

# Jak přistupovat k hypotonii děložní

Pavλίna Nosková



XXI.

kongres České společnosti anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny

2.–4. 10. 2014

Clarion Congress Hotel Olomouc



Česká společnost anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny



# Hypotonie/atonie děložní → PŽOK

Česká gynekologická a porodnická společnost ČLS JEP  
Česká hematologická společnost ČLS JEP  
Česká společnost pro trombózu a hemostázu ČLS JEP  
Česká společnost anesteziologie, resuscitace  
a intenzivní medicíny ČLS JEP  
Česká společnost intenzivní medicíny ČLS JEP  
Česká internistická společnost ČLS JEP  
Česká společnost klinické biochemie ČLS JEP  
Česká radiologická společnost ČLS JEP  
Česká chirurgická společnost ČLS JEP  
Společnost pro transfuzní lékařství ČLS JEP

## **PERIPARTÁLNÍ ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ**

**MEZIOBOROVÉ KONSENSUÁLNÍ  
STANOVISKO**

**AKTUALIZACE  
2011**

## **3.3. Doporučený postup u hypotonie/atonie děložní - ČSARIM 2011**

### **Krok 1**

**a) masáž dělohy**

**b) uterotonika**

- **oxytocin nebo carbetocin**
- **metylergometrin**

**c) prostaglandiny**

**d) digitální nebo instrumentální revize dutiny děložní**

## 3.3. Doporučený postup u hypotonie/atonie děložní - ČSARIM 2011

*Při neúspěchu*

**Krok 2**

**a) odstranění koagul**

**b) uterotonika**

*alternativně*

**c) Bakriho balónkový katétr**

**případně tamponáda poševní**



## **3.3. Doporučený postup u hypotonie/atonie děložní - ČSARIM 2011**

***Při neúspěchu kroku 2 neodkladně***

### **Krok 3**

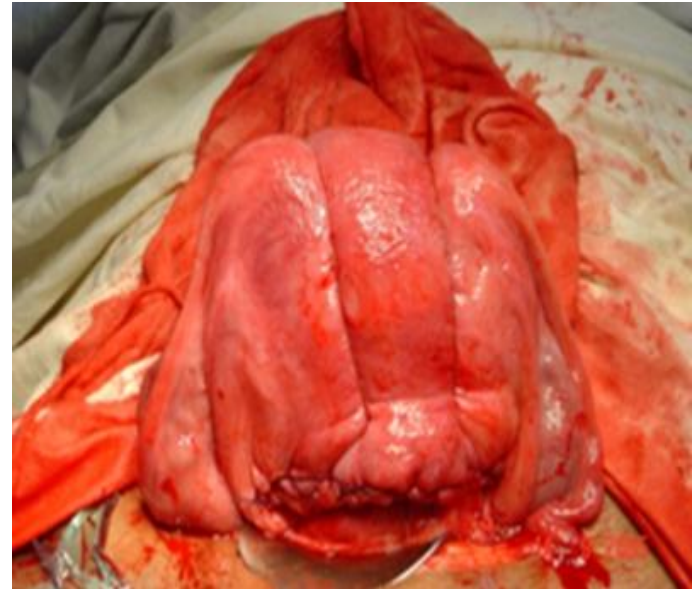
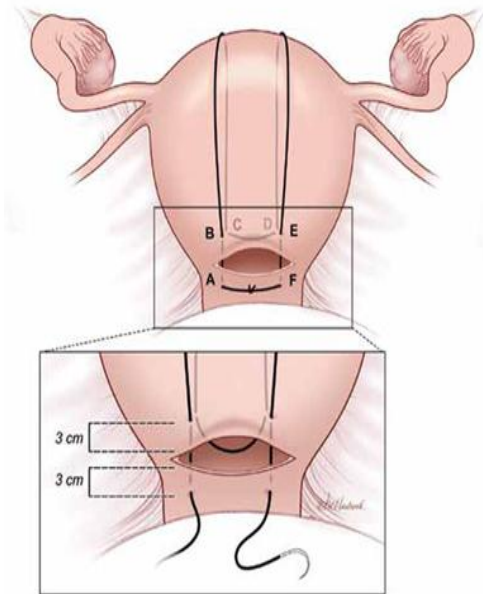
**a) chirurgická intervence (*postupná devaskularizace dělohy*)**

