



**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE**



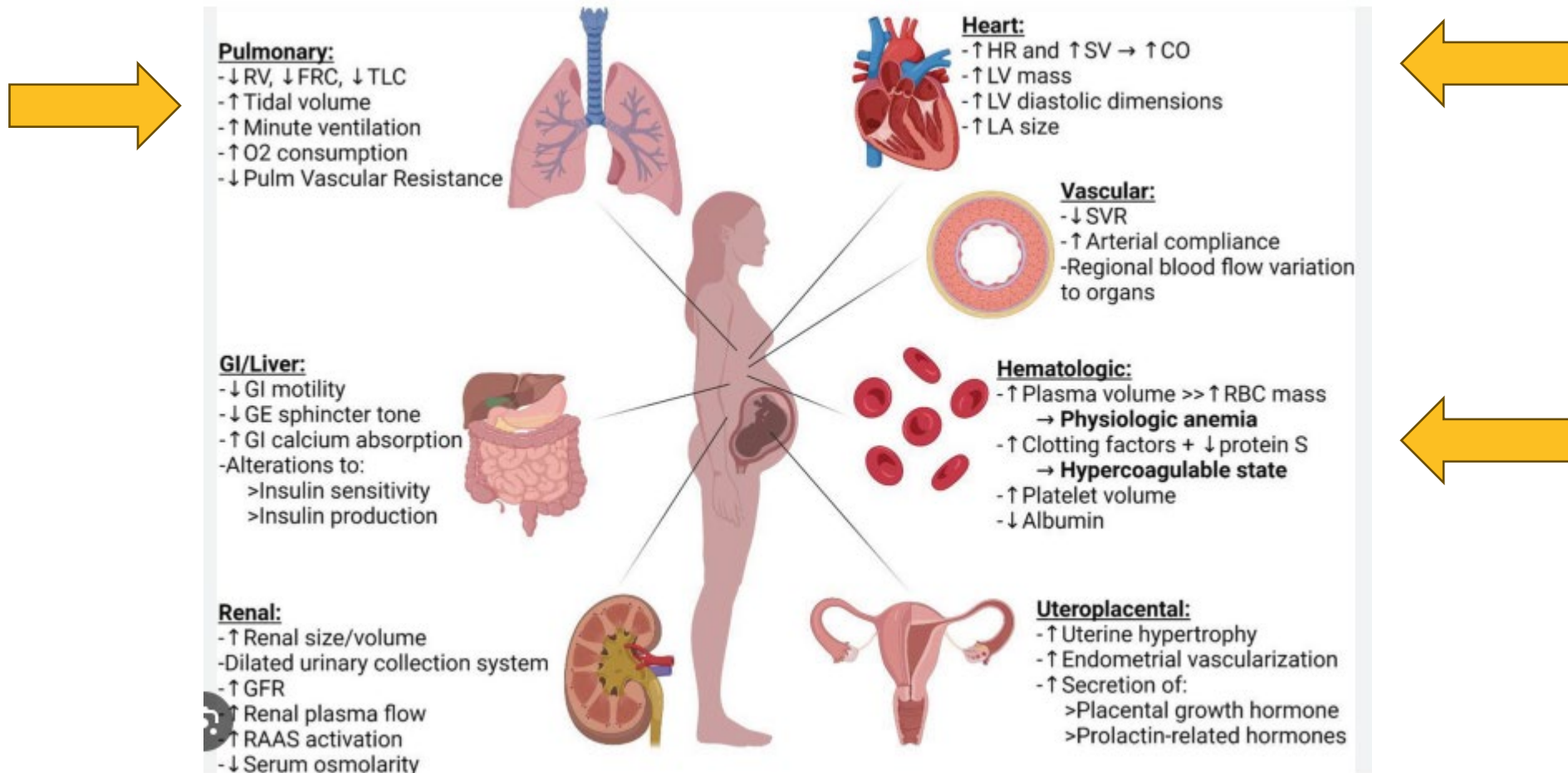
**1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA**  
Univerzita Karlova

