

LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVA UNIVERZITY
A FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

KLINIKA DĚTSKÉ
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE

Akutní stavy v gynekologii a porodnictví

Porodní anestezie a analgezie

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

1

Akutní stavy v gynekologii a porodnictví

- Okrajová záležitost
- Malý výskyt na urgentních příjmech
- Bezprostředně ohrožující stavy
 - Většinou krvácení s bolestí v podbřišku
 - Komplikace těhotenství

2

Mateřská úmrtnost

- Většina vyspělých zemí zavedla systém povinného hlášení mateřských úmrtí (od druhé poloviny 20 st.)
- Definice dle mezinárodní klasifikace chorob:

Smrt ženy během těhotenství nebo do 42 dnů od ukončení těhotenství, z jakékoli příčiny spojené s těhotenstvím, ale ne z úrazu nebo z nahodilých příčin

3

Mateřská úmrtnost

Počet přímých a nepřímých úmrtí na 100 000 živých dětí.

Česká republika se snižováním mortality řadí k předním rozvinutým zemím Evropy

- 64 : 100000 (1957)
- 6,9 : 100000 (2007)

Nejčastější příčiny (celosvětově):

- Hemoragie
- Sepse
- Potrat

4

Mateřská úmrtnost

Dělí se na:

- **Přímá** (z těhotenských komplikací anebo ze zásahů, případně nedostatečné nebo nesprávné léčby)
 - př. porodnická krvácení, embolie plodovou vodou
- **Nepřímá** (z nemocí předcházejících těhotenství nebo z chorob, které vznikly během těhotenství, nesouvisejí s nimi přímo, ale byly těhotenstvím výrazně ovlivněny)
 - př. kardiovaskulární choroby

5

Obecně platný postup u život ohrožujících stavů

LF MU a FN BRNO KIDAR

6

Abeceda?

A (Airway)

- Zajištění dýchacích cest (pozor na poranění míchy)

B (Breathing)

- Zajištění dýchání a ventilace

C (Circulation)

- Zajištění cirkulace a náhrada krevní ztráty

D (Disability)

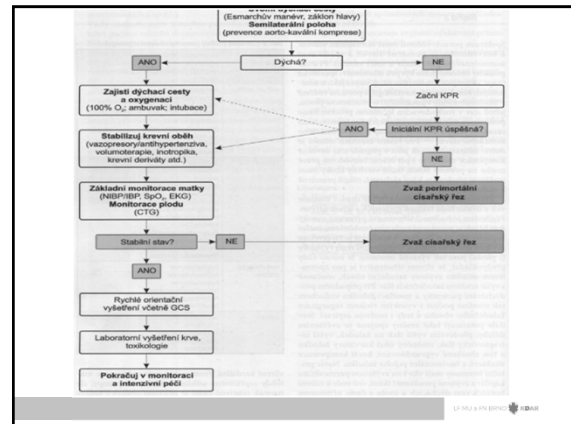
- Neurologický stav, bezvědomí

E (Exposure and environmental control)

- Vliv a vyhodnocení okolních podmínek péče, péče o tělesnou teplotu, nebezpečí podchlazení

LF MU a FN Brno KIDAR

7



8

Obecně

Získat maximum informací od svědků

- Dosavadní průběh
- Mechanismus úrazu/kolapsu
- Existující choroby, léčení
- Detaily o těhotenství

Podpůrná terapie (u všech)

- Dýchací cesty a kyslík
- Prevence aortokaválního syndromu (poloha na levém boku nebo manuální odtlačení dělohy – účinnější než podložení)
- Zajištění intravenózní kanyly (povodí horní duté žíly)
- Objemová nálož krystaloidů

LF MU a FN Brno KIDAR

9

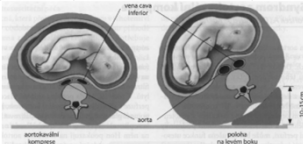
Syndrom aortokavální komprese

LF MU a FN Brno KIDAR

10

Syndrom aortokavální komprese (syndrom dolní duté žíly, klinostatický syndrom, supinální syndrom)

- Hemodynamické změny jako důsledek tlaku těhotné dělohy na dolní dutou žílu a aortu
- Vznik při poloze těhotné ve druhé polovině těhotenství v rovině na zádech
- Snížení krevního tlaku rodičky o více než 25% původní hodnoty navozuje u plodu metabolický diskomfort



LF MU a FN Brno KIDAR

11

Projevy

- Hypotenze
- Zvýšená srdeční frekvence
- Zvýšená náplň na dolních končetinách
- Sinalost
- Pocení a nauzea

Proto:

- Změny polohy těhotné je zásadním předpokladem pro normalizaci hemodynamických změn
 - Podání vazopresoru nebo většího objemu infuze jsou neúčinné
- Profylaktické podkládání pravé kyčle vhodným klínem
 - Při KPR, před porodem plodu, před vybavením u SC

