
























# Peripartální život ohrožující krvácení

prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Gynekologicko-porodnická klinika

1. LF UK a VFN v Praze

# 2014 - 2016

|   |                  |                    |        |
|---|------------------|--------------------|--------|
|  01 Haemorrhage at caesarean section a f...      | 16.11.2016 16:40 | Adobe Acrobat D... | 214 kB |
|  02 National and International Guidelines ...    | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 555 kB |
|  02 National Partnership for Maternal Safe...    | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 136 kB |
|  03 Placental implantation abnormalities ...     | 16.11.2016 16:40 | Adobe Acrobat D... | 353 kB |
|  04 Postpartum haemorrhage in midwifery          | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 263 kB |
|  05 Prevention of postpartum haemorrha...        | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 492 kB |
|  05 Study protocol. TRAAP                        | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 514 kB |
|  06 The Recovery Time of Myometrial Res...       | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 886 kB |
|  07 The Use of Postpartum Hemorrhage P...        | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 541 kB |
|  07 Trends and outcomes of postpartum h...       | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 559 kB |
|  09 What's New in Obstetric Anesthesia           | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 463 kB |
|  Active Management of the Third Stage o...       | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 493 kB |
|  antishock garment combined with bakri           | 31.10.2016 13:05 | Adobe Acrobat D... | 277 kB |
|  Caring for pregnant women for whom tra...     | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 186 kB |
|  Customised management of the third sta...     | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 118 kB |
|  Duration of the Third Stage of Labor and...   | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 237 kB |
|  Efficacy and safety of pelvic packing afte... | 16.11.2016 21:34 | Adobe Acrobat D... | 338 kB |
|  Emergency obstetric simulation training, ...  | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 166 kB |
|  Frequency, risk factors and feto-maternal...  | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 506 kB |
|  Helping Mothers Survive Bleeding After ...    | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 764 kB |
|  Immediate postpartum ultrasound evalu...      | 16.11.2016 21:34 | Adobe Acrobat D... | 343 kB |
|  ...   | 17.11.2016 14:15 | Adobe Acrobat D... | 493 kB |

cca 300



## Porodnictví – změny v posledních letech

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



## Hlavní porodnické katastrofy

- dystokie ramének
- eklampsie
- bezvědomí matky a KPR
- resuscitace novorozence
- prolaps pupečníku
- urgentní císařský řez
- PŽOK

# 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 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 nepravdělných 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 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. 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 hysterektomi:

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 clonou

### 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<sub>2α</sub>

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



Oxytocin, carbetocin, prostaglandiny



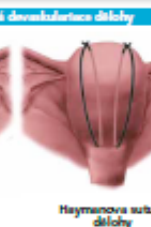
Bakriho balonkový katetr



Podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae



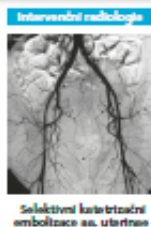
B-Lynchova sutura dělohy



Haymanova sutura dělohy



Podvaz aa. iliacae Internae



Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae



Rekombinantní faktor VIIa

# 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/medělký

**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.)



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

## Odstraňování příčiny krvácení

**Hypotonie/atonie dělohy**

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

**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®)

**Krizový plán**  
(forma postupu a rozsah vybavení zdravotnického zařízení)

**Krizový tým**  
(úkoly členů mezioborového týmu)

*Při neúspěchu*

*alternativně*

*alternativně*

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, lépe carbetocin  
2. kontrola

*Při neúspěchu*

*Při neúspěchu*

**Zadržetí částí placenty**

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

**Krok 2**  
1. postup jako u atonie dělohy

*Při neúspěchu*

*Při neúspěchu*

**Ruptura/dehiscence dělohy**

**Krok 1**  
1. laparotomie a primární ošetření dělohy

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

*Při neúspěchu*

*Při neúspěchu*

**Inverze dělohy**

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

**Krok 2**  
1. laparotomie - reverze dělohy

*Při neúspěchu*

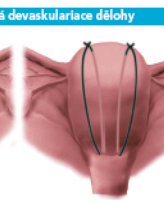
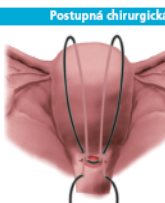
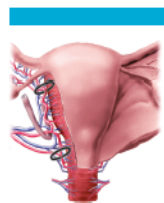
*Při neúspěchu*

Jiný zdroj

Kombinace zdrojů

DIC

Primární hematologická porucha



Oxytocin, carbetocin, prostaglandíny

Bakriho balonkový katetr

Podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae

B-Lynchova sutura dělohy

Haymanova sutura dělohy

Podvaz aa. iliacaе internaе

Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae

**Prostaglandiny F<sub>2α</sub>**  
3-40 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost: 40 kapek/min, až do zástavy krvácení

**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®)

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

**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)

**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.

**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 hypokalcemie. Úvodní dávka je 90 µg/kg.

**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.



**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

# Peripartální život ohrožující krvácení – postupy porodníka

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



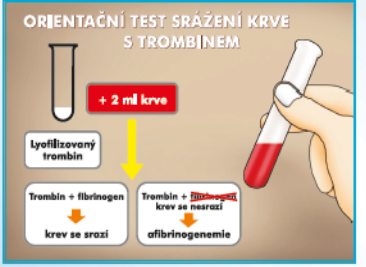
PORODNICE.CZ

**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

**Hypotonie/atonie dělohy**

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

**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. iliace internae  
- živní katetrizační embolizace  
- arteriální podání rekombinantního faktoru VII (NovoSeven®)

