštrikcie prostredníctvom tzv. Delphi metódy. V tomto procese v danej štúdií sa prešlo niekoľkými kolami, v ktorých bolo definovaných 18 parametrov, ktoré v literatúre spájame s definíciou FGR. Skupina odborníkov bola požiadaná, aby vyhodnotila dôležitosť týchto parametrov pre definíciu rannej a neskej formy FGR. Bolo publikovaných niekoľko parametrov, ktoré odlišujú FGR od SGA plodov a môžu zlepšiť mieru detekcie spolu s použitím samotného biometrického merania. Stanovili sa funkčné parametre (analýza dopplerovských parametrov - UA, ACM, DV a sérových biomarkerov (podrobnejšie popísané vo štvrtej kapitole), ktoré odrážajú placentárnu funkciu v čase hodnotenia stavu plodu. V prvom kole boli odborníci požiadaní, aby stanovili prahovú hodnotu na rozlíšenie skorého a neskorého FGR na základe aktuálne používaných hodnôt v klinickej praxi a správ zo štúdií. Na základe preštudovania literatúry boli panelu účastníkov predložené potenciálne parametre, ktoré by mohli byť súčasťou definície FGR. Tiež im bola poskytnutá príležitosť navrhnúť ďalšie parametre, ktoré považujú za relevantné a ktoré sa v súčasnosti neuvádzajú medzi potenciálnymi parametrami. V druhom a treťom kole boli predložené parametre ohodnotené ako „veľmi dôležité“ (skóre 5), aby sa definovalo či má byť parameter „samostatným“, alebo „prispievajúcim“. Samostatný parameter bol definovaný ako parameter, ktorý je dostatočný pre diagnostiku FGR, aj keď všetky ostatné parametre sú v norme. Prispievajúci parameter bol definovaný ako parameter, ktorý si vyžadoval k sebe ešte iný abnormálny parameter pre diagnostiku FGR. Okrem toho bol panel vyzvaný, aby určil medzné hodnoty pre každý parameter. Navrhované medzné hodnoty boli založené na literatúre. V záverečnom kole boli prezentované samostatné

a prispievajúce parametre a ich hraničné hodnoty spolu so 6 možnými algoritmi pre definíciu rannej a neskorej formy FGR vrátane možných klinických scenárov, ktoré by znamenali viaceré verzie definície (tabuľka č.1),

Tabuľka 1 Možné algoritmy samostatných a prispievajúcich parametrov pre definíciu rannej a neskorej formy FGR, ktoré určila skupina odborníkov

Ranná forma FGR (< 32.týždeň)	Neskorá forma FGR (≥ 32. týždeň)
Samostatné	Samostatné
Biometria AC: < 3.percentil	Biometria AC: < 3.percentil
EFW: < 3.percentil	EFW: < 3.percentil
Doppler: nulový tok v UA	
Prispievajúce	Prispievajúce
Biometria AC: < 10.percentil	Biometria AC: < 10.percentil
EFW: < 10.percentil	EFW: < 10.percentil
Doppler: UA-PI > 95.percentil	Biometrické (relatívne): AC alebo EFW s hodnotou pod 2 SD (štandardná odchýlka)
UtA- PI > 95.percentil	Doppler: UA-PI > 95.percentil alebo abnormálne CPR
Algoritmy pre prispievajúce parametre	Algoritmy pre prispievajúce parametre
2 z 3 prispievajúcich parametrov , bez ohľadu na to aký	2 z 3 prispievajúcich parametrov , bez ohľadu na to aký

2 z 3 vrátane biometrického parametru (AC/EFW)	2 z 3 vrátane absolútneho biometrického parametru (AC/EFW)
Vyžadujú sa všetky prispievajúce parametre	(C) Vyžadujú sa všetky prispievajúce parametre

AC- obvod bruška, EFW- odhadovaná hmotnosť plodu, UA- umbilikálna artéria, UtAuterinná artéria, PI- pulzatilný index, CPR- cerebroplacentárny pomer

Zdroj: Gordijn et. Al, 2016, Consensus definition of fetal growth restriction: A Delphi procedure, str. 333-339

Z danej štúdie môžeme definovať niekoľko záverov:

1. Bola určená hranica medzi rannou a neskorou formou FGR s vymedzením 32. Týždňov
2. Bolo dohodnuté, že plody s kongenitálnymi malformáciami budú z definície FGR vyradené.
3. Pri celkovom meraní plodu bol stanovený nižší percentil (3. percentil) miesto bežne používaného (10.percentil)
4. Boli stanovené funkčné parametre v definovaní FGR a to samostatné (absencia end-diastolického toku UA) a prispievajúce (UA-PI alebo UtA > 95.percentil, alebo CPR < 5.percentil)

Toto je prvýkrát, čo sa na základe konsenzu stanovila definícia pre FGR, ktorá zahŕňa biometrické aj funkčné parametre. Tabuľka č. 2 je prehľadom definície odborného konsenzu pre problematiku FGR, kde vylučujeme vrodené anomálie. Je pravdepodobné, že nová definícia lepšie identifikuje ohrozené plody ako definícia založená výlučne na biometrickej báze.

Tabuľka 2 Definícia pre rannú a neskorú formu FGR

Ranná forma FGR (< 32.týždeň)	Neskorá forma FGR (≥ 32. týždeň)
<p>AC/EFW < 3.percentil alebo</p> <p>UA- nulový tok v end-dia stole</p> <p>Alebo</p> <p>1. AC/EFW < 10.percentil v kombinácii</p> <p>2. UtA- PI > 95.percentil a/alebo</p> <p>3. UA- PI > 95.percentil</p>	<p>AC/EFW < 3.percentil alebo aspoň 2 z 3 nasledujúcich</p> <p>1. AC/EFW < 10.percentil</p> <p>2. AC/EFW kombinácia percentilov CPR < 5.percentil alebo UA-PI > 95.percentil</p>

AC- obvod bruška, EFW- odhadovaná hmotnosť plodu, UA- umbilikálna artéria, UtA- uterinná artéria, PI- pulzatilný index, CPR- cerebroplacentárny pomer

Zdroj: Gordijn et. Al, 2016, Consensus definition of fetal growth restriction: A Delphi procedure, str. 333-339

3.2.1 Ranná forma FGR (early onset FGR)

Ranná forma rastovej reštrikcie predstavuje 20-30% všetkých FGR a je charakterizovaná nástupom spravidla medzi 24.-32. Týždňom (VLK, 2012).

Má významnú spojitosť s preeklampsiou, ktorá je súčasne prítomná až v 50% prípadov (MUSILOVA 2016). Táto forma je spojená s ťažkou placentárnou

insuficienciou a chronickou fetálnou hypoxiou. To vysvetľuje abnormálny tok v UA u väčšiny prípadov. Pri neliečení tohto stavu sa rozvíja chronická hypoxia plodu a následne acidóza, ktorá sa reflektuje zhoršeným tokom UA a zmenami v prekordiálnom žilnom riečišti, hlavne v ductus venosus (DV). Poškodenie plodu sa môže v jednotlivých prípadoch líšiť, ale väčšinou to trvá niekoľko týždňov a môžeme tu vidieť kaskádu zmien, ktoré sa odrážajú v Dopplerovskej schéme zmien, ktorá umožňuje sledovať progresiu poškodenia plodu (FIGUERAS GRATACOS 2014). Management je problematický vzhľadom na často nízky gestačný vek plodu. Zakladá sa na nájdení optimálneho obdobia pre elektívny pôrod plodu, ktoré je najlepším kompromisom medzi komplikáciami plynúcimi s prematurity a poškodením plodu pri zotrvaní in utero (MUSILOVA 2016).

3.2.2 Neskorá forma IUGR (late onset IUGR)

Neskorá forma predstavuje asi 70-80% všetkých FGR. S preeklampsiou sa na rozdiel od včasnej formy spája iba v 10% prípadov. Tok UA je normálny, alebo s len mierne zvýšenou rezistenciou so zachovalým end-diastolickým tokom, takže môžeme hovoriť o nanajvyš miernej placentárnej insuficiencii (MUSILOVA 2016).

Napriek normálnemu toku v UA ale môžeme pozorovať abnormálne hodnoty CPR (cerebro-placentárny pomer). U 25% plodov môžeme pozorovať známky hypoxemie odrážajúce sa v cerebrálnej vazodilatácii s nízkou rezistenciou v MCA (arteria cerebri media). Pokročilé príznaky poškodenia plodu so zmenami v ductus venosus prakticky nepozorujeme, takže kaskáda sekvenčného poškodenia plodu spomínaná vyššie sa u neskoršej formy FGR nevyskytuje (FIGUERAS, GRATACOS 2014). Neskoršia forma FGR je spojená s rozvojom intrapartálnej hypoxie a neonatálnej acidózy. Napriek priaznivejšiemu charakteru v porovnaní so skoršou formou FGR, existuje aj u tejto skupiny riziko hypoxického poškodenia alebo odumretia plodu in utero. To možno vysvetliť kombináciou príčin, napríklad zníženou schopnosťou termínových plodov zvládať hypoxiu v porovnaní s preterm, zvýšený výskyt kontrakcií u termínových tehotenstiev, či niektoré prípady náhleho zlyhania funkcie placenty. Problém vidíme v tom, že táto forma býva často nerozpoznaná a tým je významnou

príčinou intrauterinných odumretí plodov v neskoršej fáze gravidity. Tabuľka č. 3 nám znázorňuje hlavné rozdiely medzi oboma klinickými formami FGR (FIGUERAS, GRATACOS 2014, MUSILOVA 2016).

Tabuľka 3 Hlavné rozdiely medzi rannou a neskorou formou FGR

Ranná forma FGR (1-2%)	Neskorá forma FGR (3-5%)
Problém: Management	Problém: Diagnostika
Placentárne ochorenia: ťažké (UA doppler abnormal vysoká asociácia s preeklampsiou)	Placentárne ochorenia: mierne (UA doppler normal, nízka asociácia s preeklampsiou
Hypoxia ++ systémová kardiovask. adaptácia	Hypoxia ++ centrálna kardiovas. adaptácia
Nezrelý plod: vyššia tolerancia na hypoxiu	Zrelý plod: nižšia tolerancia na hypoxiu
Vysoká morbidita a mortalita, nižšia prevalencia	Nižšia úmrtnosť (ale stále príčina neskorých fetálnych úmrtí) nepriaznivý dlhodobý výsledok, vyššia prevalencia

Zdroj: Figueras, Gratacos 2014, Update on the Diagnosis and Classification of Fetal Growth Restriction and Proposal of a Stage- Based Management Protocol., str. 86-98

4 DIAGNOSTIKA A SCREENING

Táto kapitola pojednáva a možnostiach screeningu a diagnostických parametroch v problematike FGR.

4.1 ODLÍŠENIE FGR OD KONŠTITUČNÝCH SGA

Plody s FGR majú oproti plodom s normálnym rastom vyššie riziko hypoxie, vnútro maternicového odumretia plodu, neurologického postihnutia a vzniku komplikácií plynúcich z iatrogenne vyvolanej nezrelosti. U týchto plodov sú typicky prítomné dopplerovské známky hemodynamickej redistribúcie ako výsledok adaptačných mechanizmov reflektujúcich malnutríciu a chronickú hypoxiu v dôsledku placentárnej insuficiencie (MUSILOVA, str.93, 2016).

Plody SGA nevykazujú žiadny z týchto znakov a ich perinatologické výsledky sú zrovnateľné s plodmi normálneho rastu. Problematika rozlíšenia týchto dvoch skupín sa môže javiť ako jednoznačná, v klinickej praxi je to ale zložitejšie a nemusí to byť stále jednoznačné. Rozdelenie týchto skupín je založené na preukázaní dopplerovských známk fetálnej adaptácie reflektujúcich prítomnosť placentárnej insuficiencie (MUSILOVÁ 2016).

Výskum za posledných 10 rokov skúmal prediktory zhoršených perinatologických výsledkov neskorších foriem FGR. Súčasný dôkaz naznačuje, že neexistuje jeden parameter pre rozlíšenie FGR od SGA. Najlepší individuálny parameter je v dopplerovskom sledovaní cerebropacentárny pomer (CPR). CPR sa vypočíta delením pulzatilného indexu (PI) arteria cerebri media (ACM) a PI umbilikálnej artérie (UA). Tento index odráža kombináciu mierneho zvýšenia rezistencie placenty s miernym znížením vaskulárnej rezistencie mozgu plodu. U zvieracích a klinických modelov sa preukázalo, že tento pomer je citlivejší na hypoxiu ako jeho jednotlivé zložky a lepšie koreluje s nepriaznivým perinatologickým výsledkom. Pretože CPR zahŕňa UA, môže nahradiť jeho použitie na detekciu FGR v akomkoľvek gestačnom veku. Okrem CPR môžeme použiť PI uterínnej artérie (UtA),

kde abnormálny tok v prítomnosti normálneho toku v UA u malých plodov predpovedá horší výsledok. Ak sa používa v kombinácii s MCA alebo UA, jeho nezávislá prediktívna hodnota sa zníži, ale dôkazy stále naznačujú, že môže mierne zlepšiť identifikáciu ohrozených plodov (FIGUERAS, GRATACOS 2014).

Ďalším prediktorom zhoršených perinatologických výsledkov je malá odhaduteľná hmotnosť plodu (EFW). Je dokázané, že plody, ktoré majú EFW <3.percentil, sú ohrozené vyšším rizikom nepriaznivého perinatálneho výsledku bez ohľadu na CPR a UtA dopplerovské indexy. Preto keď sú hodnoty CPR, UtA PI alebo EFW <3.percentil abnormálne, sa riziko nepriaznivého perinatálneho výsledku zvyšuje. Diferenciácia FGR by teda mala zahŕňať tieto tri parametre (FIGUERAS, GRATACOS 2014).