LF MU a FN Brno KIDAR

12

KPR u těhotných

Nejčastější příčina

- Krvácení
- Plicní embolie, embolizace plodovou vodou
- Iatrogenní příčiny

Nížší celkové rezervy organismu

- Rychle se vyvíjejí hypoxie, hyperkapnie a acidóza
- Nároky plodu
- Fyziologické změny v těhotenství (postavení bránice, po 20. týdnu i riziko aortokavální komprese v poloze na zádech s nízkým preloadem – následně nízkým srdečním výdejem)

LF MU a FN BRNO IDAR

13

Odlišnosti u KPR těhotných

- V poloze na zádech může aortokavální komprese bránit venóznímu návratu a KPR je neúčinná. Nutno přesunout dělohu uložení matky na levý polobok (podložení pravého boku) nebo manuálně odtlačit.
- Komprese hrudníku provádět o něco výše
- Časnější zajištění dýchacích cest intubací (menší průměr, rizika)
- K podání léků nepoužíváme přístup do femorální žíly
- Před defibrilací odstranit fetální monitoraci

LF MU a FN BRNO IDAR

14

Odlišnosti u KPR těhotných

- Běžně používaná energie defibrilačních výbojů je i v těhotenství účinná
- Perimortální císařský řez k záchraně matky je v praxi jen obtížně proveditelný během doporučených 5 minut od vzniku zástavy oběhu
- Srdeční masáž je po nepolohování těhotné mírně na levý bok k uvolnění aortokavální komprese proveditelná, ale méně účinná oproti poloze na zádech

LF MU a FN BRNO IDAR

15

Perimortální císařský řez

Pokud není postupy BLS nebo ALS během 4-5 minut plně obnoven oběh matky, je nutno ihned vybavit plod císařským řezem!!!

- Zvyšuje pravděpodobnost úspěšné resuscitace matky i přežití plodu
- Do 20 týdne není nutno v rámci KPR kvůli odstranění aortokavální komprese provádět urgentní císařský řez
- 20-23 týden provést sectio cesarea minor bez ohledu na plod (není viabilní)
- Po 24. týdnu životaschopný plod, šance přežití plodu nejvyšší při vybavení do 5 minut po zástavě matky

LF MU a FN BRNO IDAR

16

Preeklampsie a hypertenze

LF MU a FN BRNO IDAR

17

Hypertenze v těhotenství

- Součást preeklampsie
- Chronická preexistující hypertenze (CHPH)
 - TK \geq 140/90 mmHg – před těhotenstvím či před 20.t.g.
- Preeklampsie nasedající na CHPH
 - Nově vzniklá proteinurie po 20.t.g.
- Gestační hypertenze
 - Hypertenze bez proteinurie
 - Úprava do 12. týdnu po porodu

LF MU a FN BRNO IDAR

18

Preeklampsie

- Vzniká po 20. týdnu gravidity či do 48 hod po porodu (5%)
- Hypertenze
 - Proteinurie
- Incidence 7,5 % všech těhotenství
 - 10-15 % mateřské mortality

LF PRAHA & FN BOLESLAV

19

Ohrožené skupiny

- Nulipary
- Věk <18 a >35 let
- Multipary s odstupem těhotenství <2 a >10let
- Rodinná anamnéza preeklampsie
- Chronická hypertenze
- Vícečetné těhotenství
- BMI 35 a více
- Vaskulární onemocnění
- SLE
- Anamnéza migrén
- Užívání antidepresiv ze skupiny SSRI v I. trimestru
- Renální onemocnění

LF PRAHA & FN BOLESLAV

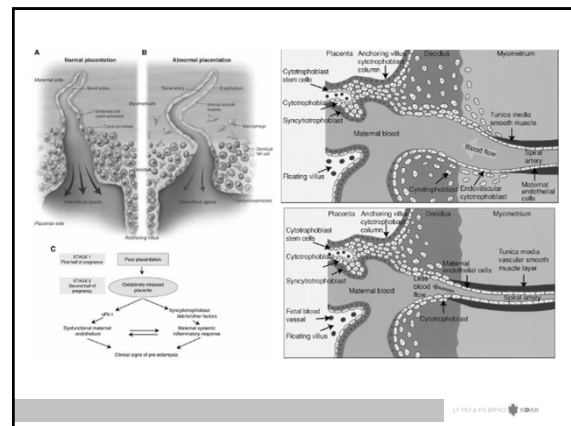
20

Nebezpečí preeklampsie

- **Ohrožení těhotné na životě:**
 - Abrupce placenty
 - Akutní renální selhání, plicní selhání
 - Mozkové krvácení
 - Jaterní selhání, ruptura jater
 - Kardiální selhání
 - DIC
- **Novorozenecké komplikace**
 - Nezralost při předčasném porodu
 - Růstová retardace
 - Intrauterinní úmrtí plodu