**Krizový plán**  
(forma postupu a rozsah vybavení zdravotnického zařízení)

**Krizový tým**  
(úkoly členů mezioborového týmu)

# 2016

**Zadržetí placenty**  
**Krok 1**  
1. oxytocin, 2. kontrola  
**Při neúspěchu**

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

**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

**Uteronika**  
DURATOCIN  
Carbetocin (Methergin) 1ml  
1. Carbetocin 100 µg/1ml  
2. Carbetocin 100 µg/1ml  
3. Carbetocin 100 µg/1ml  
4. Carbetocin 100 µg/1ml  
5. Carbetocin 100 µg/1ml  
6. Carbetocin 100 µg/1ml  
7. Carbetocin 100 µg/1ml  
8. Carbetocin 100 µg/1ml  
9. Carbetocin 100 µg/1ml  
10. Carbetocin 100 µg/1ml  
11. Carbetocin 100 µg/1ml  
12. Carbetocin 100 µg/1ml  
13. Carbetocin 100 µg/1ml  
14. Carbetocin 100 µg/1ml  
15. Carbetocin 100 µg/1ml  
16. Carbetocin 100 µg/1ml  
17. Carbetocin 100 µg/1ml  
18. Carbetocin 100 µg/1ml  
19. Carbetocin 100 µg/1ml  
20. Carbetocin 100 µg/1ml  
21. Carbetocin 100 µg/1ml  
22. Carbetocin 100 µg/1ml  
23. Carbetocin 100 µg/1ml  
24. Carbetocin 100 µg/1ml  
25. Carbetocin 100 µg/1ml  
26. Carbetocin 100 µg/1ml  
27. Carbetocin 100 µg/1ml  
28. Carbetocin 100 µg/1ml  
29. Carbetocin 100 µg/1ml  
30. Carbetocin 100 µg/1ml  
31. Carbetocin 100 µg/1ml  
32. Carbetocin 100 µg/1ml  
33. Carbetocin 100 µg/1ml  
34. Carbetocin 100 µg/1ml  
35. Carbetocin 100 µg/1ml  
36. Carbetocin 100 µg/1ml  
37. Carbetocin 100 µg/1ml  
38. Carbetocin 100 µg/1ml  
39. Carbetocin 100 µg/1ml  
40. Carbetocin 100 µg/1ml  
41. Carbetocin 100 µg/1ml  
42. Carbetocin 100 µg/1ml  
43. Carbetocin 100 µg/1ml  
44. Carbetocin 100 µg/1ml  
45. Carbetocin 100 µg/1ml  
46. Carbetocin 100 µg/1ml  
47. Carbetocin 100 µg/1ml  
48. Carbetocin 100 µg/1ml  
49. Carbetocin 100 µg/1ml  
50. Carbetocin 100 µg/1ml  
51. Carbetocin 100 µg/1ml  
52. Carbetocin 100 µg/1ml  
53. Carbetocin 100 µg/1ml  
54. Carbetocin 100 µg/1ml  
55. Carbetocin 100 µg/1ml  
56. Carbetocin 100 µg/1ml  
57. Carbetocin 100 µg/1ml  
58. Carbetocin 100 µg/1ml  
59. Carbetocin 100 µg/1ml  
60. Carbetocin 100 µg/1ml  
61. Carbetocin 100 µg/1ml  
62. Carbetocin 100 µg/1ml  
63. Carbetocin 100 µg/1ml  
64. Carbetocin 100 µg/1ml  
65. Carbetocin 100 µg/1ml  
66. Carbetocin 100 µg/1ml  
67. Carbetocin 100 µg/1ml  
68. Carbetocin 100 µg/1ml  
69. Carbetocin 100 µg/1ml  
70. Carbetocin 100 µg/1ml  
71. Carbetocin 100 µg/1ml  
72. Carbetocin 100 µg/1ml  
73. Carbetocin 100 µg/1ml  
74. Carbetocin 100 µg/1ml  
75. Carbetocin 100 µg/1ml  
76. Carbetocin 100 µg/1ml  
77. Carbetocin 100 µg/1ml  
78. Carbetocin 100 µg/1ml  
79. Carbetocin 100 µg/1ml  
80. Carbetocin 100 µg/1ml  
81. Carbetocin 100 µg/1ml  
82. Carbetocin 100 µg/1ml  
83. Carbetocin 100 µg/1ml  
84. Carbetocin 100 µg/1ml  
85. Carbetocin 100 µg/1ml  
86. Carbetocin 100 µg/1ml  
87. Carbetocin 100 µg/1ml  
88. Carbetocin 100 µg/1ml  
89. Carbetocin 100 µg/1ml  
90. Carbetocin 100 µg/1ml  
91. Carbetocin 100 µg/1ml  
92. Carbetocin 100 µg/1ml  
93. Carbetocin 100 µg/1ml  
94. Carbetocin 100 µg/1ml  
95. Carbetocin 100 µg/1ml  
96. Carbetocin 100 µg/1ml  
97. Carbetocin 100 µg/1ml  
98. Carbetocin 100 µg/1ml  
99. Carbetocin 100 µg/1ml  
100. Carbetocin 100 µg/1ml

**Nechirurgická devaskularizace dělohy**  
Bakřího balonkový katetr

**Podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae**

**Postupná chirurgická devaskularizace dělohy**  
B-Lynchova sutura dělohy

Haymanova sutura dělohy

Podvaz aa. iliace internae

**Intervenční radiologie**  
Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae

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

**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®)

**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)

**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)

**Prostaglandiny F<sub>2α</sub>**  
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®)

**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)

**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.

**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.

**Rekombinantní faktor VIIa (NovoSeven®)**  
Podání rFVIIa 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.

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

# 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

**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.)



Imbobilizace a nasazení cílené léčby.

## Odstraňování příčiny krvácení

**Krizový plán**  
(forma postupu a rozsah vybavení zdravotnického zařízení)

**Krizový tým**  
(úkoly členů mezioborového týmu)

# 2016

**Hypotonie/atonie dělohy**

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

**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. iliace internae  
- selektivní katetrizační embolizace  
- 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

**Krok 2**  
1. manuální revize, vyjmutí zadržetých částí  
2. sětná instrumentální revize

**Krok 3**  
1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření

**Zadržetí částí placenty**

**Krok 1**  
1. oxytocin, lépe carbetocin  
2. manuální revize, vyjmutí zadržetých částí  
3. sětná instrumentální revize

**Krok 2**  
1. postup jako u atonie dělohy

**Krok 3**  
1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření

**Ruptura/dehiscence dělohy**

**Krok 1**  
1. laparotomie a primární ošetření dělohy

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

**Krok 3**  
1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření

**Inverze dělohy**

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

**Krok 2**  
1. laparotomie - reverze dělohy

**Krok 3**  
1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření

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

**Uteronika**  
DURATOCIN  
Carbetocin (Duratocin®) 1ml  
Oxytocin, prostaglandíny

**Nechirurgická devaskularizace dělohy**  
Bakřího balonkový katetr

**Podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae**

**Postupná chirurgická devaskularizace dělohy**  
B-Lynchova sutura dělohy

**Haymanova sutura dělohy**

**Podvaz aa. iliace internae**

**Intervenční radiologie**  
Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae

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

**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.

**Rekombinantní faktor VIIa (NovoSeven®)**  
Podání rFVIIa 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 hypokalémie. Úvodní dávka je 90 µg/kg.

