

OHROŽENÝ PLOD

MUDr. Michal Koucký

Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LF UK

Lidský plod je vystaven během svého vývoje celé řadě vlivů. Můžeme je rozčlenit na vlivy antepartální – působící v období fetálním a vlivy intrapartální – působící v období perinatálním. V posledních několika letech jsou dále také studovány choroby dětského a dospělého věku, které mají zřejmý původ v intrauterinní fázi vývoje člověka – v anglosaské literatuře se používá termín „Fetal origin of childhood/adult diseases“.

Základní rozdělení:

- Antepartální (fetální období – období od konce 1. trimestru do porodu plodu)
- Perinatální období – období těsně před porodem, během něj a krátce po něm

A. Antepartální období – vlivy:

1. ZEVNÍ

- a) fyzikální
- b) chemické
- c) biologické
- d) iatrogenní

2. VNITŘNÍ

- a) „ex utero“
- b) „in utero“
- c) společné komplexní vnitřní

B. Perinatální období – vlivy:

1. Působící v I. době porodní
2. Působící v II. době porodní

Jakýkoliv vliv, který zasáhne první tři týdny blastogeneze/embryogeneze (do 5. týdne od PM) buď způsobí nenávratné poškození vedoucí k potratu nebo se lidský plod vyvíjí zcela normálně, velmi pravděpodobně bez strukturálních abnormalit. Za „opravy“ poškozených částí lidské DNA jsou zodpovědné DNA-topoizomerázy, enzymy, jejichž aktivita je ve vztahu k výše uvedenému velmi důležitá.

A. Antepartální vlivy – 1. zevní

1a – Fyzikální vlivy

Ionizační záření

RTG – vyšetření je kontraindikováno v I. trimestru (především do 8. týdne) pro relativně vysoké riziko vzniku vývojových abnormalit. Neexistuje spolehlivý důkaz o negativním dopadu běžného statického RTG vyšetření (skiaskopie) na lidský plod od II. trimestru dále. Ani v tomto období není zcela jasný vliv na CNS. Negativní dopad mohou mít pravděpodobně vyšší dávky – proto je např. relativně kontraindikováno CT vyšetření a skiografie – tato vyšetření jen z vitální indikace matky, podrobné údaje však i zde chybí. Běžná krátkodobá RTG vyšetření – skiaskopie (ne skiografie) jsou možná (RTG s+p, RTG zubů, úrazy).

Elektromagnetické vlnění

Není spolehlivě prokázán negativní vliv běžného elektromagnetického vlnění (TV, rádio, mikrovlnná trouba a další spotřebiče). Na straně druhé, není spolehlivě prozkoumán vliv elektromagnetického vlnění v okolí vodičů o vysokém napětí, kdy se objevují zprávy o možném výskytu hematologických malignit v dětském věku – není jasné, jestli toto závažné onemocnění nemá původ v intrauterinním období vývoje. Vyšetření magnetickou rezonancí v I. trimestru je kontraindikováno, od II. trimestru dále je naopak považováno za zcela bezpečné pro matku i plod.

Ultrazukové vyšetření

Studie na zvířecích modelech „zahýbaly“ názorem na bezpečnost ultrazukového vyšetření pro plod. V jedné z posledních studií se dokonce objevily informace o možném ovlivnění migrace neuronů a kvalitativních změn neuronů. Tyto informace je potřeba chápat jako závažné – již řadu let je známo, že je ultrazukové vlnění „nositel“ energie a jako takové změny v tkáních vyvolává. Výše uvedené nové poznatky tedy nejsou překvapením. Víme také, že takové změny vyvolává vlnění o vysoké energii, např. dopplerovské vyšetření. Proto je toto vyšetření kontraindikováno v I. trimestru. Případný negativní dopad bude pravděpodobně závislý na délce, frekvenci a energii vyšetření. Dosud však nebyly zaznamenány žádné zprávy o možném ovlivnění lidského plodu stran závažných vývojových abnormalit. O možném ovlivnění psychomotorického vývoje však nejsou k dispozici podrobné informace. Pro naši praxi je důležité, aby každé ultrazukové vyšetření bylo racionálně indikováno.

Hypertermie

Několik dní trvající horečka – teplota nad 38 stupňů – v I. trimestru je spojena s rizikem vzniku vývojových abnormalit. U sauny v těhotenství není prokázán negativní vliv (stabilní teplota tělesného jádra). Návštěva solária představuje pro plod riziko nepřímého vlivu UV záření v I. trimestru. Působením UV záření dochází k vyšší tvorbě volných kyslíkových radikálů, které interferují s DNA, vytváří se pak její zlomy. V další fázi gravidity nejsou známy negativní účinky pro plod.

