

LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVY UNIVERZITY
A FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO



KLINIKA **DĚTSKÉ**
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE



PŽOK

Martina Kosinová

MUNI
MED

 FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

2011

Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka

PORODNICE.CZ



Pařízek A., Binder T., Černý V., Kvasnička J.

Diagnostika a lokalizace zdroje krvácení

Definice:

rychle narůstající krvavé zbrábta, která je klinicky odhadnuta na 1500 ml a více a která je spojena s rozvojem klinických a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfúze lého/něrodů/kůže/vědečky

Identifikace zdroje krvácení:

1. vyšetření v zrcadlech
2. palpační bimanuální vyšetření
3. vyšetření ultrazvukem

Další postupy:

1. zhodnocení a zajištění základních životních funkcí
2. přivolání členů krizového týmu
3. zahájení monitorace základních životních funkcí
4. zahájení oxygenoterapie
5. zajištění kontroly výstupu do krevního řečiště
6. zahájení náhrady tekutin/tekutinové resuscitace
7. podání uterotonik i.v.
8. zvažení následujících postupů:
 - masáž dělohy
 - bimanuální komprese dělohy
 - externí komprese aorty

Doporučení úvodní laboratorní vyšetření:

1. krevní obraz
2. základní koagulační vyšetření (aPTT, PT)
3. hladina fibrinogenu
4. předtransfuzní vyšetření (krevní skupina, screening nepravidalých protilátek proti erytrocytům, test kompatibility)
5. orientační test srážení krve s trombinem



- Úvodní požadavky na transfuzní přípravky (dále jen TP)
1. plazma (v iniciační fázi zajištění dostupnosti minimálně 4 transfuzních jednotek – dále jen T.U.)
 2. erytrocyty (v iniciační fázi zajištění dostupnosti minimálně 4 T.U.)

POUŽITÉ ZKRATKY:

- PŽOK – peripartální život ohrožující krvácení
- aPTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas
- PT – protrombinový čas
- ATB – antibiotika
- T.U. – transfuzní jednotka
- TP – transfuzní přípravek
- rFVIIa – rekombinantní aktivovaný faktor VII

Odstraňování příčiny krvácení

Hypotonie/atonie dělohy	Krok 1 1. masáž dělohy 2. uterotonika - oxytocin, ligo carbetocin - methylergometrin 3. prostaglandiny 4. digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní PI neúspěchu	Krok 2 1. odstranění koagul 2. uterotonika alternativně 3. Bakriho balonkový katetr, (event. tamponáda poševní) PI neúspěchu neodladitelné	Krok 3 1. chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy) - podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae - B Lynchova sutura dělohy - podvaz aa. iliacae internae 2. selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae (pokud je dostupná intervenční radiologie) 3. zvažení podání rekombinantního aktivovaného faktoru VII (Novoseven®) Hysterektomie u ženy ve fertilním věku je závažným činem, který výrazně ovlivní její další život. K hysterektomi přistupujeme velmi uvážlivě a individuálně. Indikace k hysterektomii: 1. pokračující PŽOK přes vyčerpání všech dostupných léčebných postupů 2. devastující poranění dělohy 3. děloha jako předpokládaný zdroj sepsu PI abdominálním chirurgickým řešením PŽOK jsou kontraindikovány metody regionální anestezie (epidurální, subarachnoidální). Chirurgická intervence provádíme vždy i v. ATB dle ind.
--------------------------------	---	--	---

Zadržetí placenty	Krok 1 1. oxytocin, ligo carbetocin 2. kontrolovaná trakce pupočníku PI neúspěchu	Krok 2 1. manuální vyjmání pod profylaktickou ATB dle ind.
--------------------------	--	--

Zadržetí části placenty	Krok 1 1. oxytocin, ligo carbetocin 2. manuální revize, vyjmání zadržovaných částí 3. letná instrumentální revize PI neúspěchu	Krok 2 1. postup jako u atonie dělohy
--------------------------------	--	---

Ruptura/děhiscence dělohy	Krok 1 1. laparotomie a primární ošetření dělohy PI neúspěchu	Krok 2 1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření
----------------------------------	---	---

Inverze dělohy	Krok 1 1. manuální reverze dělohy (v celkové anestezii nebo vytkat vymezení účinné uterotonik) PI neúspěchu	Krok 2 1. laparotomie - reverze dělohy
-----------------------	---	--