**Prostaglandiny F<sub>2α</sub>**  
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®)

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

**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.



# 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/medělký

**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/tekutin  
7. podání uterotonik i.v.  
8. zvážení následujících postupů:  
- masáž dělohy  
- bimanuální komprese dělohy  
- externí komprese aorty

**Doporučená úvodní laboratorní výsledky:**  
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

**ORIENTAČNÍ TEST SRÁŽENÍ KRVĚ 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.)



Hemoblastometrie 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)

|                                  | Krok 1  | Krok 2   | Krok 3   |
|----------------------------------|---|--|--|
| <b>Masáž dělohy</b>              | 1. masáž dělohy<br>uterotonika<br>- oxytocin, lépe carbetocin<br>- methylergometrin<br>- prostaglandiny<br>digitální reverterize dělohy | 1. odstranění koagulu<br>2. uterotonika                      | 1. chirurgická intervence<br>(postupná devaskularizace dělohy)<br>- podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae<br>- B-Lynchova sutura dělohy<br>- podvaz aa. iliace internae<br>- selektivní katetrizační embolizace<br>- arteriální podání rekombinantního faktoru VII (NovoSeven®) |
| <b>Zadržení placenty</b>         | Krok 1<br>1. oxytocin,<br>2. kontrola   | <i>alternativně</i>  |  |
| <b>Zadržetí části placenty</b>   | Krok 1<br>1. oxytocin, lépe carbetocin<br>2. manuální revize, vyjmutí zadržetých částí<br>3. šetrná instrumentální revize               | Krok 2<br>1. postup jako u atonie dělohy                     |  |
| <b>Ruptura/dehiscence dělohy</b> | Krok 1<br>1. laparotomie a primární ošetření dělohy   | Krok 2<br>1. hysterektomie, nepovede-li se primární ošetření |  |
| <b>Inverze dělohy</b>            | Krok 1<br>1. manuální reverze dělohy (v celkové anestezii nebo vyčkat vymizení účinků uterotonik)                                       | Krok 2<br>1. laparotomie - reverze dělohy                    |  |

# 2016

**Prostaglandiny F<sub>2α</sub>**  
3-40 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost: 80 kapek/min dále: 20 IU v 1000 ml infuzního roztoku, rychlost: 40 kapek/min, až do zástavy krvácení

**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®)

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

**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)

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

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

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

**Uteronika**  
Duratocin  
Oxytocin, carbetocin, prostaglandiny

**Nechirurgická devaskularizace dělohy**  
Bakřího balonkový katetr

**Podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae**

**Postupná chirurgická devaskularizace dělohy**  
B-Lynchova sutura dělohy

**Haymanova sutura dělohy**

**Podvaz aa. iliace internae**

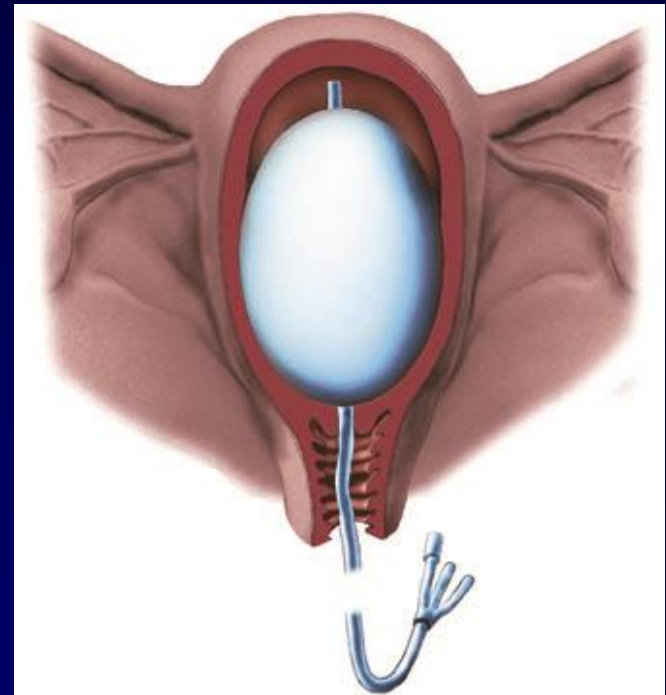
**Intervenční radiologie**  
Selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae

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



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**





**BJOG**

An International Journal of  
Obstetrics and Gynaecology

DOI: 10.1111/1471-0528.13612  
[www.bjog.org](http://www.bjog.org)

Epidemiology

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

LE Grzeskowiak,<sup>a</sup> R McBain,<sup>b</sup> GA Dekker,<sup>a,b</sup> VL Clifton<sup>a</sup>

<sup>a</sup> School of Paediatrics and Reproductive Health, The Robinson Research Institute, The University of Adelaide, Adelaide, SA, Australia

<sup>b</sup> 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](mailto: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

Kadažni m. obsahuje 50 mg železa  
(jako carboxymaltosum ferricum).  
Farmakologické údaje:  
Kadažni m. injek. hydrát sodný,  
přírodní chiralita.  
Indikace: léčba železa příčinnou  
anémie.  
Kontraindikace: skromuje nepřít-  
nost sacharidů a datum použi-  
tí.  
Přípravek není určen k podání intru-  
ditivně, neboť může způsobit  
závažnou chřívku sodného.

**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

# Kritické stavy v porodnictví

## Vše k dispozici:

- propracované doporučené postupy
- léky
- nové postupy
- technika – operační, intenzivistická







# Krizový plán

(forma postupu)

# Krizový tým

(organizačně odborné role)

...každé porodnické zařízení



## Kritický stav v porodnictví

„Ukolébaný“ tým

Netečnost – ignorace

Časová prodleva



# Chaos

# Panika

Útěk

Alibi



Trénink (modelových situací) je nutný...

- trénink → dril
- simulace katastrofických příhod



## Proč dril v porodnictví?

- velmi málo příležitostí vystavení akutním stavům
- velmi málo osobních zkušeností
- nácvik série postupů u plánovaně simulovaných událostí je jediný prostředkem vzdělání  
(zejména porodnictví)
- záchrana života našich pacientek

### **Správný management:**


- záchrana vlastní kůže



## **Obstetric Crisis Drills**

Magee-Womens Hospital of UPMC  
Peter M. Winter Institute for Simulation, Education and  
Research  
University of Pittsburgh School of Medicine

**R** Rapid  
**R** Response  
**T** Team





Modelová situace – všichni běží...





# Collaborative multiprofessional obstetric emergency training in Ireland



## Simulation-based team training in obstetric emergencies

Simulation-based training is a vehicle for teaching, rehearsing, and analyzing the interdisciplinary performance of your obstetrical team that improves skills, communication, and patient outcomes.