Mechanické vlivy

Amniální pruhy jsou spojeny s rizikem amputace končetin nebo jejich částí. Anhydramnion – dané konkrétní příčiny může být spojen s různými negativními dopady pro plod (např. tzv. sekvence Potterové – dysplazie ledvin – způsobuje oligo- až anhydramnion, ten může vést ortopedickým malformacím + hypoplazii plicní).

Hrubé trauma matky může vést různým způsobem k ovlivnění plodu jak přímo – je-li zasažen i plod, tak nepřímo – např. z důvodu abrupce placenty.

1b – Chemické vlivy

Chemikálie, kouření

Různorodé chemické látky – těžké kovy, aromatické uhlovodíky – mají na plod podobné dopady jako na dospělý organismus (ovlivnění vývoje a stavu jater, ledvin, mutageneze, karcinogeneze). Kouření cigaret je kromě přímého chemického ovlivnění plodu rizikovým faktorem obecně, dopad a s tím spojené riziko komplikací (IUGR, abrupce placenty, hypoxie) přetrvává i v situaci, kdy žena přestává kouřit na počátku těhotenství.

Alkohol

Švýcarské a francouzské studie udávají, že do 2 dl vína denně není pozorována vyšší incidence neurobehaviorální toxicity, kongenitálních strukturálních vad, FAS. Ke komplikacím dochází až v násobně vyšších dávkách – chybí ale randomizované studie, jejichž provádění je neetické. Obecně vyšší dávky alkoholu mohou vyvolat:

1. kongenitální strukturální abnormality
2. fetální alkoholický syndrom – FAS (malá hlavička, faciální dysmorfie = plochý a široký nos, nedostatečně vyvinutá rýha mezi nosem a horním rtem, vyšší riziko vzniku srdeční vady)
3. neurobehaviorální toxicitu (mentální retardace, poruchy chování, problémy s učením či hyperaktivita)

Drogy

Prevalence předčasných porodů, snížení porodní hmotnosti, nezralosti a novorozenecké úmrtnosti je ve skupině toxikomanek třikrát až sedmkrát častější než v běžné populaci.

Káva

Relativní riziko růstové restrikce (IUGR) se může při izolované konzumaci více než jednoho šálku kávy zvyšovat téměř na trojnásobek, v kombinaci s kouřením na téměř pětinašobek.

Léky

Americká FDA (Food And Drug Administration) – <http://www.fda.gov> – rozděluje léky do bezpečných kategorií A, B, hraniční C a skupinu léků s prokazatelnými negativními vlivy na plod – kategorie D, X. Jedná se o obrovskou databázi léků, která ale nezahrnuje všechny léky. Od dob

thalidomidové aféry došlo k „uvolnění“ atmosféry, řadu léků je možné v těhotenství relativně bezpečně použít, na straně druhé, o řadě léků chybí informace FDA o možném negativním vlivu na plod. Informace o těchto lécích jsou proto soustředovány v dalších rozsáhlých databázích, při pochybnostech je možné využít konzultace genetika. Nedostatečná informovanost lékárníků (chybějící interdisciplinární pohled) a řady lékařů (přehnaná opatrnost až alibismus) mohou způsobit, že těhotná není adekvátně léčena. Za relativně bezpečné léky jsou považovány např. především mukolytika, expektorancia, antitussika, s výjimkou léků obsahujících kodein. Po celé období těhotenství je bezpečný paracetamol (Paralen), naopak, kontraindikovány jsou v těhotenství léky ze skupiny nesteroidních antirevmatik (NSAID – Brufen, Ibalgin, Diklofenak, Indometacin aj.) pro možné riziko selhání ledvin plodu, předčasného uzávěru ductus Botalli atd. U některých léků existuje rozdíl v možnostech podávání v těhotenství a při kojení (NSAID nejsou kontraindikována při kojení, antidepressiva jsou naopak relativně bezpečná v těhotenství, při kojení již ale nejsou doporučována – možným řešením je stavění laktace).