Jiný zdroj
Kombinace zdrojů
DIC
Primární hematologická porucha

Léky a jejich dávkování

Oxytocin (Oxytocin®) zahájení léčby: 10 IU l.m. a 20-40 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost: 60 kapek/min dále: 20 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost: 40 kapek/min, až do zástavy krvácení	Dinoprostom (Euzaprost®) 5 mg v 500 ml infuzního roztoku, rychlost: 5 ml/min (= 300 ml/h) nepřesáhnout dávku 20 mg není-li odezva, podat carbetoprost (Prostin 15M®)
Carbetocin (Duratocin®) náhrada infuzního podání oxytocinu 100 µg i.v. (doba podání 1 minuta)	Carbetoprost (Prostin 15M®) zahájení léčby: 0,25 mg l.m. event. intramymometriálně dále: podle potřeby každých 15 minut 0,25 mg l.m. nepřesáhnout dávku 2 mg (osm dávek 0,25 mg)
Methylergometrin zahájení léčby: 0,2 mg l.m. nebo pomalu i.v. dále: po 15 minutách opakovat podání 0,2 mg methylergometrinu l.m. nebo: 0,2 mg l.m. nebo pomalu i.v. každé 4 hodiny, nepřesáhnout dávku 1 mg (pět dávek 0,2 mg)	Rekombinantní faktor VIIa (Novoseven®) zahájení léčby: 90-120 µg/kg i.v. pomalu bolusová injekce dále: při pokračování krvácení a klinickém předpokladu účinnosti opakování dávky lze zvažít podání dalších dávek rFVIIa
Prostaglandiny F_{2α} v případě, že krvácení pokračuje i po podání oxytocinu, carbetocinu, event. ergometrinu	Kyselina tranexanová (Traxyp®) 1 g i.v. (doba podání 1 minuta) podle potřeby 1 g i.v. po 30 minutách



PŽOK

Před porodem

1. Abrupce placenty
2. Placenta praevia
3. Vasa praevia
4. Spontánní ruptura jater

Během porodu

1. Císařský řez
2. Ruptura dělohy

Po porodu

1. Děložní hypotonie / atonie
2. Retence placenty, placenta adherens, děložní inverze
3. Poranění rodidel



Specifika krvácení v těhotenství

- Fyziologický nárůst objemu krve
- Na konci těhotenství nárůst činí až 40 % původního objemu
- Počínající příznaky hemoragického šoku jsou proto v těhotenství méně vyjádřeny

Projevy krvácení v těhotenství:

Krevní ztráta **1000 – 1500 ml**: Tachykardie a tachypnoe spolu s lehkým poklesem krevního

Krevní ztráta **větší než 1500ml**: sTK <80 mmHg, tachykardie, tachypnoe a změny vědomí



Kazuistika

Pacientka 39 let, Plánovaný císařský řez z oční indikace

OA: Leidenská mutace, VAS, myopie

FA: Clexane 0,6 ml s.c. 1xdenně – posl. dávka v 19:00 před plánovaným SC

GA: 2010 – vaginální porod, 2015 a 2016 missed abortion

Kazuistika

9:05 pacientka navezena na sál

9:20 aplikována EA (18 ml 0,5% chirocainu + 10 mcg sufentanilu) a zaveden epidurální katetr G20, 1000 ml RF

10:00 kožní řez, 1000 ml RF

10:09 vybaven mužský plod, podána uterotonika Oxytocin 5IU bolus a 10IU do infuze, 2g Azepo, **zjištěna placenta percreta, volán vedoucí anestezie, zahájen protokol PŽOK**

Kazuistika

10:15 druhý žilní vstup, RF 1000 ml, nakřížení 4xERY na KB

10:19 Duratocin 1 amp, Exacyl (TXA) 1g pomalý bolus

10:25 Efedrin 20 mg, T10% 500 ml

10:30 Informovaný pohovor porodníka s rodičkou i partnerem stran nutnosti provedení emergentní hysterektomie

10:35 OTI (propofol+ketamin, rocuronium, sufentanil)

10:40 A. radialis – odběry KO, koag vč. fib, ROTEM, Na, K, Cl, Ca, Ca²⁺, přechodně na NRA kont.