May 01, 2012

By Kay Daniels MD, Laurie Erickson MD, Pamela B. Andreatta PhD, Jose F. Pliego MD, Dena Goffman MD



 **BJOG** An International Journal of Obstetrics and Gynaecology

DOI: 10.1111/1471-0528.14389  
www.bjog.org

## Simulation-based team training for multi-professional obstetric care teams to improve patient outcome: a multicentre, cluster randomised controlled trial

AF Fransen,<sup>a,b</sup> J van de Ven,<sup>a</sup> E Schuit,<sup>c,d</sup> AAC van Tetering,<sup>a</sup> BW Mol,<sup>e</sup> SG Oei<sup>a,f</sup>

<sup>a</sup> Department of Obstetrics and Gynaecology, MIRA Medical Centre, Eindhoven-Veldhoven, the Netherlands <sup>b</sup> Department of Obstetrics and Gynaecology, Maastricht University Medical Centre, Maastricht, the Netherlands <sup>c</sup> Julius Center for Health Sciences and Primary Care, University Medical Center Utrecht, Utrecht, the Netherlands <sup>d</sup> Stanford Prevention Research Center, Stanford University, Stanford, California, USA <sup>e</sup> The Robinson Institute, School of Paediatrics and Reproductive Health University of Adelaide and the South Australian Health and Medical Research Institute, Adelaide, South Australia, Australia <sup>f</sup> Department of Electrotechnical Engineering, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, the Netherlands

Correspondence: AF Fransen, Postbus 7777, 5500 MB Veldhoven, the Netherlands. Email annemarijfransen@hotmail.com

Accepted 24 August 2016. Published Online 10 October 2016.

## Obstetric emergency training

### • Common scenarios:

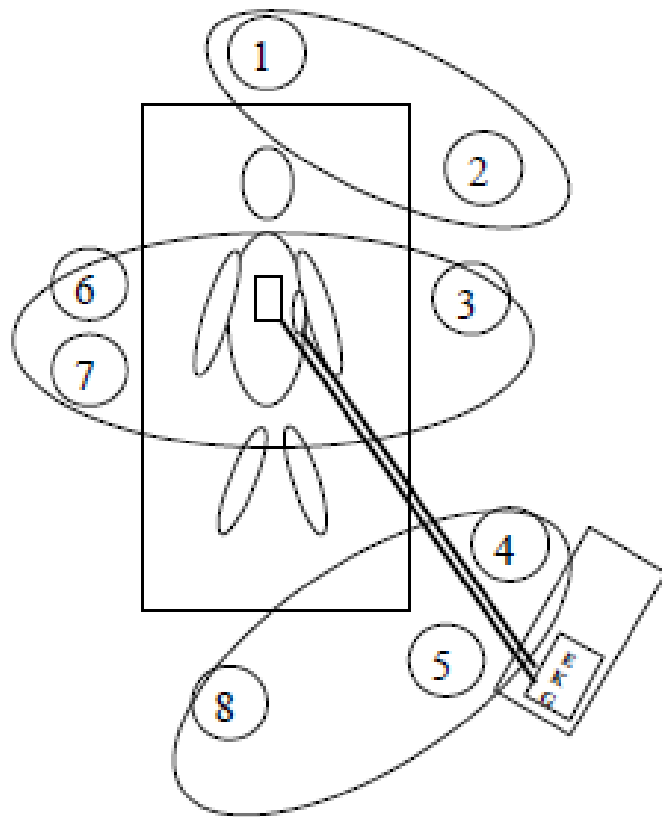
- Maternal haemorrhage
- Failed intubation/ anaes!
- Eclampsia/ severe pre-eclampsia
- Maternal cardiac arrest
- Cord prolapse
- Shoulder dystocia

### • Delivery/Setting:

- High/low/medium fidelity simulation
- Multidisciplinary/multiprofessional
- Sim-centre/lab-based or *in situ* (hospital/ labour ward)