1c – Biologické vlivy

Působením mikroorganismů nemusí vzniknout žádná patologická situace, za určitých, ne zcela známých okolností, mohou někteří mikrobi v I. trimestru navodit potrat. Celá řada virů ohrožuje embryo/plod především v I. trimestru vývojem strukturálních abnormalit, dopady však mohou vyvolat v kterékoliv fázi gravidity (rubeola, CMV, EBV, HSV, parvovirus B19). Bakterie a parazité mohou ohrozit plod především od II. trimestru dále (syfilis, toxoplasmosa). Chřipka a viry vyvolávající podobné onemocnění ohrožují plod především proto, že tato onemocnění jsou spojena s vysokou teplotou. Není však vyloučena účast imunitní reakce matky. Oba možné procesy mohou vést k určitému riziku vývoje malformací a abnormálního vývoje CNS, rozštěpových vad obličeje, kongenitální katarakty aj.

Bakteriální infekce horních cest dýchacích ohrožují plod zřejmě působením vysoké teploty.

Hlavní zásadou léčby bakteriálních či virových infekcí HCD v I. trimestru je tedy snížit teplotu, u bakteriálních infekcí adekvátní léčba antibiotiky. O vztahu mikrobů v porodních cestách k riziku předčasného porodu bude pojednáno dále.

Rubeola – v ČR jsou očkovány dívky od r. 1982, chlapci 1987 – každá žena vstupující do těhotenství by měla znát svůj očkovací/infekční status (prodělaná infekce?). U ženy, která nebyla očkována či neprodělala zarděnky, existuje při probíhajících zarděnkách v těhotenství poměrně vysoké riziko zarděnkové embryopatie, fetopatie (vady srdce, CNS).

CMV, EBV, HSV – u primoinfekce v těhotenství existuje určité riziko malformací CNS, u rekurentních infekcí je riziko nízké – promořenost populace těmito viry 80–100 %.

Varicella – při primoinfekci v graviditě je vysoké riziko potratu v I. trimestru, navíc v dospělosti je ohrožena i matka (encefalitis). Mezi 20.–36. týdnem je plod relativně chráněn mateřskými protilátkami, při primoinfekci matky po 36. týdnu je plod/novorozenec vystaven riziku neonatální encefalitis s fatální prognózou.

Syfilis – je spojena s rizikem potratu, předčasného porodu, výskytem malformací – v ČR máme povinný skríníng – TPHA/VDRL test.

Toxoplasmosa – relativně nejvyšší riziko přenosu je z veterinárně nekontrolovaného masa a/nebo masa nedokonale tepelně ošetřeného, nedokonale omyté zeleniny, naopak nízké riziko přenosu je

blízkým kontaktem s kočkami (kořata). Při toxoplasmoze v těhotenství je plod vystaven určitému riziku vzniku malformací CNS, léčba je ale možná (pyrimetamin, spiramycin). V odborné veřejnosti panuje kontroverze – testovat všechny těhotné?

Prevalence toxoplasmosy je u těhotných v ČR poměrně nízká, tato diskuse je stále otevřená.

HIV/AIDS – vyšetření je povinně prováděno u všech těhotných. Není znám přímý vliv viru na embryo/plod. Sekundárně je plod ohrožen imunodeficitem matky, je více vnímavý na virové/mikrobiální/parazitární infekce. Léčbou matky dochází k výraznému snížení rizika vertikálního přenosu viru na plod.

1d – Iatrogenní vlivy

Základním přístupem v diagnostice a léčbě je využití postupů, které mají základ v závěrech získaných z rozsáhlých studií, sledování, metaanalýz – medicíně založené na důkazech – evidence based medicine. Některé metody, nově zaváděné, mohou snížit frekvenci různých komplikací. Dosud plošně prováděný tripple test s sebou nese relativně vysoké riziko falešné positivity a tedy nutnost upřesnit diagnostiku provedením amniocentézy. Zavedením nové skriningové metody, kombinovaného testu v I. trimestru (PAPPA-A + free beta-hCG, NT) došlo k snížení frekvence invazivního vyšetřování – především amniocentézy. Ta je spojena s určitým rizikem potratu (0,5–1 %). Neinvazivní monitorování alloimunizace UZ flowmetrií – hodnotí se PSV (peak systolic velocity) arteria cerebri media – MCA – vedlo k snížení frekvence KDC.

Důležitá je také racionalizace podávání ATB. Nepodávat antibiotika při prosté viróze, ale jen v indikovaných případech – např. bakteriálních infekcí horních cest dýchacích. U předčasného odtoku plodové vody podávat antibiotika vždy, u hrozícího předčasného porodu s kontrakcemi jen při elevaci zánětlivých markerů – v přísně individuálních případech.

