



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

JAN BLÁHA

KLINIKA ANESTEZIOLOGIE,
RESUSCITACE
A INTENZIVNÍ MEDICÍNY

jan.blaha@vfn.cz

KONTROVERZE ČASNÉ POPORODNÍ ANESTEZIE



Střet zájmů: snad žádný



Časná poporodní anestezie z pohledu studie OBAAMA-CZ – prospektivní observační studie

Štourač Petr^{1,2,4}, Bláha Jan^{1,3}, Nosková Pavlína^{1,3}, Klozová Radka^{1,4}, Seidlová Dagmar^{1,5},
Jarkovský Jiří⁶, Zelinková Hana⁶, OBAAMA-CZ studijní skupina

V časném poporodním období byla anestezie podána u 142 (7,3 %) pacientek.

Tab. 1 Použitá anestezie a typy výkonů v časném poporodním období (n = 142)

	n (%)
Celková anestezie	131 (92,3)
Neuroaxiální anestezie	11 (7,7)
Manuální lýza	106 (74,6)
Revize dutiny děložní po porodu	55 (38,7)
Šití porodního poranění	46 (32,4)



2015

Časná poporodní anestezie v České a Slovenské republice z pohledu studie OBAAMA-INT – prospektivní observační studie

Štourač P.¹, Bláha J.², Nosková P.³, Klozová R.⁴, Seidlová D.⁵, Grochová M.⁶, Kosinová M.¹, Jarkovský J.⁶, Zelinková H.⁶, Schwarz D.⁶, Svoboda M.⁶, Richterová S.⁷, Směkalová O.⁸, Zaoralová B.⁹, Mrozek Z.¹⁰, Krupková Z.¹¹, Večeřa L.¹², Ivanková H.¹³, Magyarová A.¹⁴, Šimonová J.¹, Fírmant J.¹ a OBAAMA-INT studijní skupina (Příloha 1)

Tab. 1 Použitá anestezie a typy výkonů v časném poporodním období

	ČR	SR
N = 181	N = 147	N = 34
Celková	136 (92,5 %)	32 (94,1 %)
Epidurální	11 (7,5 %)	2 (5,9 %)

Manuální lýza	87 (59,2 %)	21 (61,8 %)
Revize dutiny děložní po porodu	54 (36,7 %)	7 (20,6 %)
Šití poporodního poranění	45 (30,6 %)	13 (38,2 %)
Bakriho katétr	2 (1,4 %)	0 (0,0 %)
Devaskularizace	1 (0,7 %)	0 (0,0 %)
Jiný výkon	5 (3,4 %)	2 (5,9 %)

N - počet pacientek, ČR - Česká republika, SR - Slovenská republika

2011

Časná poporodní anestezie z pohledu studie OBAAMA-CZ – prospektivní observační studie

Štourač Petr^{1,2,3}, Bláha Jan^{1,3}, Nosková Pavlína^{1,3}, Klozová Radka^{1,4}, Seidlová Dagmar^{1,5}, Jarkovský Jiří⁶, Zelinková Hana⁶, OBAAMA-CZ studijní skupina

Tab. 1 Použitá anestezie a typy výkonů v časném poporodním období (n = 142)

	n (%)
Celková anestezie	131 (92,3)
Neuroaxiální anestezie	11 (7,7)

Manuální lýza	106 (74,6)
Revize dutiny děložní po porodu	55 (38,7)
Šití porodního poranění	46 (32,4)



2015

Časná poporodní anestezie v České a Slovenské republice z pohledu studie OBAAMA-INT – prospektivní observační studie

Štourač P.¹, Bláha J.², Nosková P.³, Klozová R.⁴, Seidlová D.⁵, Grochová M.⁶, Kosinová M.¹, Jarkovský J.⁸, Zelinková H.⁸, Schwarz D.⁸, Svoboda M.⁸, Richterová S.⁷, Směkalová O.⁸, Zaoralová B.⁸, Mrozek Z.¹⁰, Krupková Z.¹⁰, Večeřa L.¹⁰, Ivanková H.¹¹, Magyarová A.¹², Šimonová J.¹, Firment J.¹ a OBAAMA-INT studijní skupina (Příloha 1)

2011

Časná poporodní anestezie z pohledu studie OBAAMA-CZ – prospektivní observační studie

Štourač Petr^{1,2,3}, Bláha Jan^{4,5}, Nosková Pavlína^{6,7}, Klozová Radka^{8,9}, Seidlová Dagmar^{1,3}, Jarkovský Jiří^{10,11}, Zelinková Hana⁸, OBAAMA-CZ studijní skupina

...tilace pacientek byla dominantně prostřednictvím obličejové masky (88; 77,7 %). Používána byla orotracheální intubace (10; 8,8 %) a nasotracheální maska (8; 7,0 %). V průběhu výkonu proběhl výkon při spontánní dýchání bez jakéhokoli zajištění dýchacích cest (7; 6,2 %). V případě použití OTI to bylo v 88 % případů. Provedení bleskového úvodu (RSI) s aplikací Sellickova hmatu (15; 55,6 %). Hlavním intravenózním anestetikem podaným v úvodu do anestezie byl propofol (108; 82,4 %), následován ketaminem (33; 25,2 %) a thio-pentalem (12; 9,2 %), často v kombinaci vzájemně či s midazolamem (38; 29,0 %). Analgezie byla dosahována v průběhu výkonu fentanylem (55; 42,0 %), alfentanilem (28; 21,5 %) a remifentanilem (16; 12,2 %) a remifentanilem. Většina pacientek měla dobré intubační podmínky, takže nebyly použity žádné dávky sukcynylcholinjodid, k následnému udržení svalové relaxace v kombinaci s vekuroniem ve 2 případech a rokuroniem v 1 případě.

maska 67%
intubace 21%
LMA 6%
bez zajištění 7%

Pokud intubace:
RSI 89%
Sellick 56%

sufentanil 42%
alfentanil 21%
fentanyl 12%
remifentanil 3%

The salient characteristics of RSI were delineated by Stept and Safar in 1970 [3].

- Preoxygenation
- Predetermined doses of thiopental and SCh
- **Cricoid force**
- Avoidance of ventilation by bag and mask
- Tracheal intubation





THE LANCET

Preliminary Communications

CRICOID PRESSURE TO CONTROL REGURGITATION OF STOMACH CONTENTS DURING INDUCTION OF ANÆSTHESIA

WHEN the contents of stomach or œsophagus gain access to the air-passages during anæsthesia the consequences are disastrous. In spite of modern anæsthetic techniques—or sometimes, regrettably, because of them—regurgitation is still a considerable hazard during the induction of anæsthesia, particularly for operative obstetrics and emergency general surgery.¹⁻⁸

By a simple manœuvre during induction of anæsthesia, regurgitation of gastric or œsophageal contents can be controlled until intubation with a cuffed endotracheal tube is completed. The same manœuvre may also be used to prevent inflation of the stomach (a potent cause of regurgitation) resulting from positive-pressure ventilation

1. De Lee, J. B., Greenhill, J. P. *Principles and Practice of Obstetrics*; p. 255. Philadelphia, 1951.
2. Mendelson, C. L. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 1946, **52**, 191.
3. Morton, H. J. V., Wylie, W. D. *Anæsthesia*, 1951, **4**, 190.
4. Coleman, D. J., Day, B. L. *Lancet*, 1956, **i**, 708.
5. Edwards, G., Morton, H. J. V., et al. *Anæsthesia*, 1956, **ii**, 194.
6. *Lancet*, 1956, **i**, 734.
7. *Rep. Publ. Hlth med. Subj., Lond.* no. 97, 1957.
8. *Reports on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in England and Wales, 1952-54 and 1955-57.* H.M. Stationery Office