4.2 BIOCHEMICKÝ SCREENING

Niekoľko štúdií hodnotilo biochemické markery súvisiace s FGR. Zamarian a spol. porovnávali biochemické faktory medzi FGR a plodmi adekvátneho gestačného veku (AGA) medzi 24. a 40. týždňom. Plody s FGR vykazovali vyššie sérové hladiny tyrosinkynázy-1 (sFlt.1), rozpustného endoglinu (sEng) a špecifického tehotenského plazmatického proteínu (PAPP-A) než u AGA plodov (ZAMARIAN et al 2016). Cignini a spol. analyzovali sérové hladiny PAPP-A a voľného - beta ľudského choriogonadotropínu - β hCG u 3332 tehotných žien v prvom trimestri. Pozorovali, že nízka hladina PAPP-A a vysoká hladina voľného β hCG sú spojené s novorodencami SGA (CIGNINI et al. 2016).

Iná štúdia, ktorú vo svojej práci spomína Nardoza ukázala, že pridanie angiogénnych (pôsobiacich na vznik ciev) faktorov do FGR predikčných algoritmov zvýšilo detekčnú citlivosť na 67 percent. Bol vytvorený model pre predikciu SGA plodov na základe materských charakteristík (vek, BMI index, etnický pôvod), priemerného arteriálneho tlaku, merania nuchálnej translucencie, β hCG, PAPP-A, placentárneho rastového faktoru (PIGF), placentárneho proteínu 13 (PP 13), metaloproteázy a distintegrin 12 (ADAM 12) a pulzatilného indexu uterinných artérií v 11. až 13. týždni tehotenstva. Tento model dosiahol mieru detekcie 73% s falošne

pozitívnu mierou 10%, u plodov SGA pred 37. týždňom tehotenstva (NARDOZA et al. 2017).

Croveto a spol. vyvinuli algoritmus v prvom trimestri tehotenstva pre predikciu rannej a neskorej formy FGR. Boli zahrnuté materské charakteristiky, priemerný arteriálny tlak, pulzatilný index uterinných artérií, PIGF a sFlt-1. Citlivosť pri rannej forme sa zvýšila na 94,7% s falošne pozitívnu mierou 10% ak bola asociovaná s preeklampsiou. V prípadoch neskorého nástupu FGR bola miera detekcie 65,8% a zvýšila sa na 70,2 %, keď sa spájala s preeklampsiou, obe s falošnou pozitivitou 10% (CROVETO 2017).

Nardoza vo svojej práci ďalej spomína štúdiu, ktorá sa zameriava na screening v druhom trimestri tehotenstva. Štúdiá zahrňujúca materské charakteristiky (vek, BMI index a etnický pôvod), fetálnu biometriu, pôrodnú hmotnosť a PI uterinných artérií v druhom trimestri medzi 19. a 24. týždňom ukázala, že všetky kombinované markery mali mieru detekcie - 40% u plodov v termíne, 66% u plodov ľahko nezrelých a 89% u ťažko nezrelých plodov, s mierou falošnej positivity 10% (NARDOZA 2017).

4.3 KLINICKÝ SCREENING

V prenatalnej klinickej anamnéze sa snažíme identifikovať rizikové faktory pre FGR, ako sú materské komplikácie, predchádzajúca pôrodnicka anamnéza - výskyt novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou, FGR v anamnéze, vrodené malformácie v anamnéze; faktory, ktoré by mohli súvisieť s etiológiou FGR. Pri FGR screeningu nám môže pomôcť pravidelné meranie vzdialenosti symfýza - fundus a sledovanie hmotnosti matky. Vo všeobecnosti je prvým príznakom FGR výška maternice nižšia, ako sa očakáva pre gestačný vek. Najčastejším kritériom je odchýlka väčšia ako 3 centimetre medzi zistenou hodnotou a gestačným vekom v týždňoch (citlivosť 86% a špecifická hodnota 90%). Presnosť merania výšky maternice v rámci screeningu a diagnostiky však zostáva kontroverzná, pretože existujú faktory, ktoré môžu ovplyvniť citlivosť tejto metódy, ako napríklad BMI index, objem močového mechúra matky, index plodovej vody, parita a etnická skupina. V ideálnom prípade by každá tehotná žena mala absolvovať aspoň jedno ultrazvukové vyšetrenie v treťom trimestri

pre stanovenie biometrie plodu. Meranie výšky maternice však môže byť možnosťou screeningu FGR v oblastiach, krajoch, kde ultrazvukové vyšetrenie nie je dostupné (NARDOZA 2017).

4.4 KARDIOTOKOGRAFIA

V prípade bežne používanej kardiokotografie (CTG) nebol preukázaný benefit v zmysle zníženia perinatálnej mortality u high-risk populácie tehotných. Avšak pozdné zmeny u plodov FGR, ktoré predchádzajú intrauterinnému odumretiu plodu sa prejavujú silentným záznamom a sporadickými deceleráciami. V prípade konvenčného CTG musíme počítať s vysokou subjektivitou v hodnotení záznamu. Počítačová analýza kardiokotografického záznamu (cCTG) s hodnotením krátkej variability (STV) je zvlášť senzitívnu metódou v detekcii acidózy a závažnej hypoxie (MUSILOVÁ 2016).

4.5 BIOFYZIKÁLNY PROFIL

Biofyzikálny profil zahrňuje niekoľko parametrov na UZ- množstvo plodovej vody, pohyby plodu, tonus plodu, monitorovanie srdečnej akcie a dýchacie pohyby. Každý s týchto parametrov sa hodnotí dvoma bodmi. Pokiaľ je celkové skóre nižšie ako 4, je nutné sa pomýšľať na hypoxiu plodu. Toto meranie vykazuje nižšiu falošnú pozitivitu ako CTG, ale nevýhodou je doba merania, ktorá by mala byť minimálne 30 minút (HÁJEK 2014, ZMRHALOVA 2012).

4.6 FUNKCIA ULTRAZVUKU V DIAGNOSTIKE

4.6.1 Správna datácia gravidity

K posudzovaniu veľkosti a rastu plodu je základom správne určenie skutočného gestačného veku. Základom pre stanovenie gestačného veku gravidity je datovanie podľa dátumu poslednej menštruácie (PM). Nevyhnutné potvrdenie určenia dĺžky

gravidity a predpokladaného termínu pôrodu predstavuje ultrazvukové vyšetrenie. V prípade, že je diskrepancia medzi datovaním podľa PM a podľa UZ menšia ako týždeň, obvykle preferujeme datovanie podľa PM. UZ datovanie sa využíva v prípadoch anamnesticky neistých PM, pri nepravidelnom menštruačnom cykle alebo pri rozdieloch medzi datovaním podľa PM a UZ, ktorý je väčší ako 7 dní. (VLK, str.428, 2014)

Najpresnejšie výsledky v určení skutočného gestačného veku nám v klinickej praxi udáva meranie temeno-kostrčnej dĺžky (CRL) medzi 7. a 10. týždňom tehotenstva. To nám umožňuje v priebehu prvého trimestra predpovedať gestačný vek s presnosťou na 4 a pol dňa (VLK 2014).



Obr 1 Meranie temeno-kostrčnej dĺžky u plodu

Zdroj: NARDOZA, 2017, str.8

4.6.2 Ultrazvuková biometria

Najdôležitejším vyšetrením v diagnostike FGR je ultrazvuková biometria. Diagnostika sa opiera o screening medzi 28. až 32. týždňom gravidity. Používa meranie biparietálneho rozmeru hlavičky (BPD), obvodu hlavičky (HC), abdominálnej

cirkumferencie (AC) a dĺžky femuru (FL). Pre výpočet odhadu hmotnosti plodu (EFW- Estimated Fetal Weight) sa používa mnohočlenná rovnica kombinujúca vyššie uvedené rozmery. Najčastejšie používané vzorce sú podľa Hadlocka a Shepharda (ZMRHALOVÁ, str.292, 2012).

Izolované parametre merania hlavičky plodu, čiže BPD a HC, nie sú pre hodnotenie FGR vhodné, pretože plody majú výraznú variabilitu v tvare a veľkosti lebky. Pri nedostatočnom prísune živín plodu zaostáva rast hlavičky až v neskorom štádiu reštrikcie. Pokiaľ chceme pre detekciu rastovej reštrikcie použiť iba jeden parameter, tak s hmotnosťou plodu najlepšie koreluje hodnota AC. Hodnoty pod 2 štandardné odchýlky (SD) zvyšujú 10 násobne riziko pôrodu hypotrofického novorodenca s hmotnosťou pod 10. percentilom. Z jednotlivých rozmerov je to teda AC, ktorá najlepšie poukazuje na nutričný status plodu. Senzitivitu vyšetrenia môžeme zvýšiť opakovaným meraním AC napríklad v dvojtýždňovom intervale. Ale ani tento prístup neodráža individuálnu variabilitu veľkosti tela a jeho proporcie. Preto k stanoveniu rastu plodu a jeho odhadovanej hmotnosti (EFW) najčastejšie využívané hodnotenie viac UZ parametrov (VLK 2014).

4.6.3 Stanovenie množstva plodovej vody

U plodov s FGR je typickým obrazom oligohydramnion, ktorý vzniká následkom poruchy metabolizmu a transportu vody. Ultrazvukom stanovujeme množstvo plodovej vody buď odhadom, meriame najhlbší vertikálny pól (DVP), alebo stanovujeme index plodovej vody (AFI- Amniotic fluid index). Prítomnosť oligohydramnia je síce spájaná s horším Apgar skóre v 5.minúte, nebol však preukázaný vzťah k acidóze alebo perinatálnej mortalite. Nemáme jednoznačné prehľady svedčiacie o roli oligohydramnia v predikcii perinatálnych komplikácii u FGR plodov, ktoré sú monitorované dopplerovskou flowmetriou. V diferenciálnej diagnostike SGA by ale množstvo plodovej vody malo byť zohľadnené. Jej zvýšené množstvo, netypické pre FGR, môže značiť, že príčinou nedostatočného rastu je patologický stav plodu,

napríklad chromozomálne aberácie, či prítomnosť vrodenej malformácie (VLK 2012, MUSILOVÁ 2014).

4.7 DOPPLEROVSKÉ ZMENY U FGR

Dopplerovská flowmetria umožňuje neinvazívnu detekciu príznakov placentárnej insuficiencie a fetálnych hemodynamických zmien, ku ktorým dochádza pri nedostatku kyslíka. Túto analýzu uskutočňujeme s použitím uterinných artérií (materská cirkulácia), pupočníkových artérií (feto-placentárna cirkulácia) a iných fetálnych ciev (arteria cerebri media- ACM, abdominálna aorta, renálna artéria, ductus venosus- DV). Pomocou flowmetrie je možné identifikovať plody s rastovou reštrikciou s rizikom rozvoja hypoxie, čo zodpovedá približne 40% prípadov. Použitie dopplerovskej flowmetrie pri rastovej reštrikcii výrazne znižuje perinatálnu mortalitu a morbiditu (NARDOZA 2017).

4.7.1 Uterinná artéria (UtA)

Niekoľko štúdií preukázalo, že PI UtA > 95.percentil má výraznú súvislosť so spomaleným rastom, abrupciou placenty, preeklampsiou a úmrtím plodu. PI UtA > 95. percentil je spájaný s predikciou rannej formy preeklampsie a FGR. Nedávny konsenzus potvrdil dôležitosť hodnotenia pomocou dopplerovskej flowmetrie UtA najmä v prípadoch skorého nástupu FGR (<32 týždňov). Zahrnutie ďalších parametrov v algoritme predikcie FGR ako sú materské charakteristiky, biofyzikálne a biochemické markery UtA spájame s vyššou detekciou ohrozených plodov (PEDROSO 2018).

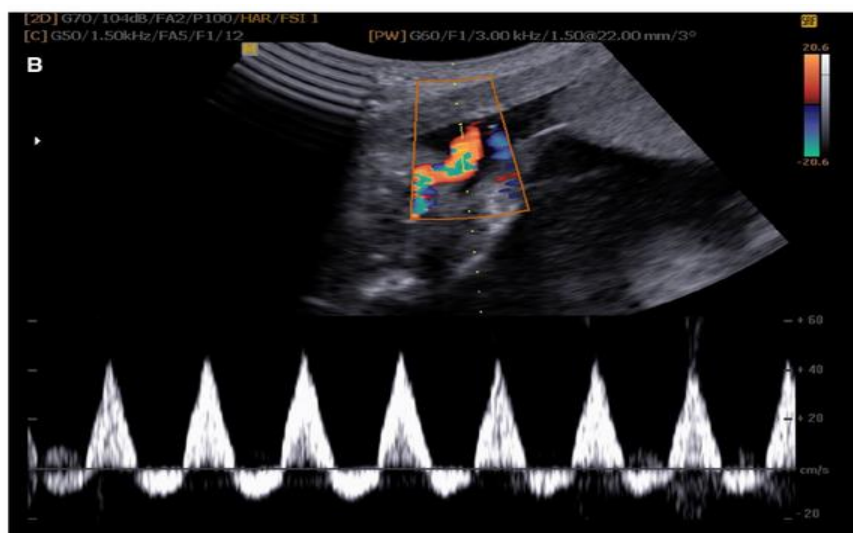
4.7.2 Umbilikálna artéria (UA)

Dlhú dobu bola prítomnosť abnormálneho toku v arterii umbilicalis (UA) považovaná za diagnostické kritérium FGR. UA je významný parameter, ktorý identifikoval malé plody s horšími perinatologickými výsledkami a jeho zahrnutie do

managementu prispelo k lepším výsledkom. Malé plody, ktoré nevykazovali zmeny v UA boli považované za konštitučné SGA. Následne však bolo preukázané, že UA nemôže byť jediným diagnostickým kritériom FGR, pretože aj v skupine malých plodov s normálnymi tokmi v tejto cieve sa vyskytuje podskupina s horšími perinatologickými výsledkami. Jedná sa o plody s miernou placentárnou insuficienciou, ktorá sa nemusí odrážať v zmenách rezistencie umbilikálnej artérie. Preukázalo sa, že detekciu tejto formy placentárnej insuficiencie je možné zlepšiť zahrnutím ďalších dopplerovských parametrov (MUSILOVA 2014).