# 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

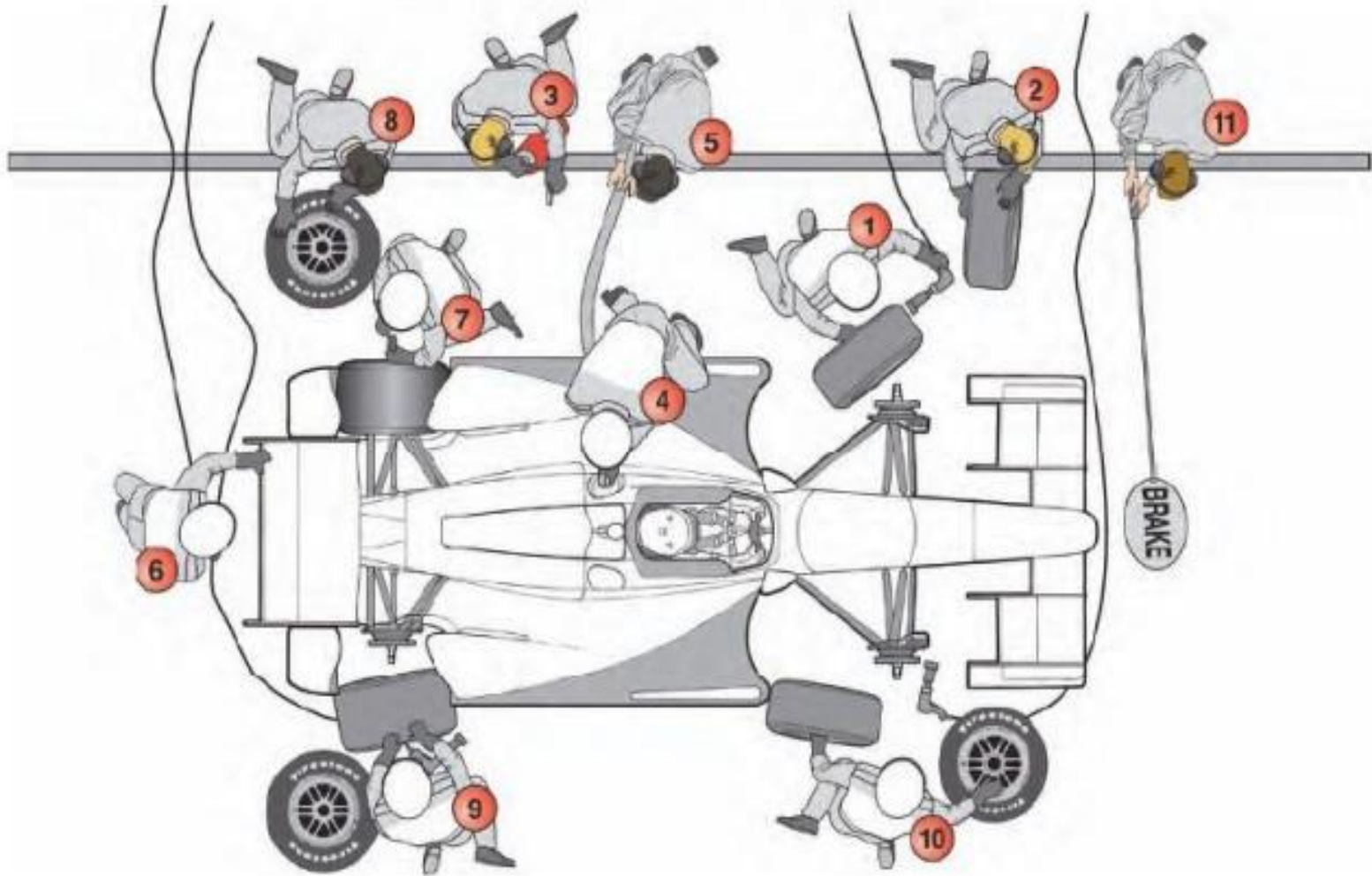
Neonatolog

Hematolog

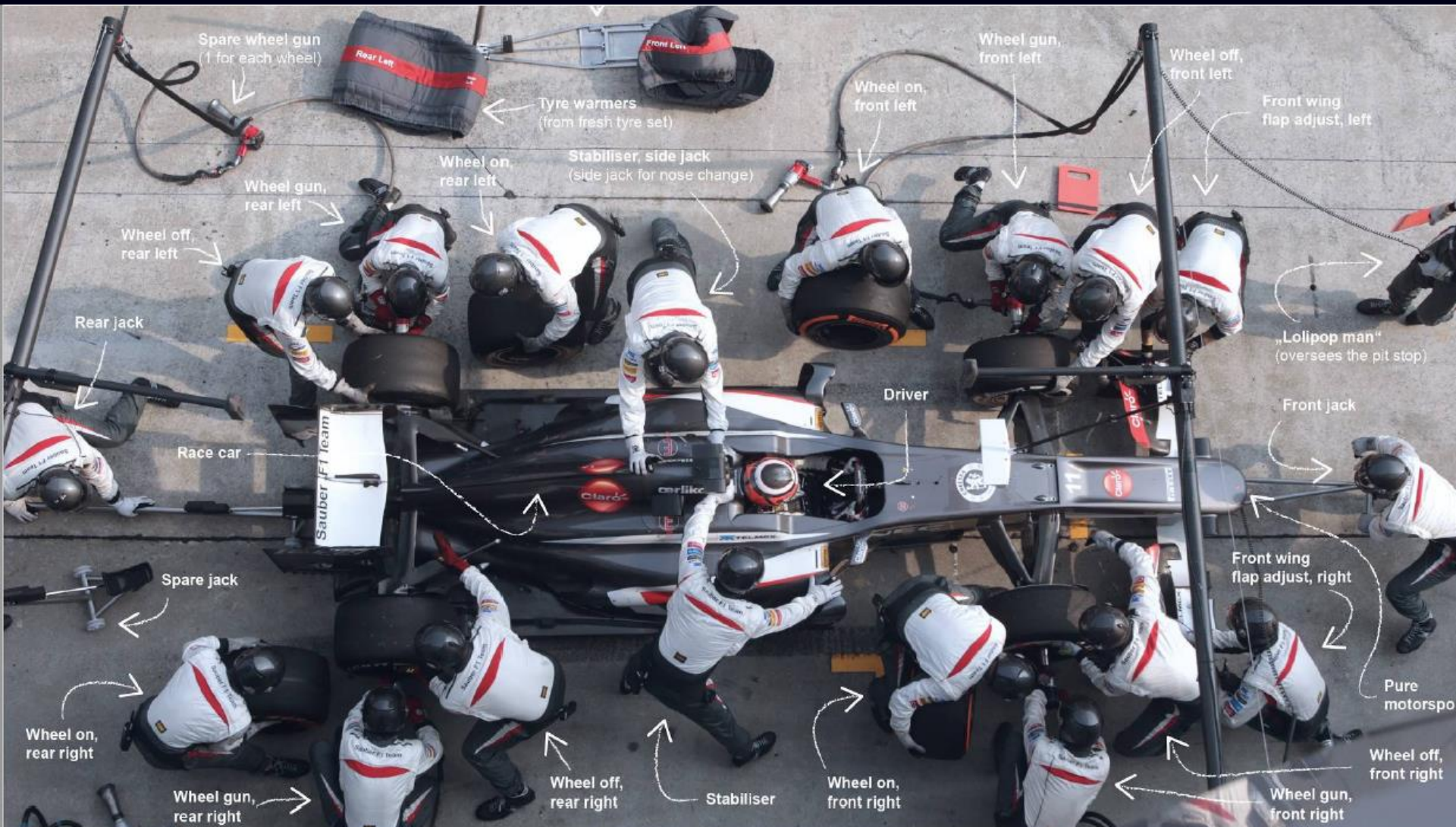


[motorsport.com](http://motorsport.com)

## 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 on,  
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 off,  
rear left

Rear jack

Driver

„Lollipop man“  
(oversees the pit stop)

Front jack

Race car

Front wing  
flap adjust, right

Spare jack

Pure motorspo

Wheel on,  
rear right

Wheel off,  
rear right

Stabiliser

Wheel on,  
front right

Wheel off,  
front right

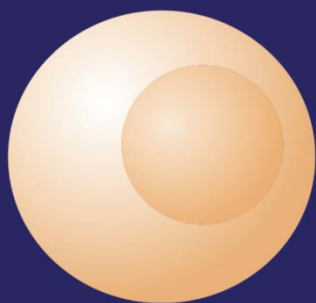
Wheel gun,  
rear right

Wheel gun,  
front right



Nácvik, trénink, dokonce drill ???





