

prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

**Gynekologicko-porodnická klinika
1. lékařské fakulty UK
a VFN v Praze**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova



Všeobecná fakultní
nemocnice v Praze

ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ V PORODNICTVÍ

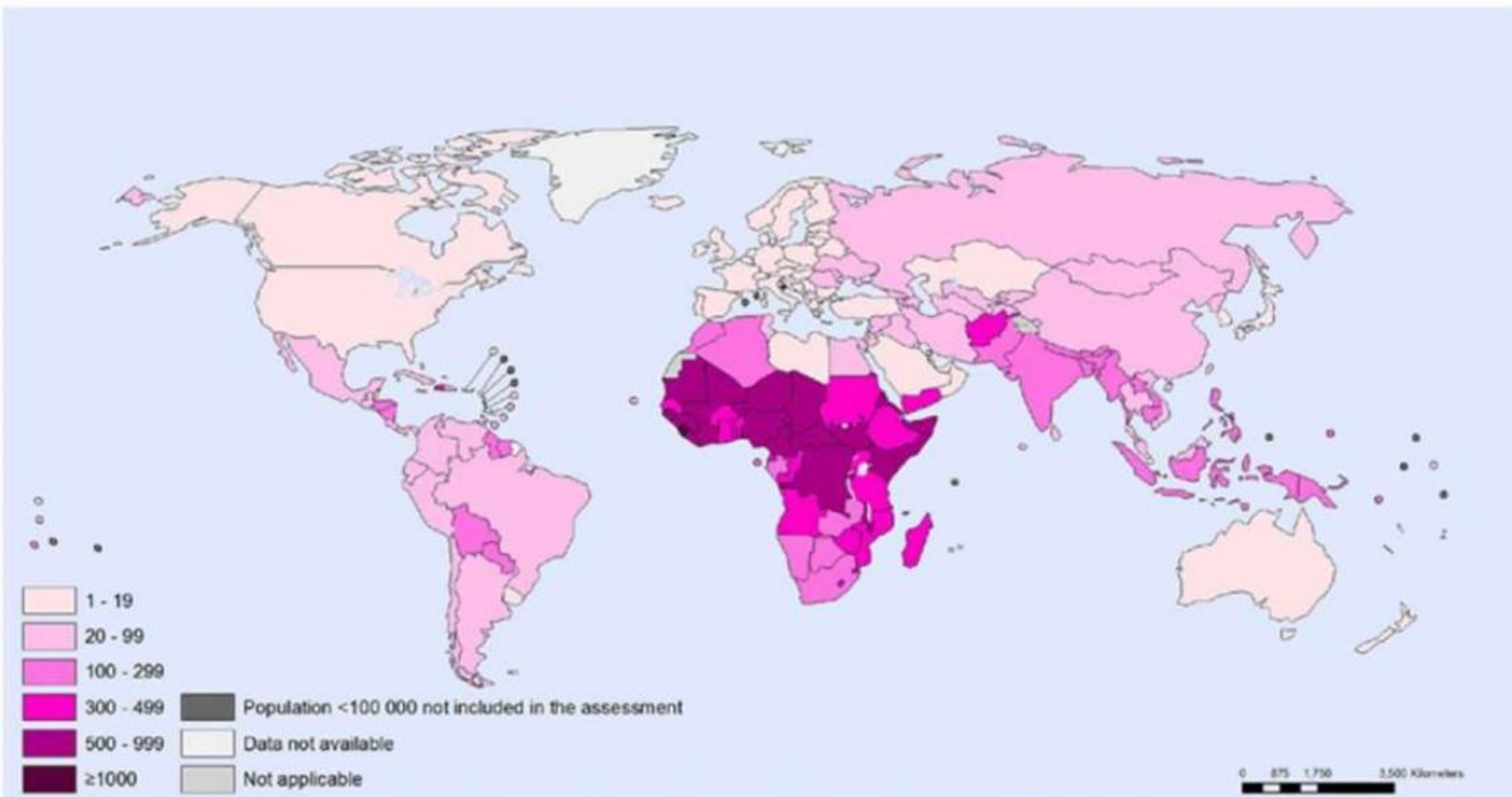
PRAHA 1. LISTOPADU 2018



Život ohrožujícího krvácení v porodnictví

**Nejzávažnější
problém porodnictví**

Maternal mortality ratio (per 100 000 live births), 2015

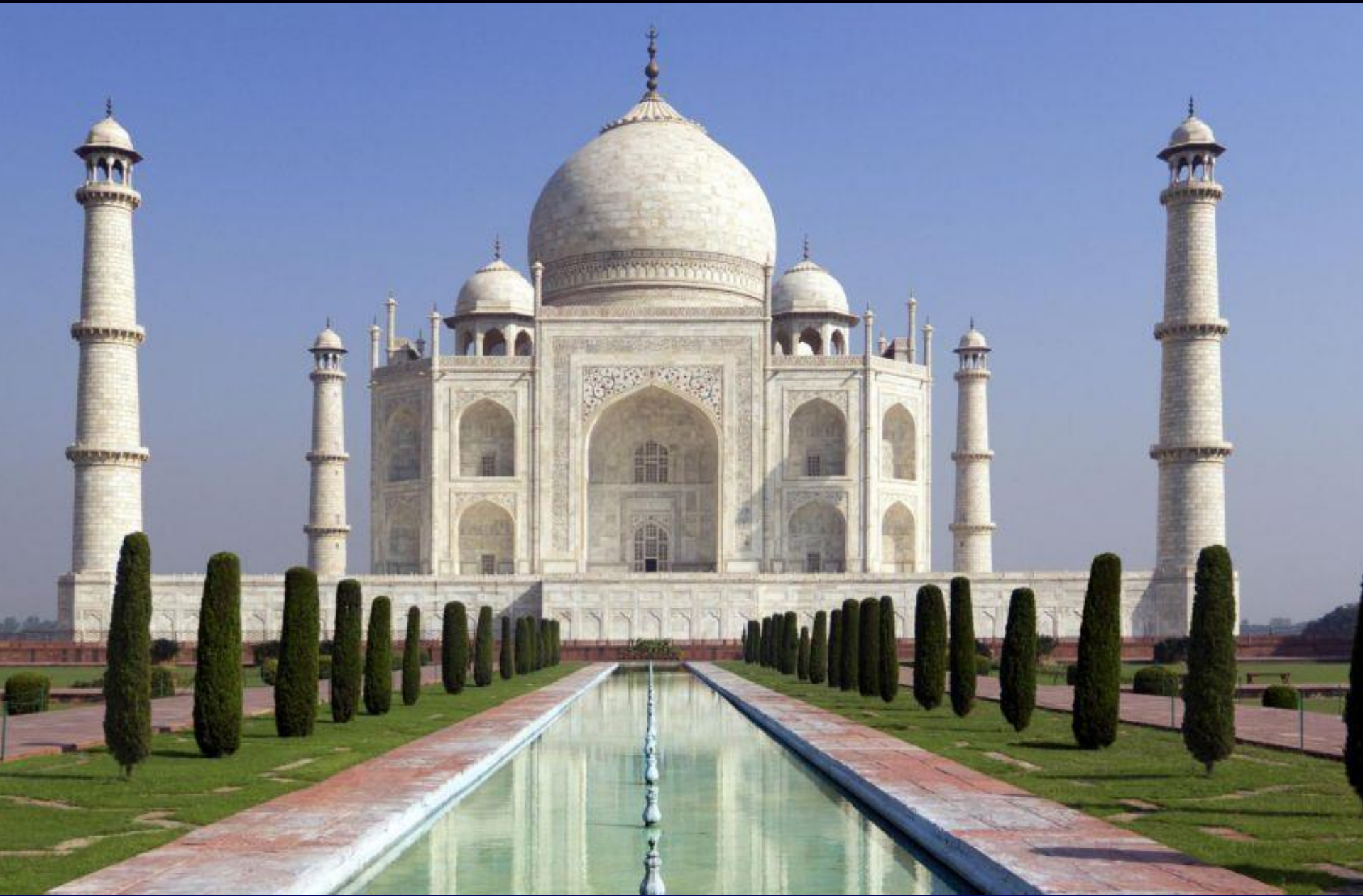


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

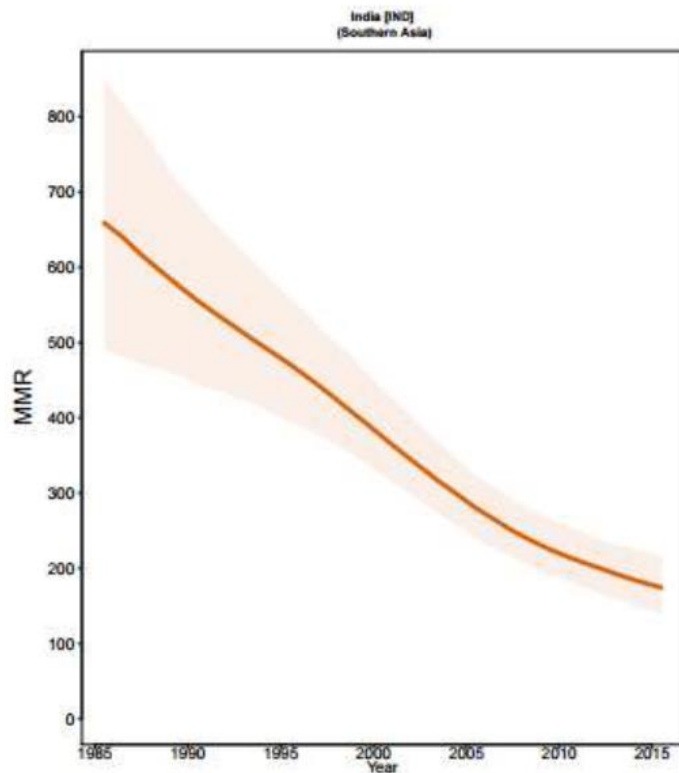
Data Source: World Health Organization
 Map Production: Health Statistics and Information Systems (HSI)
 World Health Organization
 Source: WHO Trends in Maternal Mortality 1990 to 2015



© WHO 2015. All rights reserved.



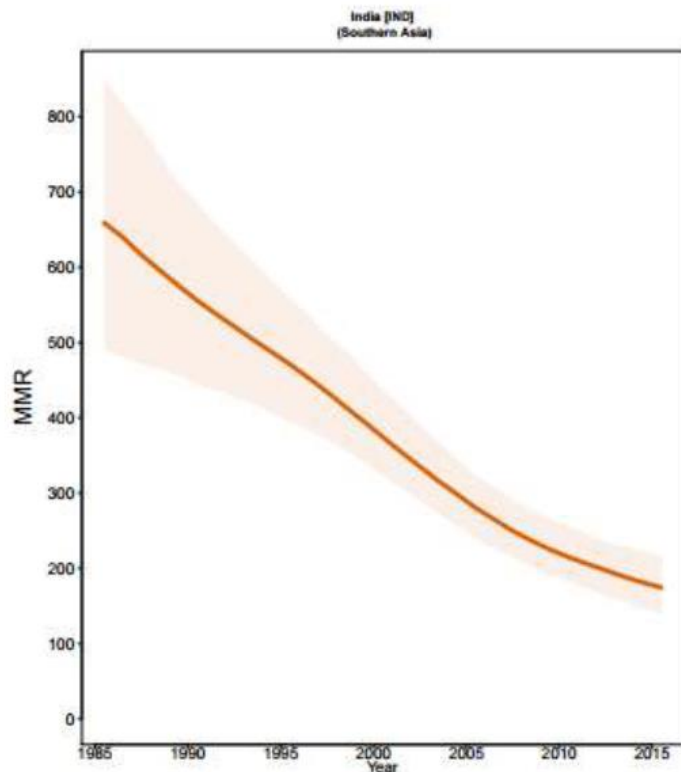
MMR India over time



| Year | MMR |
|------|-----|
| 1990 | 556 |
| 1995 | 471 |
| 2000 | 374 |
| 2005 | 280 |
| 2010 | 215 |
| 2015 | 174 |

Source: WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNPD (MMEIG) - November 2015

MMR India over time



| Year | MMR |
|------|-----|
| 1990 | 556 |
| 1995 | 471 |
| 2000 | 374 |
| 2005 | 280 |
| 2010 | 215 |
| 2015 | 174 |

ČR 10

Source: WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UN D
(MMEIG) - November 2015



Sierra Leone









#FIGO 2018

CONFERENCE HALL

08:30 - 10:00 / 19.OCT / Markku Seppala / 204A

Simulation of PPH and PE/E modules of role play with mammanatalle - 1 (FOGSI)

10:00 - 10:30 - NETWORKING BREAK

10:30 - 12:00 / 19.OCT / Markku Seppala / 204A

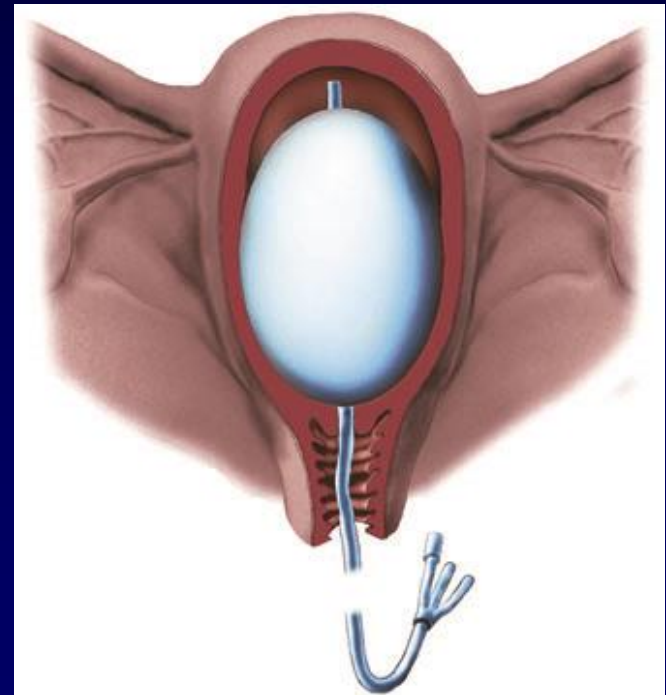
Simulation of PPH and PE/E modules of role play with mammanatalle - 2 (FOGSI)



GOLD



Nonpneumatic Antishock Garment Combined with Bakri Balloon as a Nonoperative “Uterine Sandwich” for Temporization of Massive Postpartum Hemorrhage from Disseminated Intravascular Coagulation





PLACE OVER NAVEL

5

6

4

4

3

3

2

2

1

1

GAIAM®





PPH Bundle

AMTSL
CALL FOR HELP!

First Response

Response to Refractory PPH

THE GLOBAL BURDEN OF POSTPARTUM HEMORRHAGE (PPH)

about 82% of all maternal deaths in the world are caused by PPH

75K to over 75,000 women die every year

The majority of these deaths are preventable

99% of PPH deaths occur in resource-limited settings

Join the global movement to Save Mothers. Stop PPH!

Learn more about the PPH Bundle



NONPNEUMATIC ANTI-SHOCK GARMENT (NASG)
LEARN TO APPLY: TUE/WED 8:30-10:00 ROOM 308A/2B
ORDER: VIAGLOBALHEALTH.COM
TRAINING VIDEO/RESOURCES: SAFEMOTHERHOOD.UGSF.EDU

Additional Best Clinical Practices:

PPH Prevention

- Evidence-based, low-cost interventions
- Early identification and management
- Early clinical and laboratory assessment
- Availability of a dedicated PPH team
- Availability of a dedicated PPH team
- Availability of a dedicated PPH team

Response to Refractory PPH

- Availability of a dedicated PPH team
- Availability of a dedicated PPH team
- Availability of a dedicated PPH team

First Response

- Availability of a dedicated PPH team
- Availability of a dedicated PPH team
- Availability of a dedicated PPH team









RETAINED PLACENTA OR PARTS
Perform manual removal
of the placenta







Implementace nových doporučených postupů

2018



Doporučení

1. Preventivní opatření
2. Organizace poskytování péče a kontrola kvality
3. Diagnosticko-léčebný postup při PŽOK



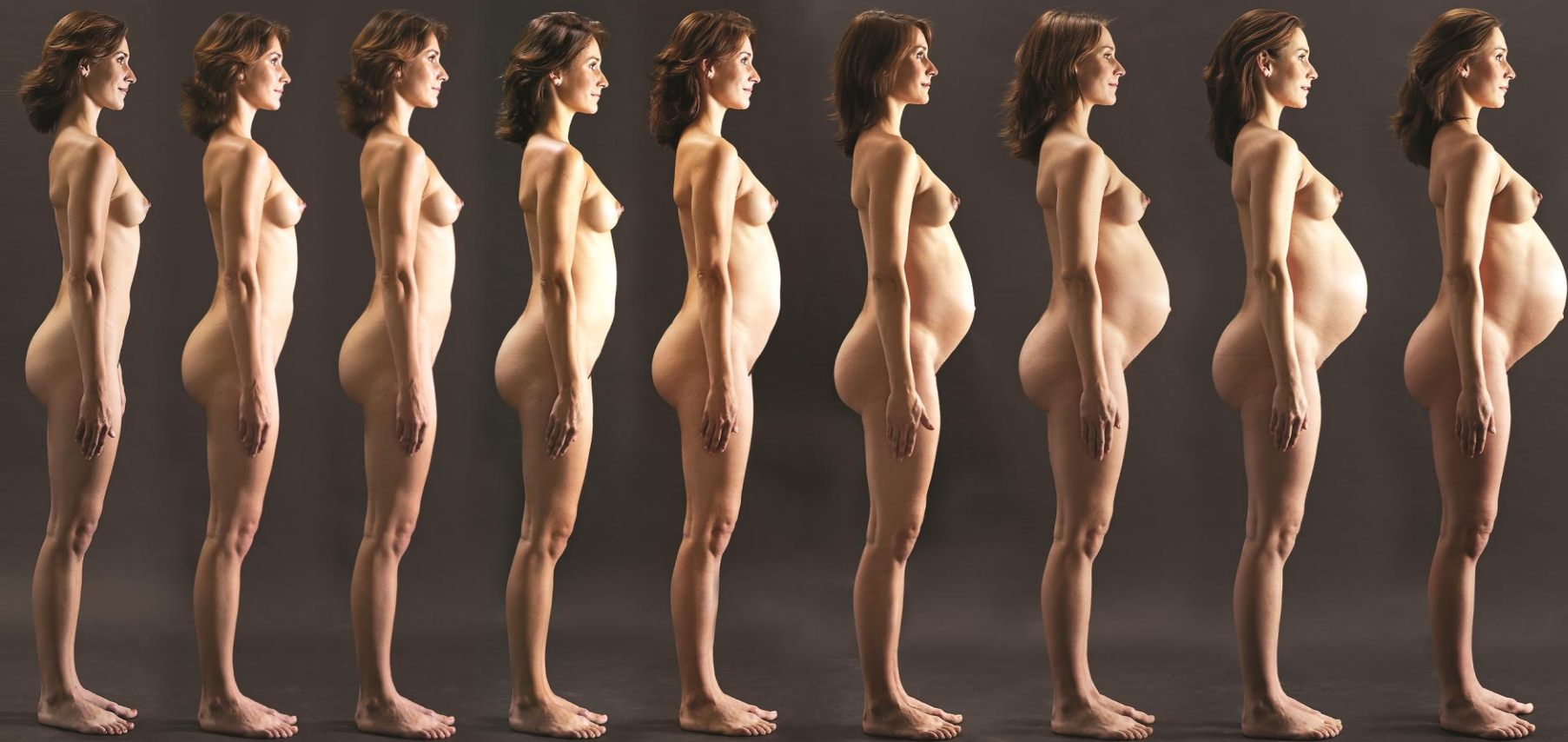
ŽOK Život ohrožující krvácení

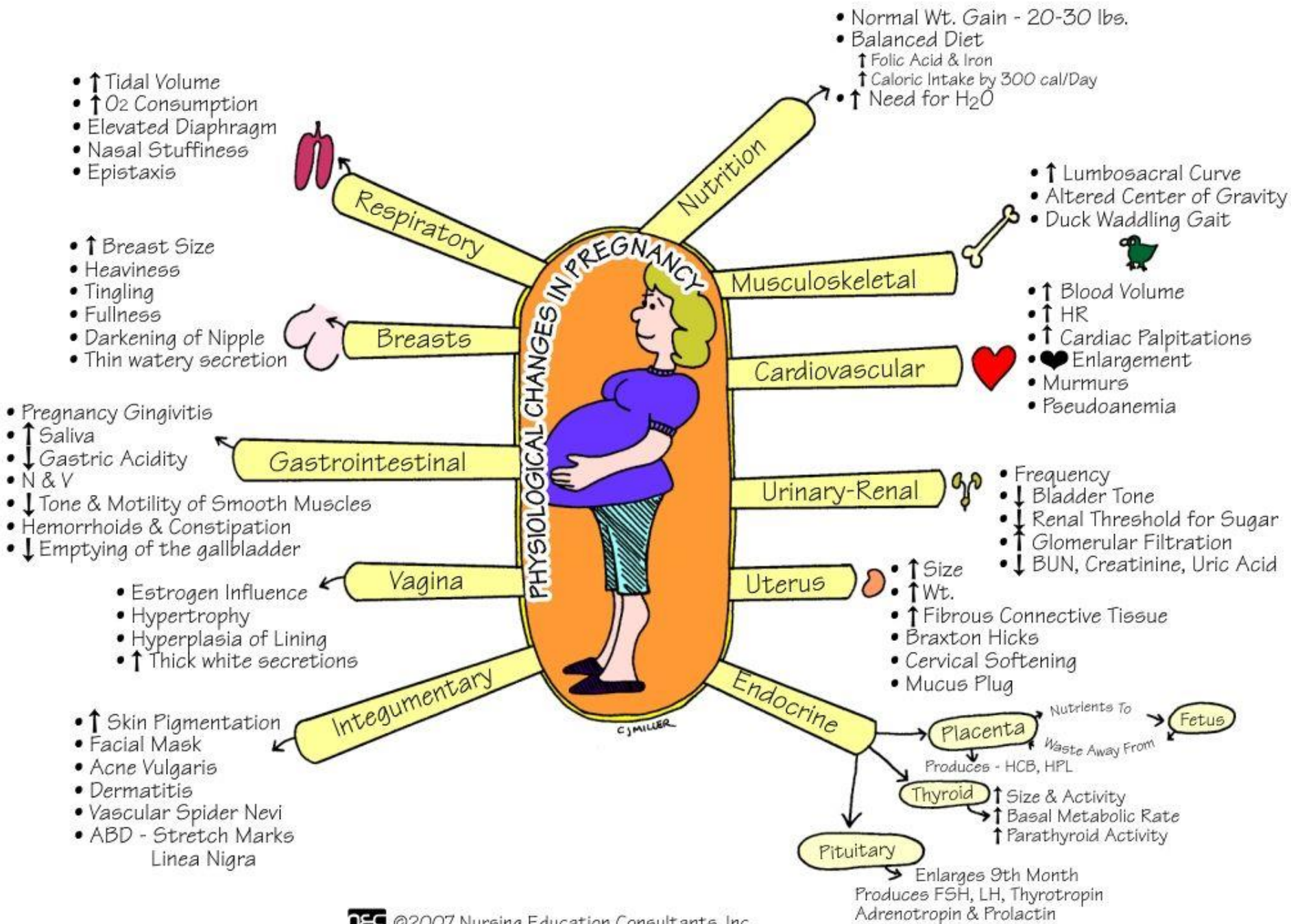
PŽOK Peripartální ŽOK

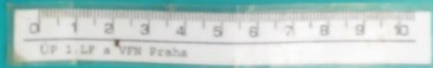
PPH Postpartum Haemorrhage

Proč ???