Meranie pulzatilného indexu (PI) v UA nám poskytuje informáciu o stupni rezistencie v placente. U tohto merania zistíme iba hrubý odhad postihnutia cievneho placentárneho riečišťa a nepoukazuje nám na skutočný stav plodu. V zásade platí, že ak sú nulové toky v UA (označované AEDV - abnormal end-diastolic velocity), môžeme počítať s polovičným postihnutím vaskulárneho riečišťa placenty, ak sa objavujú toky reverzné (označované REDV - reversed end-diastolic velocity), môžeme počítať s postihnutím až 75%. Významný parameter, ktorý je nutné spomenúť, je miesto, v ktorom prietoky meriame. Keďže teoreticky existuje mnoho variant dĺžok, navyše s rôznou mierou cievnej torzie pupočníku, pravé aj nepravé uzly či nádory pupočníku, pre maximálnu štandardizáciu je adekvátne meranie rovnakej vzdialenosti od srdca plodu, čím sa eliminuje ovplyvnenie tokov uvedenými skutočnosťami. Preto je vhodné uskutočňovať meranie AU niekoľko centimetrov od fetálneho úponu (HAŠLÍK 2014).

Zahrnutie vyšetrenia UA do managementu high-risk populácie tehotných (SGA plody, preeklampsia), vedie k zlepšeniu perinatálnych výsledkov. Dostupná evidencia značí, že riziko intrauterinného odumretia u plodov s reverzným end-diastolickým tokom v UA po 30.gestačnom týždni prevyšuje rizika spojené s nezrelosťou plodu, a mala by tak byť v tejto fáze gravidity dôvodom k elektívnemu pôrodu plodu (MUSILOVA, str. 95, 2014).



Obrázok 2 Normálny tok v UA (A) a reverzný tok v UA (B)

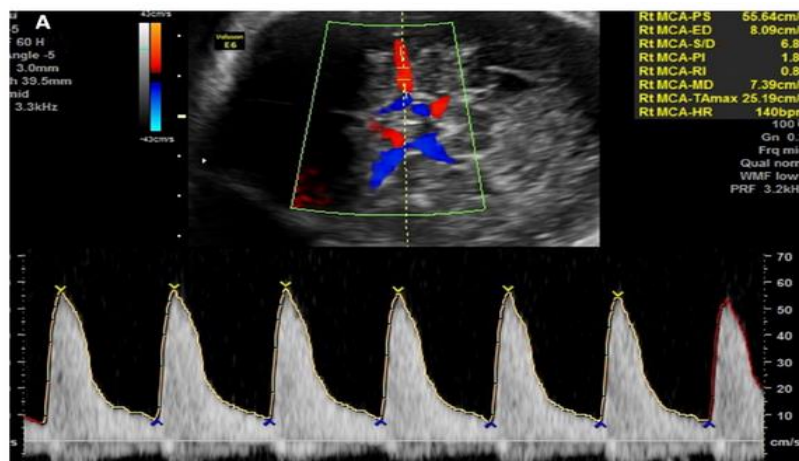
Zdroj: NARDOZA, 2017, str.8

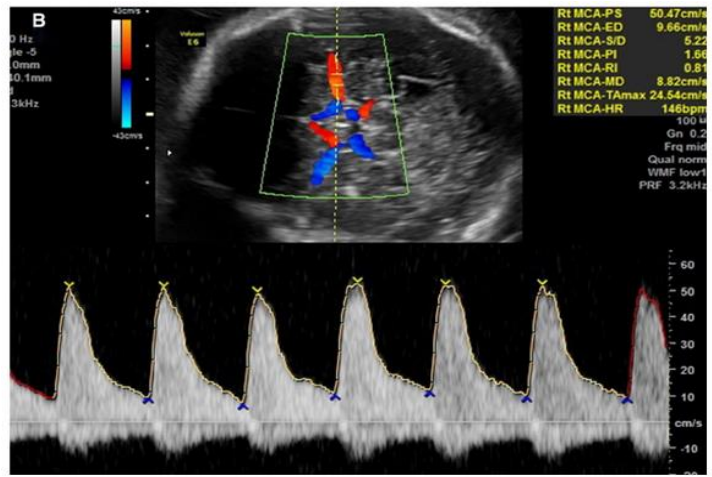
4.7.3 Arteria cerebri media (ACM)

Meranie prietokov v arteria cerebri media (ACM) patrí medzi ďalšie základné vyšetrenia, ktoré nám poskytujú skutočnú informáciu o stave plodu. Pri chronickej hypoxii, ktorá je podstatou FGR na základe placentárneho postihnutia, plod reaguje zvýšením toku pre životne dôležité orgány – CNS, srdce, nadobličky. Centralizácia

obehu, o ktorej hovoríme, je jednou z prvých ultrazvukom meraných reakcií plodu na chronickú hypoxiu. Použitie ACM ako jednej z vetiev Wilisovho okruhu je dané jej dobrou prístupnosťou pre vyšetrenie. Kládne ale veľké nároky na precíznosť a trpezlivosť vyšetrujúceho, pretože hodnoty tokov v CNS sú výrazne ovplyvnené mnohými faktormi - tlak sondy na hlavičku, aktivitou plodu, bdením či spánkom. Vyšetrenie by sa malo uskutočniť v pokojnej, najlepšie spánkovej fáze plodu (HAŠLÍK, Postgraduálna medicína 2014, 16, č.5).

Abnormálne nízka hodnota rezistencie ACM sa spája so zhoršenou neurologickou morbiditou plodu. Svoj význam má najmä u neskoršej formy FGR a to nezávisle na UA. FGR plody s abnormálnou hodnotou indexu pulzatility v ACM mali 6x vyššie riziko akútneho cisárskeho rezu z dôvodov známkov intrapartálnej hypoxie (MUSILOVA 2014).





Obrázok 3 Normálny tok v Arteria cerebri media (A) a tok s nízkou rezistenciou v ACM (B)

Zdroj: NARDOZA, 2017, str.9

4.7.4 Cerebroplacentárny pomer (CPR)

Najcitlivejším parametrom pre diagnostiku FGR je cerebroplacentárny pomer (CPR - cerebro-placental ratio), ktorý je pomerom indexu pulzatility v arteria cerebri media a indexu pulzatility v UA. CPR je diagnostickým indexom, ktorý má vyššiu senzitivitu než samotná UA či MCA. *Už mierne zmeny v týchto cievach, aj keď ostávajú v medziach normy, sa prejavujú v znížení hodnoty CPR. Abnormálna hodnota CPR znamená pre plod vyššie riziko horších perinatálnych výsledkov pri indukcii pôrodu, nie však v takej miere ako samostatné zníženie indexu pulzatility ACM (MUSILOVA, str. 96, 2014).*

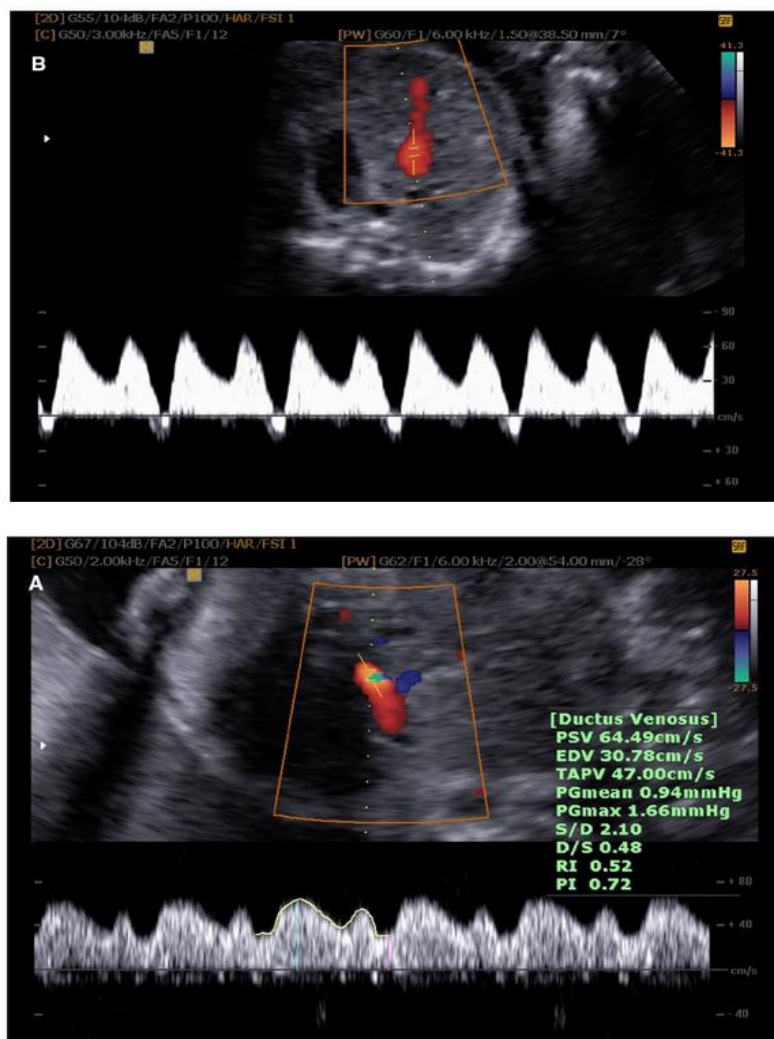
Využitie cerebroplacentárneho pomeru je absolútne zásadné u neskoréj formy FGR kedy sa jeho hodnota veľkou mierou podieľa na managemente tejto formy spolu s biofyzikálnym profilom (HAŠLÍK 2014).

4.7.5 Ductus venosus (DV)

Za ductus venosus označujeme spojku medzi intrahepatálnou časťou umbilikálnej žily a dolnou dutou žilou. Za fyziologických okolností 40% krvi z umbilikálnej žily prechádza cez ductus venosus do dolnej dutej žily. Toky meriame pri jeho odstupe z umbilikálnej vény. Prietoková krivka je charakterizovaná dvoma vzostupmi odpovedajúcimi komorovej systole a komorovej diastole s následným poklesom, ktorý odpovedá systole predsienií tzv. a-vlna (VLK 2012).

DV je najsilnejším parametrom predpovedajúcim riziko intrauterinného odumretia plodu u rannej formy FGR. Nulová alebo reverzná a-vlna reflektuje acidózu plodu a spája sa s vysokým rizikom perinatálnej mortality v rozmedzí 40-100%. Prítomnosť týchto zmien je dôvodom k elektívnemu pôrodu v akomkoľvek gestačnom týždni (MUSILOVÁ 2014).

Patologický tok v DV a umbilikálnej véne sa radí medzi neskoré dopplerovské prejavy predovšetkým u plodov v rannej formy FGR a je jedným z kľúčových znakov v managemente aktívneho, či naopak konzervatívneho prístupu (HAŠLÍK 2014).



Obrázok 4 Normálny obraz v ductus venosus (A) a abnormálne toky v DV (B)

Zdroj: Nardoza, 2017, str.11

4.7.6 Aortálny isthmus (AoI)

Aortálny isthmus – AoI je oblasť aortálneho oblúku medzi ľavou aortou subclavia a ústím ductus arteriosus. Hovoríme o oblasti, ktorá je hranicou medzi vysokou rezistenciou v placente a nízkou rezistenciou kraniálnej oblasti plodu s FGR. Tok v tejto oblasti je vždy dopredný – tj. smerom do descendentnej aorty. (HAŠLÍK, Postgraduálna medicína 2014, 16, č.5).

Reverzný tok v AoI sa objavuje po zmenách v AU a ACM a predchádza vzniku abnormálneho toku v ductus venosus. Reverzný tok AoI sa spája s vyšším rizikom vnútromaternicového odumretia a neurologickej morbidity u rannej formy FGR. (MUSILOVÁ 2014).

Management FGR

Vzhľadom k tomu, že neexistuje účinná liečba, ktorá by zvrátila alebo zastavila progresiu placentárnej insuficiencie, je hlavnou stratégiou v managemente týchto plodov hodnotenie vitality plodu na základe vyššie uvedených parametrov a rozhodnutie o tom, kedy by malo dôjsť k pôrodu. Boli uskutočnené štúdie v snahe vyvinúť liečbu pre FGR plody, vrátane podporení nutričnej výživy matky, kľudového režimu, oxygenoterapie, podávania aspirínu či podávania sildenafilu. U žiadnej z týchto intervencií však nebol na základe dôkazov preukázaný prínos v prirodzenom priebehu choroby (NARDOZA 2017).