# Rodička v kritickém stavu pohled anesteziologa

Pavλίna Nosková  
KARIM VFN a 1. LF UK Praha

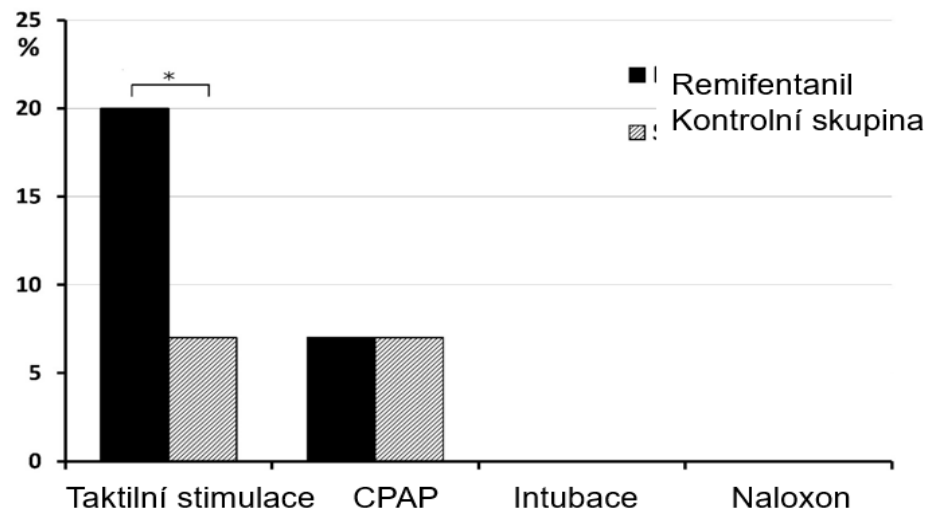


# Gravidita a anesteziolog



# Hypertenze a úvod do CA při SC

## RMF 1 µg/kg před hypnotikem



Vždy informovat neonatologa

Noskova et al. *BMC Anesthesiology* (2015) 15:38  
DOI 10.1186/s12871-015-0020-1

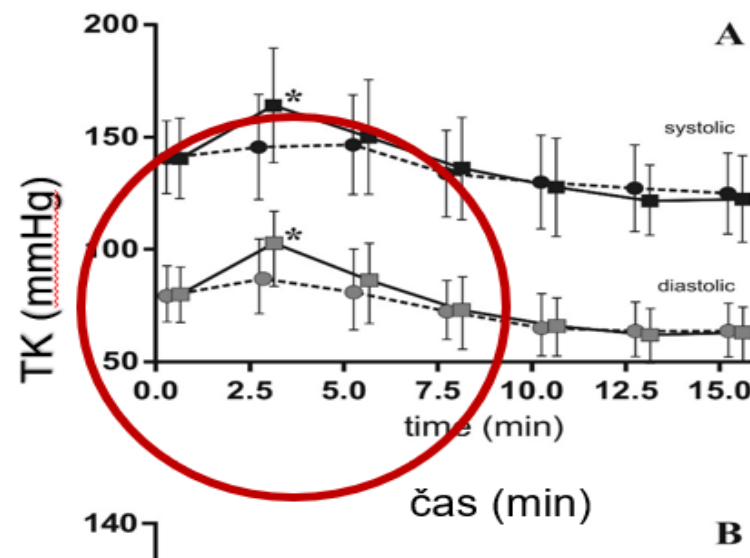
BMC  
Anesthesiology

RESEARCH ARTICLE

Open Access

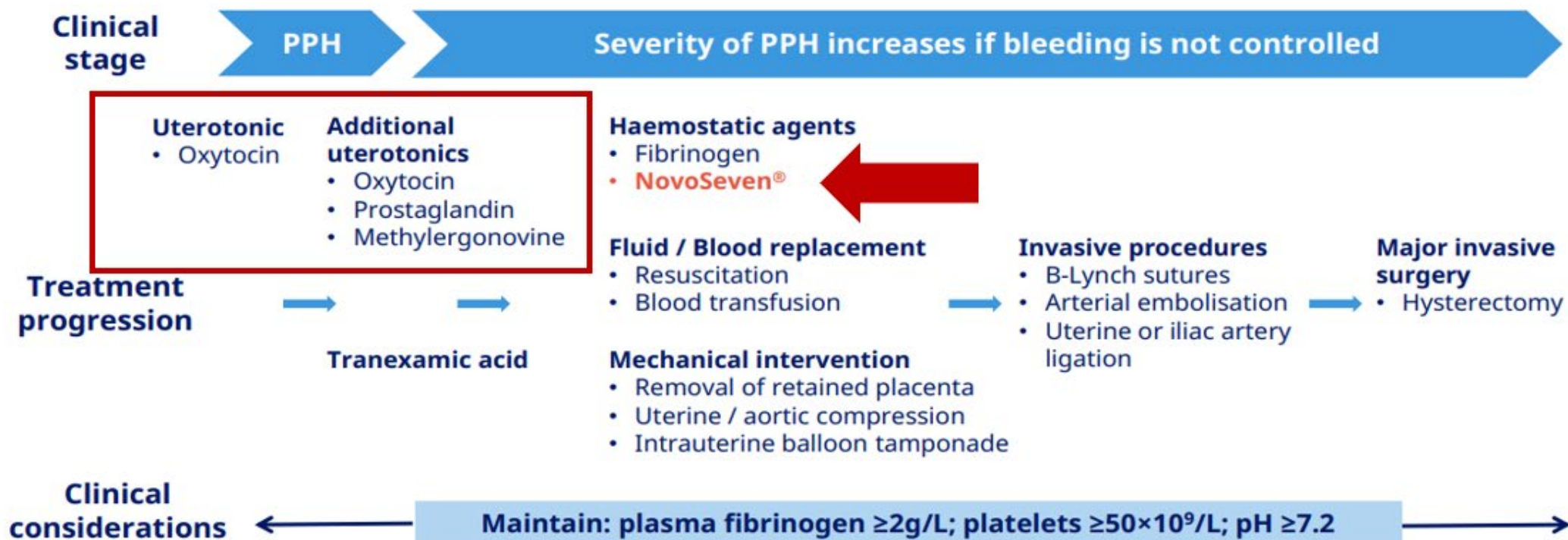
## Neonatal effect of remifentanil in general anaesthesia for caesarean section: a randomized trial

Pavlina Noskova<sup>1†</sup>, Jan Blaha<sup>1††</sup>, Hana Bakhouché<sup>2</sup>, Jana Kubatová<sup>1</sup>, Jitka Ulrichová<sup>1</sup>, Patricia Marusicová<sup>1</sup>, Jan Smisek<sup>3</sup>, Antonín Parížek<sup>4</sup>, Ondřej Slanar<sup>2</sup> and Pavel Michálek<sup>1</sup>





# Hypotenze - PŽOK



dle firmy Novonordisk