Sellick B. The Lancet 1961;2:404

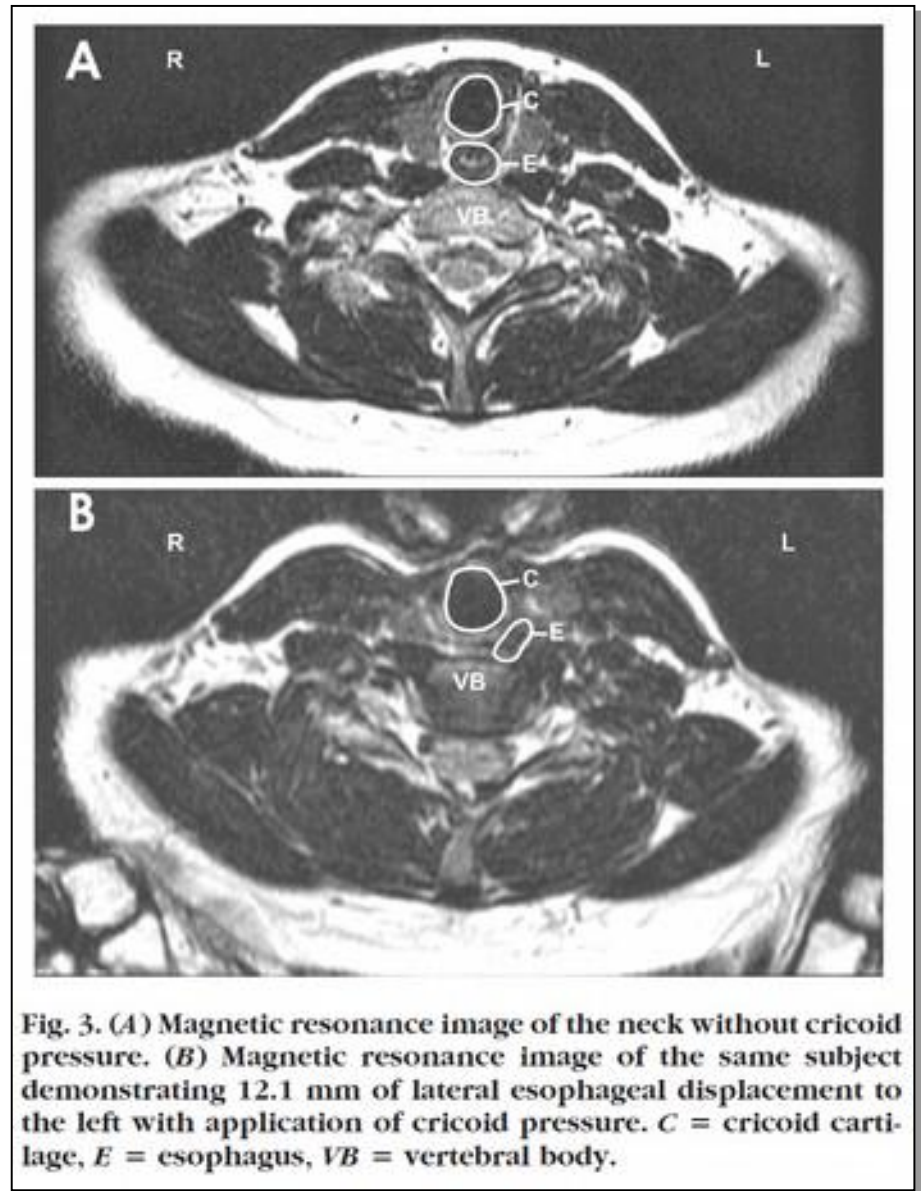
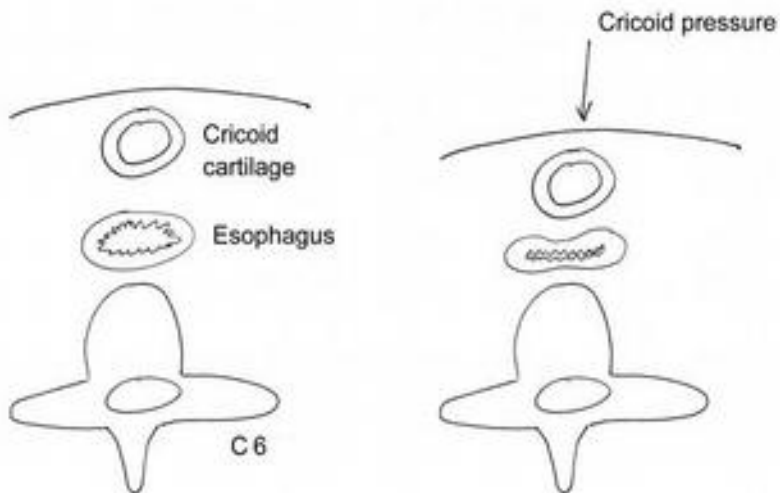
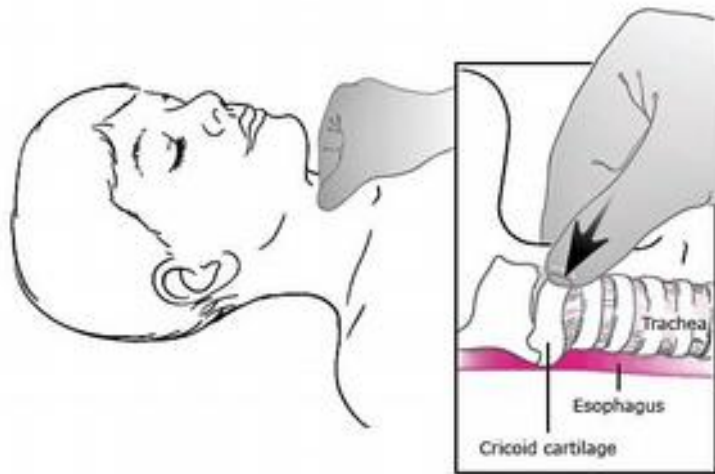


Fig. 3. (A) Magnetic resonance image of the neck without cricoid pressure. **(B)** Magnetic resonance image of the same subject demonstrating 12.1 mm of lateral esophageal displacement to the left with application of cricoid pressure. **C** = cricoid cartilage, **E** = esophagus, **VB** = vertebral body.

Smith KJ et al. *Anesthesiology* 2003; 99:60-4
Rice et al. *Anesth Analg* 2009;109:1546-52



...tlak 30 N na krikoidní chrupavku může zcela 'zrušit' vizualizaci glotis

Haslam et al. *Anaesthesia* 2005; 60: 41-47



Effect of Cricoid Pressure on the Success of Endotracheal Intubation with a Lightwand

R. Eric Hodgson, M.B., Ch.B.(Hons.), F.C.A.(S.A.)(Crit. Care),* P. Dean Gopalan, M.B., Ch.B., F.C.A.(S.A.),* Richard C. Burrows, M.B., Ch.B., F.C.A.(S.A.)(Crit. Care),† Khangelani Zuma, M.Sc.‡