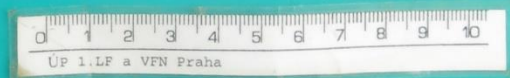
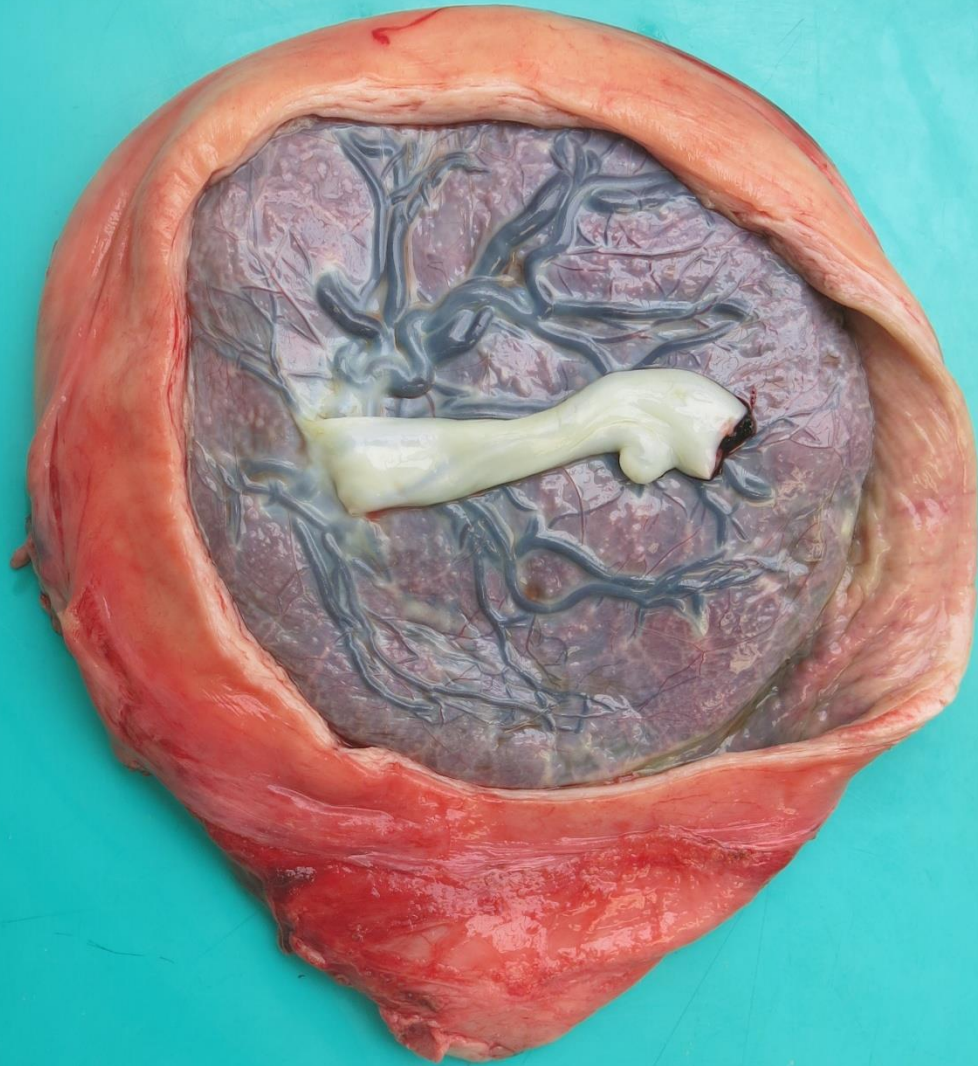
ŽOK versus **PŽ**OK











ÚP 1.LF a VFN Praha



700 ml/min

Implementace nových doporučených postupů

2018

Historický počinek



1. doporučené postupy ČR/SR – PPH

DIAGNOSTIKA A LÉČBA PERIPARTÁLNÍHO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ

ČESKO-SLOVENSKÝ MEZIOBOROVÝ DOPORUČENÝ POSTUP

Pařízek A., Černý V. (editoři)

Binder T., Bláha J., Blatný J., Buršík M., Feyereisl J., Janků P.,
Kokrdová Z., Křepelka P., Kvasnička J., Ľubušký M., Seidlová
D., Šimetka O., Štourač P.

DIAGNOSTIKA A LÉČBA PERIPARTÁLNÍHO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ

Česko-slovenský mezioborový konsenzus

Doporučený postup

České gynekologické a porodnické společnosti (ČGPS)
České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP)
Slovenské gynekologicko-porodnické společnosti (SGPS)
Slovenské lékařské společnosti (SLS)

Pracovní skupina: Pařízek A.¹, Binder T.², Bláha J.³, Blatný J.⁴, Buršík M.⁵, Feyereisl J.⁶, Janků P.⁷, Kokrdová Z.¹, Křepelka P.⁸, Kvasnička J.⁹, Lubušský M.⁹, Seidlová D.¹⁰, Šimetka O.^{11,12}, Štourač P.¹³, Černý V.^{14,15,16,17}

¹Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Praha, Česká republika

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

³Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN, Praha, Česká republika

⁴Oddělení dětské hematologie, Centrum pro trombózu a hemostázu, FN a LF MU, Brno, Česká republika

⁵Klinika anesteziologie a intenzivní medicíny, Univerzitná nemocnica Bratislava-Ružinov, Slovenská republika

⁶Ústav péče o matku a dítě, Praha, Česká republika

⁷Gynekologicko-porodnická klinika, FN a LF MU, Brno, Česká republika

⁸Trombotické centrum, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky VFN, Praha, Česká republika

⁹Porodnicko-gynekologická klinika, LF UP a FN, Olomouc, Česká republika

¹⁰II. ARO, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, FN a LF MU, Brno, Česká republika

¹¹Gynekologicko-porodnická klinika, Fakultní nemocnice, Ostrava, Česká republika

¹²Gynekologicko-porodnická klinika, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita, Česká republika

¹³Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, FN a LF MU, Brno, Česká republika

¹⁴Klinika anesteziologie, peroperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice,

Ústí nad Labem, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví Praha, Česká republika

¹⁵Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, Česká republika

¹⁶Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, LF UK Hradec Králové, Česká republika

¹⁷Dept. of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Canada

Materiál je konsenzuálním stanoviskem sekcí ČGPS ČLS JEP

Oponenti: výbor Sekce perinatologie a fetomaternální medicíny ČGPS ČLS JEP
výbor ČGPS ČLS JEP
výbor SGPS SLS

Revize doporučeného postupu ČGPS ČLS JEP z roku 2008, publikovaného v *Ces. Gynek.*, 2009, 74, supplementum, s. 28-31, revize mezioborového konsenzuálního stanoviska z roku 2011, publikovaného v *Ces. Gynek.*, 2013, 78, supplementum, s. 38-40
Schváleno výborem ČGPS ČLS JEP dne 5. 12. 2017

Ces. Gynek., 2018, 83, č. 2, s. 151-158

1. ÚVOD

V předloženém dokumentu jsou formulována doporučení pro diagnostický a léčebný postup u pacientek s rozvojem život ohrožujícího krvácení v sou-

vislosti s těhotenstvím a/nebo porodem se zaměřením na tzv. peripartální život ohrožující krvácení. Jednotlivá doporučení vycházejí z dostupných publikovaných odborných zdrojů k dané problematice

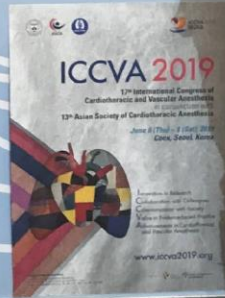


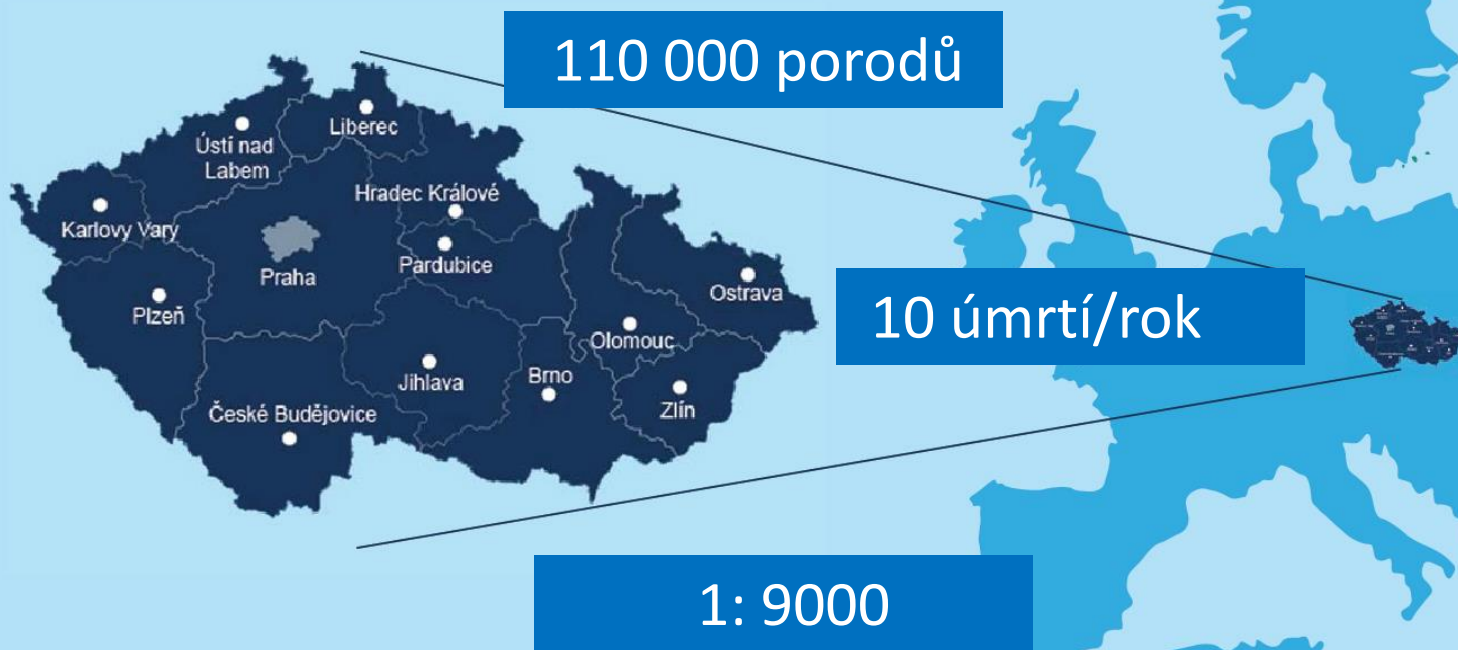
ICCVA

16th International Congress of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia



VIP Rooms
Rooms
Media Desks
Exhibition







Dominující příčina

hypotonie/atonie dělohy

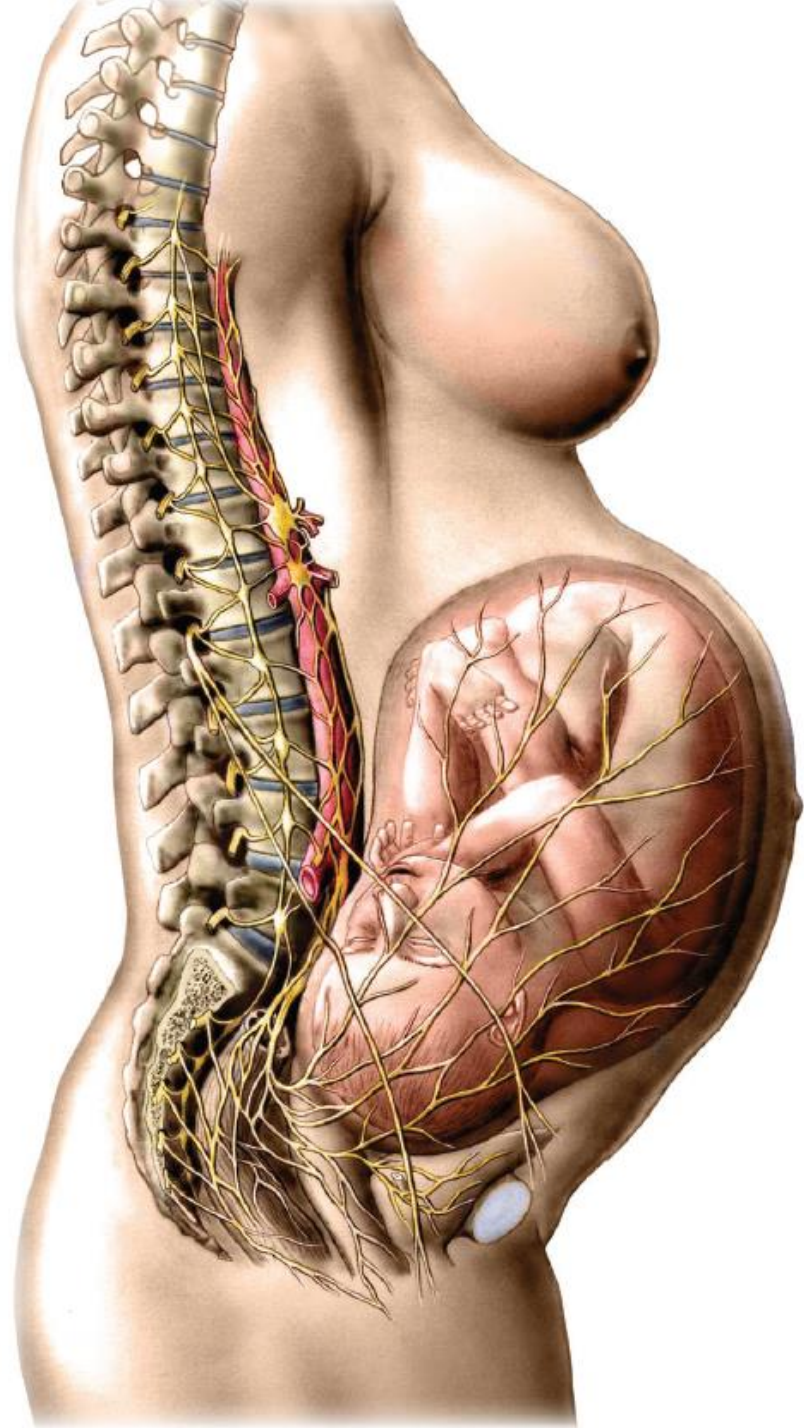
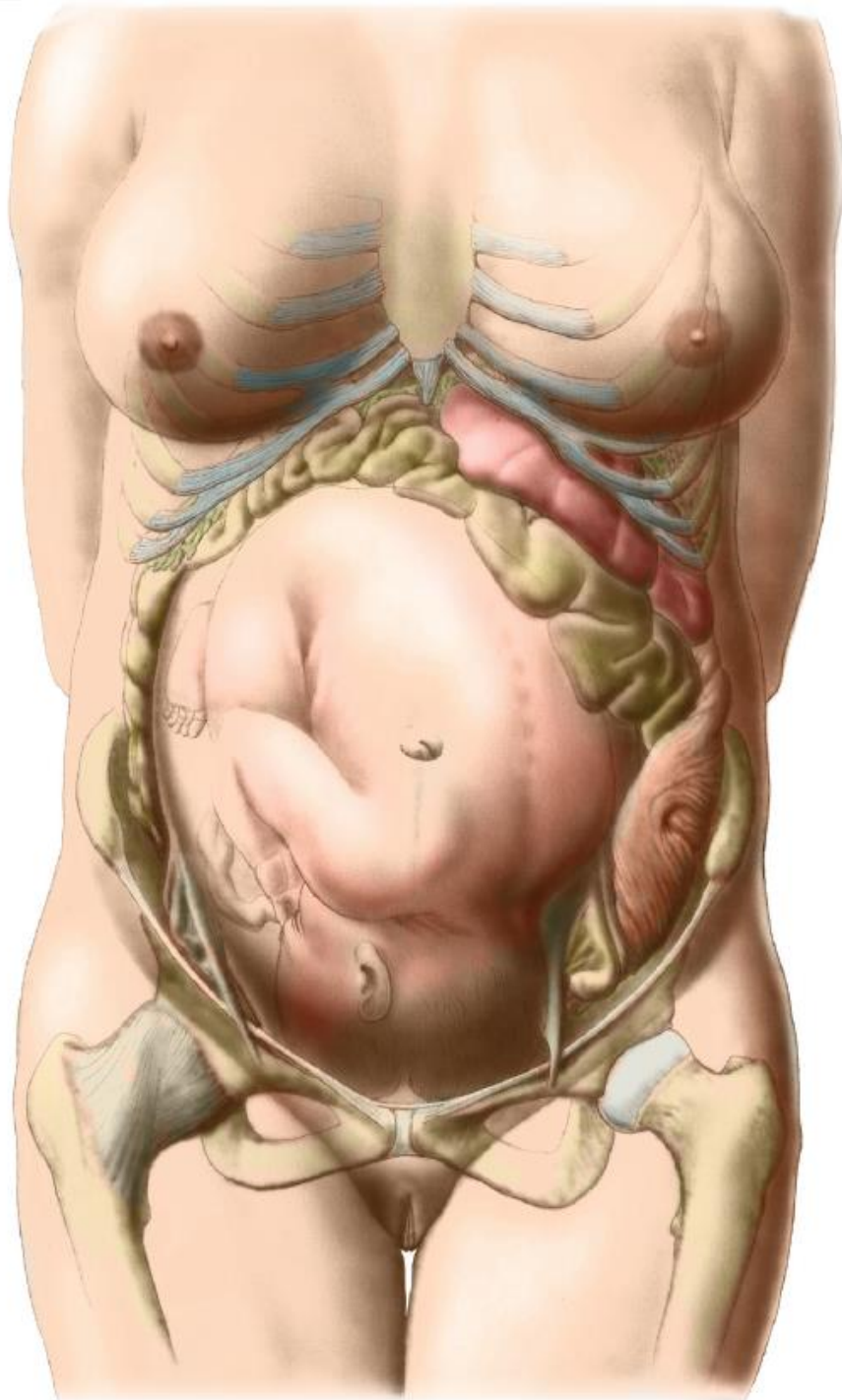
80%

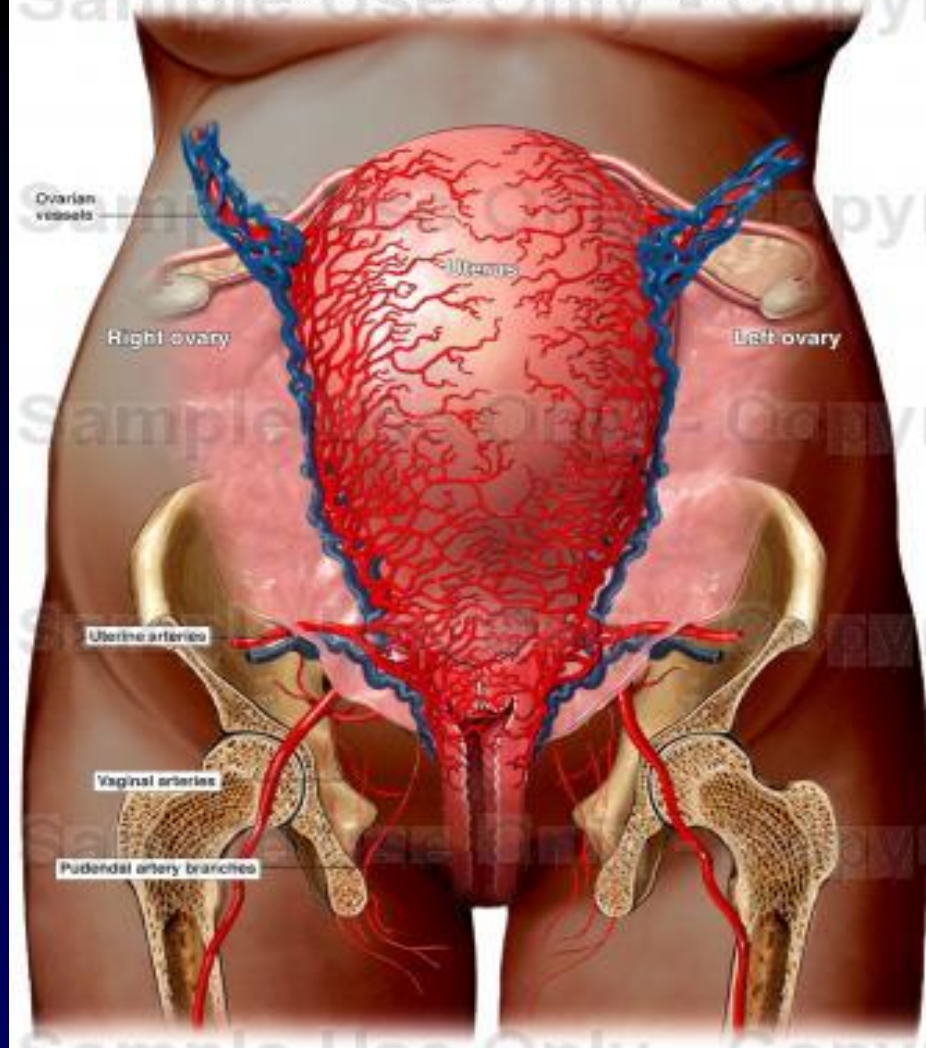
Peripartální život ohrožující krvácení

| | |
|---|---------|
| Poruchy děložního tonu - poporodní hypo/atonie děložní | 70%-80% |
| Porodní trauma - lacerace hrdla, pochvy, perinea - pánevní hematomy - děložní ruptura, peroperační komplikace - inverze dělohy | 10%-15% |
| Patologie tkání - placenta adherens, placenta accreta | 1%-5% |
| Koagulopatie - DIC časný (embolie plodovou vodou, abrupce !!!) | 1%-3% |



700 ml/min





Myometrium
...zcela odlišná tkáň

Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka

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

PORODNICE.CZ

Diagnostika a lokalizace zdroje krvácení

Definice:

rychle narůstající krvení ztráta, která je klinicky odhadnuta na 1500 ml a více a která je spojena s rozvojem klinických a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfuze těhotnárodičky

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/kontrola vstupů 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

Doporučená úvodní laboratorní vyšetření:

1. krevní obraz
2. základní koagulační vyšetření (aPTT, PT)
3. hladina fibrinogenu
4. předtransfuzní vyšetření (krevní skupina, screening nepravidelných 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.)

POUŽÍTE ZKRATKY:

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

Odstraňování příčiny krvácení

Hypotonie/atonie dělohy

Krok 1

1. masáž dělohy
2. uterotonika
 - oxytocin, lépe carbetocin
 - methylergometrin
3. prostaglandiny
4. digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní

Při neúspěchu

Krok 2

1. odstranění koagul
2. uterotonika

alternativně

3. Bakriho balonkový katetr, (event. tamponáda poševní)

Při neúspěchu neodkladně

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 intervence/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 hysterektomií přistupujeme velmi uvážlivě a individuálně.

Indikace k hysterektomií:

1. pokračující PŽOK přes vyčerpání všech dostupných léčebných postupů
2. devastující poranění dělohy
3. děloha jako předpokládaný zdroj sepse

Při abdominálním chirurgickém řešení PŽOK jsou kontraindikovány metody regionální anestezie (epidurální, subarachnoidální). Chirurgická intervence provádíme vždy v i.v. ATB cloně.

Zadržetí placenty

Krok 1

1. oxytocin, lépe carbetocin
2. kontrolovaná trakce pupečnicku

Při neúspěchu

Krok 2

1. manuální vyjmutí pod profylaktickou ATB donou

Zadržetí části placenty

Ruptura/dehiscence dělohy

Inverze dělohy

KROK 1

1. manuální reverze dělohy (v celkové anestezii) nebo vyčkat vymizení účinků uterotonik

Při neúspěchu

KROK 2

1. laparotomie - reverze dělohy

Jiný zdroj

Kombinace zdrojů

DIC

Přímá hematologická porucha

2011

Léky a jejich dávkování

Oxytocin (Oxytocin®)

zahájení léčby:
 10 IU i.v. 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 zastavy krvácení

Carbetocin (Duratocin®)

náhrada infuzního podání oxytocinu
 100 µg i.v. (doba podání 1 minuta)

Methylergometrin

zahájení léčby:
 0,2 mg i.v. nebo pomalu i.v.
 dále: po 15 minutách opakovat podání 0,2 mg methylergometrinu i.v.
 nebo: 0,2 mg i.v. nebo pomalu i.v. každé 4 hodiny, nepřesáhnout dávku 1 mg (pět dávek 0,2 mg)

Prostaglandiny F_{2α}

v případě, že krvácení pokračuje i po podání oxytocinu, carbetocinu, event. ergometrinu

Dinoproston (Eszaprost®)

5 mg v 500 ml infuzního roztoku, rychlost: 5 ml/min (= 300 ml/h), nepřesáhnout dávku 20 mg není-li odezva, podat carboprost (Prostin 15MP)

Carboprost (Prostin 15MP®)

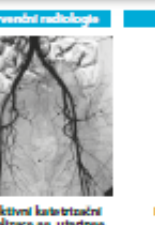
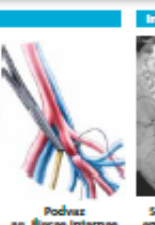
zahájení léčby:
 0,25 mg i.v. event. intramyometrálně dále: podle potřeby každých 15 minut 0,25 mg i.v. nepřesáhnout dávku 2 mg (osm dávek 0,25 mg)

Rekombinantní faktor VIIa (NovoSeven®)

zahájení léčby:
 90-120 µg/kg i.v. pomalou bolusovou injekcí dále: při pokračování krvácení a klinickým předpoklady účinnosti opakování dávky lze zvažit podání dalších dávek rFVIIa

Kyselina tranexamová (Trasyol®)

1 g i.v. (doba podání 1 minuta) podle potřeby 1 g i.v. po 30 minutách





PŽOK

95 %

DIC

5 %



Peripartální život ohrožující krvácení

Koagulační faktory

- | | | |
|--------------------------|---|-------|
| 1. eliminace (hemoragie) | } | 97 % |
| 2. diluce} | | |
| 3. konzumpce (časný DIC) | | 1-3 % |



| | | | | | |
|------|------|--|----------------|---|---|
| EXP: | LOT: | NDC 0641-2450-55 | Rx only | NOT for Lock Flush |  0641-2450-55 3 7 |
| | | Heparin Sodium Injection, USP | | From Porcine Intestines | |
| | | 30,000 USP Units/30 mL (1,000 USP Units/mL) | | Each mL contains heparin sodium 1,000 USP units, sodium chloride 8.6 mg and benzyl alcohol 0.01 mL in Water for Injection, pH 5.0-7.5; NaOH and/or HCl added, if needed, for pH adjustment. | |
| | | For Intravenous or Subcutaneous Use | | Usual Dosage: See package insert. | |
| | | 25 x 30 mL Multiple Dose Vials | | Store at 20°-25°C (68°-77°F). | |
| | | | | Mfd. by:  WEST-WARD | |
| | | | | Eatontown, NJ 07724 USA 462-523-04 | |
| | | | |  | |

Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka

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



PORODNICE.CZ

Definice:
rychle narůstající **krvní ztráta**, která je klinicky odhadnuta na **1500 ml** a více a která je spojena s rozvojem klinických a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfuze těhotné/rodičky/meděčky

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/kontrola vstupu do krevního řečiště
6. zahájení náhrady tekutin/tekutinové resuscitace
7. podání uterotonik i.v.
8. zvážení následujících postupů:
- masáž dělohy
- bimanuální komprese dělohy
- externí komprese aorty

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



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



Tromboelastometrie přináší rychlé informace o akutním stavu hemostázy, umožňuje rozlišit příčiny krvácení a nasazení cílené léčby.