SEKCE  
ANALGEZIE  
A INTENZIVNÍ  
MEDICÍNY  
V PORODNICTVÍ  
PŘI ČGPS ČLS  
J. E. PURKYNĚ



ČESKÁ SPOLEČNOST  
INTENZIVNÍ MEDICÍNY



Česká společnost  
porodních asistentek





Existence formalizovaných protokolů  
vede pravděpodobně k lepšímu klinickému výsledku  
u pacientů s traumaty

*(Shafi S et al: Compliance with recommended care at trauma centers: association with patient outcomes. J Am Coll Surg. 2014;219(2):189–198.,*

*Shafi S et al: Moving from “optimal resources” to “optimal care” at trauma centers. J Trauma Acute Care Surg. 2012;72(4):870–877)*



93 nemocničních zařízení

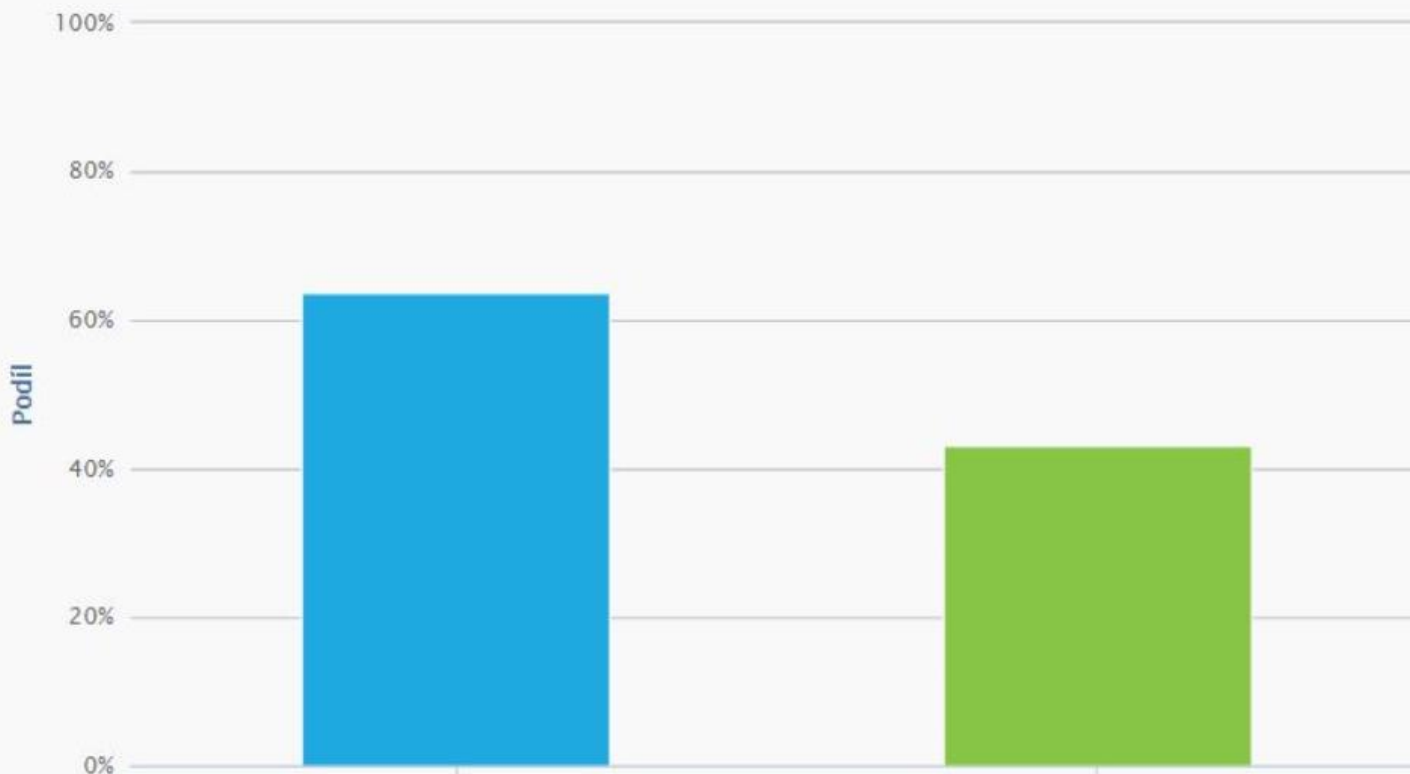
46 odpovědí

36 nemocnici - 10 (ARO a GP) současně

**39%**

## 2 Vyberte z jakého oddělení jsou vaše informace?

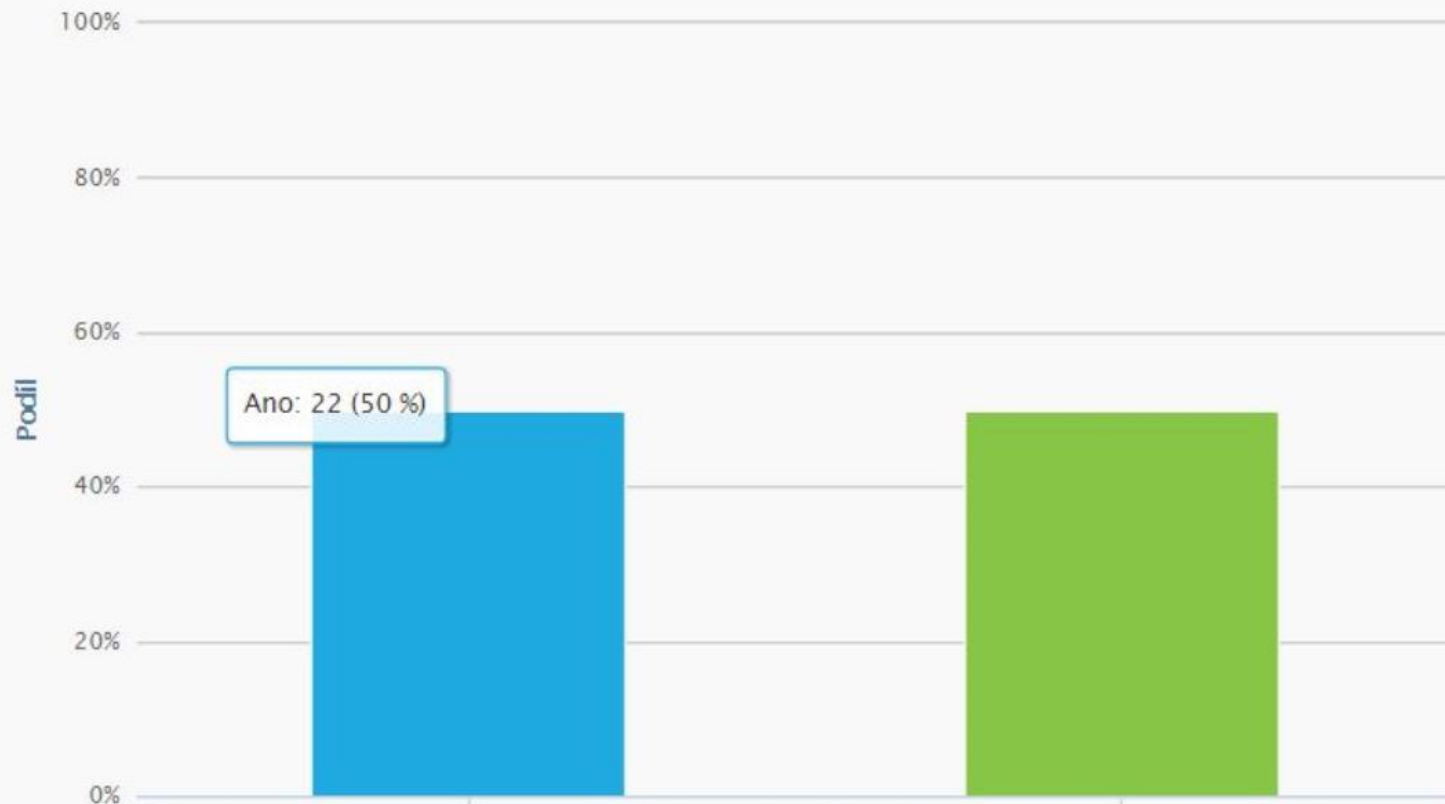
Svisle  Vodorovně



| #▲ | Možnosti odpovědí                        | Responzí | Podíl  |
|----|--|----------|--------|
| ●  | Gynekologicko - porodnické oddělení      | 28       | 63,6 % |
| ●  | Anesteziologicko - resuscitační oddělení | 19       | 43,2 % |

6 Máte na svém oddělení vytvořen "KRIZOVÝ PLÁN" (oficiální řízený dokument obsahující diagnosticko-léčebný postup) pro PŽOK? Za formalizovaný protokol je považován dokument oddělení/kliniky nebo zdravotnického zařízení, který obsahuje minimálně následující součásti:

Svisle  Vodorovně



| #▲ | Možnosti odpovědí | Responzi | Podíl |
|----|-------------------|----------|-------|
| 1  | Ano               | 22       | 50 %  |
| 2  | Ne                | 22       | 50 %  |



Think different.





## Krizový tým

Porodník, porodní asistentka

Anesteziolog

Hematolog

nelékařský personál

- nejen porodní asistentka
- **výběr sanitáře !!!**
- **výběr administrátora !!!**



# Řešení krizové situace

1. znalosti
2. dovednosti
- 3. organizace práce**

## 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 žádanek 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 <sup>9</sup> /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<br><5 bodů – pravděpodobně nerozvinutá DIC, opakovat další 1-2 dny |                           |



**Všeobecná fakultní nemocnice v Praze** U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, tel. 224961111; IČ 00064165  
**Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny** Přednosta: Doc. MUDr. Martin Štrétešský, CSc.  
**Gynekologicko-porodnická klinika** Přednosta: Prof. MUDr. Alois Martan, DrSc.

## ZÁZNAM (RIZIKA) ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ

|  |                              |                                    |
|--|------------------------------|------------------------------------|
| jméno: _____<br><br>r.č.: _____<br>pojišťovna: _____ dg: _____ | Datum / čas: _____           | <b>ALERGIE:</b><br><br>            |