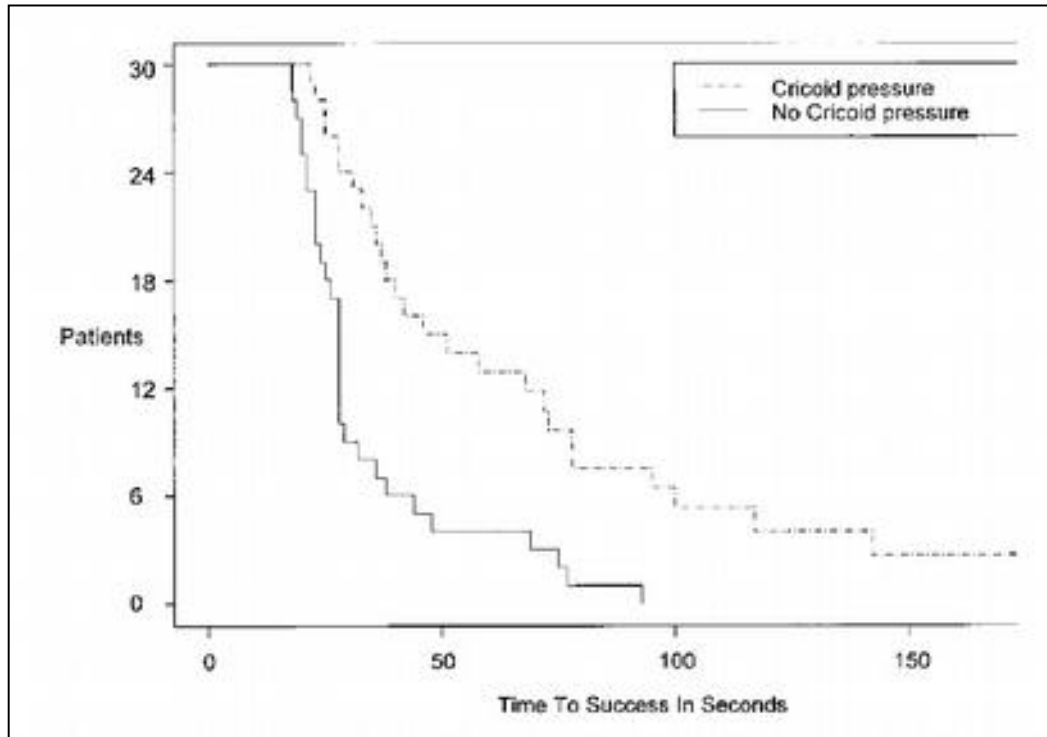
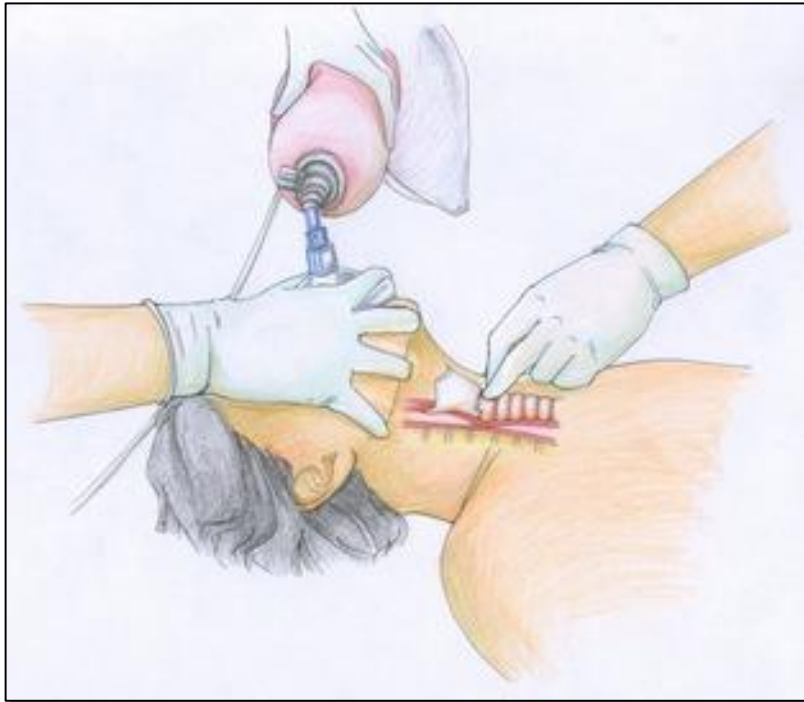


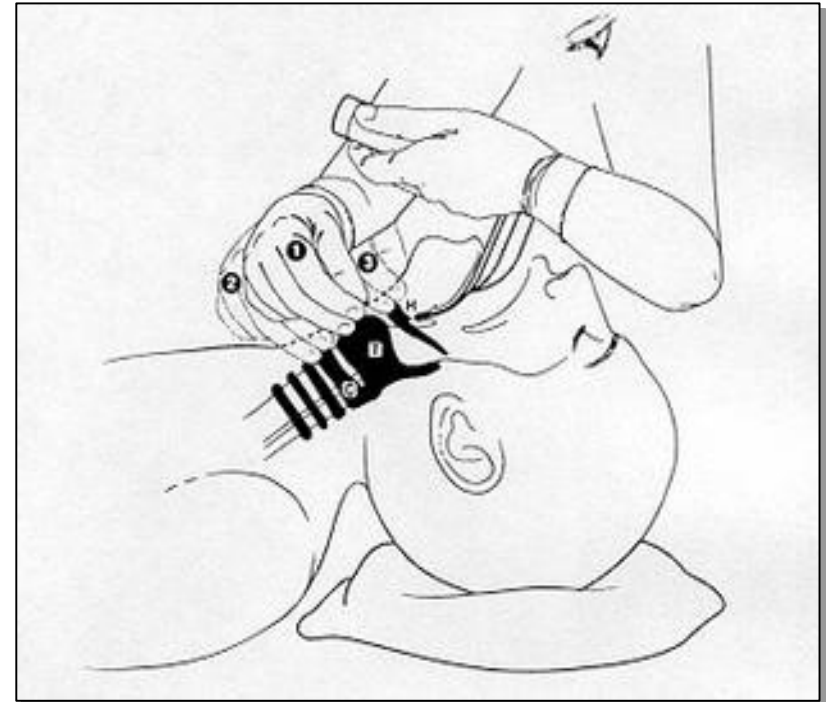
Fig. 1. Kaplan-Meier plot of time to successful intubation for the sixty patients. Thirty patients were intubated with cricoid pressure, with values for four patients requiring multiple attempts censored. Thirty patients were intubated without cricoid pressure. Time to successful intubation was significantly prolonged in the cricoid pressure group ($P = 0.0001$, log-rank test).

Sellick's Maneuver



“BURP”

Backward, Upward, Rightward Pressure



V 90% případů získáme nejlepší “pohled” tlakem na **štítnou chrupavku**, nikoli krikoidální!



**ZKONTROLOVAT
ODSÁVAČKU !**



**ZKONTROLOVAT
ODSÁVAČKU !**





2015

Časná poporodní anestezie v České a Slovenské republice z pohledu studie OBAAMA-INT – prospektivní observační studie

Štourač P.^{1,2,3}, Bláha J.², Nosková P.², Klozová R.¹, Seidlová D.⁴, Grochová M.⁴, Kosinová M.¹, Jarkovský J.⁵, Zelinková H.⁶, Schwarz D.⁶, Svoboda M.⁶, Richterová S.⁷, Smékalová O.⁸, Zaoralová B.⁹, Mrozek Z.¹⁰, Krupková Z.¹¹, Večeřa L.¹², Ivanková H.¹³, Magyarová A.¹⁴, Šimonová J.¹, Firment J.¹ a OBAAMA-INT studijní skupina (Příloha 1)

Tab. 3 Charakteristiky celkové anestezie

N = 168	ČR	SR
	N = 136	N = 32
Zajištění DC		
obličejová maska	97 (71,3 %)	20 (62,5 %)
OTI	29 (21,3 %)	3 (9,4 %)
laryngeální maska	8 (5,9 %)	1 (3,1 %)
bez zajištění DC →	2 (1,5 %)	8 (25,0 %)
bleskový úvod	25 (18,4 %)	2 (6,3 %)
Sellickův hmat →	8 (5,9 %)	0 (0,0 %)

2011

Časná poporodní anestezie z pohledu studie OBAAMA-CZ – prospektivní observační studie

Štourač Petr^{1,2,3}, Bláha Jan², Nosková Pavlína², Klozová Radka¹, Seidlová Dagmar⁴, Jarkovský Jiří⁵, Zelinková Hana⁶, OBAAMA-CZ studijní skupina

...tilace pacientek byla dominantně střednictvím obličejové masky (88; 52,2 %). Použita byla orotracheální intubace (OTI) (29; 16,1 %) a laryngeální maska (8; 4,4 %). V 2 případech (1,1 %) proběhl výkon při spánku bez jakéhokoli zajištění dýchacích cest. V případě použití OTI to bylo v 88,3 % bleskového úvodu (RSI) s aplikací Sellickova hmatu (15; 55,6 %). Hlavním intravenózním anestetikem podaným v úvodu do anestezie byl propofol (108; 82,4 %), následován ketaminem (33; 25,2 %) a thio-pentalem (12; 9,2 %), často v kombinaci vzájemně či s midazolamem (38; 29,0 %). Analgezie byla dosahována v průběhu výkonu fentanylem (55; 42,0 %), alfentanilem (28; 21,2 %) a remifentanilem (16; 12,2 %) a remifentanilem (16; 12,2 %) a remifentanilem (16; 12,2 %) a remifentanilem (16; 12,2 %). Dobrých intubačních podání bylo dosaženo vždy sukcynylcholinjodid, k následnému relaxační v kombinaci s vekuroniem ve 2 případech a rokuroniem v 1 případě.

maska 67%
intubace 21%
LMA 6%
bez zajištění 7%

Pokud intubace:
RSI 89%
Sellick 56%

sufentanil 42%
alfentanil 21%
fentanyl 12%
remifentanil 3%

INTUBOVAT
ČI
NEINTUBOVAT?