V klinickej štúdií nazvanej „The Ghrowth Restriction Intervention Trial“ ženy s plodmi s FGR medzi 24 a 36. týždňom tehotenstva boli náhodne rozdelené do dvoch skupín - prvá skupina s okamžitým pôrodom (291 žien) a druhá skupina (291 žien), kde bol zvolený vyčkávací management, a kde pôrodnici rozhodovali kedy indukovať pôrod. Z týchto pacientiek malo 40 percent nulové alebo reverzné diastolické toky v UA. V skupine okamžitého pôrodu bolo menej mŕtvo narodených plodov (2 oproti 9 v druhej skupine). Mala však viac neonatálnych a kojeneckých úmrtí (27 oproti 18), hlavne u detí s gestačným týždňom pod hranicou 31. týždňa. 13-ročné sledovanie detí nepreukázalo rozdiely medzi skupinami pokiaľ ide o kognitívne funkcie, jazykové a motorické schopnosti, alebo vývoj chovania. Tieto dáta naznačujú, že pri otázkach načasovania pôrodu v prípade vyčkávacieho managementu v niektorých prípadoch dôjde k fetálnej smrti, ale okamžité ukončenie tehotenstva vedie k podobnému počtu neonatálnych úmrtí. Ani jedna z týchto metód nedetekuje lepšie neurologické výsledky (NARDOZA 2017).

FGR patrí medzi pôrodnické problémy s najväčšou variabilitou v klinickej praxi. Hoci sa uskutočnilo mnoho štúdií, chýbajú konzistentné dôkazy na bezpečné odporúčenie načasovania pôrodu v prípadoch FGR. Cieľom klinického protokolu pre manažment FGR je kombinovať existujúce dôkazy o rôznych metódach hodnotenia vitality plodu aby sa minimalizovalo riziko morbidít ako aj fetálna a neonatálna úmrtnosť. Toto rozhodnutie je často založené na gestačnom veku, etiológii FGR, v rozsahu akým je plod ohrozený, skúsenostiach a technologických možnostiach, ktoré

sú k dispozícii pre vyhodnotenie stavu plodu a pre neonatálnu liečbu (FIGUERAS 2014).

V práci McCowana, Figuerasa a Andersona z roku 2018 nájdeme prehľad národných smerníc zo 6 krajín (Veľká Británia, Nový Zéland, Kanada, Írsko, USA, Francúzsko) pre management problematiky FGR. V prílohe tejto práce uvádzame prevzatý prehľad managementu od daných autorov z jednotlivých štátov pre rannú formu FGR (príloha č.1) a sledovanie a načasovanie pôrodu u neskorej formy FGR príloha č.2) (McCOWAN, FIGUERAS, ANDERSON 2018)

Nasledujúca podkapitola nám poskytuje pohľad do managementu podľa tzv. barcelonského stagingu managementu FGR, ktorý je založený na rozdelení FGR do štyroch štádií.

5.1 STAGING MANAGEMENTU FGR

Autori, ktorí boli parafrázovaní v tejto podkapitole sú uvedení na konci podkapitoly, nakoľko v jednotlivých odsekoch sa informácie z jednotlivých zdrojov prelínajú.

V prvom kroku, akonáhle bol identifikovaný malý plod (tj. EFW <10 percentil), by mali byť merané UtA PI, UA PI, AMC PI a CPR pre diferenciaciu FGR versus SGA. V prípade FGR plodov sa používajú zmeny v dopplerovskej flowmetrii- parametrov UA, DV a AoI spolu s počítačovým kardiokografickým záznamom (cCTG) (ak je k dispozícii) pre definovanie stupňa závažnosti a k sledovaniu progresie nálezu. Tabuľka č.4 je jednoduchým prehľadom klasifikácie jednotlivých štádií a managementu FGR.

Tabuľka 4 Klasifikácia a management FGR

Štádium	Patofyziologický korelát	Dopplerovské kritéria	Monitoring*	Gestačný vek a spôsob pôrodu
I.	mierna placentárna insuficiencia	EFW < p3 UA PI > p95 CPR < p5 MCA PI < p5 UtA PI > p95	1x týždeň	37. gestačný týždeň indukcia
II.	Závažná placentárna insuficiencia	UA AEDF Reverzní AoI	2x týždeň	34. gestačný týždeň s.c.
III.	pokročilé dopplerovské zmeny, nízka pravdepodobnosť fetálnej acidózy	UA REDF DV PI > p95	á 1-2 dni	30. gestačný týždeň s.c.
IV.	vysoká možnosť fetálnej acidózy, vysoké riziko intrauterinného odumretia plodu	DV reverzný tok CTG decelerácie	á12 hodín	26. gestačný týždeň

*Všetky dopplerovské parametre by mali byť potvrdené minimálne 2x, najlepšie v rozostupe 12 hodín. Odporúčané intervaly sú v neprítomnosti závažnej preeklampsie. Ak je FGR sprevádzaná touto komplikáciou, vyžaduje sa prísne monitorovanie plodu

bez ohľadu na štádium.

Zdroj: Figueras, Gratacos 2014, Update on the Diagnosis and Classification of Fetal Growth Restriction and Proposal of a Stage- Based Management Protocol., str. 86-98

Stupeň I. FGR - malá alebo mierna placentárna insuficiencia

Abnormálne hodnoty v daných parametroch - UtA (PI > 95.percentil), UA (PI > 95. percentil) alebo AMC (PI <5. Percentil), CPR (<5. Percentil). Pri absencii iných abnormalít môžeme počítať s nízkym rizikom poškodenia plodu pred termínom. Prípustná je indukcia po 37. týždni, ale riziko intrapartálnej fetálnej tiesne sa zvyšuje. Odporúča sa tiež preindukcia pomocou Foleyovho katétra. Týždenný monitoring sa zdá byť dostačujúci.

Stupeň II. FGR- závažná placentárna insuficiencia

Táto fáza je definovaná nulovým end-diastolickým tokom v AU alebo reverzným tokom AoI. Ukončenie tehotenstva sa odporúča po 34. týždni. Riziko akútneho cisárskeho rezu pri indukcii presahuje 50%, preto je elektívny cisársky častejšou možnosťou. Odporúča sa monitorovanie dvakrát týždenne.

Stupeň III. FGR- pokročilé dopplerovské zmeny, nízke riziko fetálnej acidózy

Tento stupeň je definovaný reverzným end-diastolickým tokom v AU alebo DV PI >95 percentil. Kompromisom medzi intrauterinnými rizikami a rizikami vyplývajúcimi z nezrelosti plodu je odporúčaný pôrod cisárskym rezom po 30 týždni. Odporúča sa monitorovanie v intervale 24-48 hodín.

Stupeň IV- vysoké riziko fetálnej acidózy a úmrtia plodu

Zahrňuje plody s reverznou a-vlnou v DV a zníženou krátkou variabilitou (STV) podľa cCTG alebo prítomnými sporadickými deceleráciami. Sporadické decelerácie sú najzávažnejšie, zmeny v DV a STV im predchádzajú. Plod zaradený do IV. stupňa FGR je indikáciou k elektívnemu pôrodu cisárskym rezom po 26. týždni. Pred 26. týždňom vzhľadom k zlej prognóze plodu je vhodné postupovať na základe medziodborovej

konzultácie a konzultácie s rodičmi (FIGUERAS, GRATACOS 2014, MUSILOVA 2016).

5.2 KORTIKOSTEROIDY u FGR

Niekoľko publikovaných metaanalýz ukazuje, že podanie kortikosteroidov znižuje neonatálnu mortalitu u preterm gravidít s FGR, ale bez zjavného účinku na novorodeneckú morbiditu. Na základe inej štúdie bolo preukázané, že podanie kortikosteroidov medzi 26. až 32. týždňom vedie k lepšiemu prežitiu bez handípacu vo veku 2 rokov. Aj napriek chýbajúcim jednoznačným evidenciám existuje názorová zhoda o podávaní kortikosteroidov v managenente FGR. Názory sa líšia len v gestačnom veku do ktorého ich aplikovať. V niektorých zdrojoch nájdeme doporučenie do 35. týždňa, niekde do 34. týždňa (BLANKENSHIP et.al 2019, MUSILOVA 2016).

METODIKA

K vypracovaniu praktickej časti bakalárskej práce bola využitá metóda kazuistiky. V prehľade nájdeme tri kazuistiky. Každá kazuistika zahrňuje anamnézu, priebeh hospitalizácie spolu s ultrazvukovými nálezmi a stručný popis spôsobu pôrodu. Kazuistiky boli spracované na základe lekárskej a ošetrovateľskej diagnózy a na základe súhlasu zariadenia s ohľadom na súčasnú platnú dikciu o ochrane osobných údajov.

6.1 STANOVENIE CIEĽA

Cieľom práce je uviesť prehľadové kazuistiky troch žien s diagnózou fetálnej rastovej reštrikcie (ranej formy, neskorej formy, tretia staršieho dáta, pre porovnanie k prístupu k diagnóze z roku 2014) aby sme dostali obraz monitorovania plodu a managementu v jednotlivých formách tejto diagnózy. Ďalším cieľom je stanovenie možných ošetrovateľských diagnóz v starostlivosti o ženu s diagnózou fetálnej rastovej reštrikcie. V poslednom rade sme chceli vytvoriť jednoduchú brožúru pre mamičky, ktorým bolo vyslovené podozrenie na fetálnu rastovú reštrikciu (alebo už bola diagnostikovaná), aby sme im v jednoduchosti objasnili danú diagnózu.

PREHLAD KAZUISTÍK

Nasledujúce podkapitoly sú prehľadom troch kazuistik- rannej formy FGR, neskorej formy FGR a pre porovnanie managementu danej diagnózy, jedna kazuistika z roku 2014. Posledná podkapitola nám stanovuje možné ošetrovateľské problémy a diagnózy, s ktorými sa môžeme stretnúť v starostlivosti o ženu s fetálnou rastovou reštrikciou.

Identifikačné údaje pacientiek a zdravotníckeho zariadenia neuvádzame z dôvodu dodržania dikcie platnej legislatívy vzťahujúcej sa k ochrane osobných údajov.

7.1 KAZUISTIKA č.1 RANNÁ FORMA FGR

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Dátum narodenia: 1984	Vek: 35 rokov
Národnosť: česká	Komunikačná bariéra: nie
Štátna príslušnosť: ČR	Stav: vydatá
Vzdelanie: vysokoškolské	Zamestnanie: manager
Dátum prijatia: 25. 02. 2019	Typ prijatia: akútny

Priebeh pred prijatím (vnútorné vyšetrenia a výkony): Pacientka odoslaná od registrujúceho gynekológa pre podozrenie na rastovú reštrikciu plodu. Dňa 25. 02. 2019 (28+3) na UZ potvrdené FGR 0,6 percentil. EFW 726 gramov. Bolesti neguje, VP zachovalá, nekrváca, PP+

Nálezy na srdci, pľúcach a ostatnom tele (poruchy, krčové žily a pod.): Pacientka pri vedomí, orientovaná, anikterická, necyanotická, eupnoe. Hlava, krk bez patologických nálezov. Kardiálne: akcia srdca pravidelná, ozvy ohraničené. Pulmonálne: dýchanie čisté, bez vedľajších dýchacích fenoménov. Dolné končatiny (DK) bez známok tromboembolickej choroby.

Vonkajšie a vnútorné vyšetrenie (rektálne, vaginálne): hrdlo 2 cm, tuhé, uložené sakrálne, uzavreté. Uterus normotonický, Vak blan (VB) zachovalý.

UZ vaginálne: na prednej stene maternice viac vľavo myom 3,3 cm, nie je pôrodnou prekážkou.

UZ: PPKP, placenta - fundus predná stena, BPD 63 mm, HC 231 mm, AC 201 mm, FL 44 mm, HC/AC 1,15, BPD/FL 1,43, váhový odhad 726 g, 0,6 percentil.

Arteria uterina

PI vľavo 1,52

Notch, bilaterální notch

PI vpravo 1,29

PI priemer 1,41

Arteria umbilicalis PI 2,67 EDF nulový tok (end- diastolický)

Arteria cerebri media PI 1,18

Cerebro-placental ratio 0,44

Ductus venosus A-vlna pozitívna

PIV 0,90

Záver: IV/I, g.h. 28+0, 35 rokov

early onset FGR, PPKP,

sledovaná na cievnej ambulancii pre insuficienciu lymfatických ciev DK

GBS neznámé

Odporúčanie: ad pôrodný sál (PS), kortikoterapia, CTG 3x kontrolné UZ zajtra

HODNOTY A ÚDAJE ZISŤOVANÉ PRI PRÍJME

Tlak (TK): 133/85	Pulz (P): 80
Výška: 156	Hmotnosť: 72
Telesná teplota (TT): 36,5	Moč: negatívna
Krvná skupina + Rh faktor, protilátky: 0 negatívna, protilátky negatívne, aplikovaný anti- D 12/2018	

Gravidita/parita: IV/I	Týždeň tehotenstva: 28+3
Termín porodu (TP): 13.5.2019	

Priebeh momentálneho tehotenstva:

I.trimester. screening - riziko VVV, stp. amniocentéze (AMC) - normálny karyotyp 45xy, podľa UZ vľavo sa oblička nezobrazuje, vpravo agenézia ren. 1.sin, anti-D aplikované 14. 12. 2018.

ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza

Matka: epilepsia

Otec: CA hrubého čreva

Osobná anamnéza

Choroby detské a infekčné : bežné detské

Choroby neskoršie: sledovaná na cievnej ambulancii pre insuficienciu lymfatických ciev DK

Operácie, úrazy: stp.APPE v 1996, per LPT

Transfúzie: neguje

Alergologická anamnéza

Lieky: neguje

Potraviny: neguje

Abúzy: neguje

Gynekologická anamnéza

Menarche: 12 rokov

Cyklus: 28 dní

Trvanie: 5 dní

Antikoncepcia: neužíva

Pôrodnická anamnéza

Tehotenstvo: 4

Pôrody celkom: 1, 2004 spont. pôrod v 40 tt., chlapec 2800g

UPT, aborty: spont. abort 2017, UPT 2005

Sociálna anamnéza

Stav: vydatá

Vzťahy, role a interakcie: pacientka žije s manželom

Vzdelanie: vysokoškolské

Pracovné zaradenie: manager

Priebeh hospitalizácie

25. 02. 2019 (28+3)- Pacientka prijatá na oddelenie rizikového tehotenstva

Ordinácie:

- KO + koagulácia + biochémia vrátane CRP
- ESBL veľké, GBS- odobrané na príjme,
- CTG v 19, pokiaľ fyziologické (F) 2x denne
- ozvy plodu (OP) á 2 hodiny
- UZ zajtra

Medikácia:

DEXONA I/II. 8mg – i.m. á 12 hod. do IV. dávky

MGSO4 - 2amp +500ml FR, i.v., rýchlosť 40ml/hod.

Vstupy – kanyla i.v., PHK

Pacientke pri prijatí na oddelenie zavedená kanyla do PHK, CTG záznamy v daný deň fyziologické, kľudový režim, zajtra kontrolné UZ. V daný deň podaná medikácia podľa rozpisu. Pacientka pociťuje strach o nenarodené dieťa. Bola zoznámená s danou diagnózou, s postupom monitorovania plodu a s možnými následkami, ktoré táto diagnóza prináša. Informáciám rozumie a s ďalším postupom observácie súhlasí.

26. 02. 2019 (28+4)

Ordinácie: - CTG 2x denne

- OP 3x za deň, UZ flowmetria zajtra

Medikácia:

DEXONA III. 8mg – i.m. á 12 hod, do IV. dávky

MGSO4 2amp +500ml FR, i.v., rýchlosť 40ml/hod

UZ: 28+4, UA PI 1,80, EDF pozitívny, ACM PI 1,19, CPR 0,66, DV- A- vlna nulová, PIV 1,20, umbilikálna žila bez pulzácie

Záver: PPKP, AS pravidelná, váhový odhad plodu 726 g, percentil 0,6, biometria z 25. 02. 2019, normálne množstvo VP – depo 3,6 cm, MM s náplňou, oblička vľavo chýba, vpravo dilatácia kalichopánvičkového systému 5,3 mm, zastihnutá pohybová aktivita plodu

Prietokové parametre v AU nad hornou hranicou normy, pozitívny tok

Prietokové parametre v ACM pod dolnou hranicou normy

CPR pod dolnou hranicou normy

DV s pozitívnou a-vlnou nad hornou hranicou normy- progresia nálezu

Véna umbilicalis bez pulzácie

Dopplerovské parametre s progresiou nálezu vo venóznom ductu, kontrolné UZ zajtra

Pacientke je podaná medikácia podľa rozpisu, i.v. vstup bez známkov zápalu, CTG záznamy v daný deň fyziologické. Pacientka oboznámená s výsledkom ultrazvuku a ďalšou observáciou.

27. 02. 2019 (28+5)

Ordinácie: - CTG 2x denne

- OP 3x deň

- UZ flowmetria dnes

Medikácia:

MGSO4 2amp +500ml FR i.v., rýchlosť 40ml/hod

Pacientka odoslaná na UZ

UZ: AU PI 1,63, EDF pozitívne, ACM-PI 1,09, CPR 0,67, DV a-vlna nulová, PIV 1,09

Záver: PPKP, váhový odhad vid'. UZ včera, VP na dolnej hranici normy- depo 3,2 cm, MM s náplňou, oblička vľavo chýba, vpravo dilatácia kalichopánvičkového systému 5,3 mm

Prietokové parametre v AU nad hornou hranicou normy, pozitívny tok

Prietokové parametre v ACM pod dolnou hranicou normy

CPR pod dolnou hranicou normy

DV s pozitívnym tokom nad hornou hranicou normy

Odporúčanie: Kontrolný UZ zajtra, perinatologické konzílium dnes

09:20 suspektný CTG záznam, sporadické decelerácie

10:50 opakovaný suspektný CTG záznam, sporadické decelerácie

11:38 UZ - voda plodová na dolnej hranici normy, patologická flowmetria, so začiatočnými zmenami v DV (nulový tok)

Odporúčanie: Vzhľadom k patologickému CTG záznamu a začínajúcich neskorých zmenách v žilnom systéme plodu odporúčame ukončenie tehotenstva sekciou (per s.c.) na PS, do tej doby kontinuálne CTG. Pacientka bola oboznámená so stavom dieťaťa a edukovaná o nasledujúcom postupe, všetkému rozumie a spolupracuje. Príprava pozostávala z oholenia podbrúšia, zavedenia permanentného močového katétru a bandáže dolných končatín ako prevencie tromboembolickej choroby. Následne bola pacientka preložená na operačný sál.

Medikácia k sekcii:

RANITAL inj. i.v. 50 mg

DEGAN inj. i.v. 10 mg

RINGEROV ROZTOK sol. inf. i.v. 1000 ml

K pôrodu: neuroprotektia

1. inf. 100 ml, FR + 2 amp. 20 % MGSO₄ i.v. 200 ml/hod.

2. inf. 500 ml, FR + 6 amp. MGSO₄ 20% i.v. 40 ml/hod.

Vstupy: Permanentný močový katéter (PMK) a i.v. linka

Pôrod: per s.c. dňa 27. 02. 2019 (28+5) o 12:14 hod., jeden živý plod v PPKP, neúplný ritný, predaný do rúk pediatrovi. Sekcia v celkovej anestézii (CA).

Novorodenec: pohlavie mužské, váha 770 g, Apgar skóre 7-8-8, hypotrofický chlapec, DCC 30 sekúnd, spontánna a dychová aktivita, PEEP cez Neopuff

12:50 Pacientka sa prebúdzá z CA, kardiopulmonálne stabilná, PMK derivuje číru moč, medikácia podľa rozpisu ARO, observácia v režime JIP.

Anti-D nepodané, dieťa Rh-, popôrodný priebeh bez komplikácií, subjektívne sa cíti dobre, močenie bez obtiaží, peristaltika dobrá, stolica norma, objektívne afebrilná, KP kompenzovaná, eupnoická, prsia pokojné, maternica retrahovaná, sutura pokojná, lochie primerané, DK bez známok tromboembolickej choroby. Pacientka preložená na oddelenie JIP. Novorodenec na oddelenie neonatologickej jednotky intenzívnej starostlivosti.

Zhrnutie, Diskusia

Pacientka bola prijatá na oddelenie dňa 25.2.2019, odoslaná od registrujúceho gynekológa pre podozrenie na fetálnu rastovú reštrikciu. Na UZ preukázané zaostávanie rastu, EFW- 0,6. percentil a zmeny v prietokových parametroch. Pacientke podaná kortikoterapia vzhľadom na gestačný týždeň a doporučené sledovanie dopplerovských parametrov na UZ. Nasledujúci deň na UZ vidíme zmenu v progresii nálezu vo venóznom ductu- pozitívny tok. CTG záznamy ostávajú fyziologické. Ďalší deň na kontrolnom UZ vidíme podobný obraz, je doporučené perinatologické konzílium vzhľadom na pretrvávajúci UZ nález v dopplerovských parametroch. Následne po patologickom CTG zázname a kontrolnom UZ, kde už vidíme nulový tok v ductus venosus je rozhodnuté o ukončení tehotenstva per s.c. Z uvedených informácií v tejto práci vieme, že ductus venosus je najsilnejším parametrom predpovedajúcim riziko intrauterinného odumretia plodu. Nulový alebo reverzný tok je okamžitou indikáciou k ukončeniu tehotenstva v akomkoľvek gestačnom veku, pretože reflektuje acidózu plodu a riziko odumretia plodu je 40-100%. V tejto kazuistike vidíme ukázkový príklad kaskády zmien v dopplerovských parametroch v rannej forme FGR, kedy bol zvolený tomu zodpovedajúci management a napriek nízkemu gestačnému týždňu bolo rozhodnuté o okamžitom ukončení tehotenstva. Novorodenec bol po pôrode preložený na neonatologické oddelenie intenzívnej starostlivosti.

7.2 KAZUISTIKA č.2 NESKORÁ FORMA FGR

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Dátum narodenia: 1976	Vek: 42 rokov
Národnosť: česká	Komunikačná bariéra: nie
Štátna príslušnosť: ČR	Stav: vydatá
Vzdelanie: vysokoškolské	Zamestnanie: zubná lekárka
Dátum prijatia: 01. 03. 2019	Typ prijatia: akútne

Priebeh pred prijatím (vnútorné vyšetrenia a výkony): Pacientka odoslaná z prenatálnej ambulancie. Na UZ oligohydramnion 2466 gramov, nízke CPR, AU nulový tok v end-dia stole. Bolesť neguje, kontrakcie neguje, voda plodová zachovalá, nekrváca, pohyby plodu cíti

Nálezy na srdci, pľúcach a ostatnom tele (poruchy, kľúčové žily apod.): Kardiopulmonálne kompenzovaná, orientovaná, afebrilná, brucho pokojné, normotonické, prehmatné, dolné končatiny bez patologických nálezov, maternica ovoidná

Vonkajšie a vnútorné vyšetrenie (rektálne, vaginálne): klenby plné, nevyvinuté, hrdlo mediosakrálné, polotuhé 1,5cm, sčasti pre prst prestupné, hlavička nalieha na vchod panvový, promotorium nedosahujem, voda plodová netečie, nekrváca

UZ: jeden vitálny plod, AS pravidelná, PPHL postavenie prvé, placenta na prednej strane, oligohydramnion, EFW 2446 gramov

Arteria umbilicalis PI 1,55

EDF nulový tok v end-dia stole

Arteria cerebri media PI 1,27., PSV 66cm

Cerebro-placental ratio 0,82

Ductus venosus a-vlna pozitívna, PIV 0,58

Záver: II/O, g.h. 28+0, 42 let

late onset FGR

primipara vetus, sledovaná na nefrológii-mikroskopická hematúrie

Odporúčanie: Ad PS, abnormálna flowmetria FGR, zváženie ukončenia gravidity

HODNOTY A ÚDAJE ZISŤOVANÉ PRI PRÍJME

TK: 125/80	P: 79
Výška: 166	Hmotnosť: 65
TT: 36,5	Moč: negatívna
Krvná skupina + Rh faktor, protilátky: AB pozitívna, protilátky negatívne	
Gravidita/parita: II/0 TP: 15.3.2019	Týždeň tehotenstva: 38+0

Priebeh momentálneho tehotenstva:

II/0 gravidita po spontánnej koncepcii, nekomplikovaný priebeh, datovanie upravené podľa UZ, CRL 67 mm , odpovedá 13+0 pri I. trimestrálnom screeningu, genetická konzultácia pre vek, Harmony test negatívny, II.trimestrálny screening negatívny, III. trimester UZ v norme u registrujúceho gynekológa, hospitalizovaná nebola, AMC nepodstúpila, OGTT v norme, KS AB pozitívna v prvom trimestri, ATB pre infekciu močových ciest.

ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza

Matka: zdravá

Otec: stp. IM v 35.rokoch, hypertenzia

Sestra: sledovaná na endokrinológii

Dedo: IM, DM druhého typu, hypertenzia

Osobná anamnéza

Choroby detské a infekčné : bežné detské

Choroby neskoršie: sledovaná od 30. rokov na nefrológii- mikroskopická hematúria

Operácie, úrazy: 1994 APPE, stp. LPT

Transfúzie: neguje

Alergologická anamnéza

Lieky: neguje

Potraviny: neguje

Abúzy: neguje

Gynekologická anamnéza

Menarche: 15 rokov

Cyklus: 35 dní

Trvanie: 5 dní

Antikoncepcia: neužíva

Pôrodnická anamnéza

Tehotenstvo: 2

Pôrody celkom: 0,

UPT, aborty: 1 spontánny abort 2018

Sociálna anamnéza

Stav: vydatá

Vzťahy, role a interakcie: pacientka žije s manželom

Vzdelanie: vysokoškolské

Pracovné zaradenie: zubná lekárka

Priebeh hospitalizácie:

Dňa 1.3.2019 (38+0) pacientka prichádza na PS odoslaná z prenatálnej ambulancie, na UZ patologická flowmetria, oligohydramnion, FGR - s doporučením k zváženiu ukončenia tehotenstva per s.c. CTG záznam fyziologický.

Vstupy: Zavedená kanyla PHK

Prevedené odbery KO, biochémia

Pacientke na základe ultrazvukového vyšetrenia bolo doporučené ukončenie tehotenstva. Bolo jej vysvetlené, že vaginálny nález nie je pripravený na indukciu pôrodu, a že pri vedení pôrodu vaginálnou cestou je tu vysoká možnosť hypoxie pri pôrode. Pacientka s odporúčením k ukončeniu tehotenstva sekciou súhlasí. Rozumie informáciám ktoré jej boli podané a aj vzhľadom na svoj vek možnosť ukončenia

tehotenstva sekciou preferuje. Po príprave ktorá spočívala v oholení podbrušia, zavedení permanentného močového katétru, podaním Ringerovho roztoku a bandážou dolných končatín ako prevencie tromboembolickej choroby; bola pacientka prevezená na operačný sál.