LF PRAHA & FN BOLESLAV

21



LF PRAHA & FN BOLESLAV

22

Diagnostika

Tab. 1 Kritéria mírné vs. závažné preeklampsie

Sledované hodnoty	Mírná preeklampsie	Závažná preeklampsie
TK	≥ 140/90 mm Hg	≥ 160/110 mm Hg
Proteinurie	≥ 0,3 g/24 hod	> 5 g/24 hod
Ostatní		↑ kreatinin bolest hlavy poruchy zraku oligurie, plicní edém bolest v pravém podžebří IUGR, známky HELLP syndromu

Doprovázející symptomy (až u 25%):

- Periferní otoky, perzistující cephaléa, poruchy zraku (fotofobie, skotomy), bolesti břicha, nauzea, zvracení, oligurie, dyspnoe, retrosternální bolest, poruchy chování

Laboratorní nálezy:

- Hemokoncentrace, mikroangiopatická hemolytická anémie, trombocytopenie, elevace kreatininu a jaterních enzymů, proteinurie

LF PRAHA & FN BOLESLAV

23

Léčba

Léčba antihypertenziv

- Antihypertenziva p.o. (metyldopa, labetalol, metoprolol..)
- U závažné hypertenze intravenózně (urapidil, labetalol...)
- Nepoužívat nitroprusid sodný – otrava plodu kyanidem

Magnézium sulfát

- Ženy s eklampsií, těžkou hypertenzí nebo preeklampsií
- Těžká preeklampsie, kdy plánovaný porod do 24hod
- Úvodní bolus 4g během 5min. dále infuze 1g/hod po dobu 24 hod

Monitorování CTG a sono plodu

LF PRAHA & FN BOLESLAV

24

Časování porodu

- Vhodné těhotenství **udržet**, pokud to lze do **34.tg**
- Těžká hypertenze nereagující na terapii či to vyžaduje stav matky i před 34.tg (kortikoidy)
- U těžké hypertenze reagující na léčbu vhodná indukce po 34.tg
- Doporučena indukce porodu do 24-48 hod u žen po ukončení 37.tg

25

Anesteziologický management

Tab. 2 Volba anestezie k SC u preeklampsie

Typ anestezie	Výhody	Nevýhody
Celková	1. absence rizika epidurálního hematomu při nerozpoznané koagulopatii nebo trombocytopenii 2. snížení stresové zátěže pederky při příslušných konvulzivách	1. riziko obtížné intubace z důvodu edému laryngu 2. riziko hypertenzní krize při úvodu do CA 3. interakce Mg a myorelaxanci
Epidurální	1. možnost titrace lokálního anestetika a volumenterapie 2. kvalitní a dlouhodobá analgie v pooperačním období 3. pozitivní vliv na hypertenzi	1. nutnost sledování koagulace nejen k epidurální punkci, ale i extrakci epidurálního katétru 2. větší riziko vzniku epidurálního hematomu
Spinalní	1. snížené riziko vzniku epidurálního hematomu oproti epidurální anestezii u hraničních hodnot trombocytů 2. rychlý nástup účinku v emergentních situacích	1. nepředvídatelná pooperační analgie 2. možná nutnost rychlého dodání tekutin a tím vyšší riziko rozvoje plicního edému 3. riziko relativní hypotenze při rychlém poklesu tlaku

- Preferována regionální anestezie – stabilizace oběhu
- Magnezium i.v. peroperačně – prevence vzniku eklamptických křečí + stabilizace TK

26

	Postup	CAVE
Volba anestezie	obecná preference regionální anestezie při počtu trombocytů nad 80.000/mm ³ preference CA při jakýchkoli zmáčkách koagulačních poruchách	opakovaná hodnocení stavu koagulace s využitím všech dostupných metod, výhově jsou zejména viskoelastické testy (TEG - trombelastografie ROTEM - rotaci trombelastografie)
Léčba hypertenze	cílem léčby je prevence komplikací ze strany matky při zachování dostatečné perfuze placenty; u těžké hypertenze se proto zpravidla snažíme TK _{max} o 20–30 mm Hg a TK _{min} o 30–50 mm Hg; epike hodnoty TK u těžké závažné až závažné formy hypertenze jsou TK _{max} 160–180 mm Hg a TK _{min} 90–100 mm Hg; labetalol i.v. iniciační bolus 30–200 mg i.v. během 1 minuty, pak se pokračuje kontinuální infuzí 1–2 mg/min do podstaveného efektu či maximální dávky 800 mg dihydralazin i.v. bolus 5 mg, opakovat po 20 min do dávky 20–30 mg, nebo kontinuální infuzí 5–10 mg/hod; max. denní dávka je 100 mg	vysí citlivost na vazopresory používané při hypotenzii u RA etiolog. riziko hypertenzní krize možnost vzniku hypertenzní krize
Léčba křečí	prevence vzniku a léčba křečí posávkám magnezia (Mg) bolus 4–6 g i.v. v infuzi 10–20 min pokračovat dávkou 1–3 g/hod terapeutická hladina 2–3 mmol/l antidotem je kalcium 1 g během 5–10 min při zmáčkách předaktivací diazepam u křečí refrakterních na Mg do dávky 10 mg před vyčerpáním plodu	interakce magnezia a nedepolarizujících myorelaxanci
Balanc tekutin	bazilicovaná hydratace	snadný vznik plicního edému
Intražilní monitorování	případě obtížného měření neinvazivního TK (NIBP) je doporučeno přímé monitorování TK a krevního i. osolání zavedení centrálního žilního katétru pro stabilizaci stavu balanc tekutin a pro případnou záchr. krevních oděhů pro laboratorní vyšetření	individuální komplikace po kanylacii při poruchách hemokoagulace