Opakované podávání ATB zvyšuje riziko vzniku rezistentních novorozeneckých infekcí/sepsí.

Racionálně by měly být podávány i steroidy k indukci plicní zralosti, velmi důležité je správné časování podání! Opakované série steroidů mohou vést k zhoršení psychomotorického vývoje dítěte (narušená myelinizace neuronů). V současné době se mění pohled na etiopatogenezi předčasného porodu, cílem diagnostických a terapeutických postupů je zlepšit prognózu předčasně rozených dětí, jde především o snížení morbidity – zlepšení kvality života. Významně se tedy uplatňuje etický aspekt péče.

Racionální terapie chorob přidružených k těhotenství.

U hypertenzních chorob v graviditě je velmi důležitá titrace dávky příslušného léku – často „hrozí“ overtreatment („nadměrná léčba“). Zejména u chronické hypertenze je cílem dosáhnout diastolu 80–90, ne nižší, další snižování tlaku vede k placentární hypoperfúzi, ta může vést k poruše fetálního růstu (IUGR) až riziku chronické hypoxie plodu.

TK by měl být měřen v klidu, při elevaci přeměřen po období klidu (1 hod.) či na levém boku (vliv vena cava – komprese těhotnou dělohou – komprese = snížení preload = zvýšení inotropie a chronotropie srdce – zvýšení afterload = vzestup periferní cévní rezistence = vzestup TK).

Definiční kritéria WHO pro hypertenzi jsou stanovena takto: jako hypertenze je označen tlak vyšší nebo roven 140/90 naměřený ve dvou ze tří po sobě jdoucích měření, mezi kterými musí být období klidu. Léky volby představují především alfa-sympatikolytika (methyldopa – Dopegyt – lék první volby v těhotenství, prazosin – Deprazolin), beta-sympatikolytika (pindolol – Visken – bezpečný,

považován za lék druhé volby v zahraničí, metoprolol – Vasocardin v této roli u nás), sympatikolytika s alfa+beta blokujícím účinkem pro léčbu hypertenzní krize (labetalol, carvedilol).

A. Antepartální vlivy – 2. vnitřní

2a – „ex utero“ vlivy

Tato kapitola je věnována vlivům, které působí v těle matky mimo dělohu.

Plod je ohrožen při akutním ohrožení matky jakéhokoliv původu (krvácení, trauma, infekce).

U chronické systémové či orgánové chorobě matky se uplatňují následující patofyziologické podklady:

Snížení uteroplacentární perfúze při periferní vazokonstrikci matky (hypertenze, kardiovaskulární choroby, renální choroby).

Poškození endotelu při systémové chorobě (DM I. typu především, GDM, hypertenze, preeklampsie, autoimunitní choroby, hepatopatie) – CAVE – těhotné diabetičky na inzulínu, hepatopatie, gemini – signifikantně vyšší riziko náhlého úmrtí plodu.

Snížení pO₂ (astma, CHOBPN, anémie, krevní choroby, hlavně maligní).

Samostatnou kapitolu představují trombofilní mutace matky. Jedná se vrozenou dispozici k narušení koagulační rovnováhy za určitých okolností (immobilizace, těhotenství) – nejvýznamnější je mutace koagulačního faktoru f. V-Leiden, mutace f. II – protrombinu, mutace MTHFR (methyltetrahydrofolátreduktázy – enzymu, jehož deficit vede k zvýšené tvorbě homocysteinu, jeho elevace zvyšuje riziko poškození výstelky cév – endotelu).

Porucha koagulační rovnováhy v důsledku přítomnosti trombofilie matky s sebou nese vyšší riziko potratu, předčasného porodu, IUGR, náhlého úmrtí plodu, abrupce placenty.

Racionální indikací k odběru trombofilních mutací je přítomnost trombózy v OA, RA, 2 a více po sobě jdoucích potratu, opakovaný předčasný porod, syndrom mrtvého plodu.

Také autoimunita matky může ohrozit těhotenství.

Protilátky proti trofoblastu – vyšší riziko potratu, předčasného porodu, IUGR antifosfolipidový syndrom – vyšší riziko potratu, předčasného porodu, IUGR, trombózy

2b – „in utero“ vlivy

V této části představím vlivy „vznikající a působící“ v děloze.