|  | Začátek krvácení: _____      |                                    |
|  | Úvodní krevní ztráta: _____  |                                    |
|  | Porodník/anesteziolog: _____ | výška (cm): _____ váha (kg): _____ |

|   |  |
|---|--|
| <b>PRÁVĚPODOBNÁ PŘÍČINA KRVÁCENÍ:</b>   | Poslední známe výsledky: kdy: _____  |
| <input type="checkbox"/> abrupce placenty <input type="checkbox"/> atonie dělohy <input type="checkbox"/> známá koagulopatie<br><input type="checkbox"/> placenta praevia <input type="checkbox"/> retence placenty <input type="checkbox"/> získaná koagulopatie<br><input type="checkbox"/> ruptura dělohy <input type="checkbox"/> poranění porodních cest <input type="checkbox"/> DIC<br><input type="checkbox"/> ruptura jater/sleziny <input type="checkbox"/> inverze dělohy <input type="checkbox"/> ..... | Hb            Htc            Plt<br><br>INR            APTT<br>Fbg            ATIII            D-dim |

Ostatní významné informace:

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ:</b>   | <b>ZÁKLADNÍ OPATŘENÍ TERAPEUTICKÁ:</b>   | <b>KONTROLA KRVÁCENÍ:</b>  |
| <input type="checkbox"/> Volat vedoucího porodníka<br><input type="checkbox"/> Volat konziliárního anesteziologa<br><input type="checkbox"/> Sanitář přítomen na sále<br><input type="checkbox"/> Objednat krevní deriváty (EKR 6 TU)<br><input type="checkbox"/> Bedside vyšetření (Hemocue, TEG, trombinový test)<br><input type="checkbox"/> Dát hřát infuzní roztoky<br><input type="checkbox"/> Zabránit hypotermii (sucho 1)<br><input type="checkbox"/> Laboratorní vyš. (KO, VHV, biochemie, Astrup, laktát, ionty)<br><input type="checkbox"/> Připravit operační sál | <input type="checkbox"/> O <sub>2</sub> maska s rezervoárem (6-8 l/min)<br><input type="checkbox"/> Kontrola vědomí a dýchání, ev. zajištění DC<br><input type="checkbox"/> Kontrola TK+P á 5 min, pulsní oxymetr kont.<br><input type="checkbox"/> Zajištění iv. vstupů (alespoň 2x 14-16 G)<br><input type="checkbox"/> Objemová tekutinová léčba (iniciálně 2000 ml krystaloidů a 1000 ml koloidů přetlakem)<br><input type="checkbox"/> Vasopresory (efedrin á 10 mg, noradrenalin á 0,01 mg ev. noradrenalin kont. 3 mg/50 ml)<br><input type="checkbox"/> Zavést močovou cévku, hodinová diuréza<br><input type="checkbox"/> Zvážit ČŽK a invazivní TK | <input type="checkbox"/> Oxytocin (5 j. iv. + 10 j. kont.)<br><input type="checkbox"/> Ergotamin (iv. až 3x á 30 min)<br><input type="checkbox"/> Prostín (250 µg im, do dělohy, lze až 8x á 15-90 min)<br><input type="checkbox"/> Enzaprost F (5 mg im, do dělohy ev. iv. 40 µg/min = 1 amp/500 ml rychlostí 300 ml/h)<br><input type="checkbox"/> RCUI<br><input type="checkbox"/> Bakriho balóněk<br><input type="checkbox"/> Zvážit povolání RESCUE týmu<br><input type="checkbox"/> Chirurgická intervence (LPT) |

|             |                           |                   |                |
|-------------|---------------------------|-------------------|----------------|
| iv. vstupy: | <b>TRANSFUSNÍ STANICE</b> |                   |                |
|             | Objednáno /čas:           | K dispozici /čas: | Na cestě /čas: |
|             |                           |                   |                |

|   |  |
|---|--|
| <b>RESCUE INTERVENČNÍ TÝM:</b>                              |  |
| <b>Gyn-por</b><br>Prof.Cibula (*20038)<br>Dr.Sláma (*20108) | <b>KARIM</b><br>Dr.Bláha (*20312)<br>Dr.Kunstýř (*20322)<br>Dr.Otáhal (*20331)<br>Dr.Lipš (*20336) |

|                  |     |     |     |     |
|------------------|-----|-----|-----|-----|
|                  |     |     |     |     |
| 180              | 180 | 180 | 180 | 180 |
| 160              | 160 | 160 | 160 | 160 |
| 140              | 140 | 140 | 140 | 140 |
| 120              | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 100              | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 80               | 80  | 80  | 80  | 80  |
| 60               | 60  | 60  | 60  | 60  |
| 40               | 40  | 40  | 40  | 40  |
| Diuréza          |     |     |     |     |
| SpO <sub>2</sub> |     |     |     |     |

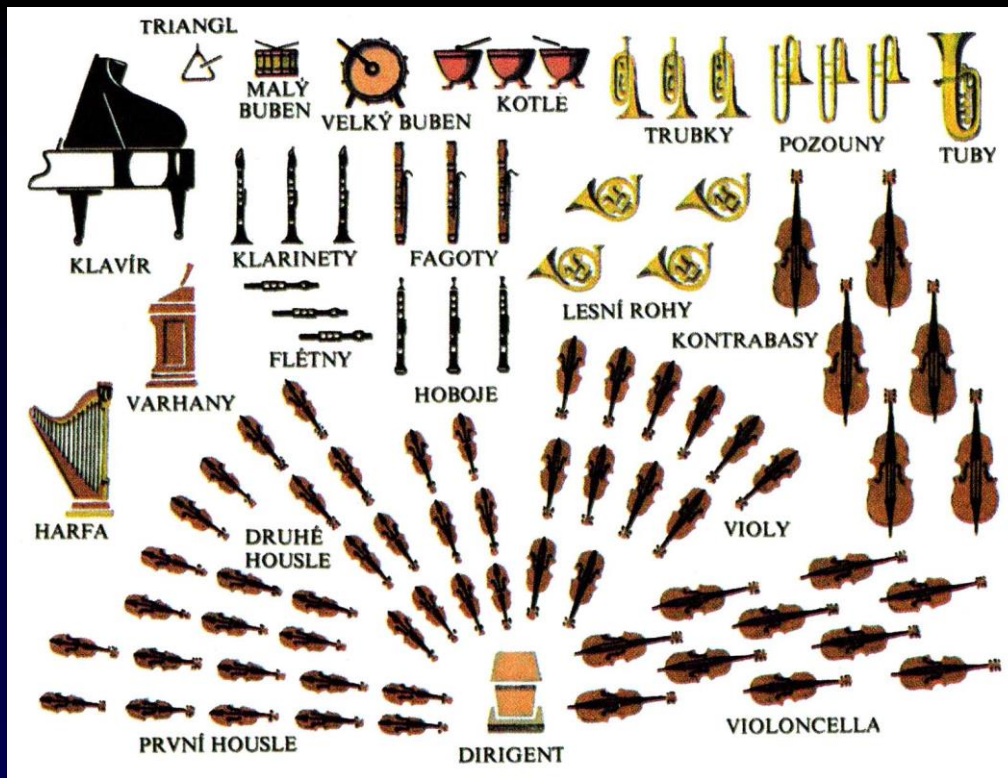
|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Krevní ztráta</b>  |  |  |  |  |
| krystaloidy   |  |  |  |  |
| koloidy   |  |  |  |  |
| erymasa   |  |  |  |  |
| plasma  |  |  |  |  |
| fibrinogen  |  |  |  |  |
| trombocyty  |  |  |  |  |
| protrombin  |  |  |  |  |
| rFVIIa  |  |  |  |  |
| <b>Kritéria účinku rFVIIa (Novoseven®):</b> fibrinogen >0.5 g/l; Hb >60 g/l; trombocyty >50 x 10 <sup>9</sup> /l; pH >7.2; absence hypotermie |  |  |  |  |

|                                    |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>OSTATNÍ MEDIKACE INTERVENCE</b> |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Indikace vedoucího porodnické služby: | Ustanovení operačního týmu: |
|                                       |                             |

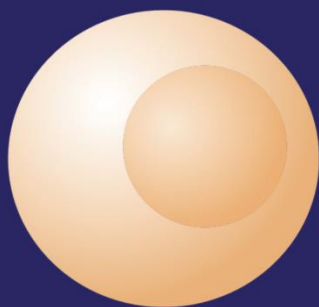


MiSTR iMPROViZACE NE!





Změna myšlení



SEKCE  
ANALGEZIE  
A INTENZIVNÍ  
MEDICÍNY  
V PORODNICTVÍ  
PŘI ČGPS ČLS  
J. E. PURKYNĚ



ČESKÁ SPOLEČNOST  
INTENZIVNÍ MEDICÍNY

## Návrh formalizovaného protokolu **Workshop**

### Krizový plán

- forma postupu a rozsah vybavení zařízení

### Krizový tým

- úkoly členů mezioborového týmu







Děkuji za pozornost.....



**Video, video, video...**

Nejlepší pomocník  
Modelové situace





✓ zjištění stavu

☐ O<sub>2</sub> maska

✓ zajištění iv.

✓ základní anamnéza

✓ příprava anestetik

✓ příprava anesteziologického přístroje

✓ intubace

A black flag with white and red stripes, featuring the FIA Formula 1 World Championship logo. The flag is waving in the wind. The text "FIA Formula 1" is written in a large, white, italicized font, and "WORLD CHAMPIONSHIP™" is written in a smaller, white, italicized font below it.

**FIA Formula 1**  
**WORLD CHAMPIONSHIP™**