- **postupný podvaz aa. uterinae a aa. ovaricae**
- **B - Lynchova sutura dělohy**
- **podvaz aa. iliacaе internaе**

**b) selektivní katetrizační embolizace aa. uterinae  
při dostupnosti intervenční radiologie**

**c) zvážení podání rekombinantního aktivovaného f VII**

# B-Lynchova sutura dělohy

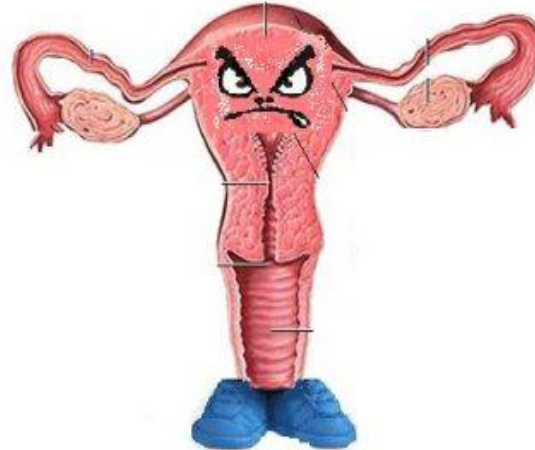


## **3.4. Indikace k hysterektomii - ČSARIM 2011**

- **pokračující PŽOK přes vyčerpání všech dostupných léčebných postupů**
- **devastující poranění dělohy**
- **děloha jako předpokládaný zdroj sepse**

# Anesteziolog a uterotonika

- **Oxytocin**
- **Duratocin**
- **Námelové alkaloidy**
- **Prostaglandiny**





# Oxytocin

- Stimuluje kontraktilitu myometria
- Poločas rozpadu 5 - 20 minut
- Kontinuální podávání - nestabilita?

**CAVE ohřáté roztoky nad 25<sup>0</sup> C**

*Gard J.W. et al:Oxytocin preparation stability in several common obstetric i.v. solutions.AmJ Obstet Gyn2002;186:4!*

- **Vyšší dávky oxytocinu + rychlý přísun tekutin → retence vody (ADH)**



"I just made this for you, it's oxytocin."

# Oxytocin a kardiovaskulární systém

- **Vazodilatace → snížení TK**
- **Negativní inotropní a chronotropní efekt**
- **Neuromodulace parasymptatiku**
- **Protizánětlivý, antioxidační a metabolický efekt**

*Gutkowska J. Jankowski M. Oxytocin revisited: its role in cardiovascular regulation.  
J Neuroendocrinol 2012;24(4):599-608*

- **Ischemické změny na EKG po bolusovém podání**

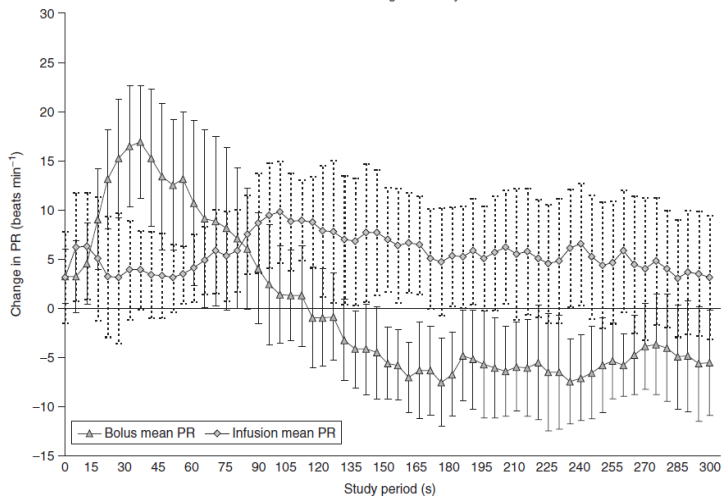
*Studie Jonsson et al 2010, Svanstrom et al 2008*