Kongenitální anomálie plodu (VVV, chromozomální aberace)

Celá řada chromozomálních vad a strukturálních anomálií „ohrožuje“ plod – jejich vyjmenování přesahuje rozsah této kapitoly.

Vrozené a získané anomálie a vady dělohy (VVV dělohy, myomy)

Vrozené vady dělohy jsou spojeny s vyšším rizikem potratu a předčasného porodu. V jejich odhalení prekoncepčně pomáhá UZ diagnostika, hysteroskopie a laparoskopie. U určitých vad (především neplášťových – např. uterus septus) existují účinné možnosti korekce. Získané vady dělohy představují hlavně myomy, adenomyosa, jizvy po operacích na děloze, také tyto vady zvyšují riziko potratu, předčasného porodu, ruptury dělohy, placenta accreta, increta – možnosti řešení myomů dnes již rozsáhlé – <http://myomy.euweb.cz>.

Nepravidelné a patologické polohy plodu

Poloha podélná koncem pánevním, poloha šikmá a příčná jsou spojeny s vyšším rizikem prolapsu pupečníku při odtoku VP, poloha příčná s rizikem apozice dělohy po odtoku plodové vody.

Placentární a pupečnickové patologie

Metrorrhagie při abrupci placenty (vyšší riziko u žen kuřaček, závislých na budivých aminech, těhotných s hypertenzí, PROM, trombofilními mutacemi – především f. V-Leiden) znamená vysoké riziko pro plod (fetomaternální transfúze vedoucí k anémii plodu/novorozence) i matku (hemorrhagický šok). Podobná rizika platí i pro placenta previa. Pupečník kolem části těla s kompresí nebo pravý uzel na pupečníku může být spojen s rizikem náhlého úmrtí plodu. Na druhé straně je potřeba říci, že pupečník je uložen volně kolem některé části těla u cca 30 % plodů. Při náhodném zachytu pupečníku kolem krčku se většina porodníků shoduje na tom, že tato skutečnost by neměla být těhotným sdělována. Sledování pohybů plodu v III. trimestru – těhotná by měla vnímat alespoň 10 epizod pohybů plodu během 12 hodin – představuje relativně účinný „neinvasivní skríníng“ možných pupečnickových komplikací.

Vícečetná těhotenství

Monochoriální gemini mají vyšší riziko rozvoje „twin to twin transfusion syndrom“ – předpokládá se, že syndrom mizejícího dvojčete (vanishing twin) v I. trimestru, je pravděpodobným ultrazvukovým obrazem tohoto stavu. Po 36. ukončeném by již těhotenství monochoriálních dvojčat nemělo pokračovat – je ukončeno plánovaným císařským řezem.

Jakékoliv vícečetné těhotenství představuje vyšší riziko náhlého úmrtí jednoho z plodů (proti jednočetné graviditě). Úmrtí jednoho z plodů a viabilita druhého je indikací k ukončení těhotenství císařským řezem.

2c – společné komplexní vnitřní vlivy

Předčasný porod/PROM

V současnosti se mění koncepce předčasného porodu – za hlavní patogenetický proces je považován zánět – infekce je považována za nejčastější „spouštěcí“ příčinu. Předčasný porod/PROM je chápán jako porucha imunologické tolerance plodu matkou. Plod je vlastně semiallogenní „štěp“ (prezentuje otcovské antigeny). Za normálních podmínek je mateřská imunitní odpověď na přítomnost plodu potlačena na maternofetálním rozhraní (placenta, obaly) protizánětlivými cytokiny a progesteronem, panuje zde velmi křehká rovnováha. Infekce, hypoxie,

ischémie, možná i další faktory, jsou „narušiteli“ této rovnováhy, jejich působením dochází ke „zrušení“ tlumení mateřské odpovědi na přítomnost plodu, jsou aktivovány prozánětlivé cytokiny, může či nemusí dojít k zánětlivé odpovědi plodu (FIRS – viz dále) a důsledkem je předčasný porod/PROM.

FIRS (Fetal Inflammatory Response Syndrom) je zánětlivá odpověď plodu v souvislosti s předčasným porodem – definován elevací interleukinu-6 v pupečnickové krvi získané kordocentézou (prenatálně) či pupečnickové krvi po porodu (postnatálně).

FIRS – není totéž co infekce (zánět je nadřazený pojmu infekce).

Padl mýtus o plodu žijícím ve sterilním prostředí (až 30 % kultivačně pozitivních AMC uprostřed těhotenství a až 15 % v termínu).