Kazuistika

11:10 4g Fibrinogenu

11:15 zahájeno podání 4x TU ERY (kompatibilní), RF 500 ml

11:30 Azepo 2g, CaCl 20 ml

11:40 parametry ABR – bez patologie

12:00 Extubace po dekurarizaci (Atropin+syntostigmin),

Pacientka při plném vědomí, oběhově i ventilačně stabilní, předána na KARIM, objednáno 6 TU ERY do rezervy

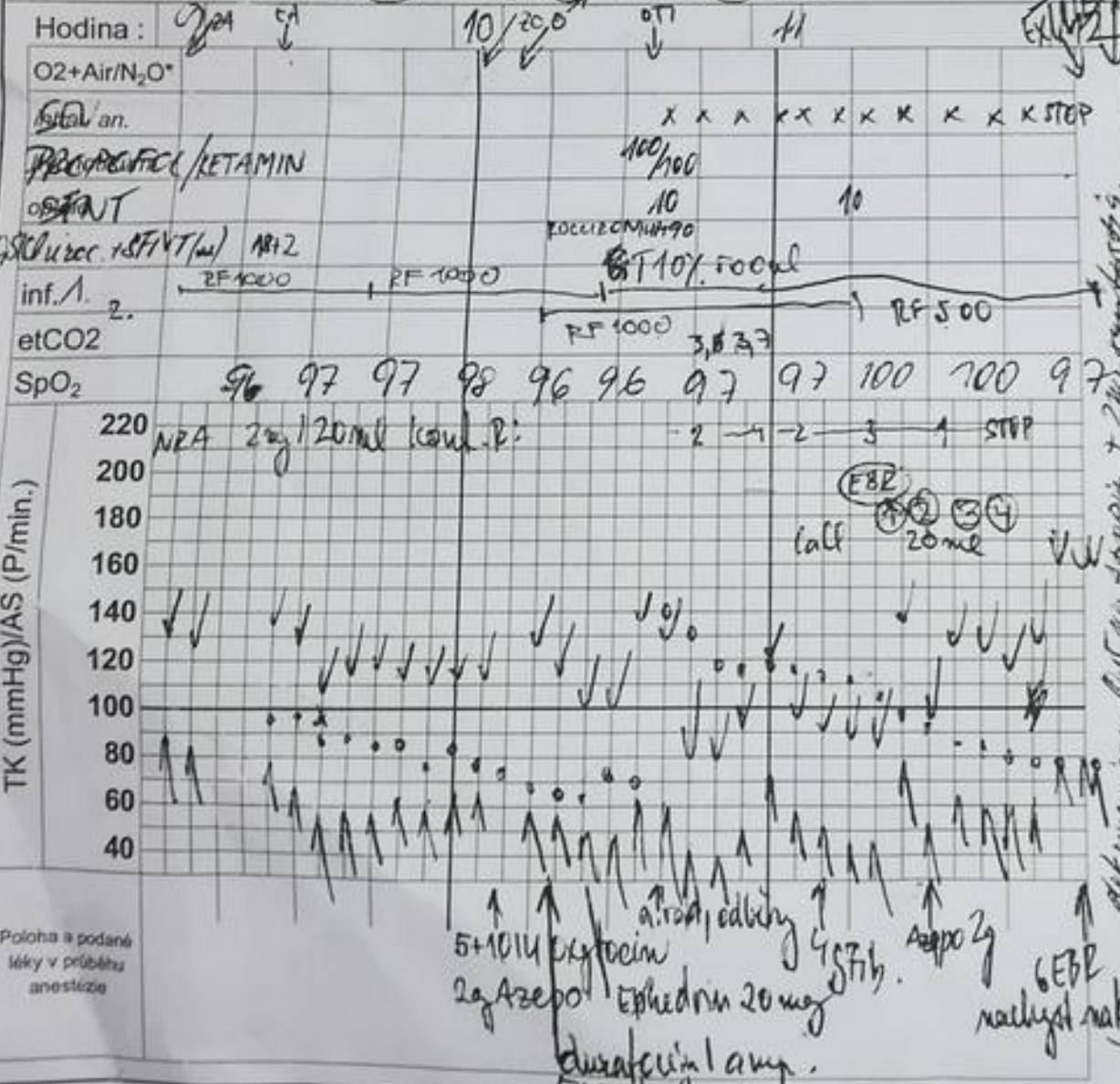
Pooperační průběh bez komplikací, bez dalšího krvácení

Ventilace* : maskou / LM č. / OTI č. 35 / NTI č. / TS č.