27

Celková anestezie a preeklampsie

- **Indikace celkové anestezie:**
 - Patologické hemokoagulace, trombocyty < 80000/mm³
 - HELLP syndrom s trombocytopenií a závažnou jaterní lézí
 - Abrupce placenty a akutní hypoxie plodu
- **Před úvodem do CA:**
 - Dosažení cílového TK okolo 140/90 mm Hg
 - Pokud není dostatek času k lepší korekci TK → před úvodem do CA podat preventivní dávku labetalolu (bolus 10 mg) / remifentanil 1 µg/kg 30 vteřin před úvodem do CA k zajištění analgie k intubaci a tím ke zlepšení hemodynamické stability během intubace a kožní incize
- **Stabilizace TK peroperačně:**
 - Labetalol / hydralazin / urapidil
 - CAVE! Tekutiny → únik do třetího prostoru

28

Význam preeklampsie pro anesteziologa

- Otoky
- Rozvolnění vaziva
- Hypertenze
- Nebezpečí rozvoje eklampsie

29

HELLP syndrom

30

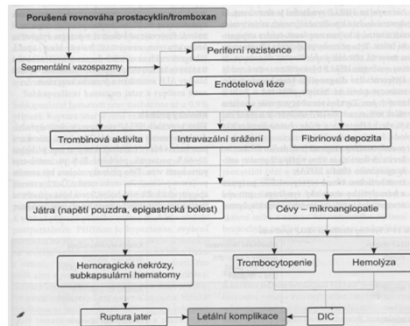
HELLP syndrom

H – hemolysis
EL – elevated liver enzymes
LP – low platelets

- Samostatné onemocnění? / závažná preeklampsie
- 15-20% pac. s HELLP sy – bez hypertenze a proteinurie
- Forma závažné preeklampsie – i bez ostatních známek preeklampsie
- Incidence: 1% všech gravidit
 - (10-20% s těžkou preeklapsií)

31

Patofyziologie



32

Klinický obraz

- Bolest epigastría
- Pravého hypogastría s propagací do pravé podklíčkové krajiny (n. phrenicus) nebo zad
- Příznaky preeklampsie
- Nausea, zvracení
- Bolest hlavy (30%), poruchy vizu (20%)

- až 1/2 bez klin. příznaků

33

Laboratorní nález

- Trombocytopenie
- ↑ ALT, AST, kyselina močová, LDH, přímý Hb.
- V mikroskopickém krevním nátěru jsou přítomny schistocytů

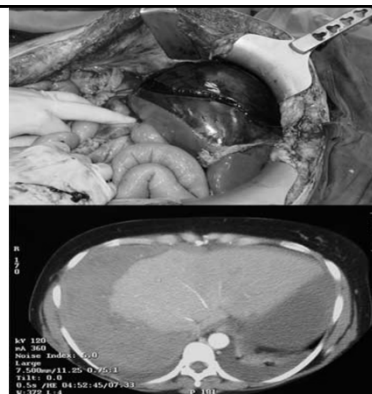
- Parciální syndrom – ELLP sy, HLP sy, HEL sy

34

Komplikace a příčiny mortality

- DIC - nejzávažnější
- Subkapsulární hematom jater a ruptura jater
- Krvácení do mozku
- Plicní edém – častěji postpartálně
- Abrupce placenty
 - Trombotické léze v placentárních cévách – deciduální nekrózy, separace a krvácení
- Akutní renální selhání (tubulární nekrózy)
 - Dobře reagují na léčbu, dlouhodobé komplikace vzácné
- Horší perinatální výsledky

35



36

Terapie

1. Ukončení těhotenství
 - Stabilizace, zajištění krevních náhrad, PLT a koagulopatie
2. < 34.tg možný odklad na nezbytně nutnou dobu → maturace plic
 - Stabilní, bez poruch srážlivosti
3. Úprava trombocytopenie
 - < 50x10⁹/l
4. Zajištění intenzivní péče
5. Prevence krevních ztrát – metylegometrin
6. Prevence záchvatů – podávání MgSO₄
7. Antihypertenzní terapie
8. Monitorace bilance tekutin – negativní
9. Plazmaferéza – nezlepšení po porodu (mediátory)

37

Anesteziologický postup u SC

- Zásady stejné jako při závažné preeklampsii
CAVE trombocytopenie!
- Preference SAB či EPI jednorázová (**bez katetru**)
- Substituce trombocytů k SC při trc < 50 000/mm³
- Bed side monitoring!