Odstraňování příčiny krvácení

Krizový plán
(forma postupu a rozsah vybavení zdravotnického zařízení)

Krizový tým
(úkoly členů mezioborového týmu)

2018

Hypotonie/atonie dělohy

Krok 1
1. masáž dělohy
2. uterotonika
- oxytocin, lépe carbetocin
- methylergometrin
3. prostaglandíny
4. digitální revize dělohy
Při neúspěchu

Krok 2
1. odstranění koagulu
2. uterotonika
alternativně

Krok 3
1. chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy)
- podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae
- B-Lynchova sutura dělohy
- podvaz aa. iliacaе internaе
- zivní katetrizační embolizace
- arteriální podání rekombinantního faktoru VII (NovoSeven®)

Hysterektomie u ženy ve fertilním věku je závažným činem, který výrazně ovlivní její další život. K hysterektomii 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 sepse

Při abdominálním chirurgickém řešení PŽOK jsou kontraindikovány metody regionální anestezie (epidurální, subarachnoidální). Chirurgické intervence provádíme vždy v i.v. ATB cloně.

Zadržetí placenty

Krok 1
1. oxytocin, 2. kontrola
Při neúspěchu

Krok 2
1. manuální revize, vyjmutí zadržovaných částí
2. šetrná instrumentální revize
Při neúspěchu

Krok 3
1. chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy)
- podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae
- B-Lynchova sutura dělohy
- podvaz aa. iliacaе internaе
- zivní katetrizační embolizace
- arteriální podání rekombinantního faktoru VII (NovoSeven®)

Zadržetí částí placenty

Krok 1
1. oxytocin, lépe carbetocin
2. manuální revize, vyjmutí zadržovaných částí
3. šetrná instrumentální revize
Při neúspěchu

Krok 2
1. postup jako u atonie dělohy
Při neúspěchu

Krok 3
1. chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy)
- podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae
- B-Lynchova sutura dělohy
- podvaz aa. iliacaе internaе
- zivní katetrizační embolizace
- arteriální podání rekombinantního faktoru VII (NovoSeven®)

Prostaglandiny F_{2α}
V případě že krvácení pokračuje i po podání oxytocinu, carbetocinu, event. ergometrinu

Dinoprostum (Enzaprost F®)
5 mg v 500 ml infuzního roztoku, rychlost: 5 ml/min (= 300 ml/h) nepřesáhnout dávku 20 mg není-li odezva, podat carboprost (Prostin 15M®)

Fibrinogen
Podání fibrinogenu je doporučeno u PŽOK při poklesu jeho koncentrace pod 2 g/l i.v. Úvodní dávka fibrinogenu u PŽOK se doporučuje 3-4 g i.v.

Ruptura/dehiscence dělohy

Krok 1
1. laparotomie a primární ošetření dělohy
Při neúspěchu

Krok 2
1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření
Při neúspěchu

Carbetocin (Duratocin®)
Náhrada infuzního podání oxytocinu 100 µg i.v. (doba podání 1 minuta)

Carboprost (Prostin 15M®)
Zahájení léčby: 0,25 mg i.m. event. intramyometrálně dále: podle potřeby každých 15 minut 0,25 mg i.m. nepřesáhnout dávku 2 mg (osm dávek 0,25 mg)

Rekombinantní faktor VIIa (NovoSeven®)
Podání rVIIa lze zvážit v situacích, kdy PŽOK pokračuje i přes ošetření chirurgického zdroje krvácení, podání antifibrinolytik, správně použitých transfuzních přípravků a po dosažení korekce acidózy, hypotermie a hypokalcémie. Úvodní dávka je 90 µg/kg.

Inverze dělohy

Krok 1
1. manuální reverze dělohy (v celkové anestezii nebo vyčkat vymizení účinků uterotonik)
Při neúspěchu

Krok 2
1. laparotomie - reverze dělohy
Při neúspěchu

Methylergometrin
Zahájení léčby: 0,2 mg i.m. nebo pomalu i.v. dále: po 15 minutách opakovat podání 0,2 mg methylergometrinu i.m. nebo: 0,2 mg i.m. nebo pomalu i.v. každé 4 hodiny, nepřesáhnout dávku 1 mg (pět dávek 0,2 mg)

Kyselina tranexamová (Exacy®)
Podání kyseliny tranexamové u PŽOK lze zvážit. Úvodní dávka kyseliny tranexamové u PŽOK se doporučuje 1 g i.v. během 10 minut, poté 1 g i.v. na 8 hodin.

Jiný zdroj
Kombinace zdrojů
DIC
Primární hematologická porucha

Uteronika
DURATOCIN
Oxytocin, carbetocin, prostaglandíny

Nechirurgická devaskularizace dělohy
Bakřího balonkový katetr

Postupná chirurgická devaskularizace dělohy
Podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae
B-Lynchova sutura dělohy
Haymanova sutura dělohy
Podvaz aa. iliacaе internaе

Intervenční radiologie
Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae

POUŽITÉ ZKRATKY:
PŽOK – peripartální život ohrožující krvácení
aPTT – aktivovaný parciální tromboplastanový čas
PI – protrombinový čas
ATB – antibiotika
T.U. – transfuzní jednotka
TP – transfuzní přípravek
rVIIa – rekombinantní aktivovaný faktor VII



Definice 2011

Peripartální život ohrožující krvácení (**PŽOK**)

rychle narůstající krevní ztráta,
která je klinicky odhadnuta **na 1500 ml a více**,
a která je spojena s rozvojem klinických
a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfúze



PŽOK

1500 ml



2018

Peripartální krvácení - **definice**

Podle velikostí krevní ztráty:

- **méně závažná** krevní ztráta (500-1000 ml)
- **závažná** krevní ztráta (>1000 ml)
- **peripartální život ohrožující krvácení (PŽOK)** (> 1500 ml)
(klinické a/nebo laboratorních známky tkáňové hypoperfúze)





Výlet do (pato)fyzilogie

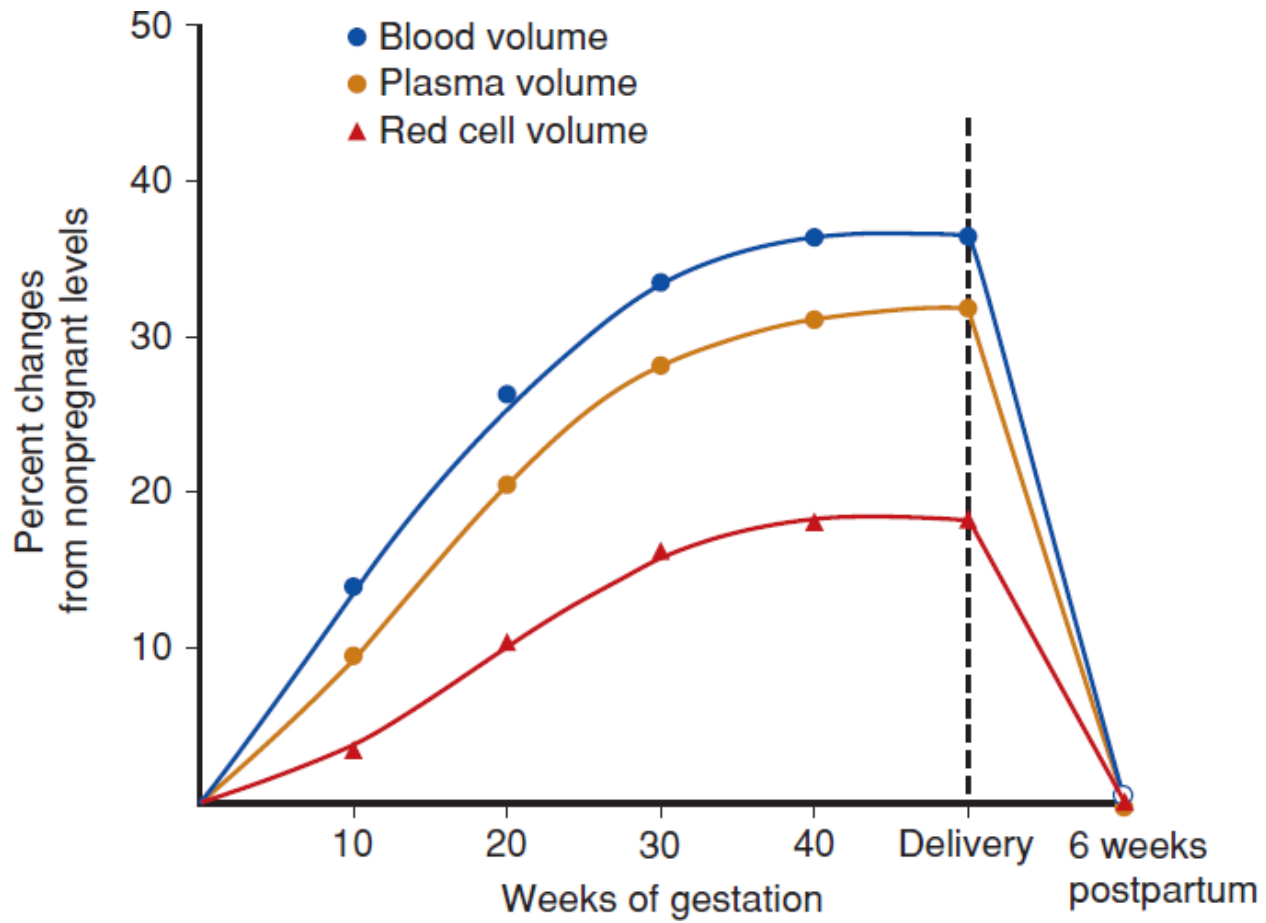


Klinická poznámka:

V průběhu těhotenství u ženy fyziologicky narůstá objem krve, když na konci těhotenství nárůst činí až **40%** původního objemu.

Počínající příznaky hemorrhagického šoku jsou proto v těhotenství méně vyjádřeny.

Dokud krevní ztráta nepřesáhne **1000 ml** tak systémový tlak i srdeční frekvence těhotné/rodičky/nedělky jsou **udržovány ve fyziologickém rozmezí.**



Puls

TK (hypotenze)

...těhotná dlouho kompenzuje (hemodynamiku)
a rychle dekompenzuje...

Klinický obraz při peripartálním krvácení

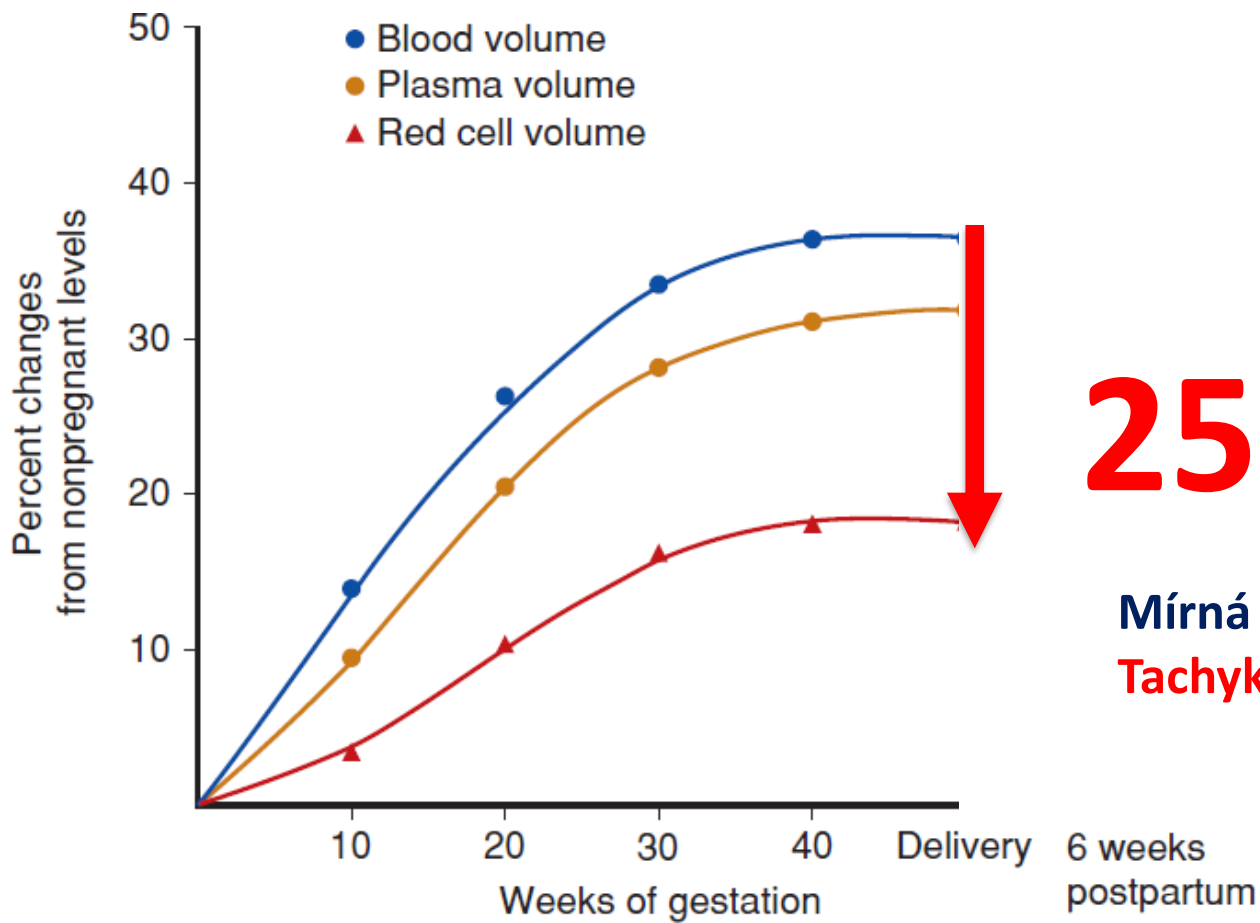
| Objem ztráty krve | Tlak krve (systolický) | Symptomy | Stupeň šoku |
|----------------------------------|--|---|--------------|
| 500–1000 mL (10–15 %) | Normální | Palpitace Tachykardie Závrať | Kompenzovaný |
| 1000–1500 mL (15–25 %) | Mírný pokles (100 – 80 mm Hg) | Slabost Tachykardie Pocení | Lehký |
| 1500–2000 mL (25–35 %) | Střední pokles (80 – 70 mm Hg) | Neklid Bledost Oligurie | Střední |
| 2000–3000 mL (35–50 %) | Značný pokles (70- 50 mm Hg) | Kolaps Dušnost Anurie | Vážný |



Klinická poznámka:

Tachykardie a tachypnoe spolu s lehkým poklesem krevního tlaku se objevuje u krevní ztráty mezi 1000 -1500 ml (25%).

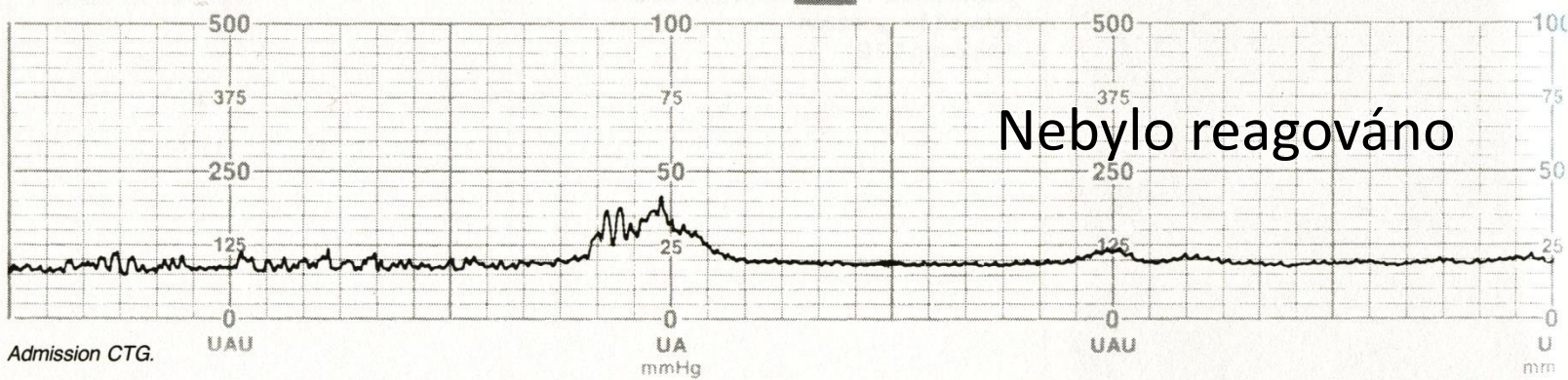
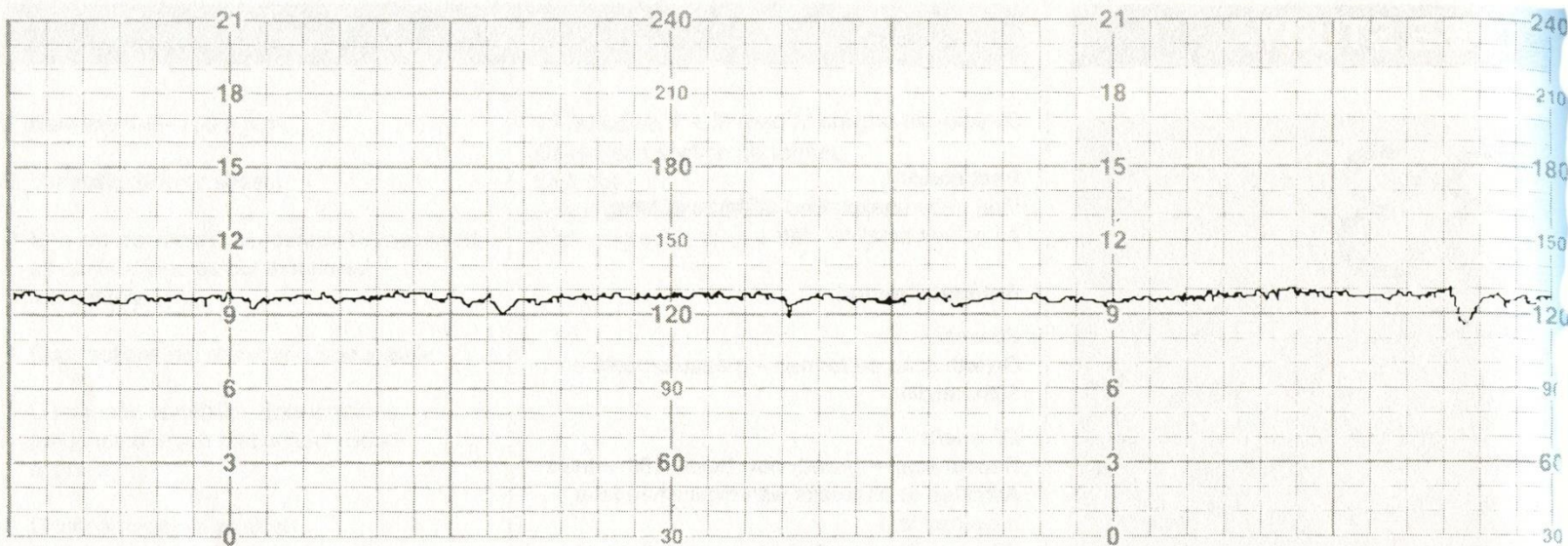
Systolický tlak pod **80 mmHg** spojený s tachykardií a tachypnoe a změnami vědomí se objevují při krevních ztrátách **větších než 1500 ml.**



25 %

Mírná pokles TK
Tachykardie !!!





Nebylo reagováno

Admission CTG.

WASTE OF TIME



Včasná a přesná registrace
krevní ztráty









Nezastupitelná role - porodní asistentka



Kámen úrazu...

Peripartální život ohrožující krvácení

Kdy? = začátek (čas)

Kde? = lokalizace

Jak? = množství







Preventivní opatření



Preventivní opatření

Doporučení 1

Doporučujeme, aby ženy s **rizikovými faktory pro PŽOK** rodily **v zařízeních náležitě personálně a materiálně vybavených** pro řešení PŽOK.

Doporučení 2

U pacientek s **vysokým rizikem PŽOK** (abnormální placentace) doporučujeme v přiměřeném časovém **předstihu** před porodem formulování **plánu péče** za **účasti multidisciplinárního týmu**.



Preventivní opatření

Doporučení 3

Doporučujeme **léčbu antenatální anemie.**

Těhotných ženám by měly být podávány preparáty železa, pokud hladina hemoglobinu klesne v I. trimestru **pod 110g/l** nebo **pod 105g/l** ve 28. týdnu těhotenství.

Doporučení 4

Navrhujeme zvážit **parenterální podání železa** u žen se sideropenickou anémií, nereagující na suplementaci železa perorální cestou.



BJOG

An International Journal of
Obstetrics and Gynaecology

DOI: 10.1111/1471-0528.13612

www.bjog.org

Epidemiology

Antidepressant use in late gestation and risk of postpartum haemorrhage: a retrospective cohort study

LE Grzeskowiak,^a R McBain,^b GA Dekker,^{a,b} VL Clifton^a

^a School of Paediatrics and Reproductive Health, The Robinson Research Institute, The University of Adelaide, Adelaide, SA, Australia

^b Department of Obstetrics and Gynaecology, Lyell McEwin Hospital, Adelaide, SA, Australia

Correspondence: Dr LE Grzeskowiak, c/o Pharmacy Department, Flinders Medical Centre, Flinders Drive, Bedford Park, SA, Australia.

Email Luke.Grzeskowiak@adelaide.edu.au

Accepted 9 July 2015. Published online 15 September 2015.

Maltofer®



Sirup



Kapky



Žvýkáci tablety



ferinject®

1 inj. lahvička (10 ml)

Jedna 10 ml inj. lahvička
obsahuje 500 mg železa.

Jedna ml obsahuje 50 mg železa
(jako carboxymaltosum ferricum).

Obsahové látky:
železo, hydroxid sodný,
sůl sodná, chlorid sodný.

Preparace je s přídělem příchutí
a sladidly.

Před použitím kontrolujte nepřítomnost
sraženin a datum použitelnosti.

U intravenózního podání infuzi
provádějte pomalu, vředem sterilním
100% roztokem chloridu sodného.

Vifor



ferinject®

carboxymaltosum ferricum

ferinject®

carboxymaltosum ferricum

50 mg železa/ml

injekční roztok/infuzní roztok

1 inj. lahvička (10 ml)

Jedna 10 ml inj. lahvička
obsahuje 500 mg železa

Intravenózní podání.

Vifor



Preventivní opatření

Doporučení 5

Masáž dělohy po porodu dítěte a dále před nebo po porodu placenty s cílem prevence **PŽOK nedoporučujeme.**

Doporučení 6

Pokud se dítě dobře adaptuje, nedoporučujeme dřívější **podvaz pupečníku než za 1 minutu.**



Preventivní opatření

Doporučení 7

Aktivní vedení III. doby porodní, **podání oxytocinu** ženám bez rizikových faktorů, které porodily **vaginálně po porodu** předního raménka nebo okamžitě po porodu dítěte před podvazem pupečníku.

Doporučení 8

Doporučujeme podání **uterotonik** k prevenci rozvoje PŽOK u žen po vybavení plodu **císařským řezem**.



Preventivní opatření

Doporučení 9

Navrhujeme zvážit u žen **se zvýšeným rizikem PŽOK** podání **carbetocinu**.

Doporučení 10

U žen se zvýšeným **rizikem PŽOK** podstupující císařský řez, navrhujeme zvážit podání **carbetocinu i podání kyseliny tranexamové** .