Ventilace* : spontánní / rukou / anest. přístrojem

Intravenózní kanyla* : periferní 3x / centrální

Monitorace při anestézii* : SpO₂ / eCO₂ / NIBP / IBP / EKG / TOF



V průběhu anestézie podáno celkem :

i.v. anest. PROPOFOL / RETAMIN 100/100 mg

SCHCJ mg

myorelaxans ROKURONIUM 90 mg

opioidy SFNT 100mg kont. + 20mg

krystaloidy RF 3500 ml

koloidy T.10% 500 ml

2g Azepo, Zamp. calf, 6E82 2g

5+10 Oxycodin, duracucin amp., ephedrin

i.v. medikaci podal : E82 2g, 6E82 2g

Znehodnoceno : SFNT 20mg

Podpis znehodnotitele : ALS

Epikríza a použité anest. přístroje:

z 2. spíše v poloze mal. boka

v 1. desocainem, Tenly jehla

GR, LOR, EPI → 7cm

apl. 10ml 0,5% Chirocainem,

10mg SFNT, katetr G20 4cm

do EPI, sterilní kanyti

po vyložení plac. zjist. placenta přel.

zahájen spatok 20x, obj. 6E82, 4g

by 6E82, volněmasib. příměsí v 10ml

nitratu OTI, KPV. oběh stabilní,

gak. labo + E82

Krevní ztráta: 4000 ml

Pacient předán: * *hodící se zakroužkujte

ARO JIP Dospávání Standard

Ordinace po operaci: *

Monitorace SpO₂ O₂ maskou l/min.

TK a P_{ao} 15 min. 2. hod.

Krevní obraz

Vyšetření	Jedn.	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
		13.03 17:30	13.03 17:30	13.03 11:48	13.03 11:48	13.03 11:48	13.03 11:48	13.03 10:51	13.03 10:51
Leukocyty	10 ⁹ /l	22.4		22.6		22.6		8.07	8.07
Erytrocyty	10 ¹² >	3.72		3.55		3.55		2.32	2.32
Hemoglobin	g/l	124		112		112		76.9	76.9
Hematokrit	l/l	0.34		0.33		0.33		0.22	0.22
Střední objem ERY	fL	92		93		93		96	96
Trombocyty	10 ⁹ /l	229		223		223		190	190
Množství HGB v ERY	pg	33.3		31.6		31.6		33.2	33.2
Str. množství HGB>	pg								
Koncentr. HGB v E>	g/l	361		339		339		345	345
Prům. koncentrace>	g/l								
Šíře distribuce E>	%	13.1		13		13		12.1	12.1
Střední objem tro>	fl	6.1		5.76		5.76		5.44	5.44
Trombocytový hema>	ml/l								
Šíře distribuce t>	%								
Neutrofily %	%								
Lymfocyty %	%								

Koagulace

Vyšetření	Jedn.	2018 13.03 11:48	2018 13.03 11:48	2018 13.03 11:48	2018 13.03 11:48	2018 13.03 10:51	2018 13.03 10:51	2018 13.03 10:51	2018 13.03 10:51
Monocyty (absolut>	10 ⁹ /l								
Eosinofily (absol>	10 ⁹ /l								
Basofily (absolut>	10 ⁹ /l								
Normoblasty	10 ⁹ /l								
Normoblasty/100WBC	/100W>								
Protrombin.čas	INR		1.15		1.15		1.1		1.1
Protrombin.čas	s		15.1		15.1		14.6		14.6
Protrombin.čas	R		1.11		1.11		1.08		1.08
Fibrinogen	g/l		2.93		2.93		3.5		3.5
aPTT -ratio	R		1.02		1.02		1.01		1.01
aPTT s	s		34.3		34.3		33.8		33.8
aPTT -ratio	R								
aPTT s	s								
Trombinový čas	s		23.4		23.4				
Antitrombin	%								
D-Dimery(LIA)	ug/ml								

11:48 biochemie: laktát 1.1 mmol/l

Rotem 2x – bez větší patologie

„Závěrečné bilancování“

+

- Pacientka při plném vědomí, tedy schopna klást dotazy a porozumět závažnosti situace, ústní souhlas s hysterektomií před jejím provedením
- Přítomen otec u porodu až do konverze v CA – otec dotazován, zda chce být přítomen nadále a dobrovolně opustil operační sál
- Dostupnost druhého týmu ARO – lékař + sestra

-

- Nezajištěny transfuzní přípravky – časová prodleva
- Absence lokálního protokolu pro PŽOK



Diagnostika a léčba PŽOK 2018

DOPORUČENÉ POSTUPY ČGPS ČLS JEP

MEZIOBOROVÝ DOPORUČENÝ POSTUP

DIAGNOSTIKA A LÉČBA PERIPARTÁLNÍHO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ

Česko-slovenský mezioborový konsenzus

Pařízek A.¹, Binder T.², Bláha J.³, Blatný J.⁴, Buršík M.⁵, Feyerleis J.⁶, Janků P.⁷, Kokrdová Z.¹,
Křepelka P.⁸, Kvasnička J.⁹, Lubušský M.⁹, Seidlová D.¹⁰, Šimětka O.^{11,12}, Štourač P.¹³, Černý V.¹⁴⁻¹⁷

¹Gynekologicko-porodnická klinika, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

²Gynekologicko-porodnická klinika, Univerzita J. E. Purkyně a Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

³Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

⁴Oddělení dětské hematologie, Centrum pro trombózu a hemostázu, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita a Fakultní nemocnice Brno

⁵Klinika anesteziologie a intenzivní medicíny, Univerzitní nemocnice Bratislava, Nemocnica Ružinov

⁶Ústav péče o matku a dítě

⁷Gynekologicko-porodnická klinika, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita a Fakultní nemocnice Brno

⁸Trombotické centrum, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

⁹Porodnicko-gynekologická klinika, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc

¹⁰II. ARO, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita a Fakultní nemocnice Brno

¹¹Gynekologicko-porodnická klinika, Fakultní nemocnice Ostrava

¹²Gynekologicko-porodnická klinika, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita

¹³Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita a Fakultní nemocnice Brno

¹⁴Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně a Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví

¹⁵Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice Hradec Králové

¹⁶Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

¹⁷Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Kanada

Česká gynekologická a porodnická společnost (ČGPS) České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP)

Slovenská gynekologicko-porodnická společnost (SGPS) Slovenské lékařské společnosti (SLS)

Materiál je konsenzuálním stanoviskem sekce ČGPS ČLS JEP

Definice peripartálního krvácení

- „méně závažná“ krevní ztráta (do 1000 ml)
- „závažná“ krevní ztráta (nad 1000 ml)
- „peripartální život ohrožující krvácení“
 - rychle narůstající krevní ztráta, která je klinicky odhadnuta **nad 1500 ml**, nebo jako jakákoliv krevní ztráta spojená s rozvojem **klinických a/nebo laboratorních známek šoku/tkáňové hypoperfuze**.



Preventivní opatření – pro anesteziologa

- Doporučujeme podání **uterotonik** k prevenci rozvoje PŽOK u žen po vybavení plodu císařským řezem.
- Navrhujeme zvážit podání **karbetocinu** u žen se zvýšeným rizikem PŽOK.
- U žen se zvýšeným rizikem PŽOK podstupujících císařský řez navrhujeme zvážit s podáním **karbetocinu i jednorázové podání kyseliny tranexamové (TXA)**.



Organizace poskytování péče

- méně závažná krevní ztráta = je vždy přivolán lékař porodník
- závažná krevní ztráta = je vždy přivolán i lékař anesteziolog
- peripartální život ohrožující krvácení = je vždy aktivován multidisciplinární krizový tým.

- **organizační norma** pro krizový plán ve formátu řízeného dokumentu pro PŽOK
- jednoznačné vymezení organizační a odborné **role jednotlivých členů krizového týmu** při vzniku PŽOK + minimální vybavení
- pravidelný formalizovaný **nácvik krizové situace PŽOK** s následným vyhodnocením
- definice **indikátoru kvality** dg. a th. PŽOK



Oblasti působnosti jednotlivých členů krizového týmu u PŽOK - anesteziolog

- vyhodnocuje **základní fyziologické funkce**
- kontroluje/zajišťuje **monitoraci základních fyziologických funkcí**
- zahajuje/pokračuje v **oxygenoterapii**
- kontroluje/zajišťuje **vstupy do krevního řečiště**
- pokračuje v **tekutinové resuscitaci**
- zahajuje postupy k **prevenci hypotermie a acidémi**
- zahajuje/zajišťuje postupy farmakologické a/nebo přístrojové **podpory orgánových funkcí**
- zahajuje postupy **podpory koagulace** a v případě potřeby konzultuje hematologa.



Základní cíle diagnosticko-léčebného postupu u PŽOK:

- včasná **identifikace** krvácení a jeho příčiny
- neodkladné zahájení postupů k **odstranění příčin/y** krvácení
- včasná **identifikace tkáňové hypoperfuze** a její včasná **korekce**
- včasná **identifikace koagulopatie** a její léčba
- **podpora/náhrada orgánových funkcí**
- **prevence recidivy PŽOK** a možných komplikací souvisejících s léčbou koagulační poruchy.



