

# Praktické použití remifentanilu na porodním sále - císařský řez

Petr Štourač

KARIM LF MU a FN Brno

- Remifentanil u císařského řezu – PubMed.org
- Remifentanil jako náhrada svalové relaxace
- Remifentanil u RSI
  - Bdělá anestezie
  - Hemodynamická stabilita
- Remifentanil u SC
  - Nežádoucí účinky rodičky a novorozence
- Doporučený praktický postup
- Závěr

## Remifentanil a novorozenecký outcome

- PubMed
  - „remifentanil“ + „cesarean delivery“ 64
  - z toho 7 v roce 2013

**PubMed.gov**  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed

[RSS](#) [Save search](#) [Advanced](#)

[Show additional filters](#) **Display Settings:**  Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added [Send to:](#)

**Article types**  
Clinical Trial  
Review  
More ...

**Text availability**  
Abstract available  
Free full text available  
Full text available

**Publication dates**  
5 years  
10 years  
Custom range...

**Species**  
Humans

[Clear all](#) [Show additional filters](#)

**Results: 1 to 20 of 64** << First < Prev Page 1 of 4 Next > Last >>

- [Comparison of remifentanil and fentanyl regarding hemodynamic changes due to endotracheal intubation in preeclamptic parturient candidate for cesarean delivery.](#)  
Pournajafian A, Rokhtabnak F, Kholdbarin A, Ghodrati M, Ghavam S.  
Anesth Pain Med. 2012 Fall;2(2):90-3. doi: 10.5812/aapm.6884. Epub 2012 Sep 13.  
PMID: 24223345 [PubMed] **Free PMC Article**  
[Related citations](#)
- [\[New aspects of obstetric anesthesia\].](#)  
Girard T, Brugger S, Hösli I.  
Anaesthesist. 2013 Dec;62(12):963-72. doi: 10.1007/s00101-013-2235-1. German.  
PMID: 23999765 [PubMed - in process]  
[Related citations](#)
- [Elective cesarean delivery in a parturient with Klippel-Feil syndrome.](#)  
Kavanagh T, Jee R, Kilpatrick N, Douglas J.  
Int J Obstet Anesth. 2013 Nov;22(4):343-8. doi: 10.1016/j.ijoa.2013.06.005. Epub 2013 Aug 28.  
PMID: 23993802 [PubMed - in process]  
[Related citations](#)

- „U zdravých dobrovolníků
  - SpO<sub>2</sub> < 90% po 5-7 min. apnoe
- U limitovaných pacientů signifikantně kratší (<FRC apod.)
- „Magic Bullet“ – 60 sec vs. 3 min.
- Pokus o náhradu svalové relaxace - remifentanilem
- Maximální využití preoxygenace a apnoické ventilace

Hemoglobin Desaturation After Propofol/Remifentanil-Induced Apnea: A Study of the Recovery of Spontaneous Ventilation in Healthy Volunteers: Stefanutto TB, Feiner J, Krombach J, Brown R, Caldwell JE, Anesthesia and Analgesia, 2012, May

Can't Intubate, Can't Ventilate: Is "Rescue Reversal" a Pipe-Dream?: Aaron F. Kopman, Jiro Kurata, Anesthesia and Analgesia, 2012, May

## CICV: Is „Rescue Reversal“ a Pipe-Dream?

### Remifentanil jako náhrada svalové relaxace u RSI

- Náhrada SCHCJ remifentanilem nevede ke zkrácení apnoické pauzy
- V závislosti na dávce nevede podání remifentanilu k dosažení dobrých intubačních podmínek nebo vede k desaturaci
- Suxamethonium stále zlatým standardem
- Rocuronium se selektivní antagonizací má potenciál jej nahradit

Hemoglobin Desaturation After Propofol/Remifentanil-Induced Apnea: A Study of the Recovery of Spontaneous Ventilation in Healthy Volunteers: Stefanutto TB, Feiner J, Krombach J, Brown R, Caldwell JE, Anesthesia and Analgesia, 2012, May

Hemoglobin Desaturation after Succinylcholine-induced Apnea: Heier T, Feiner JR, Lin J, Brown R, Caldwell JE: Anesthesiology, 2001

- Tradičně RSI bez opioidu – obava z přestupu tranplacentárně
- V úvodu riziko vegetativní nestability a „bdělé“ anestezie
- První zprávy o použití v indukci celkové anestezie v podobě *case reports* u vysoce rizikových rodiček – KV, VVV, gestózy

Macfarlane AJ, Moise S, Smith D. Caesarean section using total intravenous anaesthesia in a patient with Ebstein's anomaly complicated by supraventricular tachycardia. *Int J Obstet Anesth* 2007;16: 155-9.

Amini S, Yaghmaei M. The use of remifentanil in general anesthesia for cesarean section in a parturient with severe mitral stenosis and pulmonary edema. *Middle East J Anesthesiol* 2010;20:585-8.

Bilehjani E, Kianfar AA, Toofan M, Fakhari S. Anesthesia with etomidate and remifentanil for cesarean section in a patient with severe peripartum cardiomyopathy--a case report. *Middle East J Anesthesiol* 2008;19:1141-9.

Miyawaki Y, Yumiba T, Asaga T, Taie S, Shirakami G. Remifentanil is useful for cardiovascular stability during cesarean delivery in a parturient with Marfan's syndrome. *Masui* 2010;59:1305-7.

- Rozdílné dávkování remifentanilu
- 0,5 – 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  v jednorázovém bolusu před úvodem do CA zajišťuje vegetativní stabilitu bez negativního ovlivnění plodu
- Remifentanil podaný před kožním řezem snižuje stresovou odpověď ženy
- BIS odpověď na OTI není ovlivněna

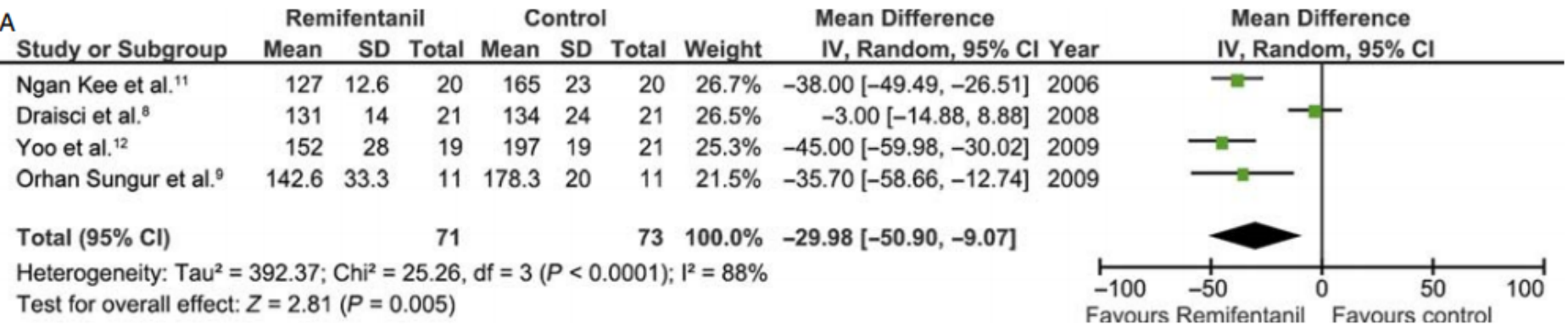
Ngan Kee WD, Khaw KS, Ma KC, Wong AS, Lee BB, Ng FF: Maternal and neonatal effects of remifentanil at induction of general anesthesia for cesarean delivery: a randomized, double-blind, controlled trial. *Anesthesiology* 2006 Jan;104(1):14-20.

Draisci G, Valente A, Suppa E, Frassanito L, Pinto R, Meo F, et al. Remifentanil for cesarean section under general anesthesia: effects on maternal stress hormone secretion and neonatal well-being: a randomized trial. *Int J Obstet Anesth* 2008;17:130-6.

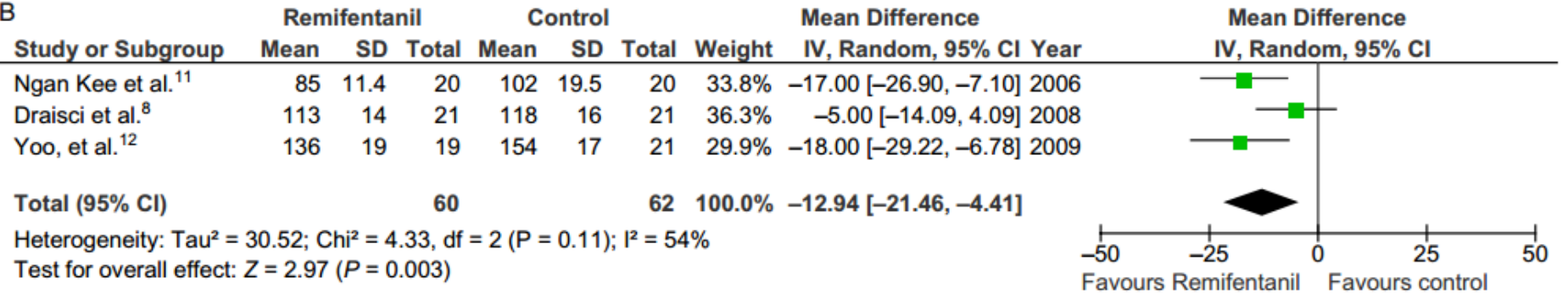
Yoo KY, Jeong CW, Park BY, Kim SJ, Jeong ST, Shin MH, et al. Effects of remifentanil on cardiovascular and bispectral index responses to endotracheal intubation in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery under general anaesthesia. *Br J Anaesth* 2009;102:812-9.

# Meta-analysis of remifentanyl for caesarean section

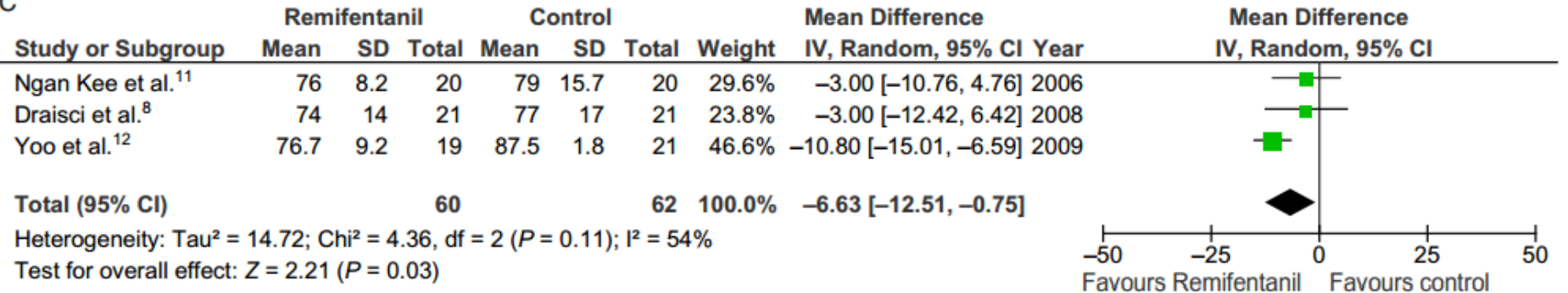
A



B



C



Acta Anaesthesiol Scand. 2013 Jan;57(1):29-36. doi: 10.1111/j.1399-6576.2012.02723.x. Epub 2012 Jun 22.



## Doporučený praktický postup u RSI

- Poloha s levostrannou dyslokací dělohy
- Preoxygenace
- Přichystání operačního a neonatologického týmu (ověření pomůcek pro DAM, resuscitaci)
- Bolusové podání remifentanilu 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$
- Pauza 1 min.
- Podání indukce anestezie
- Apnoická ventilace
- Intubace a zahájení operace

Noskova P., Blaha J., Backhouche H., Kubatova J., Ulrichova J., Marusicova P., Janouskova J., Mlejnecka M., Slanar O. THE USE OF REMIFENTANIL AT INDUCTION OF GENERAL ANESTHESIA FOR CESAREAN DELIVERY: EFFECTS ON MATERNAL HEMODYNAMICS AND POSTNATAL ADAPTATION OF NEWBORNS

## Závěr

- Remifentanil u SC jako náhradu myorelaxancia u intubace **nelze** doporučit
- Remifentanil u SC pro dosažení hemodynamické stability **je možné doporučit** zejména u rodiček, u kterých je dosažení **hemodynamické stability vhodné**
  - Preeklampsie, st.p. eklampsii, VVV apod.
- Vliv na zhoršení poporodní novorozenecké adaptace je zatím zkoumán
  - Nutné vybavení porodního sálu pro předávkování **opioidy**

Wasem S, Rifai M, Hönig A, Wirbelauer J, Roewer N, Kranke P. [Should opioids be routinely used for the induction of general anaesthesia for caesarean section?]. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. 2013 Jun;48(6):374-7. doi: 10.1055/s-0033-1348999. Epub 2013 Jul 4.

... děkuji za pozornost ...

... sejdeme se na AKUTNĚ.CZ...

22. 11. 2014 UKB Brno

VI. konference AKUTNĚ.CZ