Duratocin[®] 100 mikrogramů/ml

injekční roztok

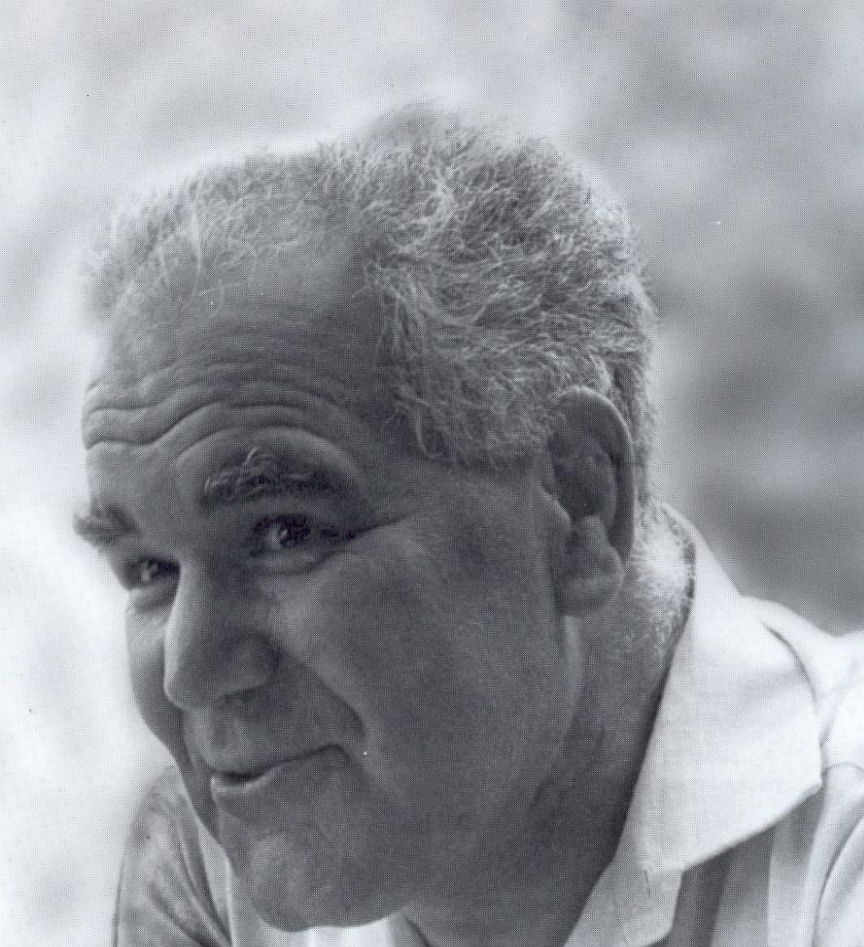
Carbetocinum

1 ml obsahuje:

Carbetocinum 100 mikrogramů

(Oxytocinová aktivita přibl. 50 IU/ injekční lahvička.
Vasopresorická aktivita <0,025 IU/ injekční lahvička).

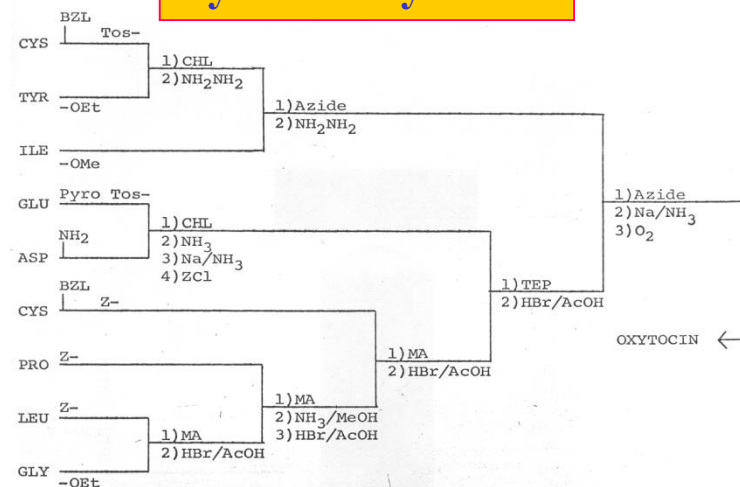
FERRING
PHARMACEUTICALS



Josef Rudinger

Publikováno v roce 1956

Syntéza oxytocinu





Ústav organické chemie a biochemie AV
Dr. Jošt († 1970)

DISKUZNÍ PŘÍSPĚVEK

Neurohypofyzární hormony: Pražský příspěvek k jejich chemii a farmakologii

Pliška V.

Department of Animal Science, ETH Zürich, Switzerland

Článek mého milého kolegy a přítele V. Schreiber, otisklý nedávno v Čs. fyziologii (47, 1998, s. 13-18), líčí více než padesátiletou historii peptidových hormonů z pohledu klinického endokrinologa. Jeho záběr je široký, a tím i sympatická snaha, formulovaná v jeho závěru - „...být oslavou 40. výročí prvých velkých úspěchů české chemické a farmaceutické školy...“ - je na úrovni spíše obecné. K tomu několik poznámek, týkajících se nejoriginálnějšího příspěvku pražské peptidové školy: neurohypofyzárních hormonů vazopresinu a oxytocinu.

Není třeba dlouze opakovat známá historická fakta, že jejich novodobá historie začíná publikací jejich struktury a syntézy, jako vůbec prvých biologicky aktivních peptidů, v letech 1953-54 Vincentem du Vigneaudem a jeho spolupracovnicí, že tato skupina vypracovala první metody vedoucí k jejich chemické modifikaci, a tím i k syntéze prvých analogů vůbec, že tento významný pokrok byl neobyčejně rychle, již v roce 1955, oceněn Nobelovou cenou za chemii a konečně, že du Vigneaudova skupina na Rockefeller University dala impulzy k výzkumu peptidů v několika dalších vědeckých týmech. Dva z nich daly vznik tomu, co prof. Schreiber právem označuje jako „škola“: skupina basilejská a skupina pražská. Právem, protože obě vyvinuly svůj jedinečný koncept a měly po kratší či delší čas své následovníky. Koncept se týkal především toho, co dnes označujeme jako „drug design“; strategie zahrnující spolupráci chemiků, farmakologů a kliniků byla zhruba stejná. Rozdíly v konceptech jsou však hodné pozornosti. V laboratoři du Vigneaudové se zájem soustředil především na vliv jednotlivých aminokyselinových řetězců a funkčních skupin (ale i peptidické „kostry“ - D-substituce) na biologické vlastnosti. Basilejská skupina vznikla v tehdejší firmě SANDOZ AG (dnes NOVARTIS) a její zájmy byly tudíž převážně klinicko-farmakologické, soustředěné na posměnání poměrů jednotlivých biologických aktivit (např. na poměr vazopresická/antidiuretická aktivita). Význačnými reprezentanty zde byli B. Berde, R. A. Boissonnas a St. Guttmann. Ve strategii pražské skupiny, soustředěné kolem Ústavu organické chemie a biochemie Čs. akademie věd, přibyl ještě další profesionální typ - biochemici, a to do značné míry určilo

její zaměření. Zde vznikla představa „enzymových sond“, tj. peptidových analogů umožňujících formulovat hypotézy o inaktivačních mechanismech rozhodujících o farmakokinetických vlastnostech nativních hormonů a jejich analogů, odtud vzešel návrh tzv. syntetických hormonogénů, molekul rezistentních vůči enzymatické inaktivaci a řada dalších. Doba účinku je významný farmakologický faktor, perzistence medikamentu často žádaný klinický cíl. Je ale nutno hned podotknout, že pražská skupina na této cestě, jaksi mimo původní plán, narazila na peptidové analogy neočekávaných vlastností; DDAVP-deamino-D-arginin-vazopresin - je jejich přesvědčivým příkladem. Jsou zároveň příkladem fenoménu, v současnosti označovaného jako „serendipita“: Jejich objevitelé šli stejnou cestou jako tři bájeslovní princové ze Serendipu (původní název Cejlonu, dnes Srí Lanka), kteří míříce za určitým cílem, „...were making discoveries, by accidents and sagacity, of things which they were not in quest of...“ (Horace Walpole, 1754). Kromě cílů zcela praktických však práce pražské skupiny přinesla i poznatky základní důležitosti, např. pro studium interakce peptidových ligandů s jejich receptory. Opět jeden z četných příkladů: tzv. carba-analogy (J. Rudinger a K. Jošt), v nichž nereaktivní intramolekulární můstek $-CH_2-CH_2-$ nahrazuje disulfidickou skupinu, pokládanou do té doby za nezbytnou pro biologickou aktivitu. Výrazná biologická aktivita těchto látek naznačuje, že disulfidická skupina především zajišťuje aktivní konformační stav peptidického řetězce; její čistě chemický vliv na biologickou aktivitu není podstatný. To bylo ovšem oceněno až mnohem později. Zbývá ještě uvést některá jména této průkopnické skupiny: ze „starší“ generace je to bezesporu František Šorm, Josef Rudinger, Ivan Rychlík a Zdenka Beránková-Kсандrová, z „mladších“ pak Milan Zaoral, Karel Jošt, Karel Poduška, Evžen Kasafírek, Ivan Krejčí, Ivo Poláček, Ivan Vávra, Alena Machová, Tomislav Barth, autor této osobní vzpomínky a mnoho dalších. V USA pokračuje tradice výzkumu neurohypofyzárních peptidů dodnes v laboratořích dvou žáků Vincenta du Vigneauda: Maurice Manninga, profesora biochemie na Medical College of Ohio, Toledo OH, a částečně též Victoria Hrubyho, profesora chemie na University of Arizona, Tucson AR. Ačkoliv du Vigneaud měl řadu vynikajících žáků



Exacyl 500 mg/5 ml
acidum tranexamicum
5 ampulí po 5 ml

Exacyl® 500 mg/5 ml

acidum tranexamicum

injekční roztok
intravenózní podání

5 ampulí po 5 ml

sanofi aver





Utako Okamoto (岡本歌子 *Okamoto Utako*, 1 April 1918 – 21 April 2016) was a Japanese medical doctor working as a [medical scientist](#) who discovered [tranexamic acid](#) in the 1950s in her quest to find a drug that would treat bleeding after childbirth ([post-partum haemorrhage](#)). After publishing results in 1962 she became a chair at [Kobe Gakuin University](#), where she worked from 1966 until her retirement in 1990. Okamoto's career was hampered by a very male dominated environment. During her lifetime she was unable to persuade obstetricians at Kobe to trial the [antifibrinolytic](#) agent, which had become a drug on the [WHO list of essential medicines](#) in 2009. She lived to see the 2010 beginning of the study of tranexamic acid in 20 000 women with post-partum haemorrhage, but died before its completion in 2016 and the publication of tranexamic acids fatality preventing results in 2017, that she had predicted.



LISTEN

On Now: **BBC OS**

Future of Catalonia

[Home](#)

[Focus on Africa](#)

[Newsday](#)

[BBC Africa Programmes](#)

[BBC News](#)

[BBC News Summary](#)



New research suggests drug could reduce maternal deaths by a third

More episodes

[See all episodes from Africa Today](#)



Cheap and accessible drug tackles death in childbirth

Approximately 100,000 women a year die around the world from blood loss associated with childbirth.

It is the leading cause of maternal death.

New research indicates that a cheap, safe drug called tranexamic acid, which been around for more than 50 years, could save up to a third of those lives.

The WOMAN (World Maternal Antifibrinolytic) trial involved more than 20,000 women from 193 hospitals in 21 countries, mainly in Africa and Asia and the results have been published in the Lancet journal.


Professor Haleema Shakur from the London School of Hygiene and Tropical Medicine is the co-leader of the report.



Check for updates

STUDY PROTOCOL

Effects of tranexamic acid on platelet function and thrombin generation (ETAPlaT): WOMAN trial sub-study [version 1; referees: 2 approved]

Kastriot Dallaku^{1,2}, Haleema Shakur ³, Ian Roberts³, Phil Edwards³,
Danielle Beaumont³, Maria Delius⁴, Braun Siegmund⁵, Orion Gliozheni², Ilir Tasha²,
Saimir Cenameri², Ulrich Mansmann¹

¹Institute for Medical Information Sciences, Biometry and Epidemiology, Ludwig Maximilian University of Munich, Munich, Germany

²University Hospital of Obstetrics Gynecology “Koço Gliozheni”, Tirana, Albania

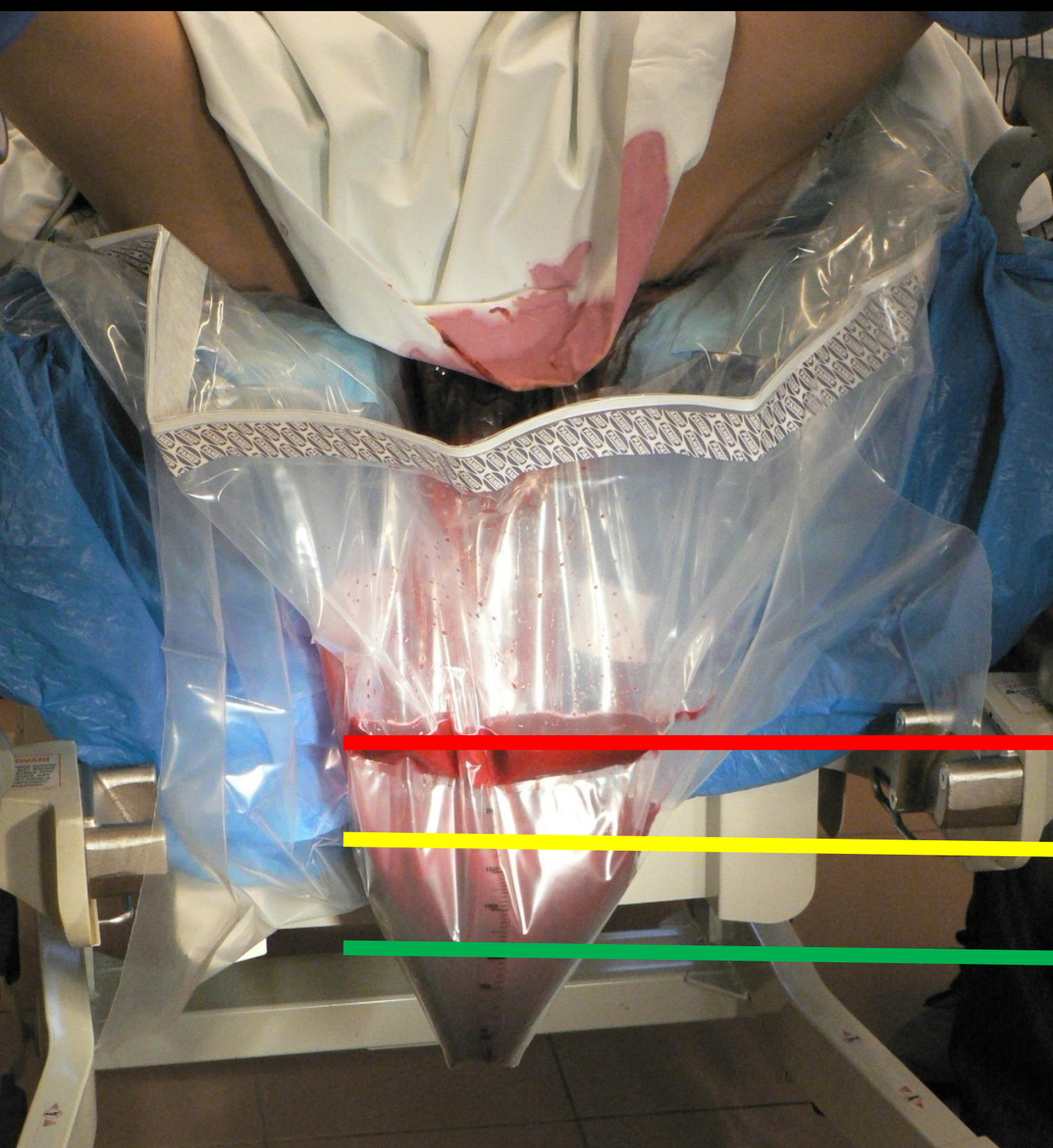
³Clinical Trials Unit, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK

⁴Department of Obstetrics and Gynaecology, Ludwig Maximilian University of Munich, Munich, Germany

⁵German Heart Centre, Technical University of Munich, Munich, Germany



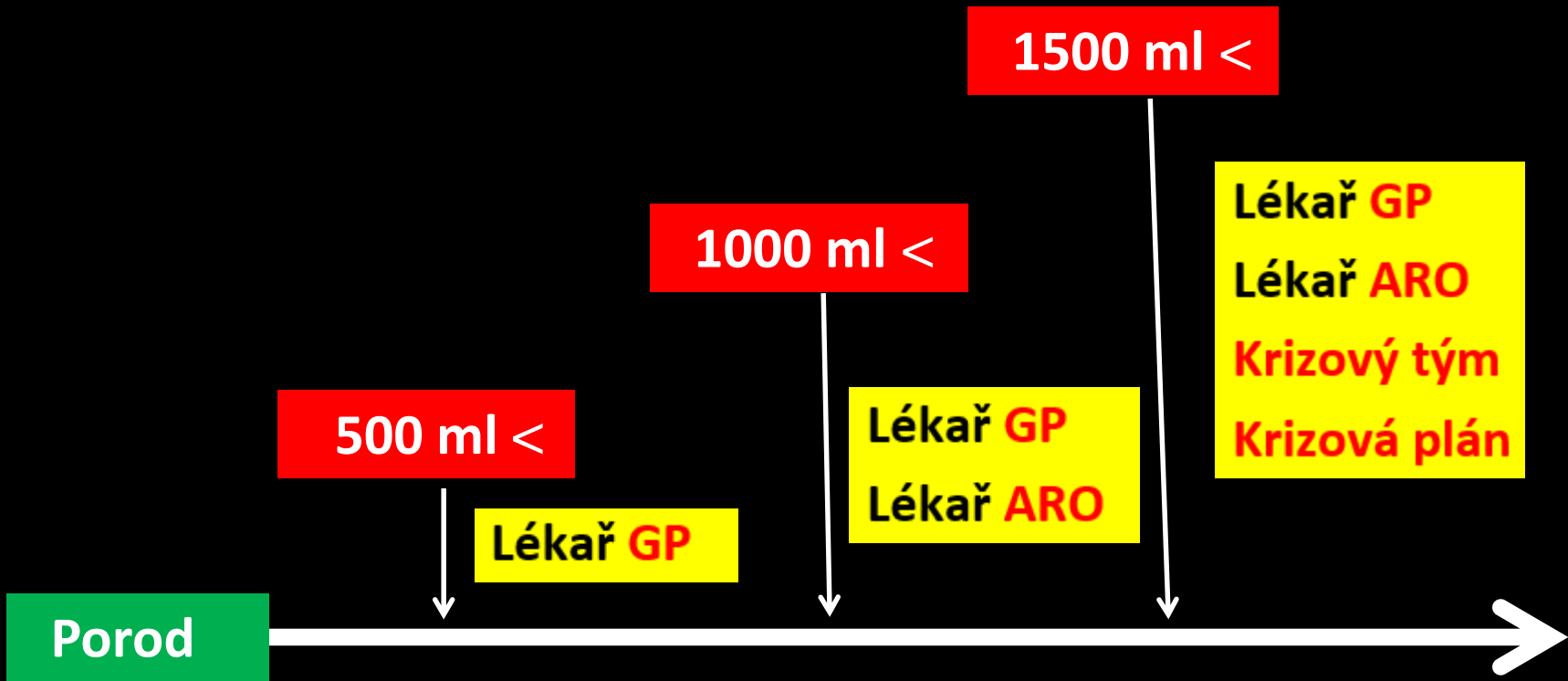
Organizace poskytování péče a kontrola kvality



1500 ml

1000 ml

500 ml





Organizační zásady

- fyziologická krevní ztráta 1
- méně závažná krevní ztráta 2
- závažná krevní ztráta 3
- PŽOK 4

(1) méně závažná krevní ztráta → přivolán lékař – **porodník**

(2) závažná krevní ztráta → přivolán lékař – **anesteziolog**

(3) PŽOK

→ **krizový plán** (standardní formalizovaný postup)

- → **krizového týmu** (organizační a odborná role jednotlivých členů)



Organizace poskytování péče a kontrola kvality

Doporučení 12

Doporučujeme, aby **každé zdravotnické zařízení** kde je gynekologicko-porodnické pracoviště mělo pro situace PŽOK vypracován tzv. **krizový plán ve formátu řízeného dokumentu.**

Diagnostika a léčba akutního peripartálního krvácení – doporučený postup

Aktualizace 11/2013

Tento interní doporučený postup ARO ONK vychází z doporučeného postupu schváleného:

Českou gynekologickou a porodnickou společností ČLS JEP
Českou hematologickou společností
Českou společností anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Českou společností intenzivní medicíny
ESA guidelines: Management of severe perioperative bleeding 2013

Definice

Peripartální život ohrožující krvácení je definováno jako rychle narůstající krvavá ztráta, která je klinicky odhadnuta na 1500ml a více a která je spojena s rozvojem klinických a / nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfuze

Důležitá telefonní čísla

- prim. Toman 8754
- prim. Chalupová 8898
- MUDr. Šenigl 8881
- MUDr. Remler 8834
- prim. Nováček 8880
- MUDr. Majerčín 8785
- akutní anestezie 8837
- sestra anestezie 8871
- instrumentářky 8872
- sálový sanitář 8858
- MUDr. Vidím 8826
- Hemat. lab. 387, 388, 384
- Angio Kolín 377, 378
- prim Hrdlička 8882

I. Bezprostřední léčebná a organizační opatření

Prioritou je péče s cílem obnovení a udržení adekvátní tkáňové perfúze s urychleným a souběžným odstraňováním příčiny krvácení.

GP

- Podání Methyergometrin 1 amp (0,2mg) i.v. + 500ml H1/1 + 20J Oxytocin
- Zvážit profylaxi ATB

ARO

- inhalace kyslíku, event. dle stavu vědomí včasná intubace
- zajistit minimálně 2 periferní žilní vstupy (kanyla 14G, oranžová, průtok 322ml/min)
- objednání 4-6 TU koncentrátu erytrocytů, 4-6 TU ČZP
- odběr vzorku krve pro laboratorní vyšetření:
 - krevní skupina (zkumavka červená velká – 9ml)
 - stanovení KO (zkumavka fialová – 2-4ml)
 - koagulačních parametrů [INR, aPTT, TT, fibrinogen, AT III, D-dimery] (zkumavka modrá – 2ml)
 - základní biochemie včetně elektrolytů (Urea, Kreat, AST, ALT, Na, Cl, K, Ca) (zkumavka červená velká 9ml)
 - ABR + laktát
- doplnění objemu – iniciálně cca 2 000 ml krystaloidů do doby než budou k dispozici krevní deriváty.
- do doby definitivního ošetření zdroje udržovat cílový systTK 80-100 mmHg

GP

- Vyplnění žadanek a zajištění sanitáře pro odnos do laboratoře má starostl přítomná porodní asistentka

GP

- Zajištění USG přístroje k pacientce

IV. Kroky při podezření na rozvíjející se DIC

- při vyslovení podezření na rozvoj DIC vždy okamžitá konzultace s hematologem
- objednat 5 TU EM + 5 TU FFP
- opakovaná laboratorní vyšetření po 1 hodině: KO, koagulace [INR, aPTT, TT, fibrinogen, AT III, Ddimery], ABR

Svědčí – li výsledky bedside testů (TT PK) pro konsumpční koagulopatii, krvácení progreduje tzn., že je reálně nebezpečí z časové prodlevy, lze před získáním laboratorních výsledků **zvážít podání:**

1. Heparin bolus 2 500 – 5000j i.v. a dále pokračovat 5 000 j – 10 000j /24 hod (4-10j/kg/hod) v kontinuální infúzi.
2. AT III 1000j i.v.
3. FBG 2 g i.v. při negativním TT PK „trombinový čas plně krve“ (jen pokud se krev vůbec nesráží, viz provedení TT PK na konci tohoto doporučeného postupu)
4. ČZP 4 TU do doby než budou k dispozici výsledky laboratoře

VII. Appendix

Skórovací systémy DIC

Pro diagnostiku rozvinuté DIC se doporučuje používat skórovací systémy Mezinárodní společnosti pro trombózu a hemostázu (ISTH) nebo japonského Ministerstva pro zdravotnictví a prosperitu (JMHW).

Skórovací systémy nejsou dostatečně senzitivní pro doposud nerozvinutou DIC, přitom právě časná identifikace nerozvinuté DIC může zlepšit výsledky péče o kriticky nemocné. ISTH proto navrhuje v těchto případech používat skórovací systém pro nerozvinutou DIC svědomím skutečnosti, že validace tohoto přístupu zatím není ukončena. Skórovací systém Japonské společnosti pro akutní medicínu (JAAM) se zdá být citlivější než systém ISTH.