38

Praktický algoritmus

<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=296>



39

Eklampsie

LF MU a FN BRNO KIDAR

40

Eklampsie

Nově vzniklé křeče nebo bezvědomí v průběhu těhotenství nebo v poporodním období u ženy se známkami preeklampsie bez předchozího neurologického onemocnění

- V ČR – nesledované gravidity a těžké preeklampsie
- „Eclampsia sine eclampsia“
 - *Bez prodromů či bez křečové aktivity*
- Incidence klesá (0,1-5,5 případů na 10000 těhotenství)

Vždy dochází k hypoxii plodu!

41

Příznaky

- Zpočátku totožné s těžkou preeklampsií
 - *(stejná patofyziologie)*
- Alterované vědomí

Křeče

1. Tonická fáze – desítky vteřin
2. Klonická fáze – minuty
 - *Může nastat aspirace či srdeční zástava*
3. Fáze hyporeflexie a kóma s amnézií

42

Diferenciální diagnostika

- Veškerý výskyt křečí v těhotenství (nevysvětlitelná porucha vědomí) → eklampsie

Následně vyloučit:

- Epilepsie
- CMP
- Hypertenzní encefalopatie
- Tumor mozku
- Systémové onemocnění pojiva (SLE, vaskulitidy)
- Embolie plodovou vodou
- Jaterní či renální selhání

LF MU a FN Brno IDIAR

43

Postup

Tab. 4 Léčebné ABCD u eklampsie

Airway - dýchací cesty	<ul style="list-style-type: none"> • náklon pacientky na levý potok (15°), předsunuti dolní čelisti • zajištění ventilace obličejovou maskou s vysokou frakcí O₂ (FiO₂ až 1,0) • je-li to nezbytné, pak zajištění dýchacích cest s pomůckami
Breathing - dýchání	<ul style="list-style-type: none"> • ventilace s vysokou frakcí O₂ (FiO₂ až 1,0) • kontinuální monitorování SpO₂
Circulation - oběh	<ul style="list-style-type: none"> • intravenózní korytace o dostatečném průměru (GB a větší) • monitorování tlaku krve • monitorování EKG
Drugs - léky	<ul style="list-style-type: none"> • magnesium sulfát: 4-6 g i. v. v infuzi dle než 10-20 min 1-2 g/h i. v. po zbytek terapie při pokračující křečové aktivitě 2 g i. v. v infuzi dle než 10 min. • antihypertenziva: labetalol i. v. nebo dihydralazine 5-10 mg i. v. • sedativa: diazepam 5-10 mg i. v. i opakovaně

+ stejné zásady jako u preeklampsie

- Preference CA
- (kortikoidy?)

LF MU a FN Brno IDIAR

44

Komplikace

- Edém mozku
- Krvácení do CNS
- Děložní hypertonus s abrupcí placenty
- DIC
- Kardiální selhání
- Hepatorenální selhání
- ARDS
- Plicní edém
- Odchlípení sítnice

LF MU a FN Brno IDIAR

45

Praktický algoritmus

<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=149>

Eklampsie 00:15

Do preteologické ambulance přijde žena, 33 let, sekundární gravidita přirozená, gestační stáří plodu 32+3. Sbláhje si na záhrudi a bolení břicha s maximem v pravém podbřiší, otoky nohou, bolení hlavy. Na graviditě kontroly nedocházejí, preference přirozený průběh. Mělosteví a porodů. S manželem žijí na venkově statku, chovají hospodářská zvířata. Nemocní soužbe trvalý již několik 5 týdnů, vedoucí jí dleka těžší práci. Léčila se sama bylinami (meduňka, máta), na otoky nohou jí pomohly odvary a koupě. Jakké bude vyšetření?

Zdravou dák, ušetřeno kompletní ginekologické vyšetření (mračka, amniotický, ovny plodu), laboratorní testy na srážlivost koagulace a hematologické vyšetření, moč na chemický nález a mikroskopickým vyšetřením.

Rozpočítáme alternativní způsoby života rodinky, proto preventivně posuz: Bolest vyšetřena a sportovně stáří kontroly na 14dni, na otoky a hypertenzi nasadíme diuretika.

Těhotná s bolestí břicha jsou známky podřadného porodů, proto formu březd převládne na porodní síti a přechod do porodu porodní asistencí.

DF TF SpO₂ N₂ DIC
 OR ARB RO kardiogram

LF MU a FN Brno IDIAR

46

Embolie plodovou vodou

LF MU a FN Brno IDIAR

47

Embolie plodovou vodou (AFE – Amniotic Fluid Embolism)

- Vzácná komplikace v těhotenství
- Plodová voda pronikne do krevního oběhu matky