**Multioborová spolupráce na porodním sále**

# Hypotenze a SAB

**Definice hypotenze:** pokles TK syst  $< 80\%$  výchozí hodnoty nebo  
TK syst  $< 100\text{mm Hg}$

## Rizikové faktory:

- Výchozí TK syst  $< 120\text{mm Hg}$
- Vyšší systolicko-diastolický rozdíl
- Výrazná předoperační úzkost
- Výška senzorké blokády nad Th6
- Vyšší variabilita HR před blokádou
- **NEZKUŠENOST ANESTEZIOLOGA**

Nauzea, zvracení, dyspnoe  
↓ uteroplacentární perfuze



# Guidelines

International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia

S. M. Kinsella,<sup>1</sup> B. Carvalho,<sup>2</sup> R. A. Dyer,<sup>3</sup> R. Fernando,<sup>4</sup> N. McDonnell,<sup>5</sup> F. J. Mercier,<sup>6</sup> A. Palanisamy,<sup>7</sup> A. T. H. Sia,<sup>8</sup> M. Van de Velde<sup>9,10</sup> and A. Vercueil<sup>11</sup>

- Definice hypotenze
- Výběr vazopresoru
- Fenylefrin kontinuálně
- Co-loading krystaloidu
- Co-loading koloidu
- Prevence aortokavální komprese
- Individuální přístup u preeklampsie
- Individuální přístup u kardiální insuficience