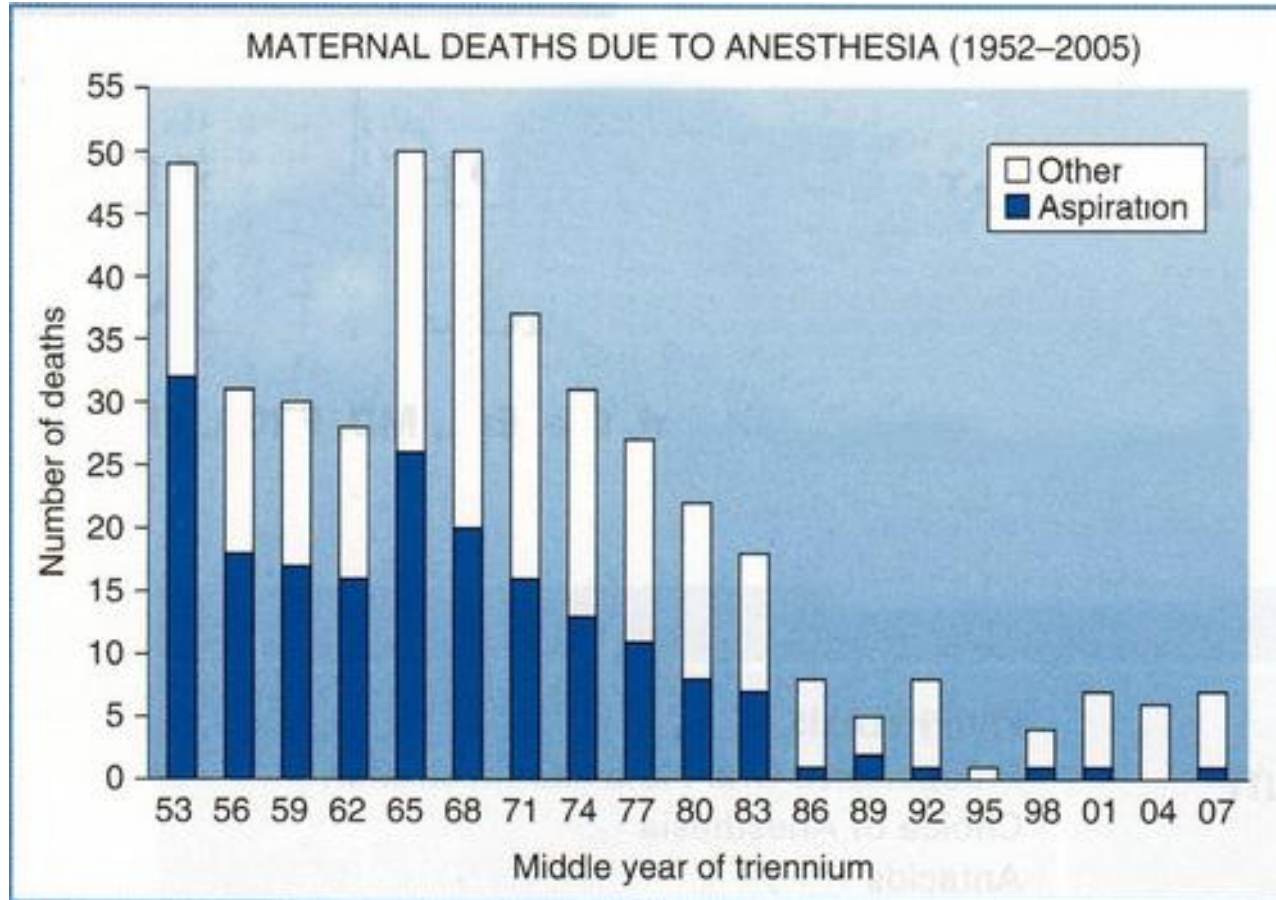




Riziko aspirace?

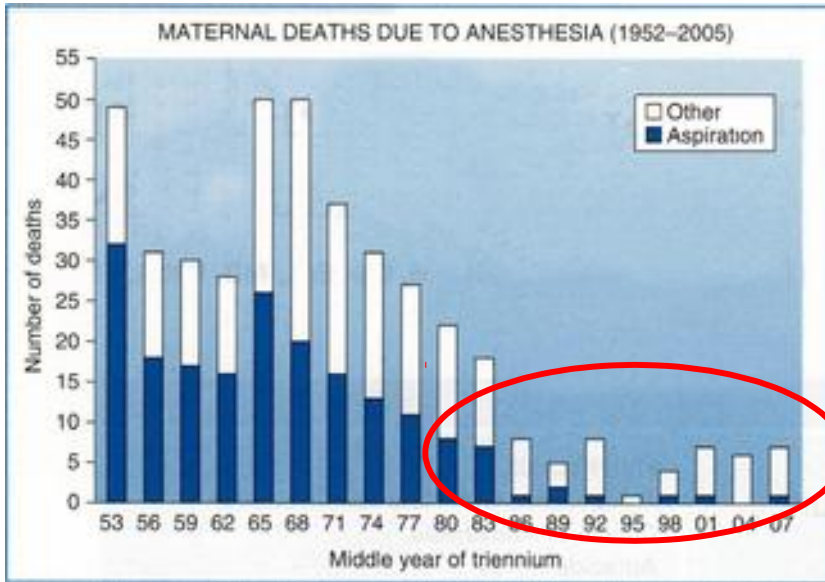
Riziko obtížné
intubace?







SPINÁLNÍ ANESTEZIE



Silva Mt al. Local Reg Anesth. 2010; 3: 143-153
 Hawkins JL, Anesthesiology 1997;86:277-84
 Hawkins JL, Clin Obstet Gyn 2003; 46: 679-87
 Cochrane Database of Systematic Reviews 2012

Oscar Kreis
 • Total anesthesia of the lower body in 6 parturients after subarachnoid injection of cocaine
 Procaine: first synthesized

Fidel Pagés Mirave
 • Lumbar epidural anesthesia

AM Dogliotti
 • Loss of the resistance technique

Alberto Gutierrez
 • Hanging drop to identify the epidural space

Hingson & Southwort
 • Continuous lumbar epidural anesthesia

Curbeilo
 • Continuous epidural block for surgical procedures

Flowers
 • Continuous block for labor analgesia

Chalmers
 • Epidural analgesia using a Tuohy needle + epidural catheter

Lee
 • First catheter with closed tip and lateral hole to reduce the trauma during the insertion

Opioids in the epidural space for labor analgesia

Patient Controlled Epidural Analgesia for labor pain

Ropivacaine first synthesized
 Use of low dose/low concentration of local anesthetic

1900

1901

1905

1909

1921

1931

1933

1942

1944

1945

1948

1957

1961

1962

1971

1979

1980

1988

1993

1996

Fernand Cathelin
 • Injected medications on the sacral canal for urologic procedures

Walter Stoeckel
 • 141 cases of caudal analgesia (Novocaine + Adrenaline)
 • "Possible therapeutic application of the procedure described by Cathelin for labor pain"

Eugen Bogdan Aburel
 • Continuous caudal block
 • Procaine + Soft catheter (similar to ureteric catheter)

Hingson & Edwards
 • 30 obstetric deliveries using continuous caudal anesthesia
 • Semiflexible malleable steel needle + catheter

Tuohy
 • Continuous spinal anesthesia for surgical Procedures

Lidocaine first synthesized

Bupivacaine first synthesized

Malleable needle is replaced with a polyvinyl catheter

Goldstein
 Discovery of opioid receptors

Behar
 Morphine in the epidural space

Morgan
 • Combined Spinal Epidural for labor analgesia
 • Single space needle through the needle
 • Local anesthetic + opioids

Ropivacaine

KOKAIN

EPIDURÁLNÍ ANESTEZIE

EPIDURÁLNÍ KATETR

TUOYHO JEHLA

EPID / SAB k SC

BUPIVAKAIN

LIDOKAIN

CSE

ROPIVAKAIN



THE ASPIRATION OF STOMACH CONTENTS INTO THE LUNGS DURING OBSTETRIC ANESTHESIA*

CURTIS L. MENDELSON, M.D., NEW YORK, N. Y.