Medikácia k sekci:

RANITAL inj. i.v. 50 mg

DEGAN inj. i.v. 10 mg

RINGEROV ROZTOK sol. inf. i.v. 1000 ml

VULMIZOLIN inj. i.v. 2 g

Pôrod: per s.c dňa 1.3.2019 o 13:50 hod, jeden živý plod v polohe pozdĺžnej hlavičkou, predaný do rúk pediatrovi. Sekcia v celkovej anamnéze

Novorodenec: pohlavie mužské, váha 2280 g, Apgar skóre 10-10-10.

13:44 - pacientka sa prebúdzá z CA, kardiopulmonálne stabilná, PMK derivuje číru moč, medikácia podľa rozpisu ARO, observácia v režime JIP.

Popôrodný priebeh bez komplikácií, subjektívne sa cíti dobre, močenie bez obtiaží, peristaltika dobrá, stolica v norme, objektívne afebrilná, KP kompenzovaná, eupnoická, prsia pokojné, maternica retrahovaná, sutura pokojná, lochie primerané, dolné končatiny bez známk tromboembolickej choroby.

Zhrnutie/Diskusia

Dňa 1.3.2019 bola na pôrodný sál prijatá pacientka odoslaná z prenatálnej poradne. Na UZ oligohydramnion, EFW 2446 gramov a nasledujúce zmeny v prietokových parametroch - AU nad hornou hranicou normy, nulový tok v end-dia stole. CPR pod dolnou hranicou normy. Z informácií uvedených v práci vieme, že hodnota CPR je pomerom pulzatilného indexu v UA a pulzatilného indexu v ACM . CPR má vyššiu senzitivitu ako samotné meranie UA a už mierne zmeny CPR znamenajú pre plod vyššie riziko zhoršených perinatálnych výsledkov. Táto hodnota je zásadná v managemente vedenia pôrodu. V tomto prípade bolo rozhodnuté o ukončení tehotenstva sekciou. Vaginálny nález bol nepripravený a tým pádom by bola potrebná preindukcia. Vzhľadom na patologickú flowmetriu a z toho prameniace riziko hypoxie,

v kombinácii s nezrelým vaginálnym nálezom bolo rozhodnuté o ukončení tehotenstva per s.c.

7.3 KAZUISTIKA č.3 POROVNANIE

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Dátum narodenia: 1988	Vek: 25 rokov
Národnosť: slovenská	Komunikačná bariéra: nie
Štátna príslušnosť: SR	Stav: slobodná
Vzdelanie: stredoškolské	Zamestnanie: administratívny pracovník
Dátum prijatia: 28.3.2014	Typ prijatia: akútny

Priebeh pred prijatím (vnútorné vyšetrenia a výkony): Pacientka odoslaná registrujúcim gynekológom pre podozrenie na FGR. Pohyby plodu cíti, bolesti neguje, nekrvácala, voda plodová zachovalá. Močenie a stolica v norme.

Nálezy na srdci, pľúcach a ostatnom tele (poruchy, kŕčové žily a pod.): Pacientka pri vedomí, orientovaná, anikterická, necyanotická, eupnoe. Hlava, krk bez patologických nálezov. Kardiálne: akcia srdca pravidelná, ozvy ohraňované. Pulmonálne: dýchanie čisté, bez vedľajších dýchacích fenoménov. Dolné končatiny bez známkov tromboembolickej choroby.

Vonkajšie a vnútorné vyšetrenie (rektálne, vaginálne): hrdlo 1,5-2 cm, polotuhé, uložené sakrálné, uzavreté, poševné klenby distendované naliehajúcou veľkou čiastkou. Uterus normotonický, vak blán zachovalý

UZ: PPKP, AS+, PP+, BPD 28/4, AC 28/2, FL 31/0, zodpovedá 29/2, EFW 1400g, RI 0,72...0,69, placenta predná stena, oligohydramnion

Záver: I/0, g.h. 32+3, 25 rokov

susp.FGR,

GBS neznámé

Odporúčanie: príjem k observácii, kortikoterapia, CTG 3x denne

HODNOTY A ÚDAJE ZISŤOVANÉ PRI PRÍJME

TK: 100/60	P: 74
Výška: 167	Hmotnosť: 66
TT: 36,3	Moč: negatívna
Krvná skupina + Rh faktor, protilátky: B pozitívna, protilátky negatívne	
Gravidita/parita: I/0 PM: 13.08.2014	Týždeň tehotenstva: 32+1

ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza

Matka: hypotyreóza, po strumektómii

Otec: varixy

Babka: exitus pre Ca pankreasu

Osobná anamnéza

Choroby detské a infekčné : bežné detské

Choroby neskoršie: nebola vážne chorá

Operácie, úrazy: neguje

Transfúzie: neguje

Alergologická anamnéza

Lieky: neguje

Potraviny: neguje

Abúzy: neguje

Gynekologická anamnéza

Menarche: 14 rokov

Cyklus: 23 dní

Trvanie: 5 dní

PM: 13. 8. 2014

Antikoncepcia: HAK neužíva 3 roky

Pôrodnická anamnéza

Tehotenstvo: 1

Pôrody celkem: 0

UPT, aborty : 0

Sociálna anamnéza

Stav: slobodná

Vzťahy, role a interakcie: pacientka žije v byte s partnerom

Vzdelanie: stredoškolské s maturitou

Pracovné zaradenie: administratívny pracovník

Priebeh hospitalizácie:

28.3.2014 (32+1) – Pacientka prijatá na gynekologické oddelenie

Ordinácie lekára: - KO, VP, PT/APTT

- prevencia RDS v 3 dávkach

- CTG x2, OP x3

- TK, TT, P x2

Medikácia: 5% GLUKOSE IN WATER for inject sol inf 1x500ml – 1/11:00 1/18:00
inf I1 INF SO

MAGNESIUM SULFURICUM BIOTIKA 2 sol inj 10ml- 2/11:00 2/18:00 I1 inf INJ
SO

FRAXIPARINE sol inj 0,3 ml - 1/19:00 s.c. INJ SO

THEO PLUS 100 tbl- 100mg - 0,5/18:00 p.o. TBL

DEXAMED sol inj – 2ml/8mg - 1/14:00 1/22:00 i.m. INJ SO

Po vstupných odberoch krvi, zaistený i.v. vstup- zavedená kanyla do PHK. Počas dňa lieky podané podľa rozpisu . CTG a OP podľa rozpisu- CTG záznam večer suspektný, kontrolný záznam- fyziologický.

Výsledky krvi mimo referenčné hodnoty - Hemoglobín 118 g/l . Glykémie - 2,59 mmol/l.

Pacientka informovaná o danej diagnóze, odporúčaná observácia a monitorovanie plodu. Podané informácie o spôsobe liečby, s uvedenými postupmi súhlasí. Pacientka sa

cíti dobre, bolesti neudáva, nekrváca, pohyby plodu cíti , VP netečie, tonizácie neudáva.
TK, TT- v norme

29.03.2014 (32+2) – Ordinácie lekára - opakovane glykémia a CRP

- výter z pošvy na kultiváciu
- CTG x2, OP x3
- TK, TT, P x2

Medikácia: vid' vyššie.

Počas dňa lieky podané podľa ordinácie. Ráno odber kontrolnej glykémie, CRP a výter z pošvy na kultiváciu. Hodnota glykémie 6,4 mmol/l, hodnota CRP v norme . Na poludnie odoslaná pacientka na pôrodný sál na kontrolný CTG záznam kvôli opakovaným hodnotám oziev plodu 100-110. CTG záznam v norme. Pacientka sa cíti dobre, bolesti neudáva, nekrváca, pohyby plodu cíti, VP neodteká, tonizácie neudáva.
TK , TT- v norme

30.3.2014 (32+3) - 2.4.2014 (32+6)

Ordinácie lekára - CTG x2, OP x3

- TK, TT, P x2
- glykemický profil
- UZ 31.3.2014 kontrola flowmetrie

Medikácia: vid' vyššie

UZ 31.3.2014 : flowmetria RI UA. 0,68-0,66 BFC – 0, RI ACM 0,80

Počas daných dní lieky podané podľa ordinácie. Výsledok glykemického profilu v norme. Výsledok kultivácie 31.3.2014 – Streptococcus agalactiae - **GBS pozitívna**.
CTG záznamy a ozvy plodu fyziologické hodnoty .

Pacientka sa cíti dobre, bolesti neudáva, nekrváca, pohyby plodu cíti, VP netečie, tonizácie neudáva.

TK, TT- v norme

31.3.2014 za aseptických podmienok zavedený i.v. vstup PHK.

3.4.2014 (33+0) – 7.4.2014 (33+4)

Ordinácie lekára- CTG x2, OP x3

- TK, TT, P x2

- 7. deň liečby – kontrolné prietoky + biometria

Medikácia: vid' vyššie

UZ 3.4.2014 : PPKP, post II., normohydramnion, placenta predná stena, typ I-II, BPD 32/3, HC 34/1, AC 30/0 , FL 34/3 , EFW :1838 g. Komplexná biometria 32/4

UA- RI 0,53

Počas daných dní podané lieky podľa medikácie. CTG záznamy a ozvy plodu fyziologické hodnoty. Pacientka pociťuje sklamanie z výsledku UZ, nakoľko si myslela že už bude prepustená. Mimo to sa cíti dobre, bolesti neudáva, nekrváca, pohyby plodu cíti, VP netečie, tonizácie neudáva.

TK, TT- v norme.

7.4.2014 zavedený i.v. vstup LHK

8.4.2014 (33+5) - 14.4.2014 (34+5)

Ordinácie lekára - CTG x2, OP x3

- TK, TT, P x2

- UZ 8.4.2014, 11.4.2014 biometria, flowmetria

Medikácia: k medikácii uvedenej vyššie bol pridaný- **RINGERS INJECTION FRESENIUS** sol inf 1x500ml 1/13:00 inf

Medikácia v daných dňoch podaná podľa rozpisu. Podvečer 8.4.2014 odoslaná pacientka na pôrodný sál na kontrolný CTG záznam kvôli opakovaným hodnotám oziev plodu 110. CTG záznam v norme.

UZ 8.4.2014- PPKP, AS+, PP+, AFI 2.5, BPD 31/4, HC 32/2 opakov, FL 34/4, zodpovedá 33/1, EFW 1900G, placenta na prednej stene typ II. RI UA 0,64

Dňa 10.4.2014 za aseptických podmienok zavedený i.v. vstup- LHK

UZ 11.4.2014- PPKP, AS+, PP+, BPD 31/4, HC34/4, AC 30/6, FL 31/0, zodpovedá 31/5, EFW 1650g, AFI 10, RI UA 0,59, placenta typ II

13.4.2014 za aseptických podmienok zavedený i.v. vstup- PHK.

Dňa 14.4.2014 kontrola prietokov. CTG záznamy v norme

UZ 14.4.2014 - RI UA 0,69. RI ACM 0,74. BFC 0– bez centralizácie obehu

V daných dňoch už pacientka pociťuje smútok s odlúčením a sklamanie, že ešte stále nemôže byť prepustená. Pacientka bolesti neudáva, nekrváca, pohyby plodu cíti, VP netečie, tonizácie neudáva.

TK, TT- v norme.

15.4.2014 (34+6) -16.4.2014(35+0)

Ordinácie lekára- TK, TT, P x2

- OP x3
- CTG x2
- rozšírený glykemický profil

Medikácia: vid' vyššie

V daných dňoch podaná medikácia podľa rozpisu. CTG záznamy fyziologické. 15.4 počas dňa odoberaný z kapilárnej krvi rozšírený glykemický profil. Hodnoty na dolných hraniciach referenčných hodnôt (3,3- 5,6 mmol/l), ale v rámci normy. Pacientka sa cíti dobre, bolesti neudáva, nekrváca, pohyby plodu cíti, VP netečie, tonizácie neudáva. TK, TT- v norme.

17.4.2014 (35+1)- Ordinácie lekára - TK, TT, P x2

- OP x3
- CTG x2

Medikácia: vid'. vyššie

Dopoludnia podané lieky podľa rozpisu. Pacientka odoslaná na UZ.

UZ: PPKP, AS+, PP+, AFI 6, BPD 32/3, HC 34/3, AC 32/0, FL 33/2, zodp. 33/0, EFW 1890g, placenta predná stena,

Záver: progres biometrických parametrov, fyziologické prietoky z dňa 14.4.2014, hraničný oligohydramnion.

Na základe UZ bolo pacientke vysvetlené, že došlo k progresii rastu a že môže byť prepustená.

Zhrnutie/Diskusie

Pacientka prijatá pre podozrenie na FGR, bez poruchy prietokov, s oligohydramnionom. Počas hospitalizácie, celkovo 20 dní, ordinovaná vazodilatačná a infúzna terapia. Realizované opakované UZ vyšetrenia - zaznamenaný nárast

biometrických parametrov z pôvodnej EFW 1400g na 1890g. Voda plodová na dolnej hranici normy, fyziologické prietoky. Prepustená v gestačnom týždni 35+1. Pacientka porodila dňa 13.5.2014 na základe UZ z poradne z predošlých dní, kde bol preukázaný anhydramnion, pretrvávajúca poloha koncom panvovým a zvolený postup ukončenia plánovanou sekciou v gestačnom týždni 38+0.