Skórovací systémy pro diagnostiku rozvinuté DIC

| | Skórování systém pro rozvinutou DIC dle JMHW | | Skórování systém pro rozvinutou DIC dle ISTH | |
|--|--|---|---|---------------------------|
| | | | | |
| Počet destiček (x10 ⁹ /l) | ≤50 | 3 | ≤50 | 2 |
| | 50-80 | 2 | 50-100 | 1 |
| | 80-120 | 1 | ≥100 | 0 |
| | ≥120 | 0 | | |
| Protrombinový čas (PT) | PT-INR | | Proloužení PT | |
| | ≥1,67 | 2 | ≥6 s | 2 |
| | 1,25-1,67 | 1 | 3-6 s | 1 |
| | ≤1,25 | 0 | ≤3 s | 0 |
| Fibrinogen (g/l) | ≤1,0 | 2 | ≤1,0 | 1 |
| | 1,0-1,5 | 1 | ≥1,0 | 0 |
| | ≥1,5 | 0 | | |
| Známky přítomnosti fibrinu | FDP (mg/l) | | D-dimery | |
| | ≥40 | 3 | Silně zvýšené | 3 |
| | 20-40 | 2 | Středně zvýšené | 2 |
| | 10-20 | 1 | V referenčních mezích | 0 |
| | ≤10 | 0 | | |
| Příznaky a onemocnění srážek rozvoje DIC | Krvácivé projevy nezávisle na základním onemocnění a/nebo orgánová dysfunkce | 1 | Onemocnění spotenciálem rozvoje DIC | Nutné pro diagnostiku DIC |
| Průkaz DIC | Sedm bodů a více | | Pět bodů a více | |
| | | | ≥5 bodů – opakovat testy denně <5 bodů – pravděpodobně nerozvinutá DIC, opakovat další 1-2 dny | |



Organizace poskytování péče a kontrola kvality

Doporučení 13

Doporučujeme, aby **krizový plán jasně vymezoval organizačně a odborně role** jednotlivých členů **krizového týmu při vzniku PŽOK** (nelékařský personál, porodník, anesteziolog, hematolog apod.) a definoval minimální **rozsah vybavení pracoviště** pro zajištění péče o pacientky s PŽOK.



Organizace poskytování péče a kontrola kvality

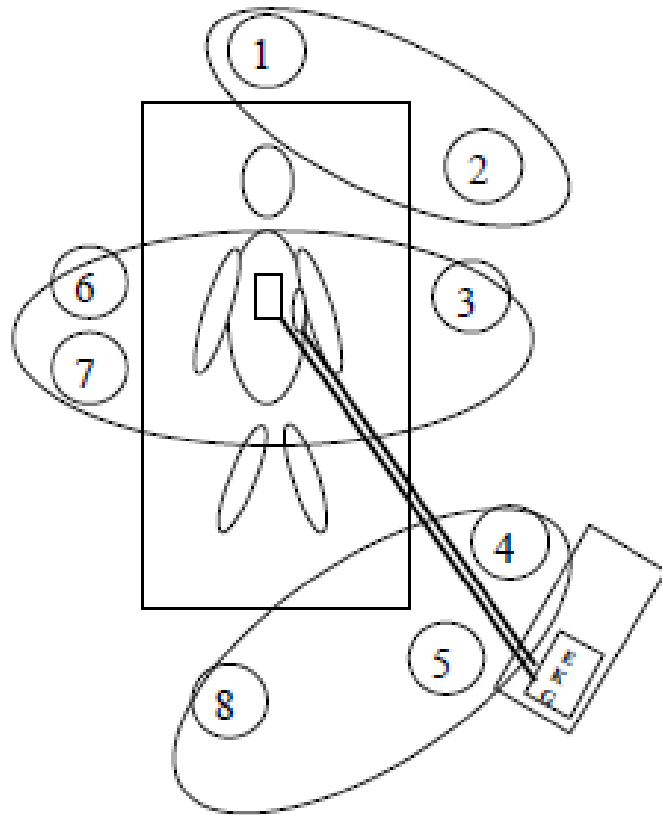
Doporučení 14

Doporučujeme pravidelný formalizovaný **nácvik krizové situace** PŽOK celým krizovým týmem s následným formalizovaným vyhodnocením (tzv. **debrífink**).

Doporučení 15

Doporučujeme definování institucionálních **indikátorů kvality** diagnostiky a **léčby pro PŽOK a jejich pravidelné formalizované hodnocení**.

Team Roles & Goals



| Role | Responsibility |
|-----------------------|--|
| 1. Airway Manager | Assist ventilation, intubate |
| 2. Airway Assistant | Assist ventilation, oxygen and suction setup, suction |
| 3. Bedside Assessor | Assess enough patent IV's, push meds, defib pads, check pulse* |
| 4. Crash Cart Manager | Access and prepare drugs from crash cart |
| 5. Treatment Leader | Assess team, delegates duties, assess data, direct treatment, set priorities, triage patient |
| 6. Circulation | Check pulse, perform chest compressions* |
| 7. Procedure MD | Perform procedures: IV, chest tubes, ABGs |
| 8. Data Manager | Results, chart, record interventions |

Multidisciplinary



Anesteziolog

Porodník

Porodní asistentka

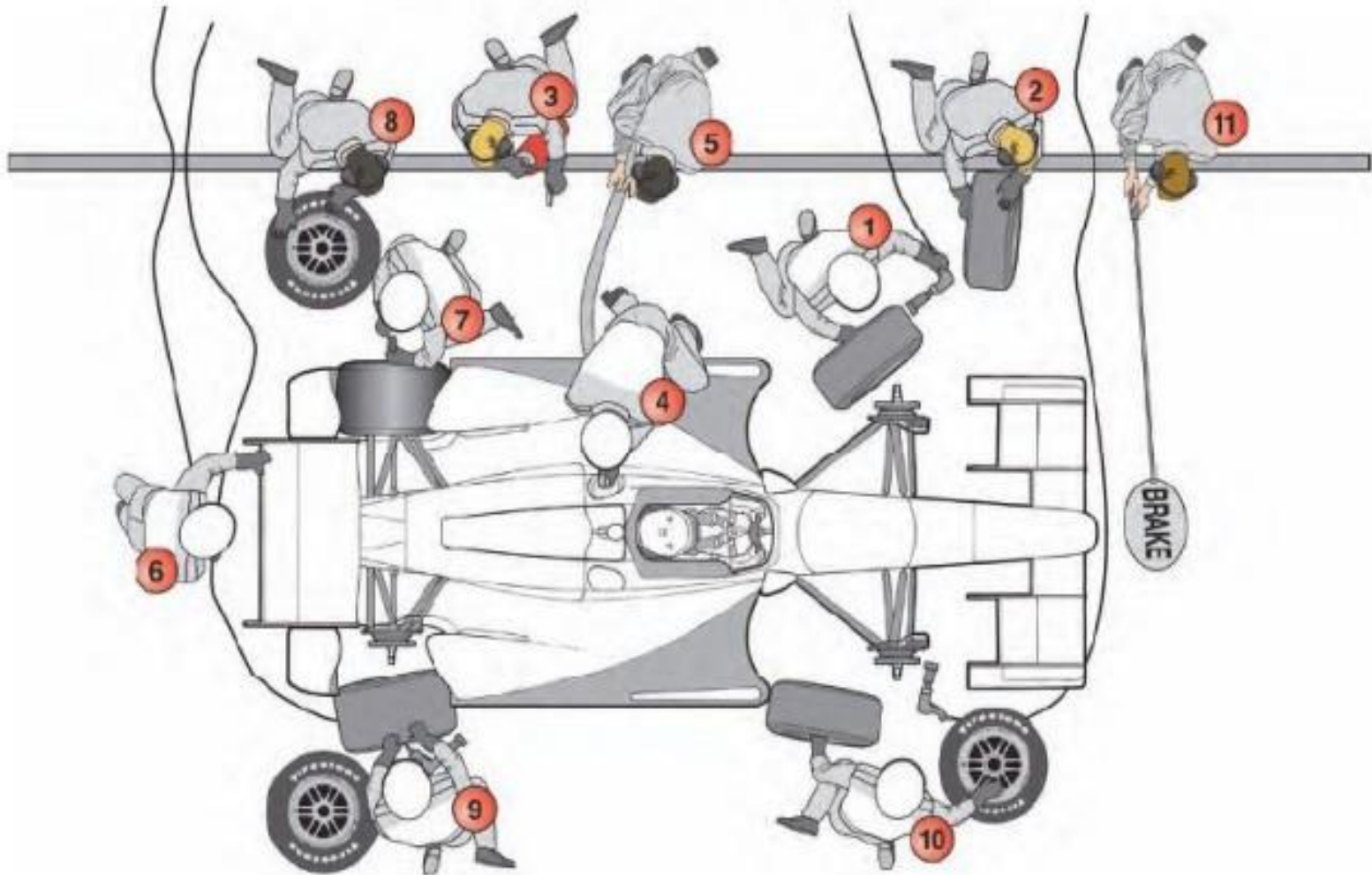
Neonatolog

Hematolog

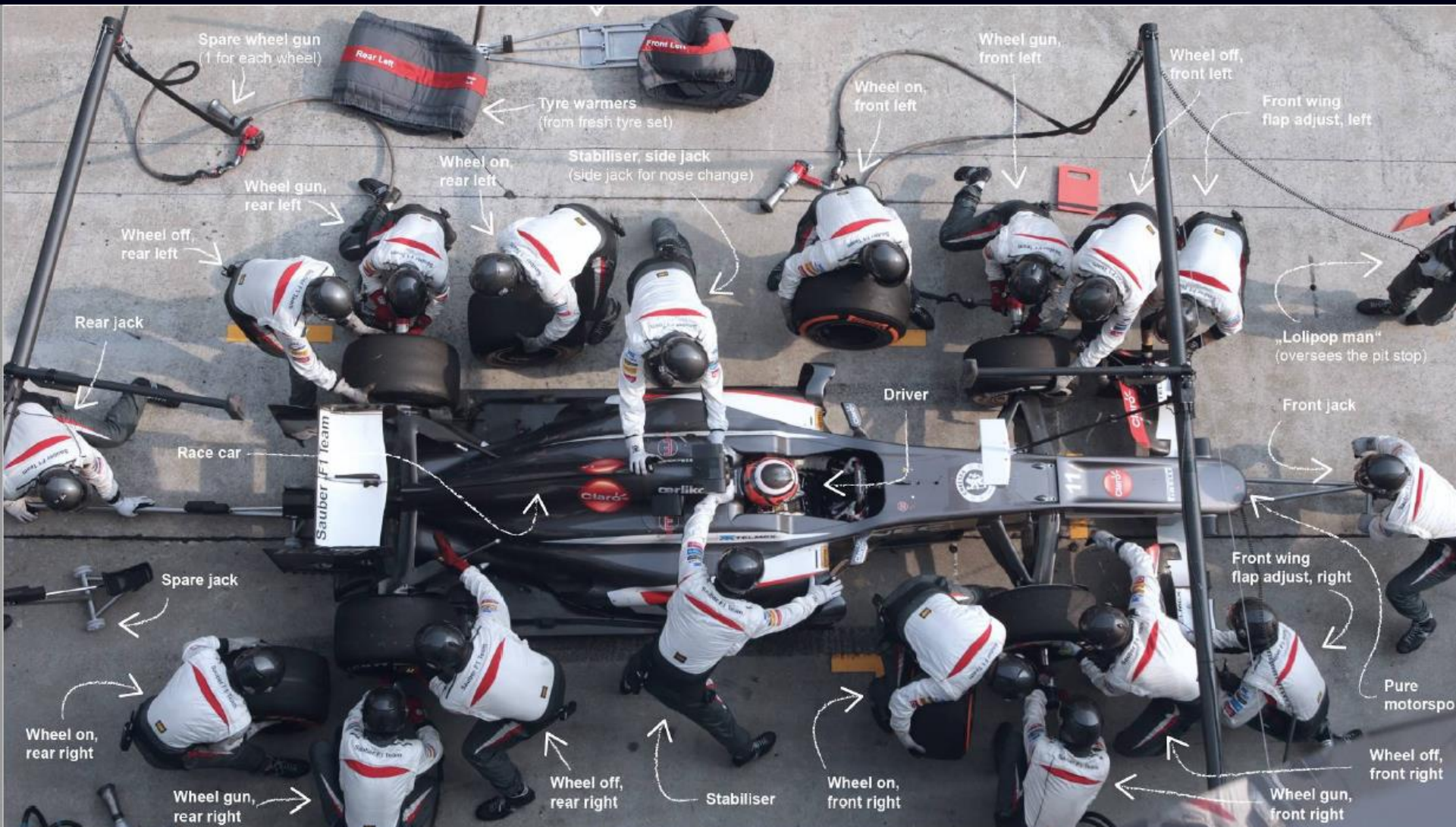


motorsport.com

ANATOMY OF A PIT STOP



PIT STOP 1000 x



Spare wheel gun
(1 for each wheel)



Tyre warmers
(from fresh tyre set)



Wheel gun,
front left

Wheel off,
front left

Front wing
flap adjust, left

Wheel gun,
rear left

Wheel on,
rear left

Stabiliser, side jack
(side jack for nose change)

Wheel on,
front left

Wheel off,
rear left

Rear jack

„Lollipop man“
(oversees the pit stop)

Race car

Driver

Front jack

Spare jack

Front wing
flap adjust, right

Pure motorspo

Wheel on,
rear right

Wheel gun,
rear right

Wheel off,
rear right

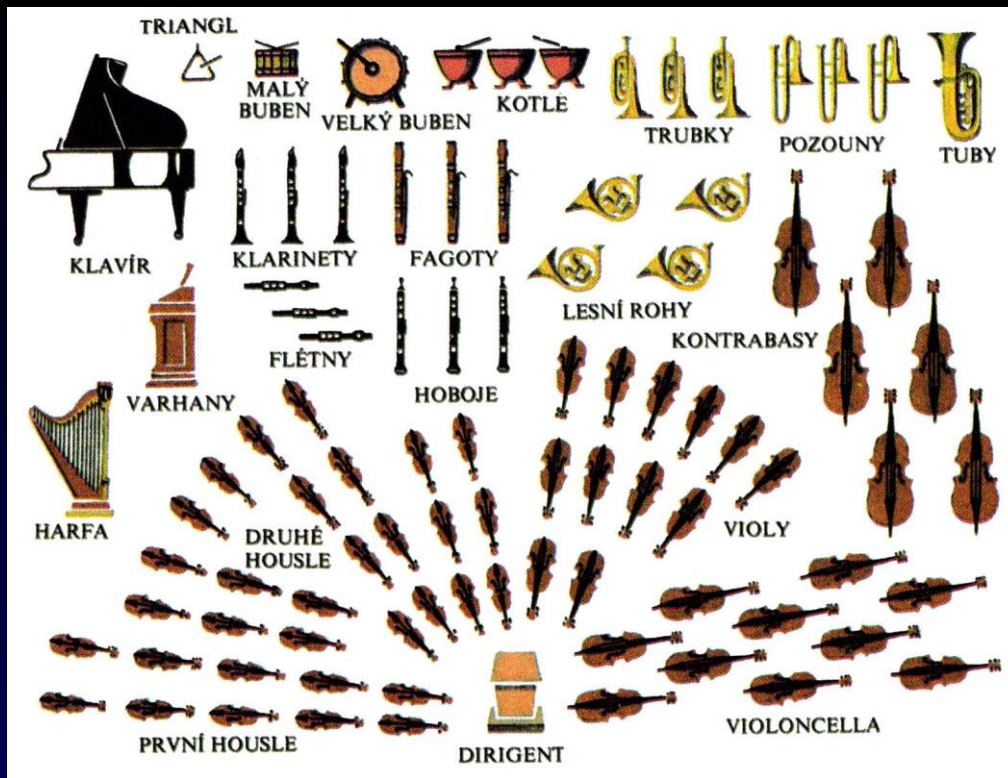
Stabiliser

Wheel on,
front right

Wheel gun,
front right

Wheel off,
front right







ZA MRAZÁK
NIC
NEPÁVAT!!!

Beatek

LÉKÁRNA

PERNIN - AUTTRANBIN
M. H. K. 70. 1. 2014
3x 500 10

PZOK

PREPIDIL 0.5 mg
PREPIDIL 0.5 mg

NESTEZIE

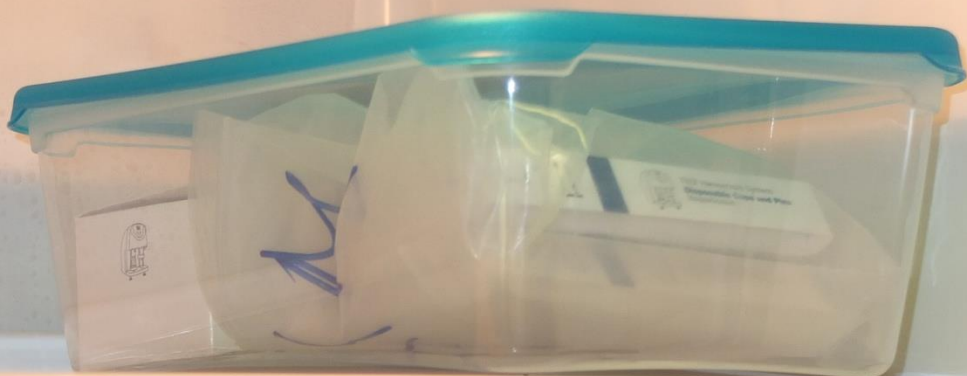
PREPIDIL 0.5 mg
PREPIDIL 0.5 mg

PREPIDIL 0.5 mg
PREPIDIL 0.5 mg

VERBA

Vertical text on the left wall, possibly a notice or instruction sheet.





ERNIN = ANTITROMBIN
1/19 VELKĚH ŽIP 1.7516
500 IU

Prálek pro přípravu injekčního roztoku z rozpouštědlem
LÉČEK ANTITROMBIN
500 I.U. / 10 ml
1/14
INTRAVENÓZNÍ PODÁNÍ

HUMAN ALBUMIN
200 g/1 BAXTER
Infuzní roztok
100 ml
3/14
Reg. č. 7541706-C
BAXTER CZCH spol. s r.o.
Praha, Česká republika

1g 2/18
Haemocompletan P
Хемокомплетан P 1g
1g por infuziohoz
Haemocompletan P
1g por infuziohoz
9765,4C
22.2016
906693124
CSL Behring
CSL Bpharm

DURATOCIN
100 mg/ml injekční roztok
3/18
8336,8C

PŽOK
Fibrinogen = Haemocompletan







Hypotonie/atonie dělohy

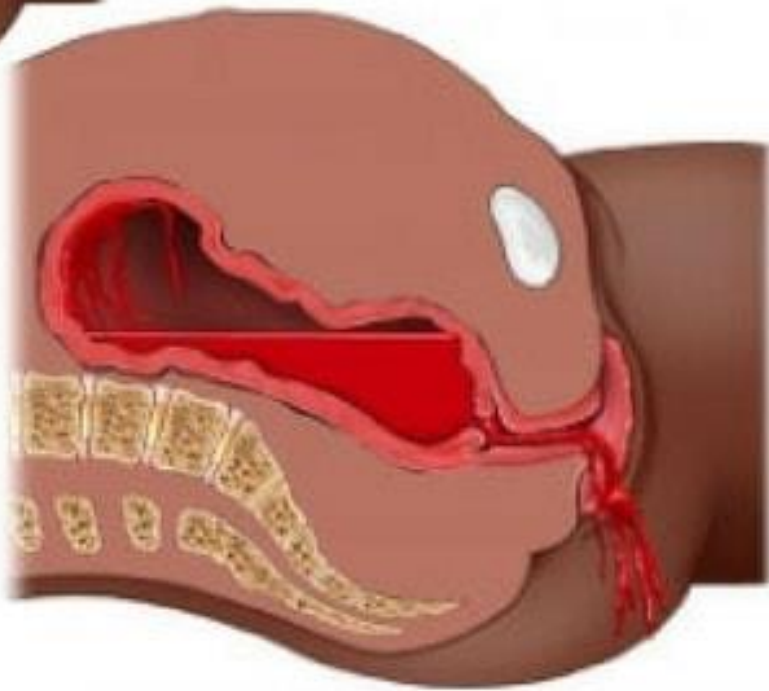
Doporučení 16

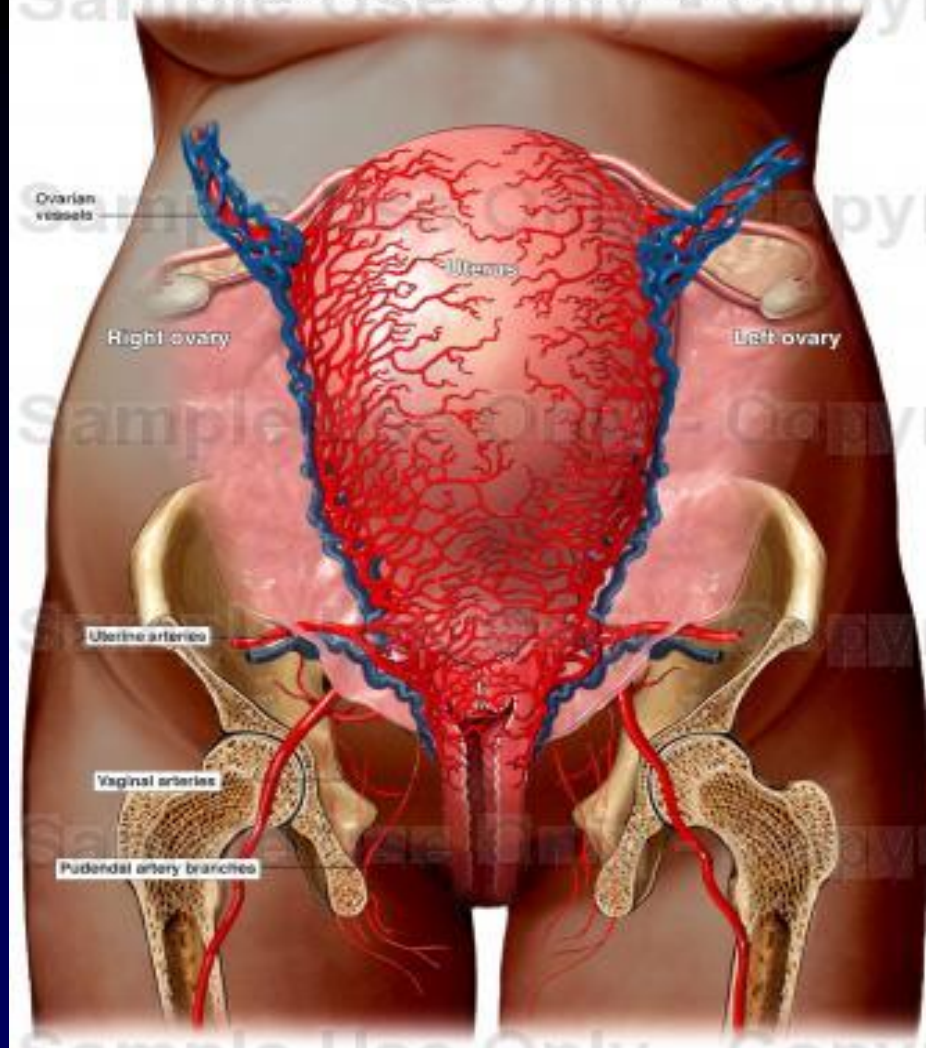
Při nálezu hypotonie nebo **atonie dělohy** doporučujeme používat **strukturovaný stupňovitý postup**.