Výzkum v počátcích – přesun do bazálního výzkumu – cílem zlepšit management a prognózu předčasně narozených dětí.

Potermínová gravidita

V užším slova smyslu hovoříme o potermínové graviditě o těhotenství po 40. ukončeném týdnu, uplatňujeme buď expektační nebo aktivní přístup.

Fyziologická gravidita – preference expektačního přístupu za pečlivého sledování placentární funkce (množství VP, NST, OZT).

Riziková gravidita (hypertenze, GDM aj.) – preference aktivního přístupu.

Cílem je snížit riziko rozvoje uteroplacentární insuficience – hypoxie plodu, riziko vzniku dystokie ramének u velkých plodů.

IUGR plodu – možné příčiny

Chromozomální aberace a VVV plodu.

Chronická choroba či stav matky.

Placentární příčiny – primární – mozaicismus placenty (uniparentální disomie), sekundární – viz předchozí.

Idiopatický IUGR.

Vliv konstituce.

Diagnostika – vyloučení chromozomální aberace a VVV, stabilizace chronické choroby matky – dynamické sledování růstu plodu + hodnocení Pl v a. umbilicalis, případně v. cavae a ductus venosus plodu, hodnocení množství VP, hodnocení NST, případně OZT (po 36. týdnu gr.). Terapií je včasné ukončení gravidity při známkách hrozícího ohrožení plodu hypoxií na základě hodnocení výše uvedených parametrů dle daných podmínek (indukce, s.c).

B. Perinatální vlivy

Plod může být během porodu ohrožen jak z hlediska poruchy mechaniky porodu, tak z hlediska ohrožení hypoxií. Abychom mohli co nejvíce předejít případným negativním dopadům, je vhodné identifikovat skupinu těhotných s rizikovými faktory.

Rizika pro plod lze obecně předjímat:

I. Antepartálně:

Patologické a nepravidelné polohy plodu – šikmá příznivá vs. nepříznivá, poloha KP

Akutní či chronické choroby matky IUGR plodu susp. NST či OZT

II. Intrapartálně:

Vysoký přímý stav

Hluboký příčný stav

Deflexní držení hlavičky

Asynklitismy

Dystokie ramének – vyšší riziko u velkých plodů, u porodů s VEX – vakuumextrakcí

Porod koncem pánevním – spasmus branky u porodu KP – menších plodů, předčasných porodů (CAVE – hranice odhadu váhy pod 2500 g indikace k cis. řezu), vztyčení ruček u KP, abnormální rotace hlavičky u KP.

Na jedné straně je potřeba využít správné diagnostické metody z hlediska možného ohrožení plodu hypoxií, na straně druhé by naše nadměrná diagnostická aktivita neměla vystavit rodičku přílišnému omezení během porodu.

Intermitentní monitorování plodu pomocí CTG v I. d. p. při fyziologické graviditě a fyziologickém vstupním NST a fyziologickém intrapartálním CTG.

Doplnění monitorování plodu pomocí FPO – fetální pulsní oxymetrií a/nebo STAN-ST analýzou (elektronické vyhodnocení EKG plodu, je-li k dispozici) při suspektním záznamu. Ukončení porodu při patologickém CTG dle daných podmínek.

Ohrožení plodu hypoxií – zvýšené riziko:

Patologické a nepravidelné polohy plodu – šikmá příznivá vs. nepříznivá, poloha KP

Akutní či chronické choroby matky

IUGR plodu

susp. NST či OZT

poruchy děložní činnosti – dystokie, hypertonus či hyperkinetická děložní činnost

abrupte placenty

prolaps pupečníku

Samostatnou kapitolu představuje oblast chorob, které mají původ ve fetálním období. V anglosaské literatuře je používán termín „Fetal origin of childhood/adult diseases“. Plod je jednak ohrožen antepartálně, jednak negativní dopad ohrožení přetrvává i v postnatálním období.

IUGR plodu může vést k poruchám lipidového metabolismu.

IUGR plodu je spojen s rizikem juvenilní hypertenze, retinopatie.

Předčasný porod s FIRS je spojen s rizikem rozvojem chronické plicní nemoci, retinopatie, neurologického a motorický deficitu.

V posledně jmenovaném případě je nutné zopakovat, že se v managementu předčasného porodu nově silně uplatňuje etický aspekt péče, nejde již jen o snížení mortality, ale především morbidity – zlepšení kvality života.