(From the Department of Obstetrics and Gynecology, Cornell University Medical College and
New York Hospital)

Am J Obstet Gynecol 1945;49:554-66.

Summary

Sixty-six cases of aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia are analyzed. The incidence of this complication is 0.15 per cent in 44,016 pregnancies at the New York Lying-In Hospital from 1932 to 1945.

Table 7 Reported incidence of aspiration in obstetric and general surgical populations

Study	No. of cases	Patient group characteristics	Incidence of aspiration [no. of cases]
This study	1870	Obstetric; peripartum; nonintubated	0.053% [1]
Kranz & Edwards [3]	37 282	Obstetric; vaginal delivery; nonintubated	0.013% [5]
Kranz & Edwards [3]	3076	Obstetric; Caesarean section; intubated	0.228% [7]
Olsson <i>et al.</i> [2]	2643	Obstetric; Caesarean section; intubated	0.15% [4]
Olsson <i>et al.</i> [2]	111 215	General surgery; nonintubated	0.018% [20]
Olsson <i>et al.</i> [2]	74 143	General surgery; intubated	0.085% [63]
Cohen <i>et al.</i> [5]	112 000	General surgery; intubated and nonintubated	0.064% [72]
Kallar [6]	529 150	Outpatients; intubated and nonintubated	0.017% [90]
Warner <i>et al.</i> [4]	13 427	General surgery; emergency	0.112% [15]
Warner <i>et al.</i> [4]	202 061	General surgery; elective	0.0257% [52]

Oral sodium citrate increases nausea amongst elective Cesarean delivery patients

[Le citrate de sodium oral augmente les nausées pendant la césarienne réglée]

Klaus Kjaer MD, Michele Comerford MD, Linda Kondilis BA, Lauren DiMaria BA, Sharon Abramovitz MD, Michael Kiselev MD, Jon Samuels MD, Farida Gadalla MD, Barbara L. Leighton MD

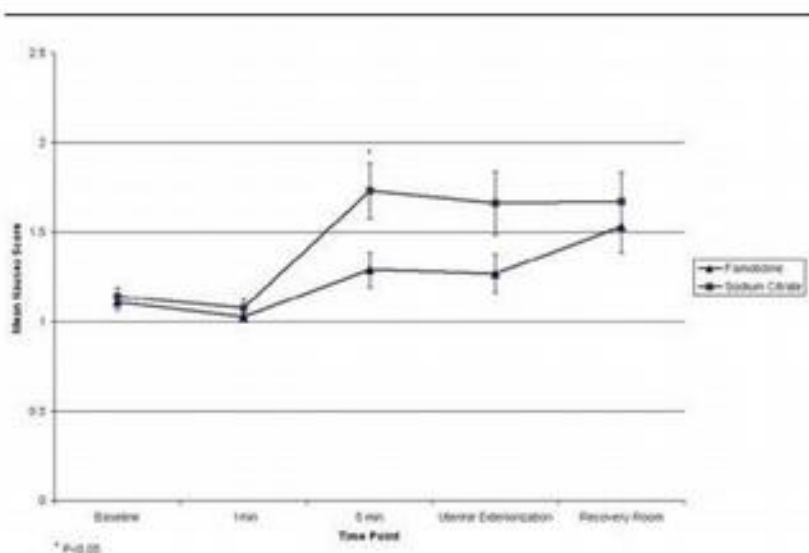


FIGURE 1 Average degree of nausea over time.

TABLE II Occurrence of nausea and hypotension

	Sodium citrate	Control	P-value
1 min after spinal			
Nausea	4/60 (7%)	2/63 (3%)	0.43
Hypotension	4/59 (7%)	4/61 (7%)	1
5 min after spinal			
Nausea	22/60 (37%)	9/63 (14%)	0.006
Hypotension	13/60 (22%)	11/63 (17%)	0.65
Uterine exteriorization			
Nausea	14/53 (26%)	7/52 (13%)	0.14
Hypotension	1/53 (2%)	2/53 (4%)	1
Recovery room			
Nausea	17/58 (29%)	15/62 (24%)	0.54
Hypotension	5/60 (8%)	9/63 (14%)	0.39

Nausea = 2-5 on a scale of 1-5, with 1 being no nausea and 5 being vomiting. Hypotension = systolic blood pressure \leq 100. Compared with Pearson Chi-square test.



Interventions at caesarean section for reducing the risk of aspiration pneumonitis

S. Paranjothy,^a J.D. Griffiths,^b H.K. Broughton,^a G.M.L. Gyte,^c H.C. Brown,^d J. Thomas^c

^a *Department of Primary Care and Public Health, Clinical Epidemiology Interdisciplinary Research Group, School of Medicine, Cardiff University, Cardiff, UK*

^b *Department of Anaesthesia, Royal Women's Hospital, Parkville, Australia*

^c *Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, School of Reproductive and Developmental Medicine, Division of Perinatal and Reproductive Medicine, University of Liverpool, Liverpool Women's NHS Foundation Trust, Liverpool, UK*

^d *Maternity Services Department, Royal Sussex County Hospital, Brighton, UK*

ABSTRACT

Background: Various interventions are used as prophylaxis for aspiration pneumonitis in obstetric anaesthesia. This review, based on a Cochrane systematic review currently being updated, examines whether interventions given before caesarean section reduce the risk of aspiration pneumonitis.

Methods: Twenty-two studies, involving 2658 women providing data in a usable format for meta-analysis were identified.

Results: Compared to no treatment or placebo, there was a significant reduction in the risk of intra-gastric pH <2.5 with antacids (risk ratio (RR) 0.17, 95% confidence interval (CI) 0.09–0.32), H2 antagonists (RR 0.09, 95% CI 0.05–0.18) and proton-pump antagonists (RR 0.26, 95% CI 0.14–0.46). H2 antagonists were associated with a reduced risk of intra-gastric pH <2.5 when compared with proton-pump antagonists (RR 0.39, 95% CI 0.16–0.97), but compared with antacids the findings were unclear. Combined use of antacids plus H2 antagonists was associated with a significant reduction in the risk of intra-gastric pH <2.5 when compared with placebo (RR 0.02, 95% CI 0.00–0.15) or compared with antacids alone (RR 0.12, 95% CI 0.02–0.92).

Conclusion: The quality of evidence was weak and may not reflect a reduction in the risk of aspiration pneumonitis since none of the studies assessed substantive clinical outcomes or potential adverse effects. Further work is required to validate the suitability of surrogate markers of pH and gastric volume for clinical outcomes in the context of aspiration pneumonitis.