# Haemodynamic effects of oxytocin given as i.v. bolus or infusion on women undergoing Caesarean section

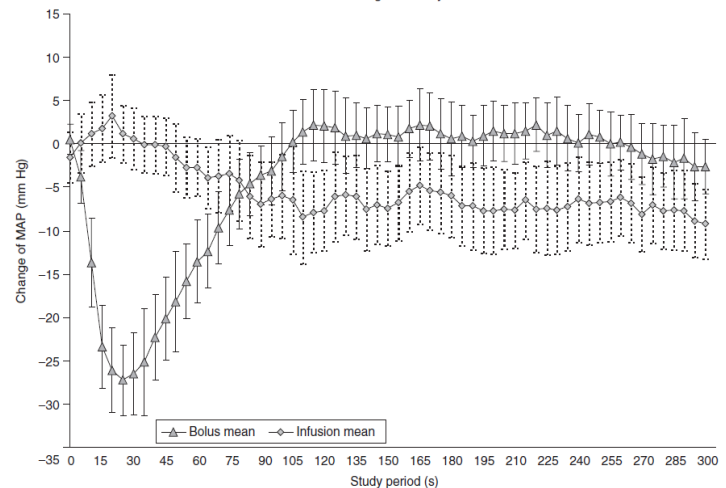
J. S. Thomas\*, S. H. Koh and G. M. Cooper

Thomas *et al.*

Pulse rate changes with oxytocin



MAP changes with oxytocin



# Oxytocin a dávkování

- Hledání optimálního protokolu
- Velikost efektivní dávky, bolus x kontinuální podávání ?
- 3 j během 1 min u SC, lze 1 - 2x opakovat
- dále infuze 5 - 10 j/hod po dobu 4 hod  
*Stephens LC. Bruessel T. Systematic review of oxytocin dosing at cesarean section. Anesth Intensive Care 2012;40:247*
- **KARIM VFN: bolus 5 j, dále na vyžádání porodníka**

# Duratocin - carbetocin

- Dlouhodobý agonista oxytocinu  
1 ml = 100 $\mu$ g - cca 50 IU oxytocinu
- Jednorázová aplikace!
- Indikace: prevence děložní atonie po porodu S.C.
- KI: preeklampsie, eklampsie  
těžká porucha fce jater, ledvin  
a kardiovaskulárního systému
- Nevýhody: ↑ **cena** (1amp carbetocinu = cca 1000 Kč x 1 amp oxytocinu 5j. = 20 Kč)



*Dansereau J. et al: Double-blind comparison of carbetocin versus oxytocin in prevention of uterine atony after cesarean section. Am J Obst Gyn 1999;180:67*

# Námelové alkaloidy - methylergometrin

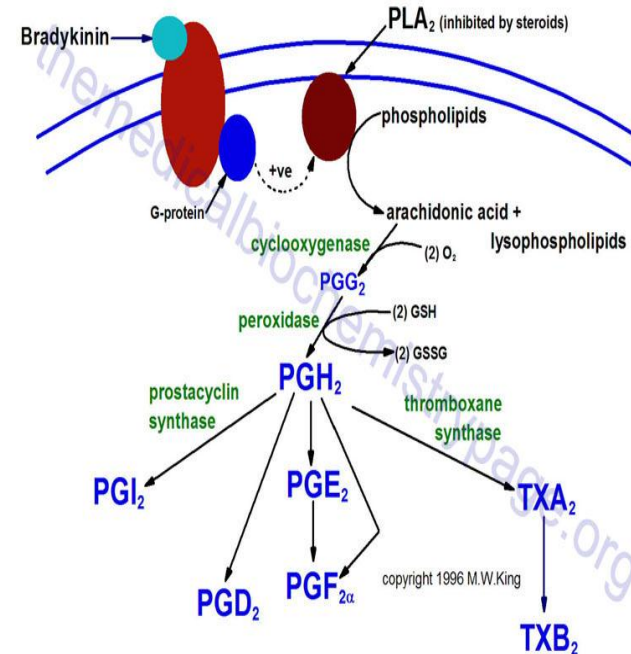
- 1 amp - 0,2 mg
- Signifikantně ↓ krvácení v 3. době
- NÚ: nauzea, zvracení  
elevace TK  
vyšší VAS v poporodní době
- Nestabilita na světle, nutnost lednice