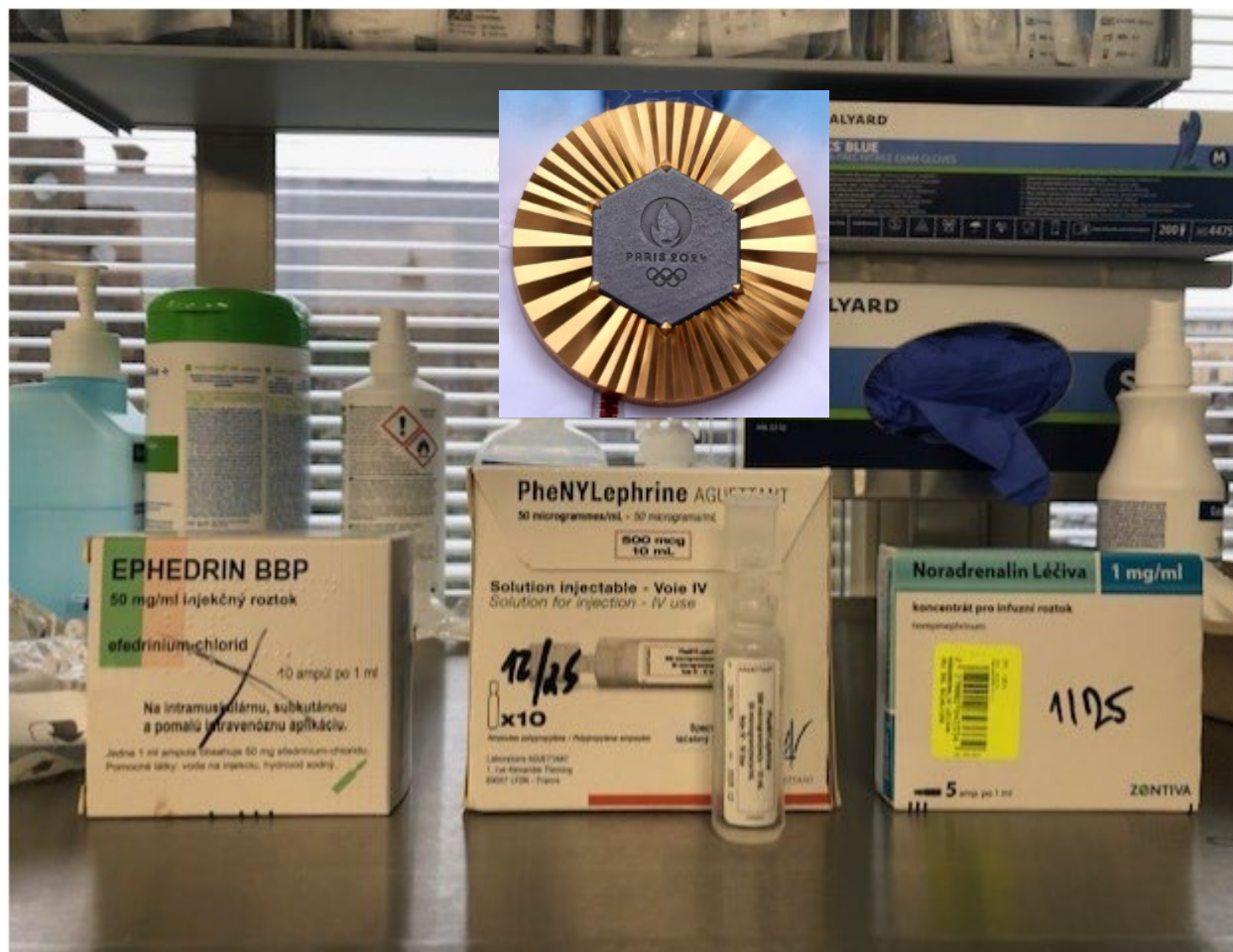
Table 1 Comparison of commonly used vasopressors.