RIZIKO ASPIRACE

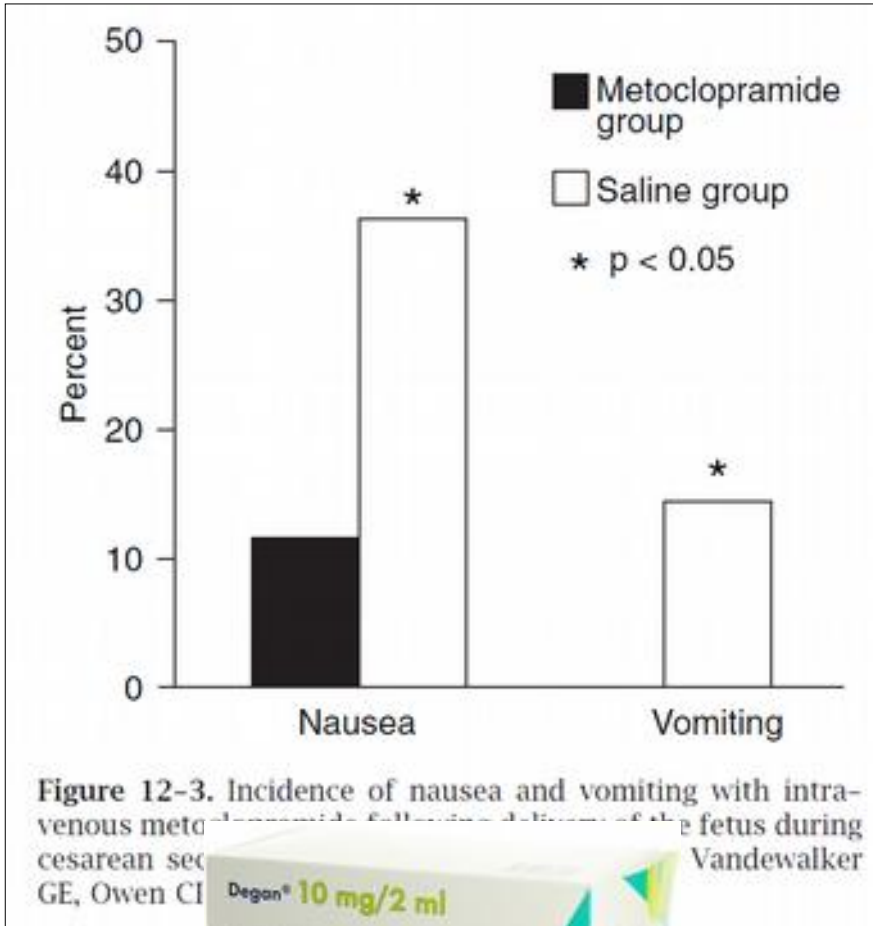


Figure 12-3. Incidence of nausea and vomiting with intravenous metoclopramide following delivery of the fetus during cesarean section. Vandewalker GE, Owen CL. *Obstetric Anesthesia Handbook*, 2006

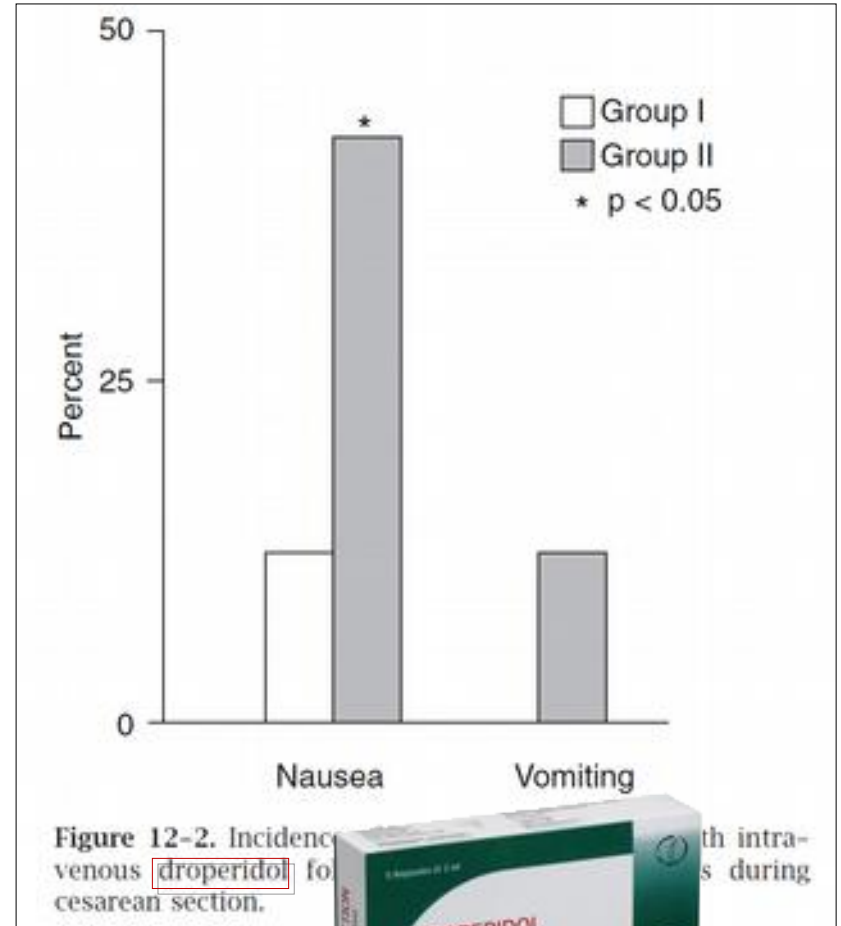


Figure 12-2. Incidence of nausea and vomiting with intravenous droperidol for cesarean section. *Obstetric Anesthesia Handbook*, 2006



Sanjay Datta, ed. *Obstetric Anesthesia Handbook*, 2006



RIZIKO ASPIRACE

Table 1. Lower Esophageal Sphincter, Intra gastric, and Barrier Pressures Obtained before and after Administration of 0.15 mg/kg Intravenous Metoclopramide

	Before Metoclopramide		After Metoclopramide	
	Baseline	Baseline	Baseline	Cricoid Pressure Applied
Lower esophageal pressure	14.1 ± 2.9	19.6 ± 4.7†	5.0 ± 4.3*	
Intra gastric pressure	4.6 ± 1.4	5.7 ± 1.9	5.8 ± 2.3	
Barrier pressure	9.6 ± 3.4	14.1 ± 5.5†	-0.2 ± 5.1*	

Data are in mmHg ± SD.

* $P < 0.05$ vs. respective baseline value. † $P < 0.05$ vs. respective pre-metoclopramide value.



Salem et al. Anesthesiology 2008; 109:806–10

Forum

An evaluation of gastric emptying times in pregnancy and the puerperium

E. M. Whitehead,* BSc, FFARCS, Research Registrar, M. Smith,† MB, BS, FFARCS, Y. Dean, MB, BS, FRCA, Senior Registrars, G. O'Sullivan, MD, FFARCS, Consultant Anaesthetist, St Thomas' Hospital, Lambeth Palace Road, London SE1 7EH.

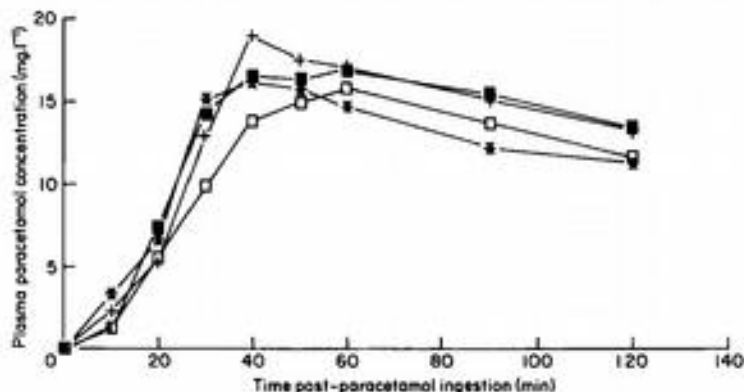


Fig. 1. Plasma paracetamol concentration vs time postparacetamol ingestion for the control (■), first (+), second (*) and third (□) trimester groups. Plasma paracetamol concentrations are expressed as median values.