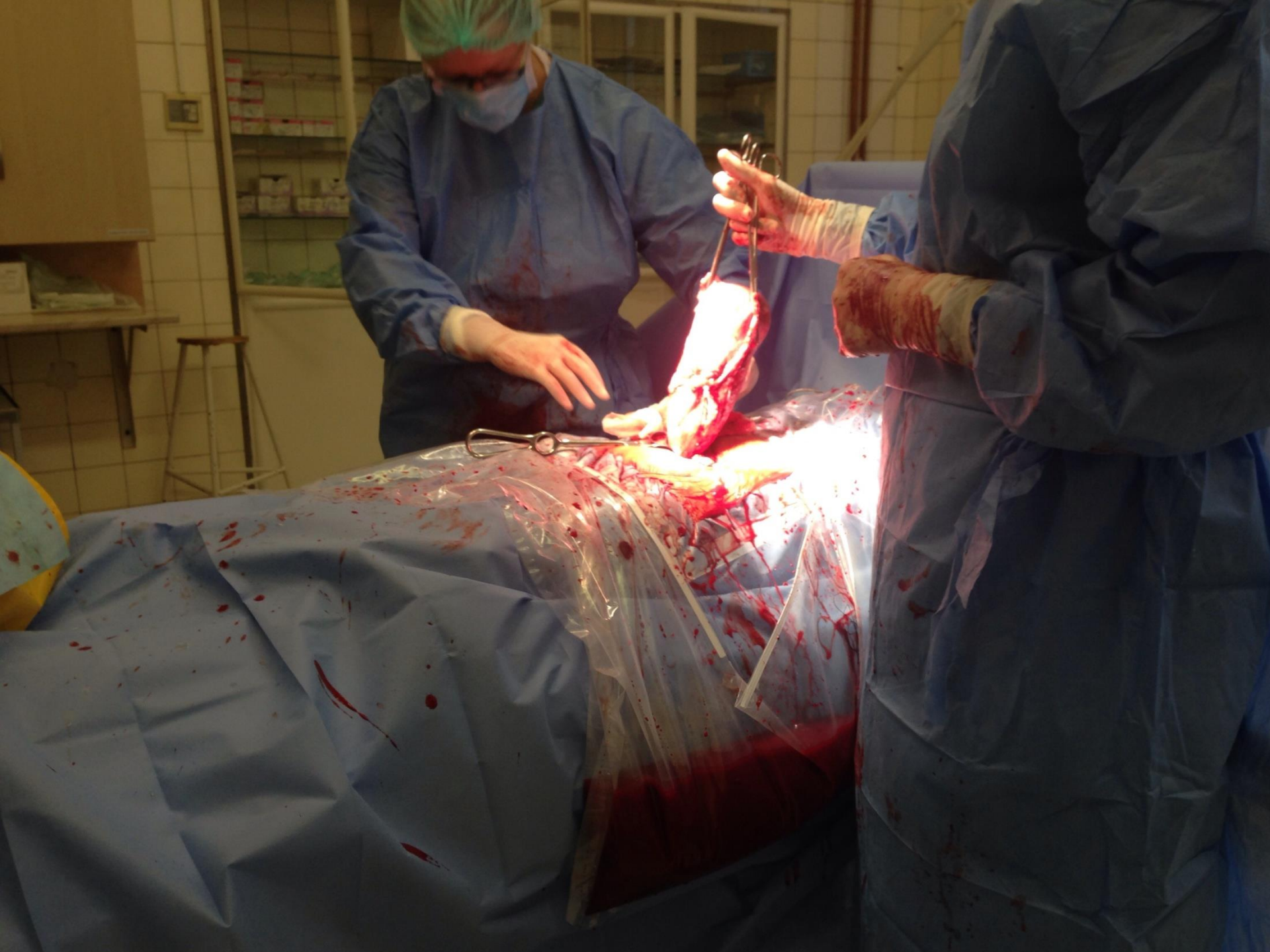
Retrakce
po porodu

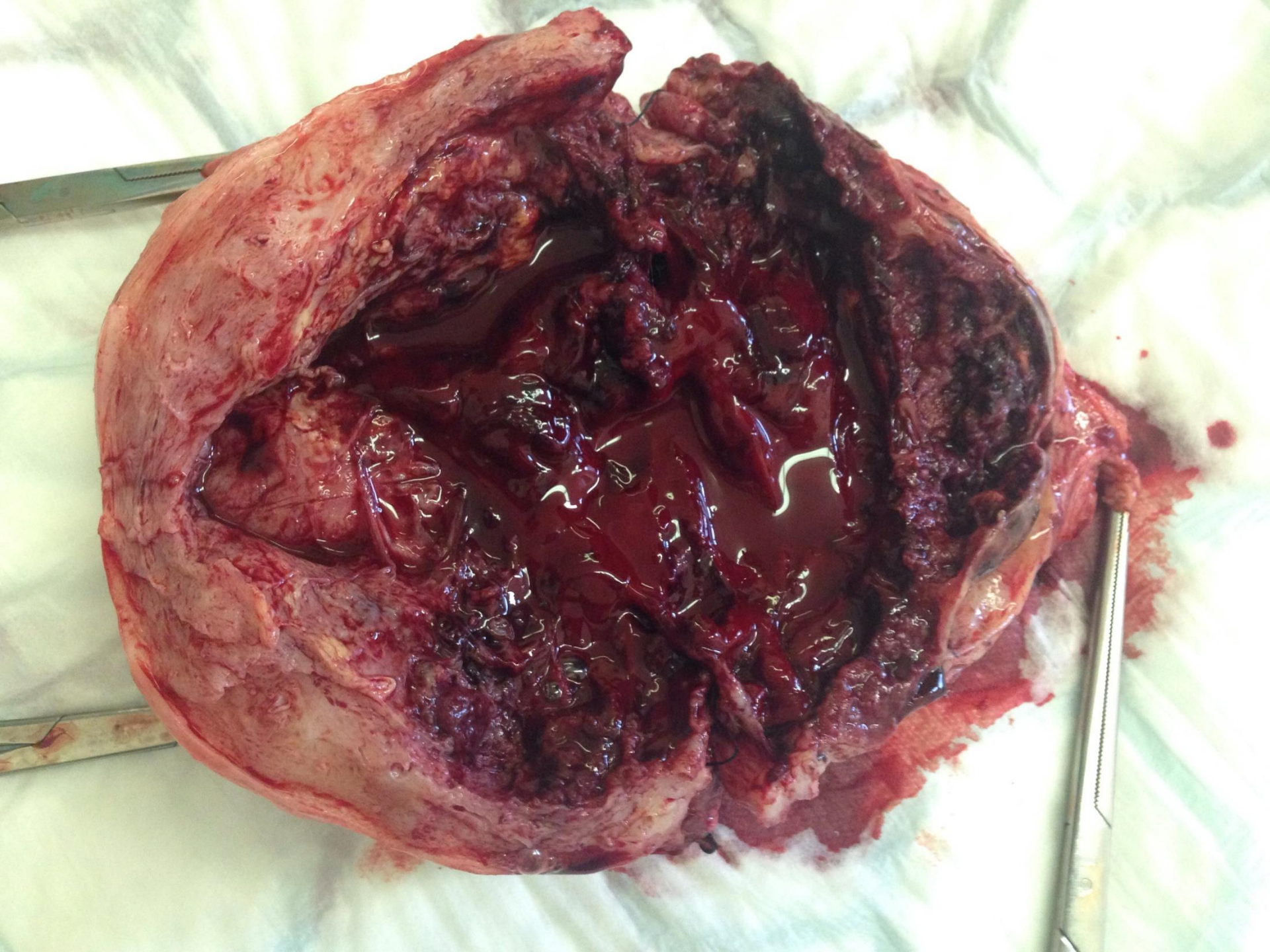
Hypotonie
po porodu

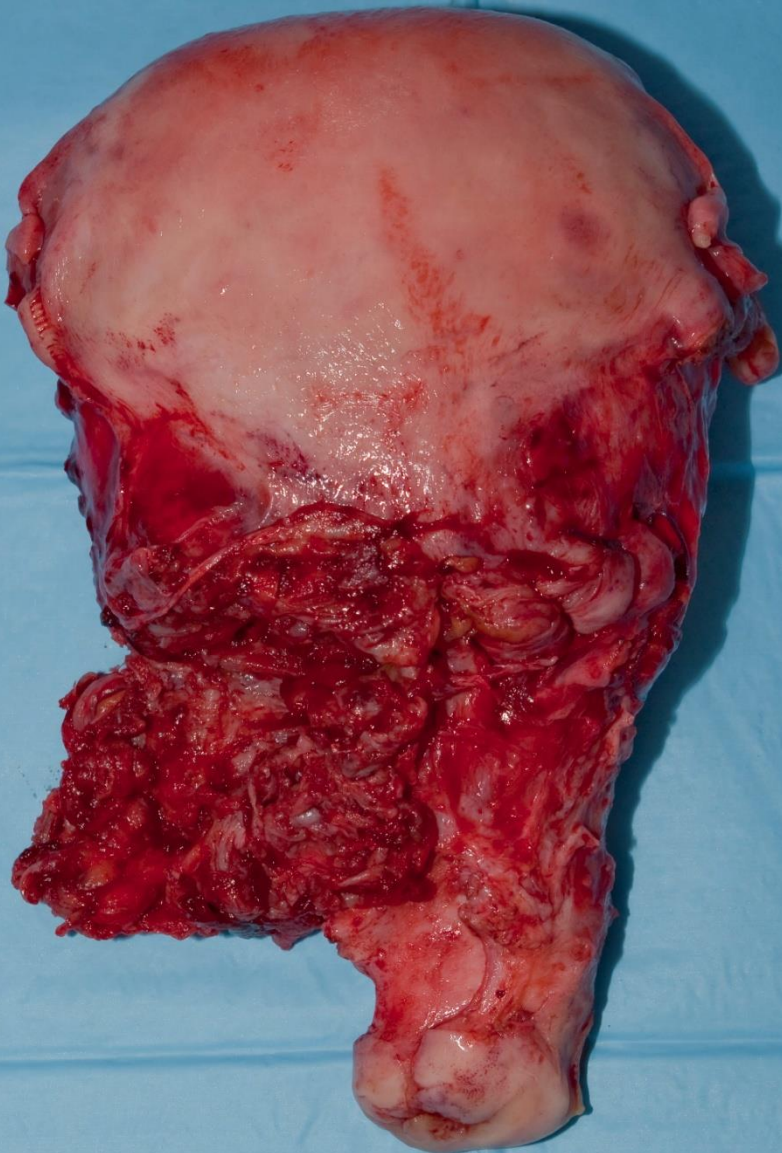


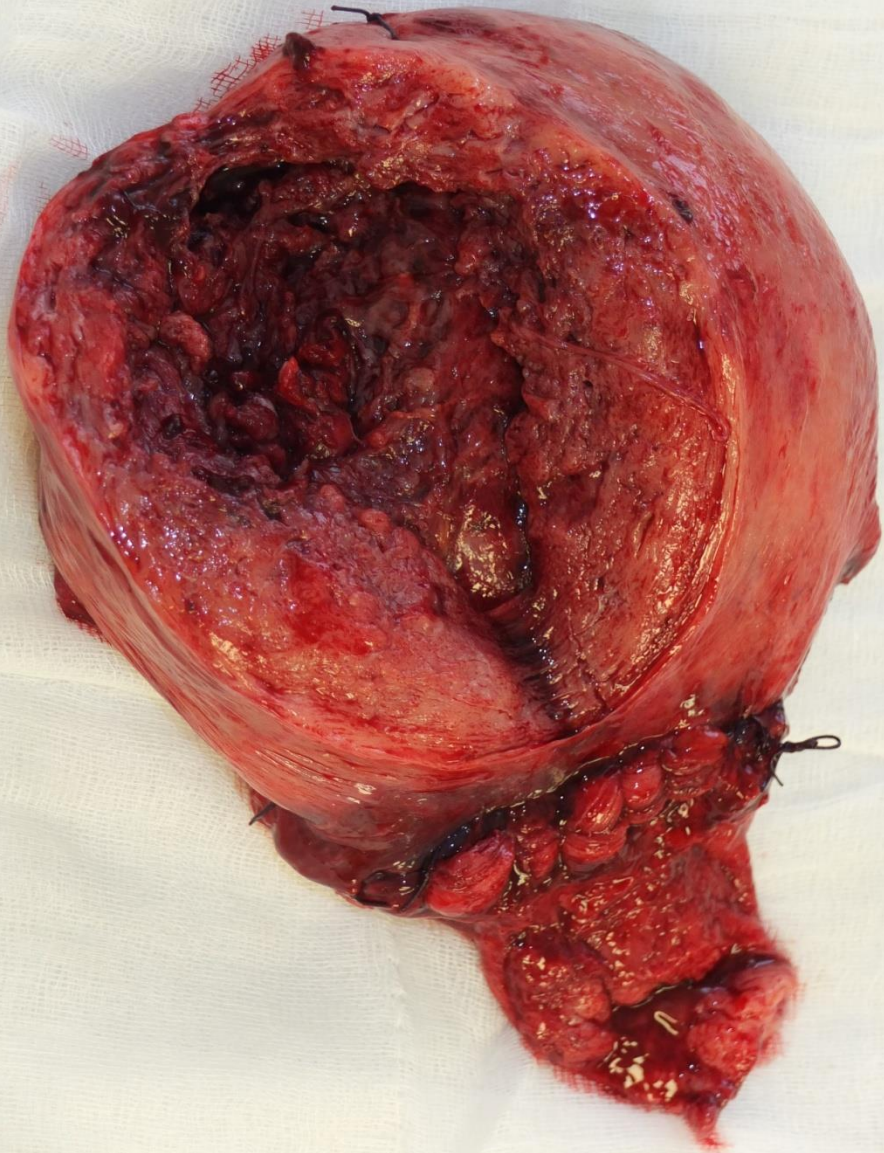


Myometrium
...zcela odlišná tkáň



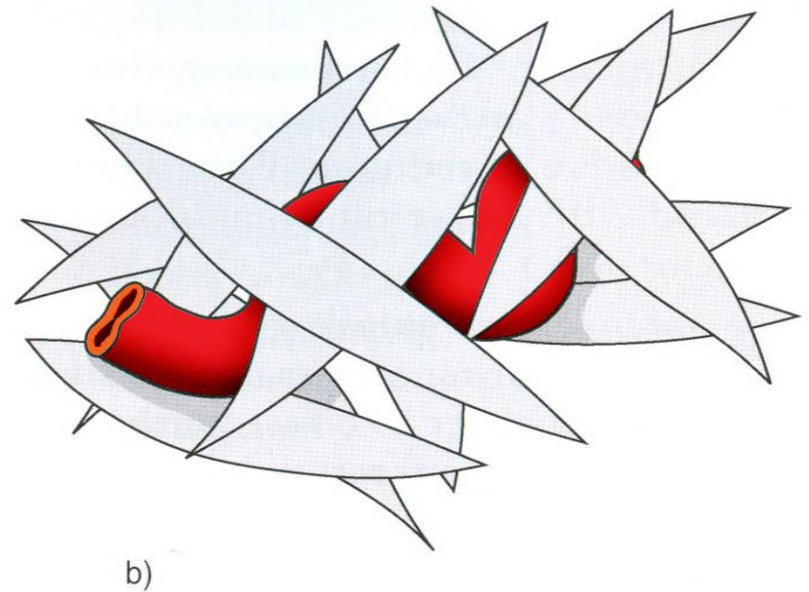
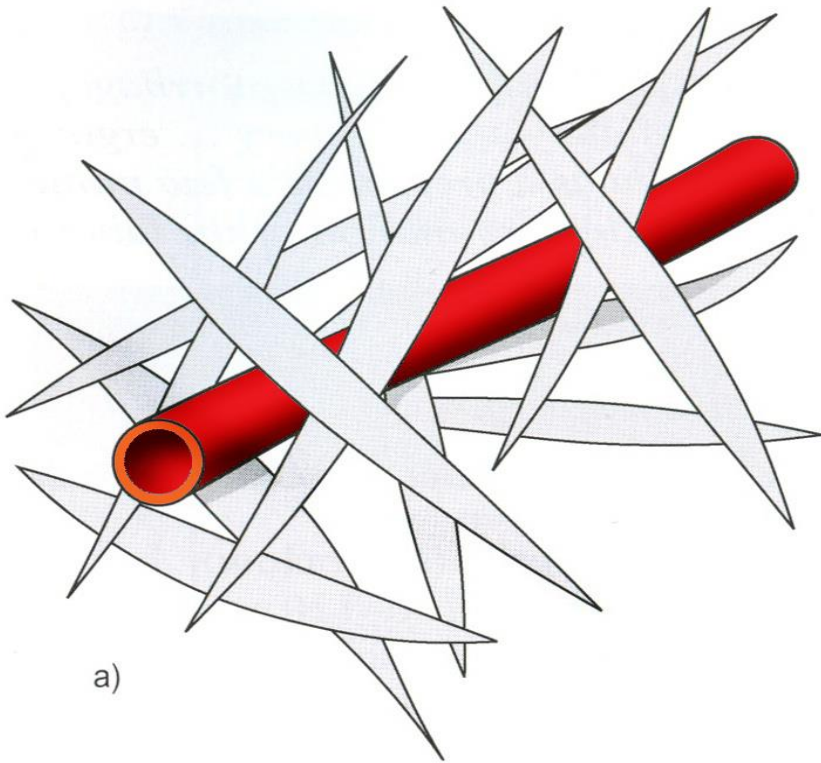








Myometrium – turniketová funkce





700 ml/min

Tabulka č. 3. Postup při hypotonii nebo atonii dělohy

Krok I

- a) masáž dělohy
- b) uterotonika
 - oxytocin nebo carbetocin
 - metylergometrin (pokud není přítomna hypertenze matky)
- c) prostaglandiny
- d) digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní

Při neúspěchu - krok II

Krok II

- a) odstranění koagul
- b) uterotonika
alternativně
- c) Bakriho balónkový katétr, případně tamponáda poševní

Při neúspěchu - krok III

Krok III

- a) selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae (pokud je dostupná intervenční radiologie)
- b) chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy)
 - postupný podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae
 - B-Lynchova sutura dělohy
 - podvaz aa. iliaca interna
- c) zvážení podání rekombinantního aktivovaného faktoru VII (v případě nemožnosti použít intervence a)-b) je ke zvážení jeho podání jako první postup kroku III, z údajů národního registru UniSeven (reference 32 v seznamu literatury) vyplývá, že včasné podání rekombinantního aktivovaného faktoru VII snížilo provedení hysterektomie o 74%)

Při neúspěchu - krok IV

Krok IV

Provedení hysterektomie

Indikace k hysterektomii

- pokračující krvácení z dělohy při selhání dosavadních kroků a vyčerpání všech dostupných možností (farmakologických a chirurgických)
- invazivní placenta
- devastující poranění dělohy
- děloha jako předpokládaný zdroj sepse

Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka

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

PORODNICE.CZ

Diagnostika a lokalizace zdroje krvácení

Definice:

rychle narůstající krvetní ztráta, která je klinicky odhadnuta na 1500 ml a více a která je spojena s rozvojem klinických a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfuze těhotnárodičky

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/kontrola vstupů do krvetního řečiště
6. zahájení náhrady tekutin/tekutinové resuscitace
7. podání uterotonik i.v.
8. zvažování následujících postupů:
 - masáž dělohy
 - bimanuální komprese dělohy
 - externí komprese aorty

Doporučená úvodní laboratorní vyšetření:

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



Úvodní požadavky na transfuzní přípravky (dále jen TP)

1. plazma (v iničiální fázi zajištění dostupnosti) minimálně 4 transfuzních jednotek – dále jen T.U.)
2. erytrocyty (v iničiální fázi zajištění dostupnosti) minimálně 4 T.U.)

POUŽÍTE 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, lépe carbetocin - methylergometrin 3. prostaglandiny 4. digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní Při neúspěchu | Krok 2 1. odstranění koagul 2. uterotonika alternativně 3. Bakriho balonkový katetr, (event. tamponáda poševní) Při neúspěchu neodkladně | 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 intervence/radiologie) 3. zvažování podání rekombinantního aktivovaného faktoru VII (NovoSeven®) Hysterektomie u ženy ve fertilním věku je závažným činem, který výrazně ovlivní její další život. K hysterektomií přistupujeme velmi uvážlivě a individuálně. |
| | Indikace k hysterektomií: 1. pokračující PŽOK přes vyčerpání všech dostupných léčebných postupů 2. devastující poranění dělohy 3. děloha jako předpokládaný zdroj sepse Při abdominálním chirurgickém řešení PŽOK jsou kontraindikovány metody regionální anestezie (epidurální, subarachnoidální). Chirurgické intervence provádíme vždy v i.v. ATB cloně. | | |

| | | |
|-------------------|---|--|
| Zadržetí placenty | Krok 1 1. oxytocin, lépe carbetocin 2. kontrolovaná trakce pupečnicku Při neúspěchu | Krok 2 1. manuální vyjmutí pod profylaktickou ATB clonou |
|-------------------|---|--|

| | | |
|-------------------------|---|---|
| Zadržetí části placenty | Krok 1 1. oxytocin, lépe carbetocin 2. manuální revize, vyjmutí zadržovaných částí 3. šetrná instrumentální revize Při neúspěchu | Krok 2 1. postup jako u atonie dělohy |
|-------------------------|---|---|

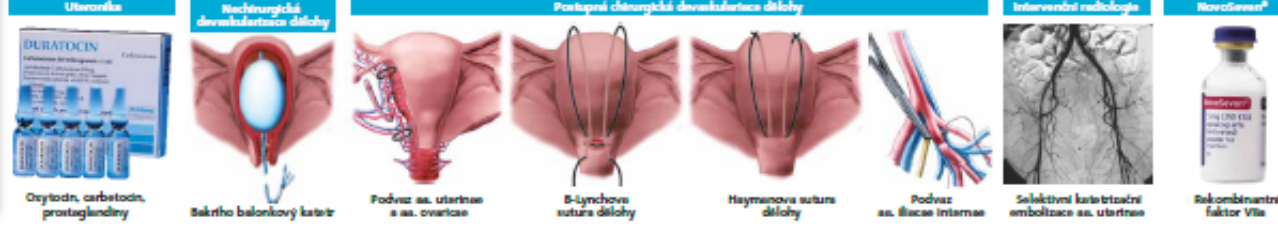
| | | |
|---------------------------|---|---|
| Ruptura/dehiscence dělohy | Krok 1 1. laparotomie a primární ošetření dělohy Při neúspěchu | Krok 2 1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření |
|---------------------------|---|---|

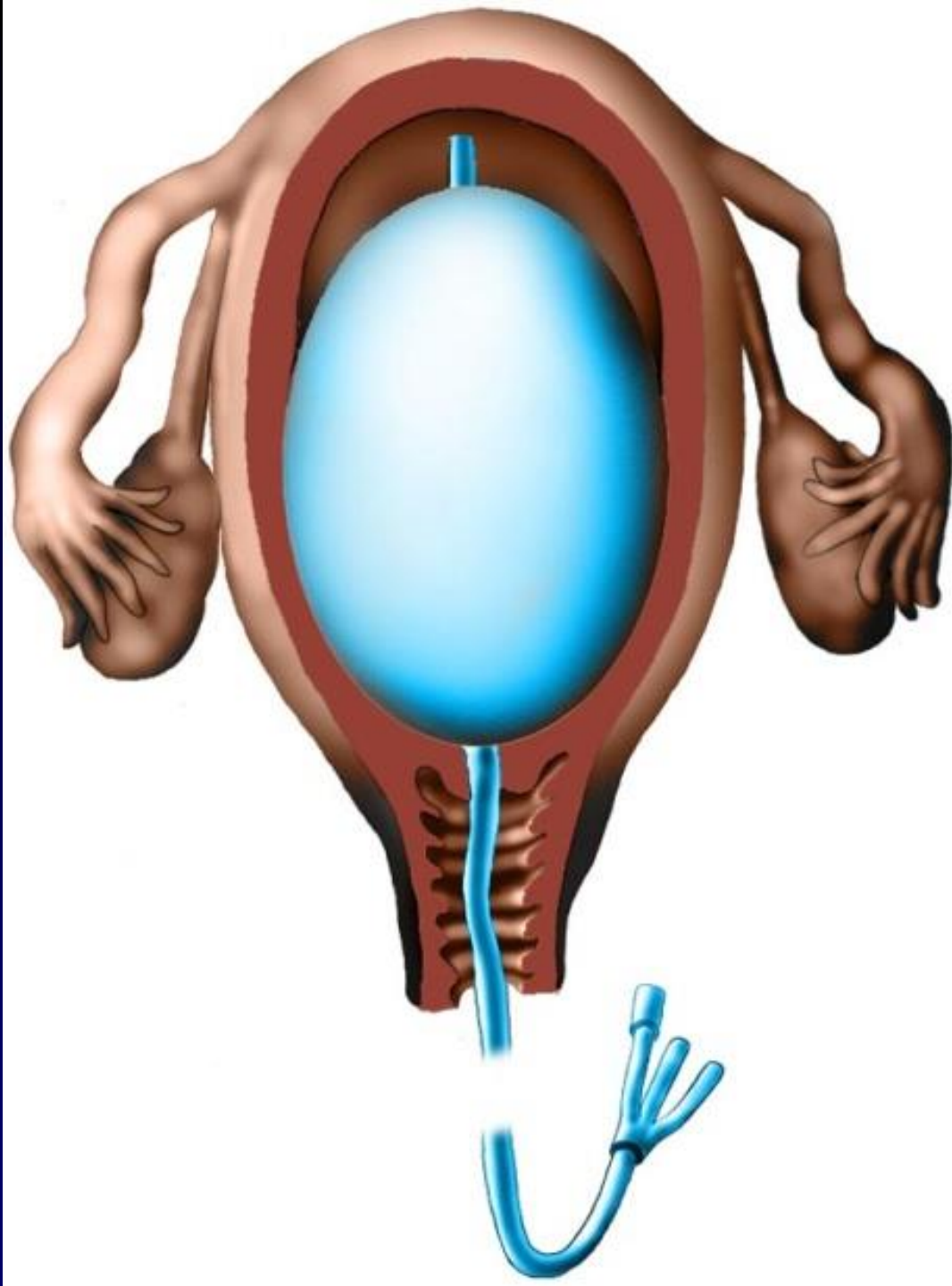
| | | |
|----------------|---|--|
| Inverze dělohy | Krok 1 1. manuální reverze dělohy (v celkové anestezii nebo vyčkat vymizení účinků uterotonik) Při neúspěchu | Krok 2 1. laparotomie - reverze dělohy |
|----------------|---|--|