	Ephedrine	Phenylephrine	Metaraminol	Noradrenaline	Adrenaline	Mephentermine
Receptor	$\beta 1, \beta 2$ , weak $\alpha$	$\alpha 1$	$\alpha 1$ , weak $\beta$	$\alpha 1, \beta$	$\alpha 1, \beta$	$\alpha 1, \beta$
Mechanism	Indirect, weak direct	Direct	Direct and indirect	Direct	Direct	Indirect
Onset	Slow	Immediate	1–2 min	Immediate	Immediate	Immediate
Duration	Prolonged	Intermediate	Prolonged	Short	Short	Prolonged





# Dostupné vazopresory

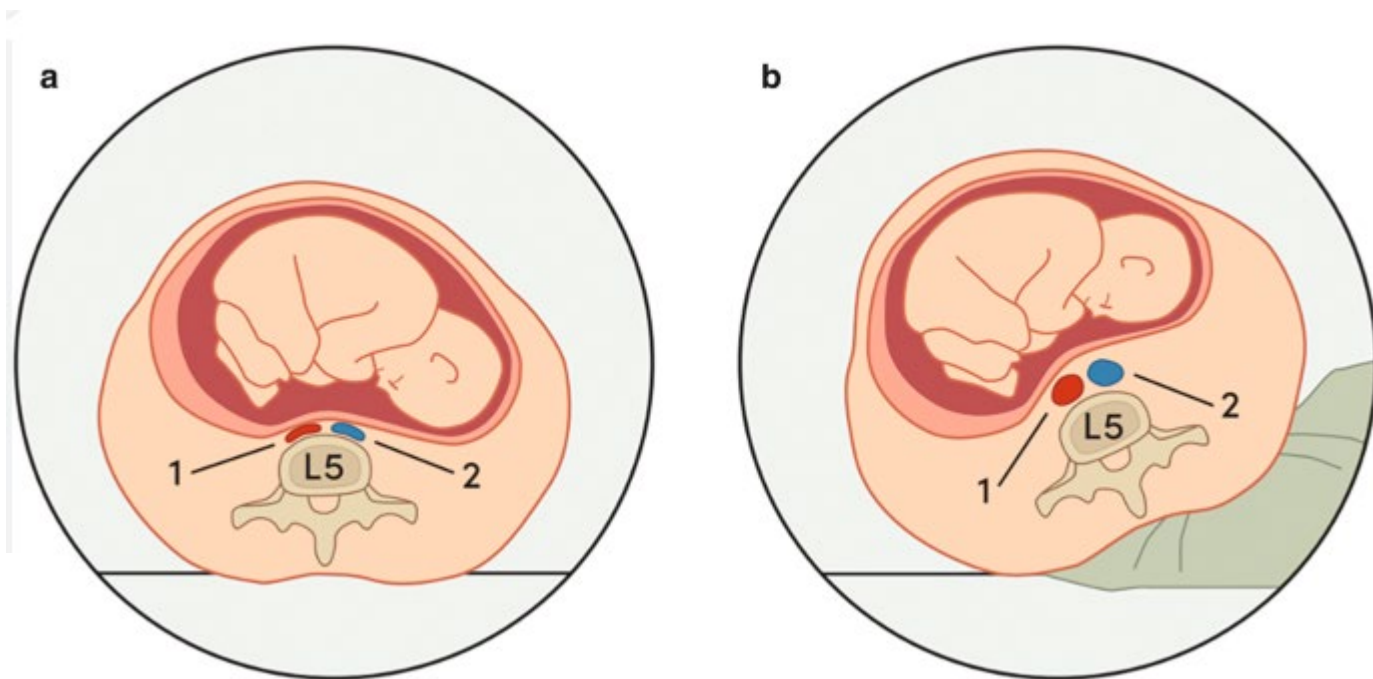


# Vazopresory

	efedrin	fenylefrin	noradrenalin
receptor	B1, β2, slabý α	α1	α1, β1
mechanismus účinku	nepřímý, slabý přímý	přímý	přímý
nástup účinku	pomalý (2-5 min)	rychlý (1 min)	okamžitý
trvání účinku	prodloužené	střední	krátké
srdeční frekvence	významně zvýšená	snížená	zvýšená
bolus	5-10 mg, <b>max 50 mg</b>	50-100 µg	5 µg
kontinuálně	-	0,25-0,5 µg/kg/min	0,02-0,1 µg/kg/min
poznámky do praxe	metabolická acidóza vhodný u bradykardie	CAVE bradykardie (atropin)	3.volba