CENA 1 amp cca 10 Kč

# Prostaglandiny

- $\text{PGE}_2$  - zrací pochody čípku
- $\text{PGF}_{2\alpha}$  - děložní kontraktilita
- Indukce porodu a potratu  
hypotonie + atonie děložní  
podání: i.v., i.m., intramyometrálně
- Enzaprost F (dinoprostum, dinoprost)  $\text{PGF}_{2\alpha}$
- Prostin 15 M (carboprost)  $\text{PGF}_{2\alpha}$
- Prepidil gel (dinoproston)  $\text{PGE}_2$



# Prostaglandiny - obecné účinky

- Pozitivně chronotropní a inotropní působení
- PGF<sub>2α</sub> bronchokonstrikce
- PGE<sub>2</sub> bronchodilatace
- Centrální účinky na CNS ( pyrexie, stimulace sympatiku)
- ↑ průtok ledvinami
- GIT - ↑ motilita
- Metabolismus (hyperglykémie)

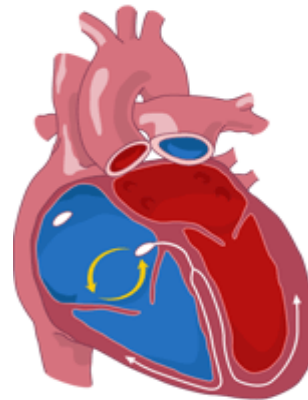


# Prostaglandiny - nežádoucí účinky

- Bronchospasmus
- Tachykardie, změny TK
- Nausea, zvracení, průjem
- Bolesti v podbřišku
- Alergické reakce
- Bolesti hlavy



**CAVE systémové podání**  
**Dodržovat dávkovací schéma!**



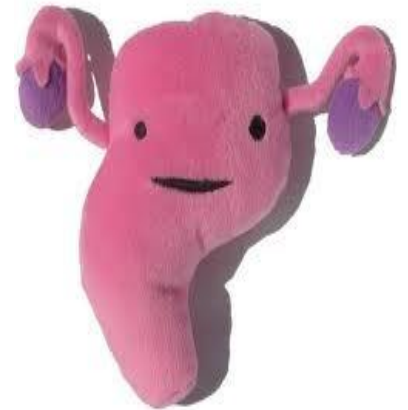
# Prostaglandiny - dávkování

- **Enzaprost**  
**1 amp (5 mg) do 500ml FR, R = cca 300ml /hod**  
  
**při 0 odezvě po 10 min**
- **Prostin 15 M 1 amp (0,25 mg) intramyometrálně**  
**další dávka po 10 min, dále opakovat a 15 - 90 min**  
**max dávka 2 mg**

**CENA: Enzaprost 1 amp = cca 120 Kč x Prostin 15M 1 amp = cca 660Kč**

## Závěr

- **Znalost farmakologie uterotonik**
- **Dodržování dávkovacích schémat**
- **Spolupráce a komunikace s porodníky!**
- **Hysterektomie až po vyčerpání všech dostupných léčebných postupů**



**Děkuji za pozornost**





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

U Nemocnice 2; 128 08 Praha 2

T: +420 224 967 126

F: +420 224 967 125

E: [karim@vfn.cz](mailto:karim@vfn.cz)

[www.karim-vfn.cz](http://www.karim-vfn.cz)