V uvedenom porovnaní vidíme, že počas hospitalizácie boli hodnotené dopplerovské parametre RI AU a RI ACM. Na základe dostupných informácií sa v managemente neskorej formy FGR v súčasnosti využíva PI ACM (kde nízke hodnoty rezistencie v ACM vedú k zhoršenej neurologickej morbidite plodu) a CPR, kde jeho využitie je zásadné v managemente vedenia pôrodu (nakoľko už mierne zmeny sa podieľajú na zvýšenom riziku intrapartálnej hypoxie pri indukcii pôrodu, bez ohľadu na PI AU a ACM). V uvedenej hospitalizácii CPR nebolo hodnotené. Ako terapia bola zvolená vazodilatačná a infúzna terapia. V súčasnosti je management danej formy zameraný na odlíšenie FGR od SGA plodov a následne na sledovanie vyššie uvedených dopplerovských parametrov vo vzťahu k čo najlepšiemu rozhodnutiu o vedení pôrodu. Hospitalizáciu rodička vnímala rozporuplne. Boli tu pocity strachu o nenarodené dieťa, nedostatok informácií o danej diagnóze, kde doktori nevedeli poskytnúť dostatočné vysvetlenie o príčinách tohto stavu, pocity smútku z odlúčenia od rodiny. Tomuto problému by sa dalo predísť zaradením do diagnostiky v danom gestačnom týždni parametrom CPR a zvoliť postup monitorovania stavu plodu ambulantne, nakoľko sledované dopplerovské parametre v kazuistike boli v norme a plod nebol ohrozený. Tu vidíme pozitívny príklad zmeny v klinickom managemente daného ochorenia kde jedným z prvých krokov je rozlíšenie FGR plodov od SGA jasným vymedzením sledovania daných parametrov uvedených v práci a následným monitorovaním podľa výsledku. Z danej kazuistiky sa môžeme domnievať, že plod bol konštitučne malý.

7.4 STANOVENIE OŠETROVATEĽSKÝCH DIAGNÓZ

Vyššie spracované kazuistiky sú iba prehľadom managementu jednotlivých foriem fetálnej rastovej reštrikcie a jedna príkladom prístupu k danej diagnóze spred niekoľkých rokov, ktoré boli vypracované na základe dokumentácie a nie na základe

ošetrovateľského procesu s danými pacientkami. Táto podkapitola ponúka prehľad možných diagnóz u ženy s diagnózou fetálnej rastovej reštrikcie. V krátkosti je stanovený možný problém u jednotlivých domén, cieľ, intervencie a realizácie, ktoré sa môžu v ošetrovateľskom procese o ženu s touto diagnózou vyskytnúť.

Ošetrovateľské diagnózy podľa NANDA OŠETROVATEĽSKÝCH DIAGNÓZ 2015 – 2017 v starostlivosti o ženu s diagnózou fetálnej rastovej reštrikcie. Ošetrovateľské diagnózy boli stanovené v poradí jednotlivých 13. domén podľa TAXONOMIE II. NANDA I. Ošetrovateľské diagnózy boli stanovené podľa NANDA INTERNATIONAL, 2015. *Ošetrovateľské diagnózy. Definície a klasifikácie 2015–2017.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5412-3.

Ošetrovateľská diagnóza č.1

Problém: Nedostatočné informácie o ďalšom priebehu tehotenstva, prejavujúce sa nervozitou.

Nedostatočné znalosti 00126

Doména 5.: Percepcia/kognície

Trieda 4.: Kognície

Definícia: Absencia alebo nedostatok kognitívnych informácií súvisiacich s konkrétnou témou

Súvisiace faktory : Nedostatok informácií

Cieľ: Pacientka udáva zmiernenie nervozity. Je dostatočne informovaná o nasledujúcom priebehu tehotenstva a jeho možnom ukončení.

Plán ošetrovateľskej starostlivosti: Zistiť úroveň znalostí pacientky o danej diagnóze. Podat' dostatočné množstvo informácií ohľadom jej stavu a následnej starostlivosti s ohľadom na kompetencie. Zaistiť prípadne ďalšiu konzultáciu s doktorom. Overiť si, že pacientka daným informáciám rozumie. Zaistiť psychickú podporu, ktorá povedie k zmierneniu nervozity.

Realizácia ošetrovateľskej starostlivosti: Bola zistená úroveň znalostí pacientky o danej diagnóze. Bolo podané dostatočné množstvo informácií na základe jej znalostí. Bola zaistená konzultácia s doktorom. Bolo overené, že pacientka všetkému rozumie. Bola zaistená psychická podpora.

Hodnotenie ošetrovateľskej starostlivosti: Cieľ bol splnený, ak pacientka bola

informovaná o svojom stave a možnostiach starostlivosť. Pacientka chápe, čo jej bolo povedané, všetkému rozumie a pocity nervozity opadli.

Ošetrovateľská diagnóza č.2

Problém: Riziko narušenia vzťahu matka - dieťa z dôvodu separácie novorodenca na oddelenie neonatológie

Riziko narušenia vzťahu 00058

Doména 7.: Vzťah medzi rolami

Trieda 2.: Rodinné vzťahy

Definícia: Náchylnosť k narušeniu interaktívneho procesu medzi rodičom/dôležitou blízkou osobou a dieťaťom, ktorá umožňuje vývoj ochranného a výchovného vzájomného vzťahu.

Rizikové faktory: ochorenie dieťaťa neumožňuje efektívne naviazať vzťah s rodičom, separácia rodiča a dieťaťa, fyzická bariéra (napr. inkubátor), predčasne narodené dieťa

Ciel': Vzťah matka-dieťa nie je narušený

Plán ošetrovateľskej starostlivosti: Zaistiť ranný kontakt matky s dieťaťom. Zaistiť bonding ak to zdravotný stav dieťaťa dovoľuje. Edukovať matku v starostlivosti o dieťa. Zaistiť psychickú podporu matke.

Realizácia ošetrovateľskej starostlivosti: Zaistili sme ranný kontakt s dieťaťom hneď, ako to bolo možné. Bol zaistený bonding. Edukovali sme matku v starostlivosti o dieťa. Zaistili sme psychickú podporu matke.

Hodnotenie ošetrovateľskej starostlivosti: Ciel' je splnený ak je zaistený ranný kontakt dieťaťom a zdá sa, že kontakt matka-dieťa nebol narušený. Matka je schopná sa samostatne starať o dieťa.

Ošetrovateľská diagnóza č.3

Problém: Pocity strachu a znepokojenia o nenarodené dieťa, znepokojenie ohľadne ďalšieho vývoja tehotenstva.

Strach 00185

Doména 9.: Zvládanie/tolerancia záťaže

Trieda 2.: Reakcie na zvládanie záťaže

Definícia: Reakcie na vnímané ohrozenie, ktoré je vedome rozpoznané ako nebezpečie

Určujúce znaky: Znepokojenie, pociťuje strach, obavy

Ciel': Pacientka udáva zmiernenie strachu

Plán ošetrovateľskej starostlivosti: Zistiť stupeň strachu a sledovať prejavy strachu. Zaistiť dostatočné informácie. Komunikovať s pacientkou v pokoji, naslúchať jej. Umožniť jej vyjadriť svoje emócie. Zaistiť pacientke psychickú podporu.

Realizácia ošetrovateľskej starostlivosti: Bol zistený stupeň strachu a sledované jeho prejavy. Pacientka bola dostatočne informovaná, zaistili sme pokojné prostredie pre rozhovor, naše chovanie bolo empatické. Umožnili sme žene vyjadriť svoje emócie. Bola zaistená psychická podpora.

Hodnotenie ošetrovateľskej starostlivosti: Cieľ bol splnený ak sme zistili stupeň strachu a sledovali prejavy strachu, podali informácie a vytvorili pokojné prostredie na rozhovor a naše chovanie bolo empatické, čo následne viedlo k zmierneniu strachu pacientky.

Ošetrovateľská diagnóza č.4

Problém: Riziko infekcie z dôvodu zavedenia PŽK alebo PMK

Riziko infekcie 00004

Doména 11: Bezpečnosť/ochrana

Trieda 1.: Infekcie

Definícia: Náchylnosť k napadnutiu a množeniu patogenných organizmov, čo môže viesť k oslabeniu zdravia

Rizikové faktory: invazívne postupy, zmena integrity kože

Cieľ: u pacientky nedošlo k vzniku infekcie.

Plán ošetrovateľskej starostlivosti: Monitorovať rizikové faktory vzniku infekcie. Dodržiavame aseptické postupy pri manipulácii s PŽK. Zaznamenať do dokumentácie údaje o zavedení PŽK. Sledovať známky infekcie v mieste invazívneho vstupu.

Realizácia ošetrovateľskej starostlivosti: Sú monitorované rizikové faktory vzniku infekcie. Dodržiavame postup v súlade so štandardmi v manipulácii s PŽK. Zaznamenáme do dokumentácie údaje o zavedení PŽK. Sledujeme známky infekcie v mieste invazívneho vstupu.

Hodnotenie ošetrovateľskej starostlivosti: Cieľ je splnený, ak nedošlo k vzniku infekcie u pacientky.

Ošetrovateľská diagnóza č.5

Problém: Predchádzať vzniku a šíreniu infekcie v mieste operačnej rany

Narušená integrita tkaniva 00044

Doména 11: Bezpečnosť/ochrana

Trieda 2.: Telesné poškodenie

Definícia: Poškodenie slizníc, rohovky, kože, svalov, fascií, šliach, kostí, chrupavok, kĺbov/alebo väzov

Určujúce znaky: poškodené tkanivo

Súvisiace faktory: mechanické faktory, chirurgický zákrok

Cieľ: Zhojená rana bez známkov infekcie per primam do 12 dňa po operácii.

Plán ošetrovateľskej starostlivosti: Denne kontrolovať ranu a pátrať po známkach infekcie. Pri ošetrovaní rany postupovať asepticky. Poučiť pacientku ako sa starať o ranu.

Realizácia ošetrovateľskej starostlivosti: Každý deň kontrolujeme ranu a všimame si možných prejavov infekcie. Pri ošetrovaní rany postupujeme v súlade so štandardmi. Poučíme pacientku v starostlivosti o ranu aby sa tým predišlo vzniku infekcie.

Hodnotenie: Cieľ bol splnený ak je rana zhojená, bez známkov infekcie per primam do 12 dňa po operácii.

7.5 ODPORÚČANIE PRE PRAX

Na základe tejto práce sme prišli k záveru, že súčasná diagnostika a management fetálnej rastovej reštrikcie je nastavený dostatočne, čo sa týka monitorovania stavu plodu a stanovení najoptimálnejšieho obdobia pôrodu. Plody s touto diagnózou sa odosielajú na vyššie pracovisko, kde sa riadia najmodernejšími postupmi a kde prebieha neustále doškolovanie postupov klinických.

Táto diagnóza je aktuálna a pomerne zložitá, a preto doporučujeme aj doškolovanie pôrodných asistentiek, aby mali v danej problematike prehľad a boli schopné pacientku dostatočne informovať a zároveň podporiť. Pre zjednodušenie pochopenia diagnózy, sme pacientkam vytvorili brožúru, ktorá môže byť aj jednoduchým návodom pre pôrodné asistentky.

ZÁVER

V priebehu posledných rokov sa v screeningu a diagnostike fetálnej rastovej reštrikcie objavilo niekoľko nových postupov a parametrov, ktoré jasne identifikujú ohrozené plody, a tým prispievajú k lepším perinatologickým výsledkom.

Hlavným cieľom v teoretickej časti bakalárskej práce bolo poskytnúť podrobnejší pohľad na do problematiky tejto diagnózy. Podrobnejšie boli popísané príčiny tohto stavu, bola ozrejmená nová klasifikácia FGR a dostatočne opísané diagnostické parametre, ktoré sa využívajú v praxi. Stanovený cieľ sa nám podarilo splniť.

V praktickej časti sme pomocou troch kazuistík ponúkli pohľad do priebehu jednotlivých foriem FGR a managementu pôrodu. Stanovili sme možné ošetrovateľské problémy, s ktorými sa v ošetrovateľskom procese so ženou s fetálnom rastovou reštrikciou môžeme stretnúť a vytvorili brožúru pre budúce mamičky, s cieľom jednoduchého prehľadu a pochopenia tejto diagnózy. Cieľ praktickej časti práce bol splnený.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BASCHAT ,A., GALAN,L., Gabbe SG. Intrauterine growth restriction. In: Gabbe SG, Neibyl JR, Simpson JL, editors. *Obstetrics normal and problem pregnancies*. Philadelphia: Elsevier;2012;706–41. Excellent in-depth review of pathophysiology, risk factors and evaluation of IUGR. DOI:10.1007/s13669-013-0041-z.

Dostupné

z:

https://www.researchgate.net/publication/257806206_Intrauterine_Growth_Restriction_IUGR_Etiology_and_Diagnosis

CIGNINI P, et. al, Predictive value of pregnancy- associated plasma protein-A (PAPP-A) and free beta-hCG on fetal growth restriction: results of a prospective study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*,293;1227–1233. DOI:10.1007/s00404-015-3947-z.

Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00404-015-3947-z#citeas>

CROVETTO F,et. al. Differential performance of first tri-mester screening in predicting small for gestational age neo-nates or fetal growth restriction. *Ultrasound Obstetrics Gynecology*, 2017, 49;3;349–356. DOI:10.1002/uog.15919

Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.15919>

FIGUERAS, F., GRATACOS, E., Update on the Diagnosis and Classification of Fetal Growth Restriction and Proposal of a Stage- Based Management Protocol. *Fetal Diagnosis of Therapy*. 2014;36:86-98. DOI: 10.1159/000357592.

Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/Fulltext/357592#>

FIGUERAS, F., GRATACOS, E., An intergated approach to fetal growth restriction. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 2017;38:48-58. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2016.10.006.