# Vždy prevence aortokavální komprese





# Doba hypotenze a outcome novorozence



# Čas





VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

# A co dítě?



ELSEVIER

Anaesthesia & Intensive Care Medicine

Volume 23, Issue 6, June 2022, Pages 336-340



Obstetric anaesthesia

## Intrauterine fetal resuscitation

Ahmed Mahfouz, Suna Monaghan, Amanda Zacharzewski

Hassanin et al. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2022) 22:216  
<https://doi.org/10.1186/s12884-022-04536-y>

BMC Pregnancy and Childbirth

RESEARCH

Open Access

### Impact of interval between induction of spinal anesthesia to delivery on umbilical arterial cord ph of neonates delivered by elective cesarean section



Alaa S. Hassanin<sup>1\*</sup>, Hazem F. El-Shahawy<sup>1</sup>, Sherif Hanafi Hussain<sup>1</sup>, Ahmed M. Bahaa Eldin<sup>1</sup>,  
Marwa Mohammed Elhawary<sup>1</sup>, Mohamed Elbakery<sup>2</sup> and Mohammed S. E. Elsafty<sup>1</sup>



# Original Research

2020 ajog.org

## OBSTETRICS

### The effect of spinal hypotension and anesthesia-to-delivery time interval on neonatal outcomes in planned cesarean delivery

David Knigin, MD, PhD; Alexander Avidan, MD; Carolyn F. Weiniger, MB ChB

**TABLE 3**  
Odds ratios for neonatal acidosis

Parameter	Acidosis (%)	OR	95% CI	Pvalue
Overall (n=3150)	2.6			
Time intervals				
Anesthesia-to-incision $\geq 9$ min (50th percentile) <sup>a</sup>	4.1	2.50	1.38–4.52	.030
Anesthesia-to-incision $\geq 15$ min (90th percentile)	8.4	3.82	2.03–7.19	<.001
Incision-to-delivery $\geq 7$ min (50th percentile) <sup>b</sup>	3.2	1.66	1.05–2.61	.030
Incision-to-delivery $\geq 13$ min (90th percentile)	6.3	2.94	1.70–5.10	<.001
Anesthesia-to-delivery $\geq 16$ min (50th percentile) <sup>a</sup>	4.2	2.68	1.43–4.91	.001
Anesthesia-to-delivery $\geq 24$ min (90th percentile)	8.3	3.93	2.14–7.20	<.001
Hypotension type				
Sporadic spinal hypotension	3.4	1.83	2.27–2.87	.008
Sustained spinal hypotension	5.8	3.00	1.87–4.80	<.001
Vasopressor treatments				
None	1.5	1.00		
Ephedrine	3.7	2.42	1.35–4.32	.003
Phenylephrine	1.2	0.76	0.34–1.72	NS
Both	7.7	5.30	3.01–9.41	<.001
Multivariate model <sup>c</sup>				
Anesthesia-to-incision (for every min increase)		1.05	1.01–1.10	.030
Incision-to-delivery (for every min increase)		1.08	1.02–1.15	.010
Sustained spinal hypotension		2.39	1.35–4.22	.003
Use of vasopressors		1.39	1.09–1.79	.008

CI, confidence interval; NS, nonsignificant; OR, odds ratio.

<sup>a</sup> n=1837; <sup>b</sup> n=3148; <sup>c</sup> Sporadic spinal hypotension was excluded from the final model because it did not reach statistical significance.

Knigin et al. Neonatal outcomes in planned cesarean deliveries. Am J Obstet Gynecol 2020.