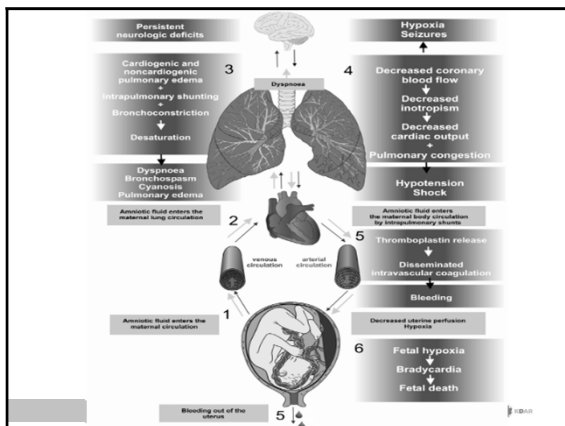
- Anafylaxe! nově „Anafylaktoidní těhotenský syndrom“ – AFE

Klinické projevy:

- Podoba septického šoku – bez teploty!
- Podoba anafylaktického šoku – bez kožních projevů
- Četnost cca 1:8000 – 80000 těhotenství
 - Chybí registry

LF MU a FN Brno IDIAR

48



49

Patofyziologie

- Multifaktoriální proces
- Převaha alergické reakce matky na látky s antigenní výbavou plodu:
 - Mechanické
 - Solubilní (PG, aktivátory komplementu, imunologické faktory)

2 fáze:

1. **Akutní hypoxie** (selhání oběhu + kardiálním plicním edémem + porucha plicní ventilace/perfuze při vazospazmu)
2. **Distributivní šok** – cca po 30 min. distributivní šok s nekardiálním plic. edémem

50

Riziko

- Mateřská mortalita – téměř **80%**
 - 50 % žen během 1. hodiny v důsledku KP selhání
 - 50 % žen – porucha koagulace (DIC)
- U přeživších – neuropsychické následky (dítě i matka)

Rizikové faktory:

- nadměrná děložní činnost,
- intrauterinní manipulace,
- trauma břicha,
- multiparita, pokročilý termín těhotenství,
- mužské pohlaví plodu, velký plod, mrtvý plod,
- mekonium v plodové vodě,
- operační porod
- starší těhotné

51

Diagnostika

Pouze klinické projevy!

- Začíná nejčastěji v II. době porodní
- Žimnice, třesavka, pocení, anxiozita (kašel)
 - dušnost a kardiovaskulární kolaps
 - poruchy vědomí, rychlý nástup DIC
 - masivní krvácení
- U 50% křeče (projev ischemie mozku)
 - ↓TF plodu – do 5.min. terminální bradykardie plodu
- Většina úmrtí do jedné hodiny po nástupu!

52

4 symptomy

1. Náhlá hypotenze/srdeční zástava
2. Akutní hypoxie
3. Nevysvětlitelná koagulopatie/závažné peripartální krvácení
4. Těhotenství/porod/časné šestinedělí

„Diagnosa per exclusionem“

Dif.dg:

- plicní embolie, vzduchová embolie, aspirace žaludečního obsahu, eklampsie, toxicita použitých anestetik, CMP, eklamptický záchvat, hemoragie, anafylaxe, peripartální kardiomyopatie, ICHS, septický šok, spinální blokáda, transfúzní reakce

53

Definitivní diagnostika

- Není neinvazivní citlivý test pro včasnou diagnostiku!
- Jednoznačné potvrzení – **POST MORTEM!**
- U přeživších:
 - Průkaz amniálního materiálu v krvi z ČŽK či bronchiálním sekretu
 - Protilátky plodu proti séru matky
 - Hladina sérové tryptázy

54

Terapie

- O₂ maskou + svolat zkušený tým (porodník + anesteziolog)
- Dokumentace!
- DC – 100% O₂ maskou, 15 l/min, sledovat SpO₂, OTI??
- Krevní oběh – TK, EKG?, před porodem **levý bok!**, th. srdečních arytmií, i.v. vstup
- Odběry – KO, koag. (DIC?) → 6x deleukotizované EBR
- Léčba hypotenze – koloidy, ephedrin/NRA (po porodu)
- CŽK??, arteriální kanylace
- Konzultace s hematologem
- Ukončení těhotenství pokud ještě není
- Kontrola krvácení z dělohy – viz postup PŽOK
- Kortikosteroidy?, nootropika, pokus o eliminaci toxinů
 - (ECMO, hemofiltrace, plasmatická výměna)
- RTG S+P event. scinti plic?
- Dif.dg. + vyšetření komplementu C3 a C4

55

Praktický algoritmus

<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=125>



56

Peripartální život ohrožující krvácení



57

Krvácení během těhotenství, při porodu a v šestinedělí

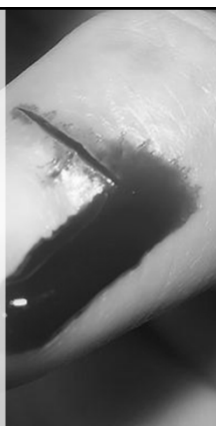
- Počátkem minulého století bylo krvácení během porodu nejčastější příčinou mateřské mortality
 - V rozvojových zemích je stále
- Průtok dělohou představuje 20% srdečního výdeje
- Krevní ztrátu lze jen těžko odhadnout
 - Zvážení tamponů a roušek
- Za významnou krevní ztrátu, která může rodičku ohrozit se považuje akutní krevní ztráta >1500ml