Hypotonie / atonie dělohy

1. Masáž dělohy / uterotonika / prostaglandiny / revize DD
2. Odstranění koagul / uterotonika / Bakriho katetr
3. Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae (je-li dostupné) / chirurgická intervence – postupná devaskularizace dělohy / zvážení podání rVIIa
4. Hysterektomie – indikace:
 1. pokračující krvácení z dělohy při selhání dosavadních kroků a vyčerpání všech dostupných možností (farmakologických a chirurgických)
 2. invazivní placenta
 3. devastující poranění dělohy
 4. děloha jako předpokládaný zdroj sepse



Úvodní laboratorní vyšetření a zajištění dostupnosti transfuzních přípravků

- krevní obraz, aPTT, PT, fibrinogen
- předtransfuzní vyšetření (krevní skupina, screening nepravidelných protilátek proti erytrocytům, test kompatibility).
- Zajištění dostupnosti min. 4 transfuzních jednotek čerstvě zmražené plazmy, 4 transfuzních jednotek erytrocytů a 5 g fibrinogen



Optimalizace tkáňové perfuze a systémové hemostázy

- Okamžitá tekutinová resuscitace – **balancované krystaloidy**
- Syntetické koloidy pouze v situaci, kdy jsou krystaloidy nedostačující k dosažení či udržení hemodynamických cílů tekutinové resuscitace – **přednostně balancované roztoky želatiny -**
- Do dosažení kontroly zdroje krvácení **cíl sTK 80 – 90 mmHg**
- Efedrin / noradrenalin / fenylefrin



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK - I

- Spolupráce s hematologem
- Standardní i viskoelastometrické metody (ROTEM, TEG)
- Korekce hypotermie, acidózy, hladiny Ca^{2+} (udržení v normě)
- Prevence hypotermie, udržení normotermie
- Substituce fibrinogenu při poklesu hladiny pod 2g/l či při nálezů funkčního deficitu dle ROTEM/TEG
 - Min. úvodní dávka 4g
- TXA co nejdříve od vzniku PŽOK – 1g bolus během 10 min, následně 1g kont. za 8h – po zástavě krvácení nepokračovat



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK - II

- ČZP – u laboratorních známek koagulopatie, pokud nelze podat koncentrát koagulačních faktorů
- rFVII_a – off-label podání; rescue postup před indikací HYE
- ERY k dosažení cílové hodnoty Hb 70-80g/l
- TRC k dosažení cílové hodnoty 50x10⁹/l či při poruše jejich funkce
- Není doporučena rutinní monitorace hladiny ani substituce antitrombinu
- Farmakologická profylaxe TEN nejdříve za 24h od dosažení kontroly PŽOK, mechanická co nejdříve



Praktický algoritmus – REVIZE 2018

<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=327>

Peripartální život ohrožující krvácení 00:28



Jste přivolán jako anesteziolog na porodní sál k 30leté rodičce (V-gravida, III-para). Porod proběhl fyziologicky v termínu, v epidurální analgezií (I. doba porodní 8 hodin, II. doba porodní 10 minut), porozen chlapec (3950 g, 52 cm, Apgar score 8-10-10). Na začátku III. doby porodní nastalo silné krvácení z rodičel, během 5 minut vznikla krevní ztráta 500 ml. Placenta není porozena. Rodička je při vědomí, bledá, má zrychlený dech, nejeví známky respirační insuficience. Jaký bude Váš postup?

Inhalačně podáme kyslík, zajistíme 2 periferní žilní vstupy a podáme 4-6 TU ČMP, monitorování základních životních funkcí.

Oxygenoterapie není primárně indikována, zajistíme 2 periferní žilní vstupy, monitorování základních životních funkcí.

Vždy zaintubujeme pacientku a podáme kyslík, zajistíme 2 periferní žilní vstupy, monitorování základních životních funkcí.

Zajistíme 2 periferní žilní vstupy, inhalačně podáme kyslík, monitorování základních životních funkcí (při obluženém vědomí včasná intubace).

?	DF 20/min	TF 128/min	SpO ₂ 93 %	TK 85/68 mmHg	EKG není k dispozici
	Gly není k dispozici	ABR není k dispozici	KO není k dispozici	iontogram není k dispozici	

Brno

XI. KONFERENCE AKUTNĚ.CZ®

16. LISTOPAD 2019
MASARYKOVA UNIVERZITA, BRNO
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE