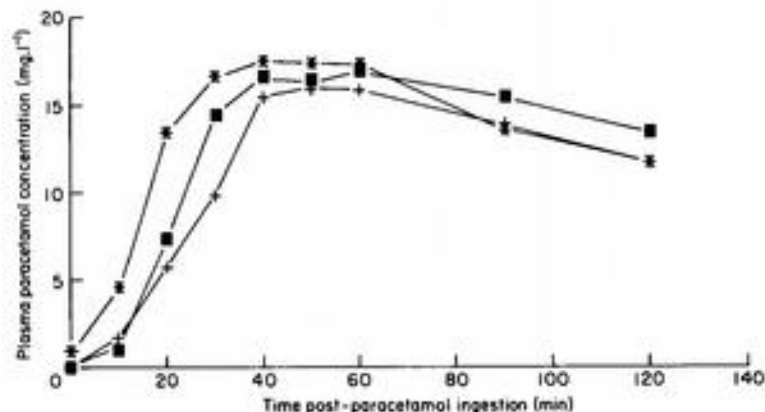


Fig. 2. Plasma paracetamol concentration vs time postparacetamol ingestion for the control group (■) and 30 females during the third trimester of pregnancy (+) and postdelivery between 18 and 48 h (*). Plasma paracetamol concentrations are expressed as median values.

Forum

An evaluation of gastric emptying times in pregnancy and the puerperium

E. M. Whitehead,* BSc, FFARCS, Research Registrar, M. Smith,† MB, BS, FFARCS, Y. Dean, MB, BS, FRCA, Senior Registrars, G. O'Sullivan, MD, FFARCS, Consultant Anaesthetist, St Thomas' Hospital, Lambeth Palace Road, London SE1 7EH.

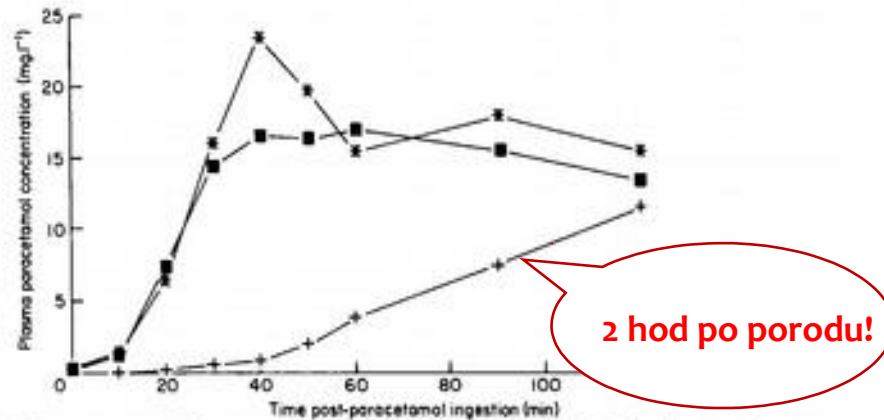


Fig. 3. Plasma paracetamol concentration vs time postparacetamol ingestion for the control group (■) and 12 mothers within 2 h postdelivery (+) and on the second postpartum day (*). Plasma paracetamol concentrations are expressed as median values.



10x vyšší riziko obtížné intubaceu těhotných !!!