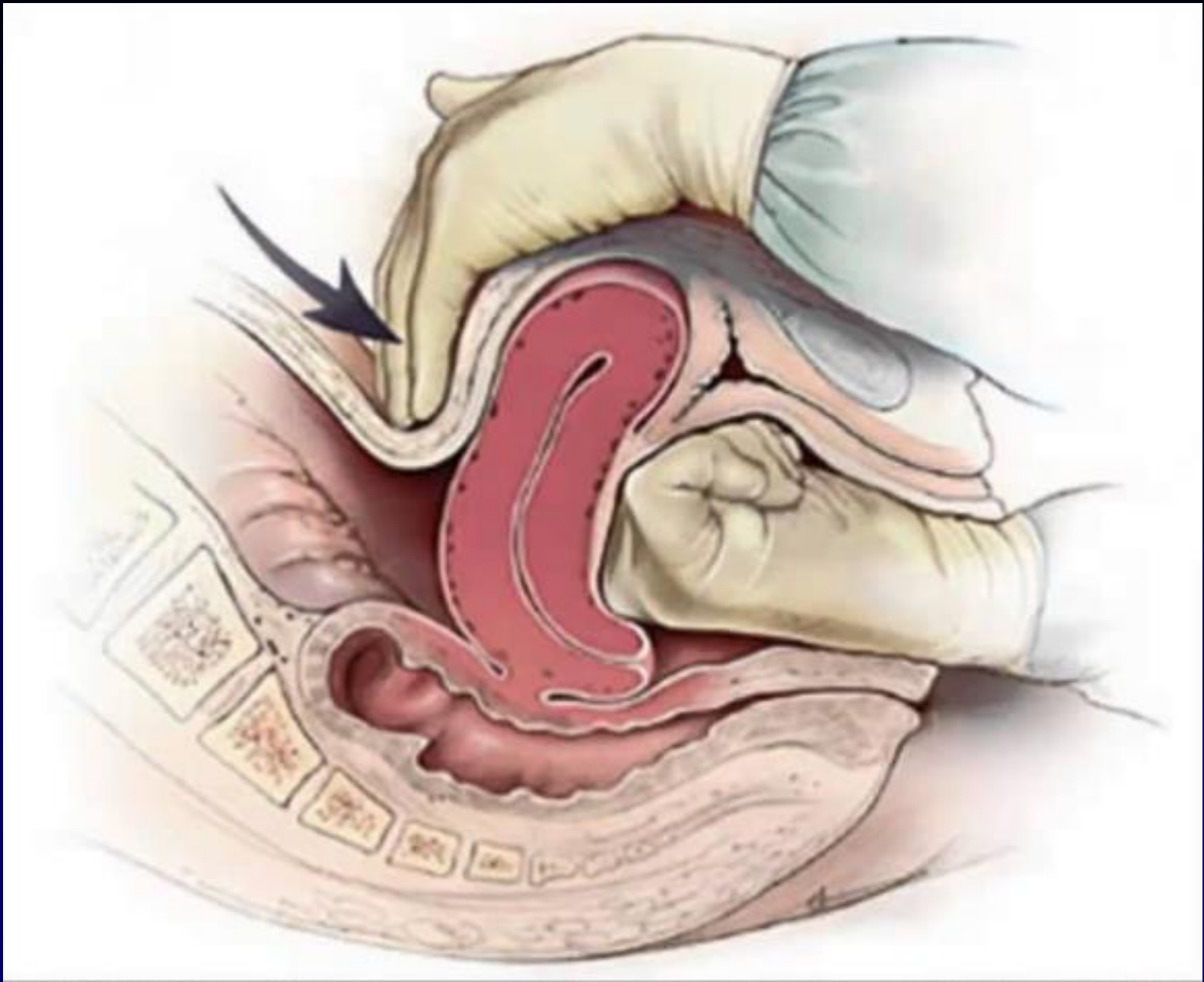
- Jiný zdroj
- Kombinace zdrojů
- DIC
- Primární hematologická porucha

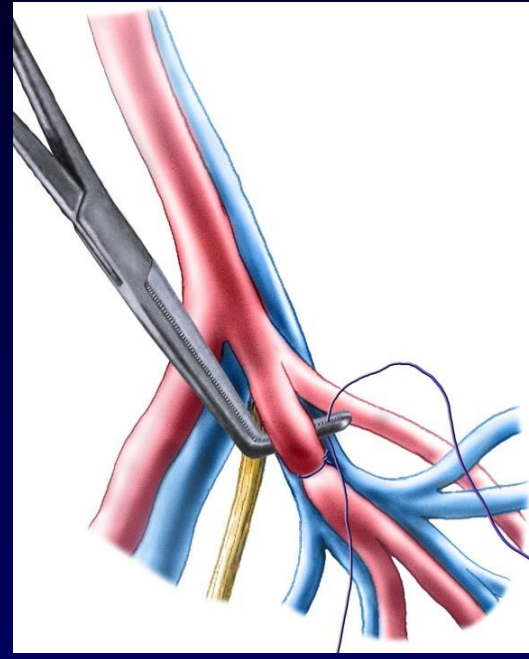
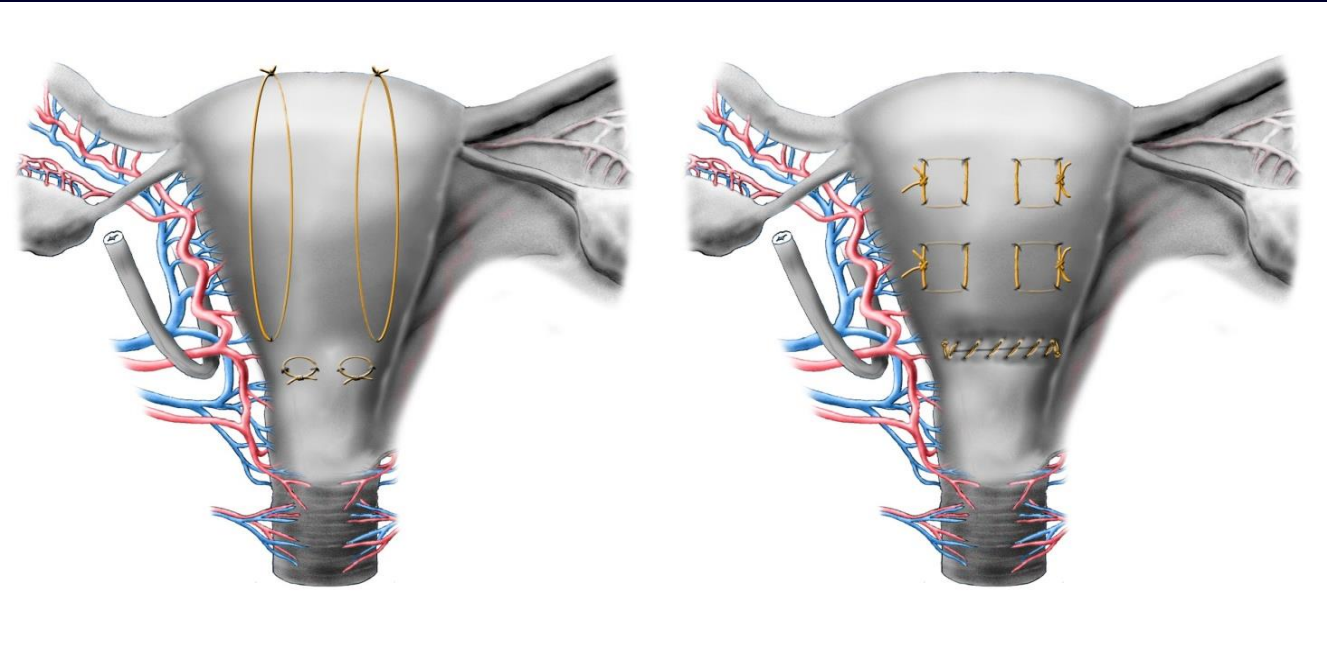
Léky a jejich dávkování

| | |
|--|---|
| Oxytocin (Oxytocin®) zahájení léčby: 10 IU i.v. 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 zastavy krvácení | Dinoproston (Eszaprost®) 5 mg v 500 ml infuzního roztoku, rychlost: 5 ml/min (= 300 ml/h) nepřesáhnout dávku 20 mg není-li odezva, podat carboprost (Prostin 15MP) |
| Carbetocin (Duratocin®) náhrada infuzního podání oxytocinu 100 µg i.v. (doba podání 1 minuta) | Carboprost (Prostin 15MP®) zahájení léčby: 0,25 mg i.v. event. intramyometrálně dále: podle potřeby každých 15 minut 0,25 mg i.v. nepřesáhnout dávku 2 mg (osm dávek 0,25 mg) |
| Methylergometrin zahájení léčby: 0,2 mg i.v. nebo pomalu i.v. dále: po 15 minutách opakovat podání 0,2 mg methylergometrinu i.v. nebo: 0,2 mg i.v. 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. pomalou bolusovou injekcí dále: při pokračování krvácení a klinickým předpokladu účinnosti opakování dávky lze zvažovat podání dalších dávek rFVIIa |
| Prostaglandiny F_{2α} v případě, že krvácení pokračuje i po podání oxytocinu, carbetocinu, event. ergometrinu | Kyselina tranexamová (Trasyol®) 1 g i.v. (doba podání 1 minuta) podle potřeby 1 g i.v. po 30 minutách |











Intervenční radiologie – alternativa/perspektiva



Role intervenční radiologie

Doporučení 17

U všech stavů PŽOK z důvodu hypotonie nebo atonie dělohy doporučujeme při selhání na pracovišti obvyklých standardních chirurgických postupů (nebo nemožnosti jejich provedení) **využít radiologické intervenční metody** (selektivní embolizace děložních tepen), **jsou-li dostupné.**

Hysterektomie = krajní řešení



Preemptivní medicína



Peripartální život ohrožující krvácení u porodu (PŽOK)

Rizikové faktory

A.

Vícečetné těhotenství
Preeklampsie/těhotenská hypertenze
Placenta praevia
Podezření na předčasné odlučování placenty
Podezření na embolii plodovou vodou

B.

PŽOK u předchozího porodu
Asiatky
Obezita (BMI > 35)
Anemie (< 9 g/dl)

C.

Akutní císařský řez
Indukce porodu
Placenta adhaerens
Operační vaginální porod
Prolongovaný porod (> 12 hod.)
Velký plod (> 4 kg)
Horečka u porodu
Věk matky (> 40 let)

40%



Dokumentace

Peripartální život ohrožující krvácení u porodu

Rizikové faktory

A.

Vícečetné těhotenství

Preeklampsie/těhotenská hypertenze

Placenta praevia

Podezření na předčasné odlučování placenty

Podezření na embolii plodovou vodou

B.

PŽOK u předchozího porodu

Asiatky

Obezita (BMI > 35)

Anemie (< 9 g/dl)

C.

Akutní císařský řez

Indukce porodu

Placenta adhaerens

Operační vaginální porod

Prolongovaný porod (> 12 hod.)

Velký plod (> 4 kg)

Horečka u porodu

Věk matky (> 40 let)





Čas – trénink – snížení podání transfuzí
Každá krevní náhrada – analýzy případu



PŽOK

princip léčby

Perfúze myometria

Oxygenace

Uterotonika

Plazmatické faktory







Rath W.

Postpartum Haemorrhage (PPH):

"too little is done too late"!

Geburtshilfe Neonatol. 2011 Oct;215(5):177-81.



| | | | |
|-----|-----|---|--|
| EXP | LOT | NDC 0641-2450-55 | Rx only |
| | | Heparin Sodium Injection, USP | NOT for Lock Flush From Porcine Intestines |
| | | 30,000 USP Units/30 mL (1,000 USP Units/mL) | Each mL contains heparin sodium 1,000 USP units, sodium chloride 8.6 mg and benzyl alcohol 0.01 mL in Water for Injection. pH 5.0-7.5; NaOH and/or HCl added, if needed, for pH adjustment. |
| | | For Intravenous or Subcutaneous Use 25 x 30 mL Multiple Dose Vials | Usual Dosage: See package insert. Store at 20°-25°C (68°-77°F). Mfd. by:  WEST-WARD Eatontown, NJ 07724 USA 462-523-04 |
| | | |  N 3 0641-2450-55 7 |
| | | |  |



NÁRODNÍ MUZEUM

KOKOČKY
ZLATÝ POKLAD



HEALTH & ECONOMICS

KRITICKÉ STAVY V PORODNICTVÍ 2018

8. prosince 2018 | Praha
Nová budova Národního muzea v Praze

Pořádá:

- ▮ Sekce analgezie a intenzivní medicíny v porodnictví při ČGPs ČLS JEP
- ▮ Gynekologicko–porodnická klinika 1. LF UK a VFN v Praze
- ▮ Česká společnost porodních asistentek
- ▮ Národní muzeum
- ▮ Nadační fond VITA ET FUTURA
- ▮ Aesculap Akademie

Věnováno památce prof. MUDr. Zdeňka Štembery, DrSc.









Laboratorní vyšetření a transfuzní přípravky

Doporučení 18

U stavů rozvoje PŽOK doporučujeme následující úvodní vyšetření - **krevní obraz, aPTT, PT, hladina fibrinogenu** a **předtransfuzní vyšetření** (krevní skupina, screening nepravidelných protilátek proti erytrocytům, test kompatibility).

Doporučení 19

U stavů rozvoje PŽOK doporučujeme zajistit dostupnost minimálně

**4 transfuzních jednotek čerstvě zmražené plazmy a
4 transfuzních jednotek erytrocytů.**



Optimalizace perfuze a systémové homestázy

Doporučení 20

U všech pacientek s PŽOK doporučujeme zahájit **okamžitou tekutinovou resuscitaci**. Pro zahájení tekutinové resuscitace doporučujeme použití **balancovaných roztoků krystaloidů**.

Doporučení 21

Použití **syntetických koloidů** v tekutinové resuscitaci u pacientek s PŽOK doporučujeme vyhradit pro situace, kde jsou **krystaloidní roztoky považovány za nedostačující** k dosažení a/nebo udržení hemodynamických cílů tekutinové resuscitace.

Optimalizace perfuze a systémové homestázy

Doporučení 22

Při použití syntetických koloidů doporučujeme upřednostňovat **balancované roztoky želatiny**.

Doporučení 23

Do doby dosažení kontroly zdroje krvácení doporučujeme u pacientek s PŽOK usilovat o **cílový systolický krevní tlak v pásmu 80-90 mmHg**.

Doporučení 24

Při nemožnosti dosažení cílových hodnot systolického nebo středního krevního tlaku doporučujeme použít **efedrin nebo noradrenalin nebo fenylefrin**, je-li dostupný.

Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 25

V diagnostice a léčbě koagulopatie u PŽOK, nereagujícího na standardní léčebné postupy doporučujeme **spolupráci s hematologem**, je-li dostupný.

Doporučení 26

Doporučujeme **monitorovat koagulaci** a zahájit opatření k úpravě koagulace co nejdříve od identifikace stavu PŽOK.

Doporučení 27

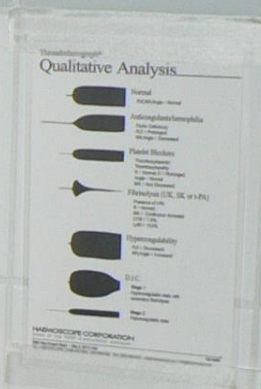
K identifikaci typu koagulační poruchy u PŽOK doporučujeme používat **viskoelastometrické metody (TEG, ROTEM)**, jsou-li dostupné.



Tromboelastograf (TEG ®)



Tromboelastometr (ROTEM ®)



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 28

K dosažení/obnovení účinnosti endogenních hemostatických mechanismů a léčebných postupů podpory koagulace doporučujeme maximální možnou **korekci hypotermie, acidózy a hladiny ionizovaného kalcia.**

Doporučení 29

Doporučujeme časnou aplikaci postupů k **prevenci hypotermie a udržení normotermie.**

Doporučení 30

Doporučujeme **monitorovat a udržovat hladinu ionizovaného kalcia** v normálním rozmezí při podávání transfuzních přípravků (zejména čerstvě zmražené plazmy).



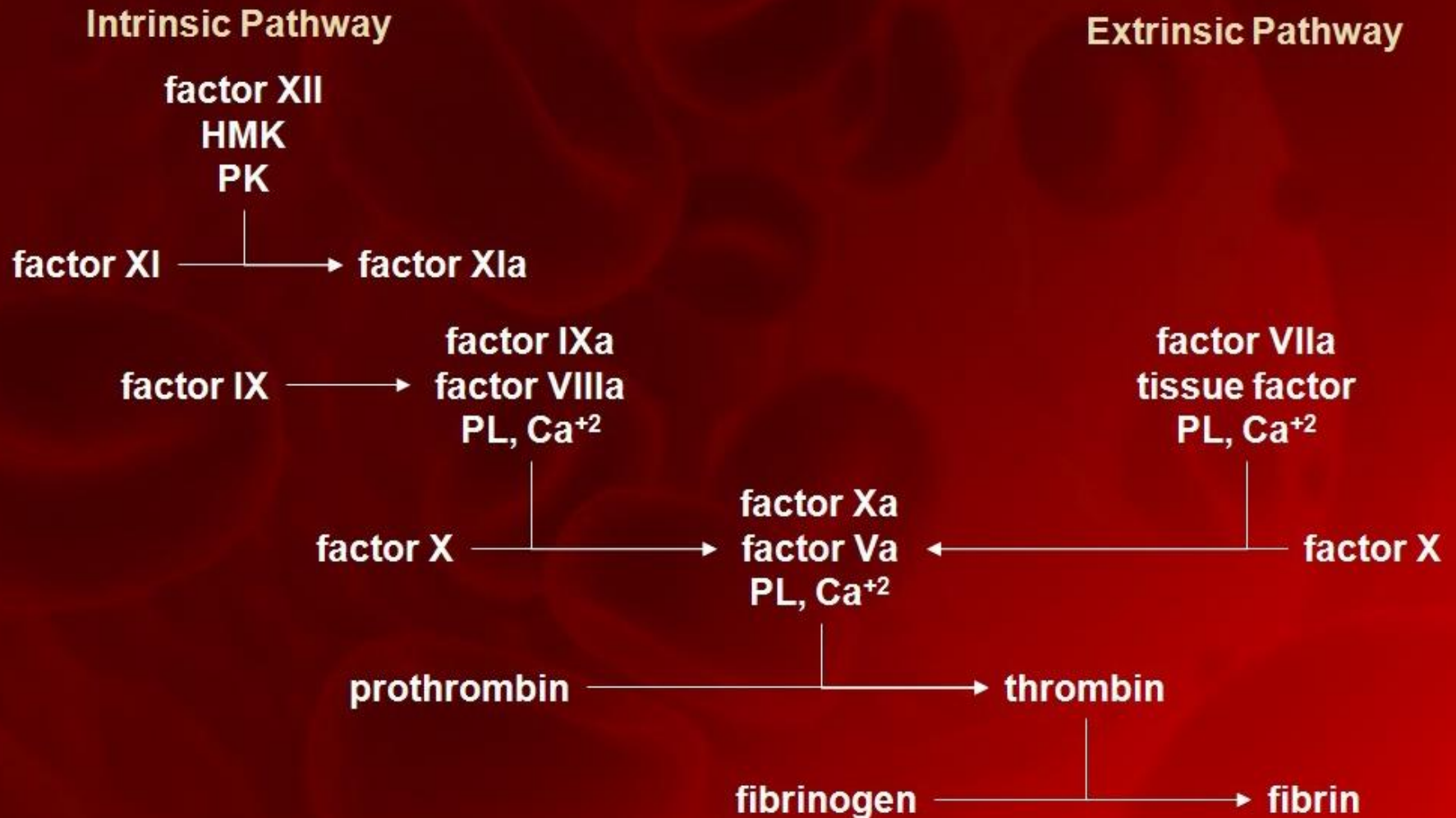
Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 31

Substituci fibrinogenu doporučujeme u pacientek s PŽOK při poklesu jeho hladiny pod **2 g/l** a/nebo při nálezů funkčního deficitu zjištěném viskoelastometrickými metodami nebo při odůvodněném klinickém předpokladu deficitu fibrinogenu i bez znalosti jeho hladin.

Jako minimální úvodní dávku u PŽOK doporučujeme podání úvodní dávky minimálně **3 g fibrinogenu** nebo **ekvivalentu** této dávky při použití transfuzních přípravků se zvýšeným obsahem fibrinogenu.

Traditional Model of Hemostasis



PŽOK

Peripartální **ŽOK**

PPH

Postpartum **H**aemorrhage

Ztráta fibrinogenu

Závažné PŽOK (*severe*) > 1500 ml → > 4,5 g

Velké PŽOK (*major*) > 2500 ml → > 7,5 g

Masivní PŽOK (*massive*) celý krevní objem → 19 g
(24 hod.)

Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK



Doporučení 32

U pacientek s PŽOK navrhujeme zvážit **podání kyseliny tranexamové (TXA)** co nejdříve od vzniku PŽOK. Pokud je TXA podávána, pak doporučujeme:

- úvodní dávku **1 g během 10 minut**
- poté pokračovat infuzně v dávce **1 g během 8 hodin.**

Alternativou je dávkování **20-25 mg/kg.**

Doporučení 33

Po zástavě krvácení podání TXA u pacientek s PŽOK **nedoporučujeme.**



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 34

Podání **čerstvě zmražené plazmy** doporučujeme v situacích PŽOK, když

- a) jsou současně přítomny laboratorní **známky poruchy koagulace, korigovatelné podáním plazmy**
- b) **nemáme možnost identifikace typu a /nebo příčiny koagulační poruchy**
- c) není indikováno podání některého z koncentrátů koagulačních faktorů.



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 35

Podání koncentráту faktorů **protrombinového komplexu (PCC)** doporučujeme u pacientek s PŽOK

- léčených **antagonisty vitamínu K**

nebo

- kde je předpoklad **deficitu faktorů v PCC obsažených.**

Rutinní podávání PCC u pacientek s PŽOK nedoporučujeme.



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 36

Použití **rFVIIa** u pacientek s PŽOK patří do kategorie tzv. **off-label** podání. Podání rFVIIa navrhuje zvážit u pacientek s **PŽOK při selhání správně prováděných tzv. standardních postupů** jako tzv. rescue postup před indikací k hysterektomii za předpokladu dosažení podmínek účinnosti podaného rFVIIa

(fibrinogen > 1 g/l, koncentrace hemoglobinu > 60 g/l, trombocyty > $50 \times 10^9/l$, pH > 7,2, absence závažné hypotermie, normokalcemie)



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 37

U pacientek s PŽOK doporučujeme podávání erytrocytárních transfuzních přípravků k dosažení **cílové hodnoty hemoglobinu** v pásmu **70-80 g/l**. Cílová hodnota hemoglobinu by měla být individualizována s ohledem na oběhovou stabilitu, anamnézu, komorbidity a odhadovanou orgánovou rezervu pacientek s PŽOK.

Doporučení 38

U pacientek s PŽOK doporučujeme podávání trombocytů k dosažení cílové hodnoty **minimálně 50 x 10⁹/l** nebo při poruše jejich funkce.



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 39

Rutinní měření hladin antitrombinu u pacientek s PŽOK **nedoporučujeme.**

Doporučení 40

Rutinní substituci antitrombinu u pacientek s PŽOK **nedoporučujeme.**



Diagnostika a léčba koagulopatie u PŽOK

Doporučení 41

Doporučujeme zahájit **farmakologickou profylaxi trombembolické nemoci nejdříve za 24 h** od dosažení kontroly PŽOK.

Mechanickou tromboprofylaxi (intermitentní pneumatická komprese a/nebo elastické punčochy doporučujeme zahájit **okamžitě, jakmile to klinický stav dovolí.**

Uterotonic agents for preventing postpartum haemorrhage: a network meta-analysis (Review)

Gallos ID, Williams HM, Price MJ, Merriel A, Gee H, Lissauer D, Moorthy V, Tobias A, Deeks JJ, Widmer M, Tunçalp Ö, Gülmezoglu AM, Hofmeyr GJ, Coomarasamy A

Gallos ID, Williams HM, Price MJ, Merriel A, Gee H, Lissauer D, Moorthy V, Tobias A, Deeks JJ, Widmer M, Tunçalp Ö, Gülmezoglu AM, Hofmeyr GJ, Coomarasamy A.

Uterotonic agents for preventing postpartum haemorrhage: a network meta-analysis.

Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 4. Art. No.: CD011689.