58

Život ohrožující krvácení

- Ztráta jednoho celého objemu během 24 hodin.
- Ztráta 50% krevního objemu během 3 hod.
- Krevní ztrátu narůstající rychlostí 150ml/min.
- Krevní ztráta v lokalizaci vedoucí k ohrožení životních funkcí



59

Před porodem

1. Abrupce placenty
 - Odloučení placenty před porodem, znemožněná retrakce
 - Krvácení z porušených cév → retroplacentární hematom
 - Závažnost dle viditelného krvácení
2. Placenta praevia
 - Krvácení odlučování placenty od stěny dělohy v dolním segmentu
3. Vasa praevia
 - Krvácení po odtoku vody porušením cév v blanách
 - Vysoká fetální mortalita
4. Spontánní ruptura jater
 - Preeklampsie + epigastrická bolest, často s nauzeou a zvracením

60

Během porodu

1. Císařský řez
 - Co nejdříve po revize dělohu uzavřít!
 - Podávání uterotonik (oxytocin, carbetocin)
 - Oxytocin i kontinuálně (2IU ve 100ml za hodinu)
 - Předpokládaná atonie či hypotonie → carbetocin, v pohotovosti PGI k intramyometrálnímu podání
2. Ruptura dělohy
 - Vzácná ale potenciálně letální komplikace
 - U porodů po SC nebo po operaci na děloze
 - Projevy od asymptomatické dehiscence až po urgentní stav se smrtí

61

Po porodu

1. Děložní hypotonie / atonie
 - Porucha retrakce dělohy
 - Multiparita, velké rozpětí dělohy, chorionamniotitis, placenta praevia, protrahovaný porod, překotný porod, celková anestézie, uterus myomatosus
2. Retence placenty, placenta adhaerens, děložní inverze
3. Poranění rodidel
 - Epiziotomie, perineální, periuretrální, periklitoridální lacerace, trhliny pochvy a hrdla
 - Obtížné hledání zdroje
 - Nezbytné vyšetření v zrcadlech po vaginálním porodu

62

Mezioborové konsensuální stanovisko

- Česká gynekologická a porodnická společnost ČLS JEP
- Česká hematologická společnost ČLS JEP
- Česká společnost pro transfuzi a hematologii ČLS JEP
- Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP
- Česká společnost interní medicíny ČLS JEP
- Česká společnost klinické biochemie ČLS JEP
- Česká radiologická společnost ČLS JEP
- Česká chirurgická společnost ČLS JEP
- Společnost pro transfuzi lékařství ČLS JEP



63

Definice

PŽOK je rychle narůstající krevní ztráta, odhadnutá na 1500ml a více, která je spojena s rozvojem klinických a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfuze

Příčiny

- Nechirurgické – 80% hypotonie/atonie dělohy
- Chirurgické – poruchy odlučování placenty/porodní poranění

Krizový plán – formalizace postupu

64

Základní kroky

- ✓ Zjištění příčiny → odstranění
- ✓ Včasná identifikace tkáňové hypoperfuze → korekce
- ✓ Náhrada cirkulujícího objemu
- ✓ Podpora orgánových funkcí
- ✓ Do definitivního ošetření zdroje – TKs do 100 mmHg
- ✓ Vyšetření hemokoagulací → cílená terapie
- ✓ Zajištění krevních náhrad
- ✓ Úřednostnit klinický stav před laboratoří
- ✓ Profylaxe ATB

65

Přístup porodníka s porodní asistentkou

- Identifikace zdroje
 - Vyšetření v zrcadlech, Palpační bimanuální vyšetření, UZ
- Zhodnocení životních funkcí
- Přivolání ostatních členů týmu
- Monitorace vitálních funkcí
- Oxygenoterapie
- Zajištění/kontrola vstupů do žilního řečiště
- Tekutinová resuscitace
- Podání uterotonik
- Zvážení:
 - Masáž dělohy, Bimanuální komprese, Externí komprese aorty

66

Doporučené laboratorní vyšetření

- Krevní obraz
- Základní koagulační vyšetření (aPTT, PT)
- Hladina fibrinogenu
- Krevní skupina na křížovou zkoušku
- Možnost orientačního testu srážení krve s trombinem

ORIENTAČNÍ TEST SRAŽENÍ KRVE S TROMBINEM

Obr. 31-2. Zkouška se srážecím trombinem musí být snadná a rychlá a vyžaduje jen 2-3 kapky provedené sraženiny

67

Postup anesteziologa

- Základní životní funkce
 - Zhodnocení, zajištění, monitorace
- Oxygenoterapie
 - Zahájit/pokračovat
- Vstupy do oběhu
 - Minimálně 2 s největším průměrem – zajištění, kontrola
- Tekutinová resuscitace
 - Balancované roztoky, úvod 2000ml krystaloidů, 500 - 1000ml koloidů
- Prevence hypotermie
- KI regionální anestezie
- Intervence v ATB cloně