## Spinal anesthesia-induced hypotension: is it more than just a pesky nuisance?



Cynthia A. Wong, MD



- Studie u plánovaných SC
- Odlišná hemodynamika u komorbidit, placentární insuficience
- Placentární perfuze je závislá na MAP
- Zůstává preference SAB nad CA
- Nutný management hypotenze
- Souvislost mezi metabolickou acidózou novorozence a neurologickými komplikacemi (křeče, encefalopatie) je nízká

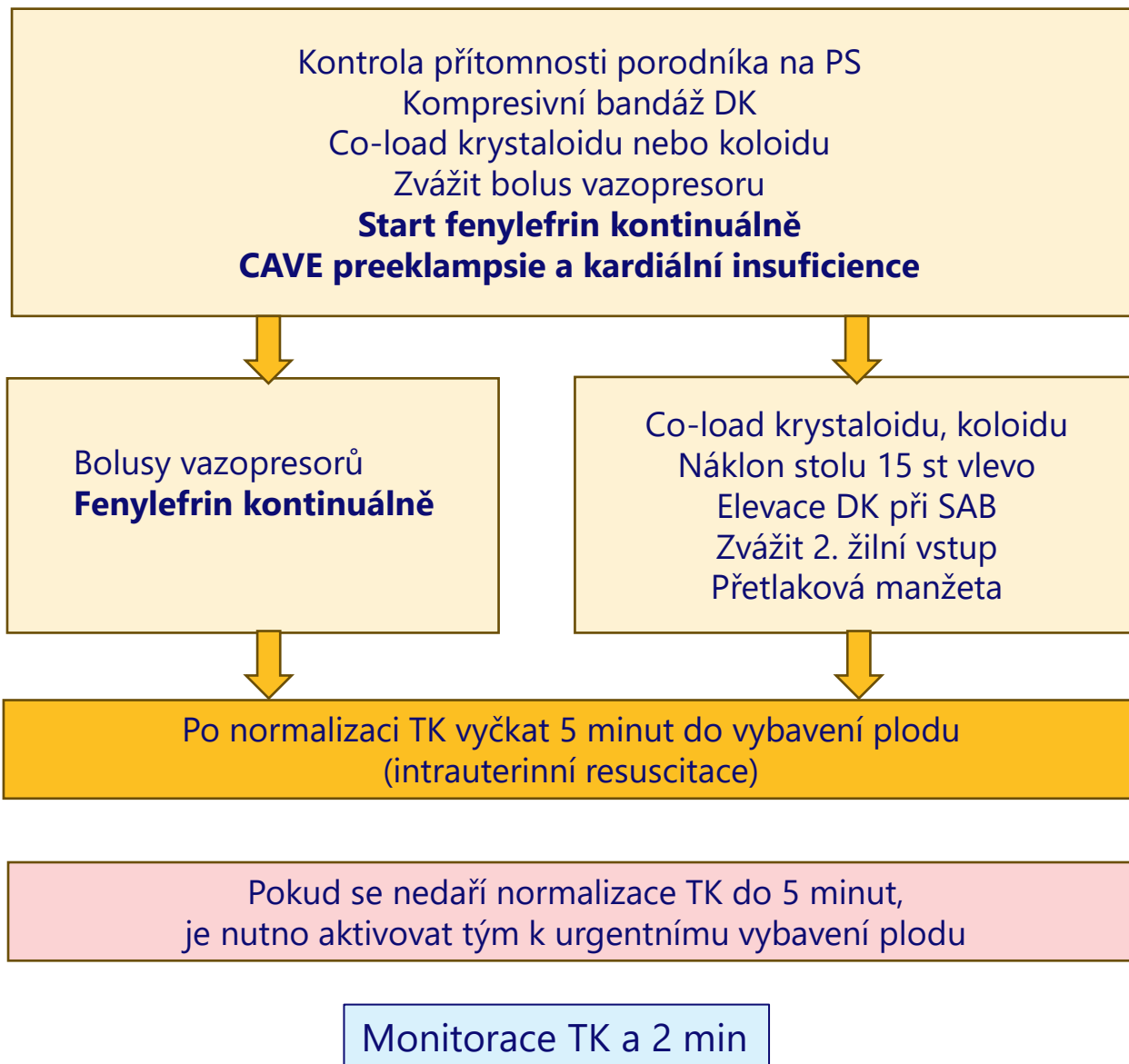
„Zcela zásadní je hledat kroky, které mohou zlepšit outcome novorozence, ale bez zvýšení rizika pro matku.“

# Co dělám v mezičase měření?





# SAB k SC



Spolupráce s  
neonatologem





VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ  
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova



**Děkuji za pozornost**