DOI: 10.1002/14651858.CD011689.pub2.

www.cochranelibrary.com



V dokumentu jsou používány následující pojmy:

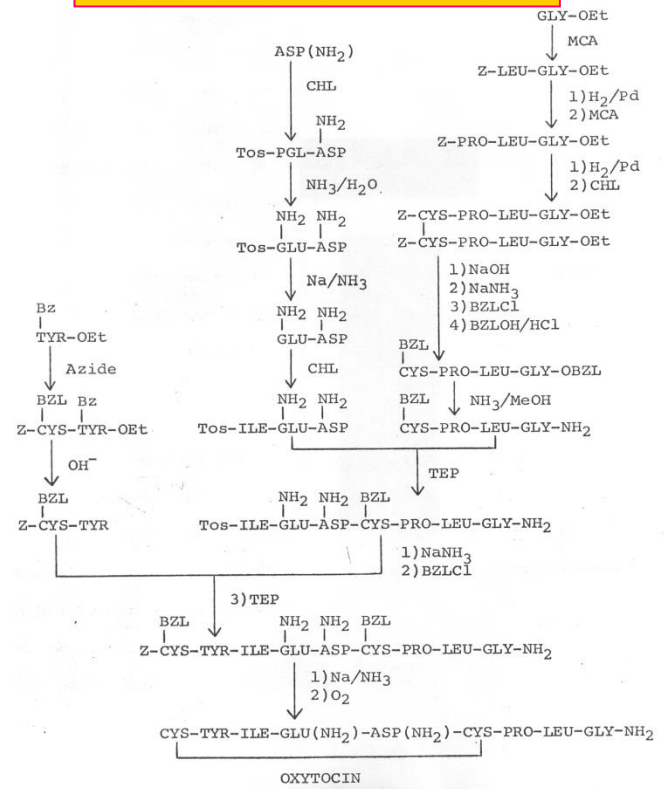
- **doporučujeme** (ekvivalent „silného“ doporučení)
- **navrhujeme zvážit** (ekvivalent „slabého“ doporučení)
- **nedoporučujeme**



Vincent du Vigneaud

- syntéza hormonu 1953
- Nobelova cena
- stále neúplné znalosti

Syntéza oxytocinu



Cornell Medical College NY



Porodnictví – změny v posledních letech

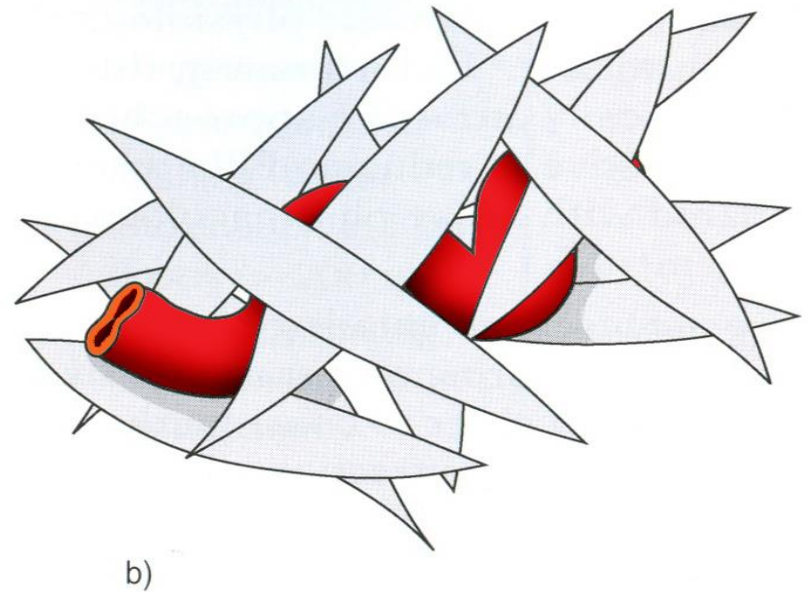
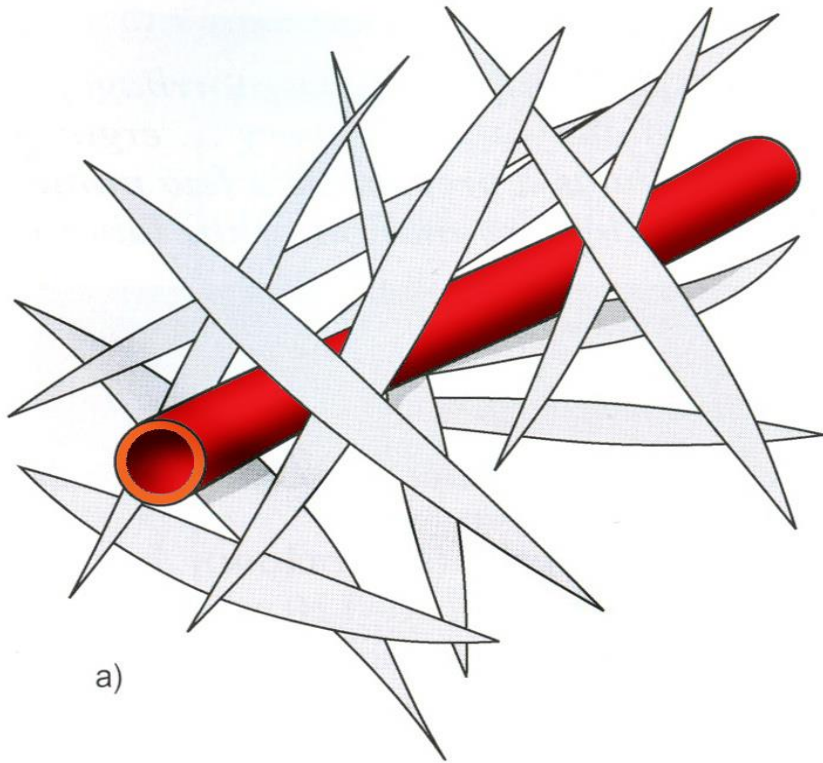
- vzestup počtu císařských řezů
- vzestup poruch placentace – accreta, percreta
- vzestup počtu žen s pokusem o vaginální porod po SC
- vzestup počtu starších žen
- vzestup žen s vícečetným těhotenstvím

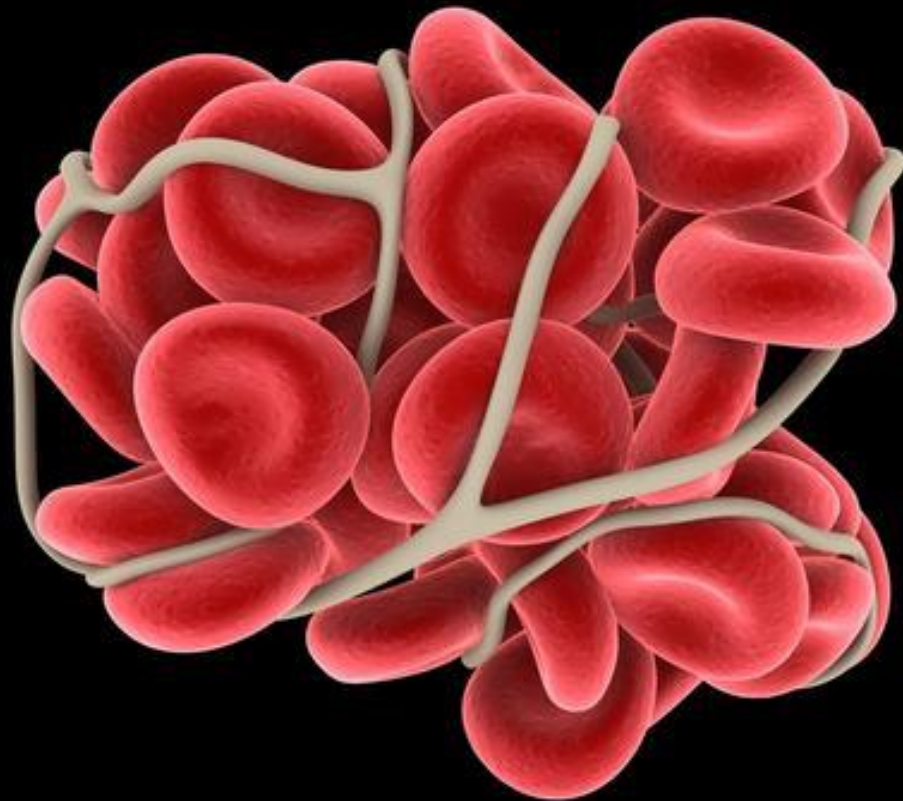


Pomoc v nouzi
pph.porodnice.cz

Doporučené postupy až do Vašeho mobilu nebo tabletu

Myometrium – turniketová funkce





PPH.porodnice.cz



Pomoc v nouzi
pph.porodnice.cz

Doporučené postupy až do Vašeho mobilu nebo tabletu



Šoková děloha

Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka

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

PORODNICE.CZ

Diagnostika a lokalizace zdroje krvácení

Definice:

rychle narůstající krvavý ztráta, která je klinicky odhadnuta na 1500 ml a více a která je spojena s rozvojem klinických a/nebo laboratorních známek tkáňové hypoperfuze těhotné/rodičky/nedělnky

Identifikace zdroje krvácení:

- vyšetření v zrcadlech
- palpační bimanuální vyšetření
- vyšetření ultrazvukem

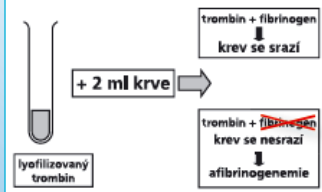
Další postupy:

- zhodnocení a zajištění základních životních funkcí
- přivolání členů krizového týmu
- zahájení monitorace základních životních funkcí
- zahájení oxygenoterapie
- zajištění/kontrola vstupů do krevního řečiště
- zahájení náhrady tekutin/tekutinové resuscitace
- podání uterotonik i.v.
- zvážení následujících postupů:
 - masáž dělohy
 - bimanuální komprese dělohy
 - externí komprese aorty

Doporučená úvodní laboratorní vyšetření:

- krvní obraz
- základní koagulační vyšetření (aPTT, PT)
- hladina fibrinogenu
- krvní skupina na křížovou zkoušku
- orientační test srážení krve s trombinem

ORIENTAČNÍ TEST SRÁŽENÍ KRVE S TROMBINEM



Úvodní požadavky na transfuzní oddělení:

- čerstvě zmrazená plazma (minimálně 4 transfuzní jednotky)
- erytrocytární koncentrát (minimálně 4 transfuzní jednotky)

POUŽITÉ ZKRATKY:

PZOK – peripartální život ohrožující krvácení
 aPTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas
 PT – protrombinový čas
 ATB – antibiotika

Odstraňování příčiny krvácení

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------|
| Hypotonie/atonie dělohy | Krok 1 1. masáž dělohy 2. uterotonika - oxytocin, lépe carbetocin - methylergometrin 3. prostaglandiny 4. digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní <i>Při neúspěchu</i> | Krok 2 1. odstranění koagulu 2. uterotonika <i>alternativně</i> 3. Bakriho balonkový katetr, (event. tamponáda poševní) <i>Při neúspěchu neoddálat</i> | Krok 3 1. chirurgická intervence (postupná devaskularizace dělohy) - podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae - B-Lynchova sutura dělohy - podvaz aa. iliace internae 2. selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae (pokud je dostupná intervenční radiologie) 3. zvážení podání rekombinantního aktivovaného faktoru VII (NovoSeven®) Hysterektomie u ženy ve fertilním věku je závažným činem, který výrazně ovlivní její další život. K hysterektomii přistupujeme velmi uvážlivě a individuálně. Indikace k hysterektomii: 1. pokračující PZOK přes vyčerpání všech dostupných léčebných postupů 2. devastující poranění dělohy 3. děloha jako předpokládaný zdroj sepse Při abdominálním chirurgickém řešení PZOK jsou kontraindikovány metody regionální anestezie (epidurální, subarachnoidální). Chirurgické intervence provádíme vždy v i.v. ATB cloně. | | |
| Zadržetí placenty | Krok 1 1. oxytocin, lépe carbetocin 2. kontrovaná trakce pupečnicku <i>Při neúspěchu</i> | Krok 2 1. manuální vyjmutí pod profylaktickou ATB clonou | | | |
| Zadržetí částí placenty | Krok 1 1. oxytocin, lépe carbetocin 2. manuální revize, vyjmutí zadržetých částí 3. šetrná instrumentální revize <i>Při neúspěchu</i> | Krok 2 1. postup jako u atonie dělohy | | | |
| Ruptura/dehiscence dělohy | Krok 1 1. laparotomie a primární ošetření dělohy <i>Při neúspěchu</i> | Krok 2 1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření | | | |
| Inverze dělohy | Krok 1 1. manuální reverze dělohy (v celkové anestezii nebo vyčkat vymizení účinků uterotonik) <i>Při neúspěchu</i> | Krok 2 1. laparotomie - reverze dělohy | | | |
| Jiný zdroj | Uteronika | Nechirurgická devaskularizace dělohy | Postupná chirurgická devaskularizace dělohy | Intervenční radiologie | NovoSeven® |
| Kombinace zdrojů | DIC | Primární hematologická porucha | | | |

Léky a jejich dávkování

Oxytocin (Oxytocin®)

zahájení léby:
 10 IU i.m. a 20–40 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost infuze 5 ml/min (= 300 ml/h), nepřesáhnout dávku 20 mg
 dále: 20 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost: 40 kapek/min, až do zástavy krvácení

Carbetocin (Duratocin®)

náhrada infuzního podání oxytocinu
 100 µg i.v. (doba podání 1 minuta)

Methylergometrin

zahájení léby:
 0,2 mg i.m. nebo pomalu i.v.
 dále: po 15 minutách opakovat podání 0,2 mg methylergometrinu i.m. nebo 0,2 mg i.m. nebo pomalu i.v. každé 4 hodiny, nepřesáhnout dávku 1 mg (pět dávek 0,2 mg)

Prostaglandiny F_{2α}

v případě, že krvácení pokračuje i po podání oxytocinu, carbetocinu, event. ergometrinu

Dinoproston (Enzaprost F®)

5 mg v 500 ml infuzního roztoku, rychlost infuze 5 ml/min (= 300 ml/h), nepřesáhnout dávku 20 mg
 není-li odezva, podat carboprost (Prostin 15M®)

Carboprost (Prostin 15M®)

zahájení léby:
 0,25 mg i.m. event. intramymometriálně
 dále: podle potřeby každých 15 minut 0,25 mg i.m. nepřesáhnout dávku 2 mg (osm dávek 0,25 mg)

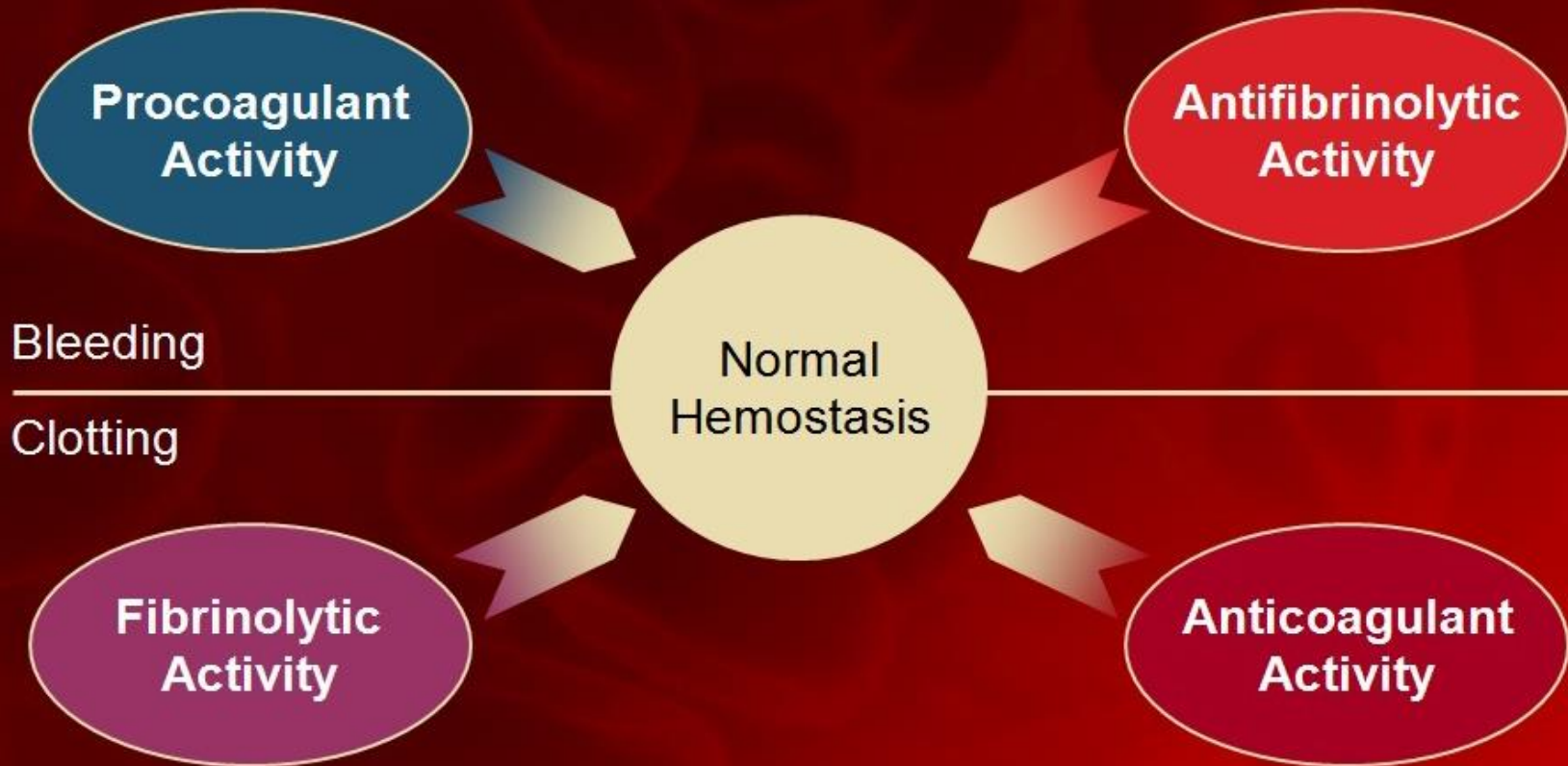
Rekombinantní faktor VIIa (NovoSeven®)

zahájení léby:
 90–120 µg/kg i.v. pomalou bolusovou injekcí
 dále: při pokračování krvácení a klinickém předpokladu účinnosti opakování dávky lze zvážit podání dalších dávek rVIIa

Kyselina tranexamová (Exacyl®)

1 g i.v. (doba podání 1 minuta)
 podle potřeby 1 g i.v. po 30 minutách

"Keeping On Center"







Nové doporučené postupy

Akcent posloupnosti z hlediska času a odbornosti



Kritické stavy v porodnictví

Antonín Pařízek a kolektiv

Galén

MCC Publishing

Kritické stavy
v porodnictví

Antonín Pařízek a kolektiv

Galén

MCC Publishing

Kritické stavy v porodnictví

Kritické stavy v porodnictví

Kritické stavy v porodnictví

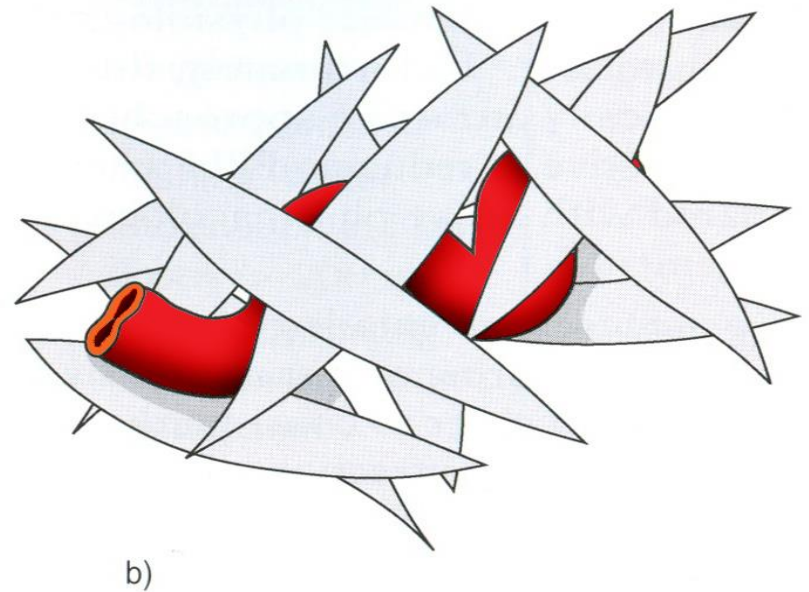
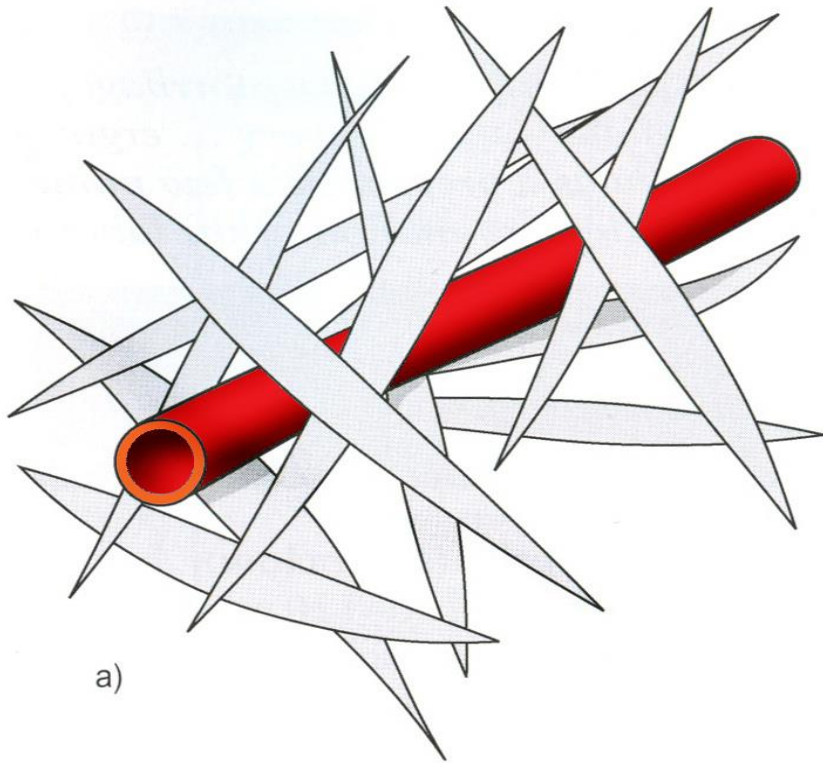
Antonín Pařízek a kolektiv

Antonín Pařízek a kolektiv

Kritické stavy v porodnictví

Kritické stavy v porodnictví

Myometrium – turniketová funkce



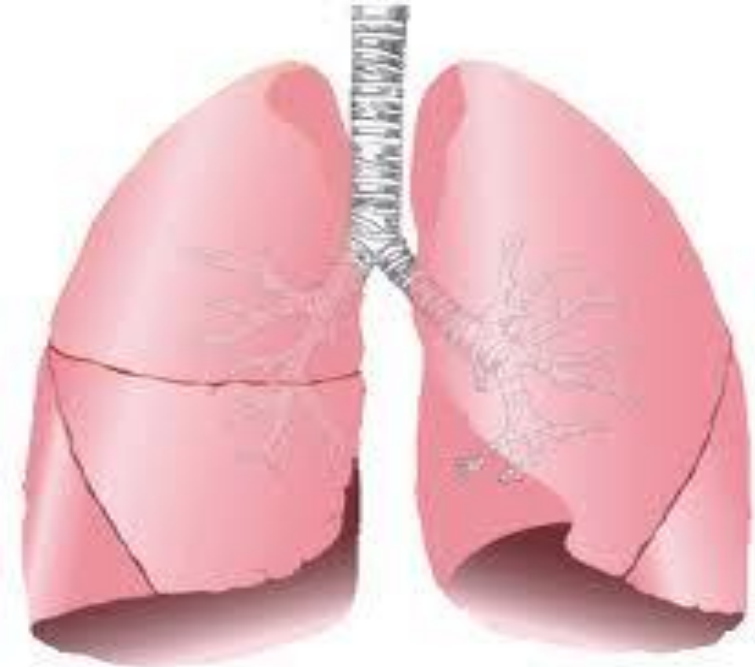
Myometrium – turniketová (dys)funkce

1. vyčerpání energetických zásob
2. hypoperfúze, ischemie, event. reperfúze
3. receptory/uterotonikum

(celková anestezie, indukce porodu, protrahovaný porod, distenze dělohy)



Šokový stav





Šoková děloha



FIGURE 1: Nonpneumatic antishock garment worn in demonstration by the author (MB).

Nonpneumatic Antishock Garment Combined with Bakri Balloon as a Nonoperative “Uterine Sandwich” for Temporization of Massive Postpartum Hemorrhage from Disseminated Intravascular Coagulation