68

Úvodní požadavky na Transfúzní odd

- ✓ Čerstvě zmražená plazma zajistit min. 4TU
- ✓ Erytrocytární koncentrát zajistit min. 4TU

69

Postup u hypotonie dělohy

- 1. Krok**
 - Masáž dělohy
 - Uterotonika – oxytocin nebo carbetocin, methylergometrin
 - Prostaglandiny
 - Digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní
- 2. Krok**
 - Odstranění koagul
 - Uterotonika
 - Event. Bakriho balonkový katetr nebo tamponáda poševní
- 3. Krok**
 - Chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy) – postupně podvaz aa. Uterinae + aa ovaricae, sutura dělohy, podvaz aa. Iliacae internae
 - Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae
 - Zvážení podání rFVIIa

70

Indikace k hysterektomii

1. Pokračující život ohrožující krvácení přes **vyčerpání** všech **dostupných léčebných postupů**
2. Při akutním ohrožení ženy a **nemožnosti** využít **postupy** uvedené v léčebném schématu
3. Devastující **poranění dělohy**
4. Děloha jako předpokládaný **zdroj sepse**

71

Obecné zásady podpory koagulace

- Identifikace poruchy a spolupráce s hematologem
- Postupy k obnovení účinnosti hemostázy
 - Max. korekce hypotermie
 - Max. korekce acidózy
 - Korekce hypokalcémie
 - Korekce ostatních parametrů systémové homeostázy

72

Postupy k udržení hemostazy

- **Erytrocytární koncentrát**
 - Cílová hodnota Hb je doporučena 70g/l
- **Čerstvě zmražená plazma**
 - Doporučeno při známkách krvácení + prodloužení PT nebo aPTT na 1,5násobek normy
 - Doporučená úvodní dávka 15-20ml/kg
- **Trombocyty**
 - Podání při poklesu pod $70 \times 10^9/l$

LF PRAHA & PRAHA REGION | ICBM

73

Postupy k udržení hemostazy

- Přípravky s obsahem **fibrinogenu**
 - Při poklesu pod 1,5 – 2 g/l
 - Úvodní dávka fibrinogenu min. 40mg/kg (cca 3g)
 - Při nedostupnosti lze použít kryoprecipitát, kryoprotein
- **Rekombinantní aktivovaný faktor VII**
 - **Co nejdříve** při selhání standardních postupů!
 - „**poslední šance**“ před provedením hysterektomie
 - **Předpoklady účinnosti rFVII:**
 - (Fibrinogen >0,5g, Hb >60g/l, PLT >50, Ph > 7,2, normotermie)
 - Úvodní dávka 90 – 120 ug/kg i.v. (opakování dle stavu)



LF PRAHA & PRAHA REGION | ICBM

74

Praktický algoritmus

<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=145>

Peripartální život ohrožující krvácení 00:28

Jste přivázan jako anesteziolog na porodní sál k 20leté rodičce (V-gravid, III para). Porod probíhá fyziologicky v termínu, v epidurální analgii (1. doba porodní 6 hodin, II. doba porodní 10 minut, porozen dítěte 3900 g, 52 cm, Apgar score 8-10-10). Na začátku III. doby porodní nastalo silné krvácení z rodního děložního čípku (zhruba 500 ml). Pacientka není konzervována. Rodička je přivázaná, bledá, má zrychlený dech, nejnižší známky respirační insuficience. Jaký bude Váš postup?

Inhalace 2 peritorní žilové katetry, zapojíme 2 peritorní žilové katetry a podáme 4-6 TU CMV, monitorování základních životních funkcí.

Oxygenoterapie není primární indikací, zapojíme 2 peritorní žilové katetry, monitorování základních životních funkcí.

Vždy zadržujeme pacientku a podáme kyslík, zapojíme 2 peritorní žilové katetry, monitorování základních životních funkcí (při zhlazeném vědomí ústní kroubkou).

Zapojíme 2 peritorní žilové katetry, inhalace 2 peritorní žilové katetry, monitorování základních životních funkcí (při zhlazeném vědomí ústní kroubkou).

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

LF PRAHA & PRAHA REGION | ICBM

75

Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka PORDNICE... 00:28

Pařížek A., Bláha T., Gony V., Kusanová Z.

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

LF PRAHA & PRAHA REGION | ICBM

76

Literatura

- Nosková P. a kol., Preeklampsie, eklampsie, HELLP syndrom z pohledu anesteziologa, *Anest. intenziv. Med.*, 24, 2013, č. 5, s. 350–356
- Pařížek a spol. – *Kritické stavy v porodnictví, Galén, 2012*
- www.akutne.cz – interaktivní algoritmy
- PŽOK – *mezioborové konsensuální stanovisko*
 - http://www.akutne.cz/res/files/Aktuality/PERIPARTALNI_ZIVOT_OHROZUJICI_KRVACENI_MEZIOBOROVE_KONSENSUALNI_STANOVISKO_2011.pdf

LF PRAHA & PRAHA REGION | ICBM

77

Děkuji za pozornost...

LF PRAHA & PRAHA REGION | ICBM

78