Dostupné

z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521693416301109?via%3Dihub>

GALAN MD, et. al^a, Reduction of subcutaneous mass, but not lean mass, in normal fetuses in Denver, Colorado, Presented at the Twenty-first Annual Meeting of the Society for Maternal-Fetal Medicine, Reno, Nev, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*;2001;185;4;839-844. DOI:10.1067/mob.2001.117350

Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937801522553>

GORDIJN et. al, Consensus definition of fetal growth restriction: A Delphi procedure;2016;48;333-9. DOI: 10.1002/uog.15884.

Dostupné z: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/uog.15884>

GUYATT Helen, Robert W. SNOW, Impact of Malaria during Pregnancy on Low Birth Weight in Sub-Saharan Africa, *American society for microbiology*, 2004;760–769 DOI: 10.1128/CMR.17.4.760-769.2004

Dostupné z:

<https://cmr.asm.org/content/cmr/17/4/760.full.pdf>

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL, 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.

HAŠLÍK, Lubomír. Dopplerovské změny u plodů s intrauterinní růstovou retardací. *Postgraduální medicína*. 2014, 16, 474-476. ISSN: 1212-4184.

HENDRIX N, BERGHELLA V., 2008. Non-placental causes of intrauterine growth restriction. *Seminars in Perinatology*. 2008;32:161–5. DOI:10.1053/j.semperi.2008.02.004.

Dostupné z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000508000335?via%3Dihub>

KAMETAS,A. et.al, Maternal cardiac function during pregnancy at high altitude. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 2004;111;1051 –1058. DOI:10.1111/j.1471-0528.2004.00246.x

Dostupné z:

<https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1471-0528.2004.00246.x>

MOTROLA MD,et.al, Birth weight and altitude: A study in Peruvian communities, *The Journal of Pediatrics*,2000;136;3;324-329. DOI:10.1067/mpd.2000.103507. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347600136121>

MUSILOVÁ, Ivana a Marian KACEROVSKÝ. Fetální růstová restrikce. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2016, 24, 2, 92-104. ISSN: 1211-1058;1214-2093 (supplementum).

NANDA INTERNATIONAL, 2015. *Ošetrovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2015–2017*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5412-3.

NARDOZZA, LMM et al. Fetal growth restriction: current knowledge. *Article in Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2017;295 suppl. DOI: 10.1007/s00404-017-4341-9. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/314688533_Fetal_growth_restriction_current_knowledge

NĚMCOVÁ, J. a kol., 2015. *Skripta k předmětům Výzkum v ošetrovatelství, Výzkum v porodní asistenci a Seminář k bakalářské práci*. Třetí vydání. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. ISBN 978-80-904955-9-3.

ROSS, M et al. Fetal Growth Restriction, 2018.

Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/261226-overview#a1>

SHARMA D, Farahbakhsh N, Shastri S, Sharma P. Intrauterine growth restriction – part 2. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016;0(0):1–12 Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/14767058.2016.1154525>

SHARMA D, Shastri S, Farahbakhsh N, Sharma P. Intrauterine growth restriction–part 1. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016;7:1–11. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2016.1152249?journalCode=ijmf20>

SHU XO, Hatch MC, Mills J, et al., 1995. Maternal smoking, alcohol drinking, caffeine consumption, and fetal growth: results from a prospective study. *Epidemiology*. 1995;6:115–20. Dostupné z: https://www.jstor.org/stable/3702310?seq=1#page_scan_tab_contents

STRAŇÁK, Zbyněk, Jan JANOTA a kol., 2015. *Neonatologie – 2.*, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3861-4.

SUHAG, A., BERGHELLA, V., Intrauterine Growth Restriction (IUGR): Etiology and Diagnosis. *Current Obstetrics and Gynecology Reports*. 2013;2:102-111. DOI: 10.1007/s13669-013-0041-z. ISSN: 2161-3303. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13669-013-0041-z>

VLK, Radovan, GROLLOVÁ, V., Růstová retardace plodu- časná a pozdní. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2012;21; 4; s. 425-439. ISSN: 1211-1058; 1214-2093 (supplementum).

ZMRHALOVÁ, Barbora, HEŘMAN, Hyněk, VOJTĚCH, J, 2012. Intrauterinní růstová restrikce plodu. *Postgraduální medicína*. 2012;14; 3, s. 290-295. ISSN: 1212-4184.

PRÍLOHY

Príloha A– Prehľad managementu rannej formy FGR v uvedených krajinách.....	II
Príloha B– Prehľad managementu neskorej formy FGR v uvedených krajinách.....	III
Príloha C– Informačná brožúra pre pacientky s diagnózou FGR.....	IV
Príloha D– Čestné prehlásenie.....	VI

Príloha A – Prehľad managementu rannej formy FGR v uvedených krajinách

Country	United Kingdom	New Zealand	Canada	Ireland	United States	France
Corticosteroids	Up to 35+6 wk	Up to 34+0 wk	Up to 34+0 wk	Up to 34+0 wk	Up to 34+0 wk	Up to 34+0 wk
Magnesium sulfate	Not specified	<30 wk ^b	Not specified	<32 wk	<32 wk	<32–33 wk
Recommended timing of delivery with AEDV and REDV	AEDV by 32 wk; REDV by 32 wk	AEDV by 34 wk; REDV by 32 wk	AEDV not specified; REDV not specified; "Requires intervention and possibly delivery"	AEDV no later than 34 wk; REDV no later than 30 wk	AEDV ≥34 wk ^c ; REDV ≥32 wk	AEDV ≥34 wk; REDV ≥34 wk
Indication for delivery	Abnormal computerized CTG or DV Doppler	Not applicable–NZMFMN guideline for SGA ≥34 wk	Abnormal BPP, CTG, or DV Doppler	Abnormal computerized CTG	Abnormal fetal surveillance (CTG, amniotic fluid, or BPP)	Abnormal computerized CTG or DV Doppler
Mode of delivery	CS for AEDV and RCDV	CS for AEDV and REDV	Not specified	CS for AEDV and RCDV	FGR alone not indication for CS	CS for AEDV and RCDV

Príloha B– Prehľad managementu neskorej formy FGR v uvedených krajinách

Country	United Kingdom	New Zealand	Canada	Ireland	United States	France
UA Doppler frequency	Every 2 wk if UA Doppler normal, twice weekly if abnormal UA Doppler	Every 2 wk if UA Doppler normal, at least weekly if abnormal UA Doppler	Every 2 wk	Every 2 wk if UA Doppler normal, at least weekly if abnormal UA Doppler	From gestational age where delivery considered for fetal benefit; every 1–2 wk to assess for deterioration ^b	2–3 Weekly if Doppler studies normal, more frequent if severe FGR; weekly if UA Doppler abnormal
Cerebral Doppler studies	MCA Doppler >32 wk with normal UA Doppler	MCA Doppler and CPR every 2 wk ≥34 wk; if Doppler(s) abnormal repeat at least weekly	MCA and DV Doppler studies but gestation not specified	MCA optional if UA Doppler abnormal—should not be used to indicate delivery	Insufficient evidence to support use of MCA Doppler in clinical practice	Cerebral artery Doppler every 2–3 wk if normal UA Doppler; increase frequency if UA Doppler abnormal
CTG	Not as only form of surveillance	Not as only form of surveillance; at least weekly if abnormal UA, MCA, CPR, uterine artery Doppler or EFW <3rd centile	Not as only form of surveillance, consider if BPP abnormal	Not specified	Not as only form of surveillance; if abnormal UA Doppler, twice-weekly CTG and/or BPP ^b	“Essential element in assessment of SGA fetus,” frequency not specified
BPP	Do not use	Not as only form of surveillance	Weekly	Not standard	Not as only form of surveillance; if abnormal UA Doppler, twice-weekly CTG and/or BPP ^b	Not discussed
Timing of birth Abnormal Doppler ^a	Deliver by 37 wk if MCA PI <5th centile or abnormal UA Doppler	Deliver by 38 wk if UA Doppler >95th, MCA <5th centile, uterine artery >95th	Consider delivery >34 wk if Doppler studies (UA, MCA, DV) abnormal	Abnormal UA PI deliver at 37 wk or earlier if poor interval growth	Consider delivery >37 wk when decreased diastolic flow in UA	Birth from ≥37 wk depending on EFW, amniotic fluid, and Doppler measurements
Timing of birth normal Doppler	If >34 wk deliver if static growth over 3 wk; offer delivery by 37 wk with involvement of senior obstetrician	If EFW <3rd centile deliver by 38 wk; if EFW >3rd and <10th centile deliver at 40 wk unless other concern; if MCA and uterine Doppler studies not available, deliver at 38 wk	Discuss delivery vs ongoing monitoring >37 wk; if amniotic fluid volume or BPP abnormal, consider delivery	Isolated FGR (EFW <10th centile, normal UA Doppler, and AFI), delay delivery until 37 wk, no later than 40 wk	FGR with no additional abnormal parameters, deliver at 38+0 to 39+6 wk	Birth from ≥37 wk depending on EFW, amniotic fluid, and Doppler measurements
Mode of birth	If UA end-diastolic flow present, induction of labor with continuous CTG recommended	Individualize care; high risk of CS with abnormal CPR, MCA, or UA Doppler—continuous fetal monitoring from onset of labor	Not specified	Individualize care; consider CS <34 wk	FGR alone not indication for CS	Routine CS for FGR not recommended; CS recommended for very preterm FGR or severe UA Doppler abnormalities; continuous fetal monitoring in labor

ČO NASLEDUJE, AK SA DIAGNÓZA FGR POTVRDÍ?

AK STE V TÝŽDNI < 32.

- Nasadí sa liečba na dozrievanie pľúc dieťaťa
- Pri miernych zmenách v prietokoch sa monitoruje dieťa častejšie
- Ak dôjde k pokročilejším zmenám, zvyšuje sa frekvencia monitorovania
- Pri zmenách, ktoré poukazujú na vysoké riziko poškodenia dieťaťa, sa tehotenstvo ukončuje okamžite sekciou

AK STE V TÝŽDNI > 32.

- Medzi 32. až 34. týždňom sa nasadí liečba na dozrievanie pľúc
- Pri miernych zmenách v prietokoch - monitoring 1x týždenne.
Spôsob pôrodu - indukcia 37. týždeň
- Pri výraznejších zmenách v prietokoch - monitoring 2x týždenne.
Spôsob pôrodu – sekcia
- Pri zmenách, ktoré poukazujú na vysoké riziko poškodenia dieťaťa, sa tehotenstvo ukončuje okamžite sekciou



Vytvorené ako súčasť bakalárskej práce
IUGR – diagnostika a management pre
pôrodné asistentky
Michaela Kupčík
odbor Pôrodná asistentka
Vysoká škola zdravotnícka, o.p.s., Praha 5



Zdroje:
Figueras F, Gratacós E: Update on the Diagnosis and Classification of Fetal Growth Restriction and Proposal of a Stage-Based Management Protocol. *Fetal Diagnosis and Therapy*. 2014, č. 36, str. 86-98.
<https://cz.pinterest.com/pin/46999291110537672/>
<https://cz.pinterest.com/pin/423479171193775819/>
osobný foto archiv

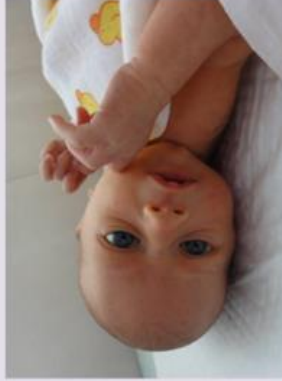
FETÁLNA RASTOVÁ REŠTRIKCIA FGR



Milá mamička,

V tejto brožúre nájdete základné informácie o diagnóze fetálnej rastovej reštrikcie.

- Čo je to FGR?
- Čo je príčinou tohto stavu?
- Ako zistíme, že je dieťa ohrozené?
- Čo nasleduje, ak sa diagnóza FGR potvrdí?



ČO JE TO FGR?

Týmto termínom označujeme deti, ktoré zaostávajú v raste vzhľadom k týždňu tehotenstva z dôvodov nepriaznivých vnútromaternicových podmienok

ČO JE PRÍČINOU TOHTO STAVU?

1. ABNORMALITY PLACENTY

- Porucha funkcie placenty z dôvodu nepravideľného uloženia či na základe porušeného vývoja placenty
- Neznáme príčiny nedostatočnosti placenty

2. KOMPLIKÁCIE ZO STRANY MATKY

- Chronické ochorenia matky (vysoký krvný tlak, diabetes, asthma)

3. KOMPLIKÁCIE ZO STRANY PLODU

- Infekcie plodu
- Viacpočetné tehotenstvo

4. INÉ FAKTORY

- Fajčenie v tehotenstve
- Alkohol
- Drogy

AKO SA ZISTÍ, ŽE JE DIEŤA OHROZENÉ?

- Prvoradou úlohou je zistiť, či je dieťa skutočne ohrozené danou diagnózou, alebo je iba malé.
- Pomocou ultrazvuku sa stanoví odhadovaná pôrodná hmotnosť vzhľadom k týždňu tehotenstva.
- Pomocou ultrazvukovej dopplerometrie – meraním prietokov v cievach dieťaťa zistujeme, či dieťa nieje ohrozené hypoxiou- nedostatkom kyslíka.



Z daných meraní buď dôjde k potvrdeniu diagnózy FGR, alebo sa identifikuje, že dieťa je menšie, ale nie je ohrozený jeho ďalší vývoj.

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som spracovala údaje/podklady pre praktickú časť bakalárskej práce s názvom IUGR - Diagnostika a management pre pôrodné asistentky, v rámci štúdia/odbornej praxe realizovanej v rámci štúdia na Vysokej škole zdravotníckej o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Prahe dne 31.3. 2019

.....
Michaela Kupčák