Lyons. Anaesthesia **1985**; 40:759-62

1:300

Barnardo. Anaesthesia **2000**; 55:685-94

1:249

Rahman. Anaesthesia **2005**; 60:168-71

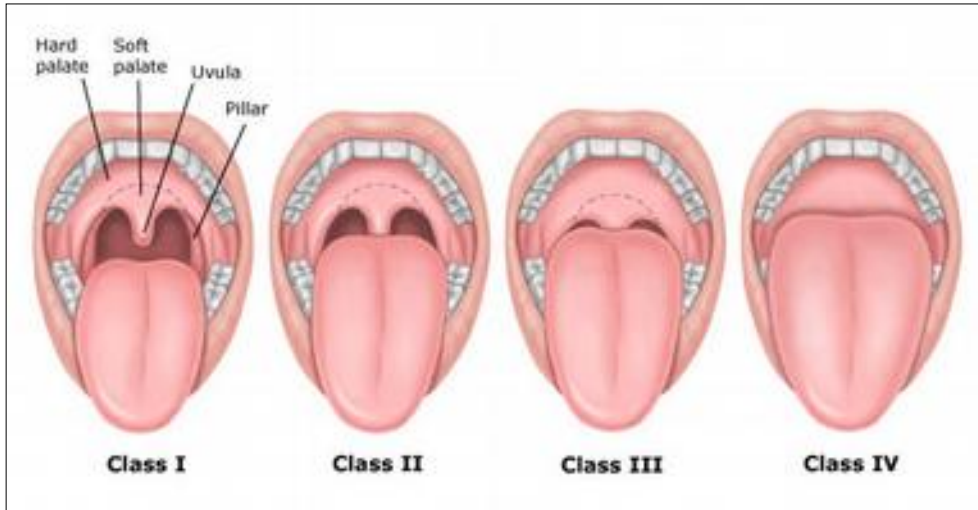
1:238

McDonnell. Int J Obst Anest **2009**; 17:292-7

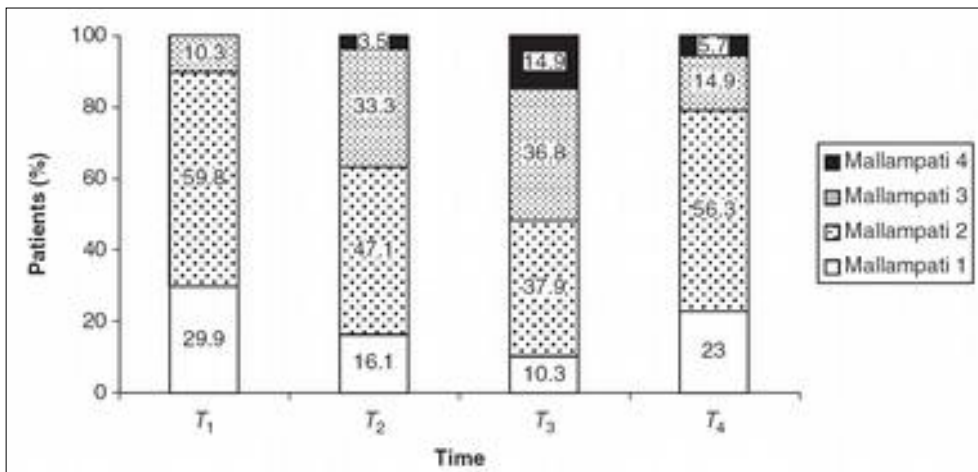
1:274



OBTÍŽNÁ INTUBACE V TĚHOTENSTVÍ



10x
vyšší riziko obtížné
intubace



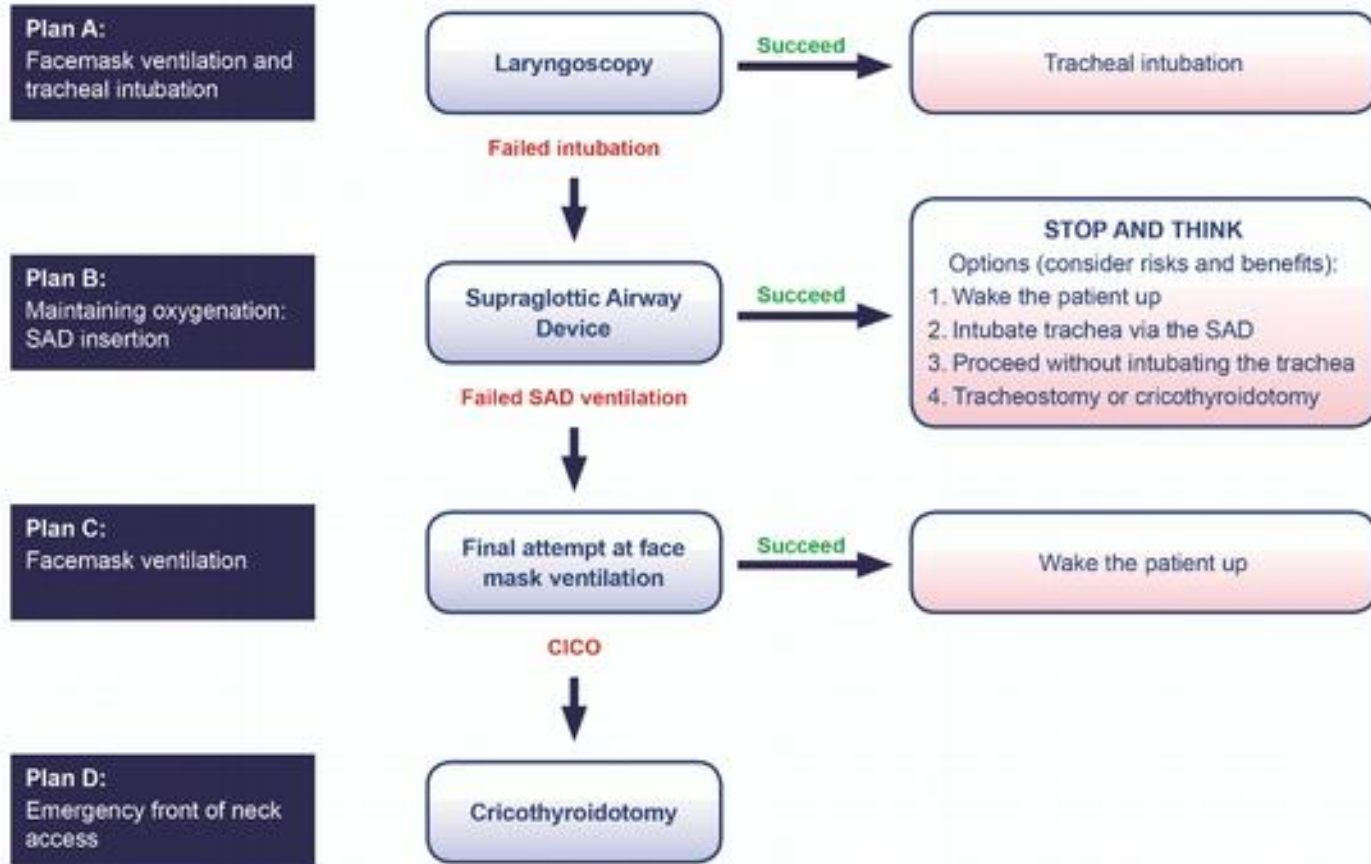
se v průběhu porodu
ještě dále zvyšuje!

Fig 1 The Mallampati classes at different time points. T₁, 8 months of pregnancy; T₂, during labour; T₃, 20 min after delivery; T₄, 48 h after delivery. The percentages of patients with Mallampati class 3 or 4 changed significantly: T₁ vs T₂, P=0.0000; T₂ vs T₃, P=0.0005; T₃ vs T₄, P=0.0000; T₄ vs T₁, P=0.0062.



PAMATUJ, ŽE OXYGENACE JE DŮLEŽITĚJŠÍ NEŽ INTUBACE.

DAS Difficult intubation guidelines – overview



This flowchart forms part of the DAS Guidelines for unanticipated difficult intubation in adults 2015 and should be used in conjunction with the text.



ProSeal

Classic

Supreme

LT

i-gel

air-Q





- riziko aspirace je minimální, mortalita nulová
- většinou se jedná o krátké až velmi krátké výkony (<15 min)

ALE !

- čas je významný faktor rizika aspirace, dobu výkonu nelze vždy správně odhadnout
- většina případů je akutních, ve službě a připadá na mladší anesteziology
- porodní box: špatný přístup k hlavě, nedostatečné vybavení

Rahman. Anaesthesia 2005; 60:168-71
Hawthorne et al. Br J Anaesth 1996; 76:680-4



ANESTEZIE V ŠESTINEDĚLÍ A LAKTACI

Stav: září 2009
Autor: Jan Bláha

A. ANESTEZIE BEZPROSTŘEDNĚ PO PORODU

(manuální lýža, revize dutiny děložní, šití apod.)

1. Nutno zkontrolovat podepsaný informovaný souhlas.
2. **Pokud má rodička již zaveden epidurální katetr**, je epidurální anestezie metodou volby.

Anesteziologem je standardně aplikováno 10 ml směsi (Lidocain 2% 8 ml + Sufenta 10 µg/2 ml)

Požadovaná monitorace: NIBP
3. **V případě čerstvě najezené rodičky je výkon proveden na operačním sále, nikoli na porodním boxu.** Pokud to lze, není pacientka překládána na operační stůl, ale výkon je proveden přímo na porodním lůžku, na kterém je na sál přivezena.

Metodou volby je thiopental + suxamethonium + OTI. Vhodné je podání metoclopramidu 1 amp. iv., p.o. antacida jsou podávána pouze v případě vyššího rizika regurgitace než běžného u těhotných.

Požadovaná monitorace: SpO₂, NIBP
4. **U „lačné“ rodičky je výkon proveden na porodním boxu, musí být ale splněny následující požadavky:**
 - ♦ Nejedná se o výkon, u nějž je předpokládána délka >20 min.
 - ♦ Rodička je oběhově i dechově zcela stabilní.
 - ♦ Není přítomno rozsáhlé krvácení, ani není aktuálně zvýšené riziko jeho vzniku.
 - ♦ Je kontinuálně monitorována SpO₂.
 - ♦ Je zprovozněna a vyzkoušena fungující odsávačka.
 - ♦ Jsou připraveny k okamžitému použití pomůcky pro emergentní zajištění dýchacích cest, včetně alternativních.
 - ♦ Nejedná se o jinak vysoce rizikovou rodičku.

Cílem není hluboká anestezie, ale tolerování zákroku rodičkou. Metodou volby je frakcionované podání iv. anestetik (propofol, event. s alfentanilem) se zachováním spontánní ventilace (a reflexů). Rodička má po celou dobu lehkou obličejovou masku s příkonem 5-8 l O₂/min. Výkon je proveden v polosedě (elevace trupu 45°).

Před začátkem anestezie je podán metoclopramid 1 amp. iv., p.o. antacida jsou podávána pouze v případě vyššího rizika regurgitace než běžného u těhotných.

Požadovaná monitorace: SpO₂, NIBP



- **U „lačné“ rodičky je výkon proveden na porodním boxu,** musí být ale splněny následující požadavky:
 - ◆ Nejedná se o výkon, u něž je předpokládána délka >20 min.
 - ◆ Rodička je oběhově i dechově zcela stabilní.
 - ◆ Není přítomno rozsáhlé krvácení, ani není aktuálně riziko jeho vzniku.
 - ◆ Je zprovozněna a vyzkoušena odsávačka.
 - ◆ Jsou připraveny k okamžitému použití pomůcky pro emergentní zajištění dýchacích cest, včetně alternativních.
 - ◆ Nejedná se o jinak vysoce rizikovou rodičku.
 - ◆ Je kontinuálně monitorována SpO₂.



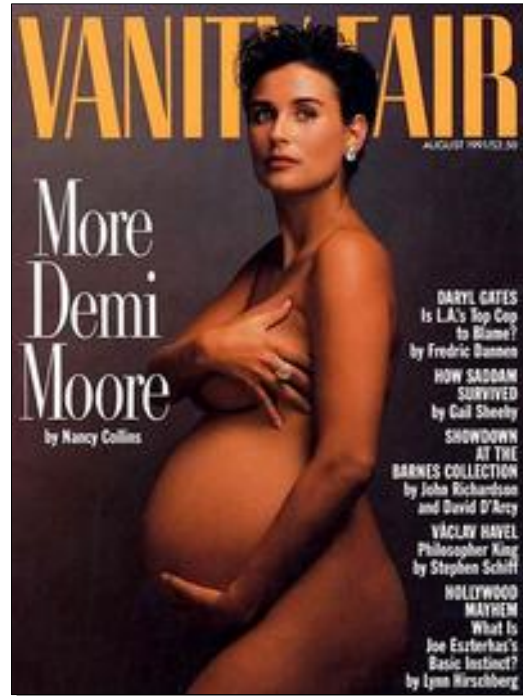
- Cílem není hluboká anestezie, ale tolerování zákroku rodičkou.
- Metodou volby je frakcionované podání propofolu se zachováním spontánní ventilace.
- Rodička má po celou dobu lehkou O₂ masku s příkonem 5-8 l O₂/min.
- Výkon je proveden v polosedě (elevace trupu cca 45°).
- Před začátkem anestezie je podán metoclopramid 1 amp. iv.



- V případě **čerstvě najezené/rizikové rodičky je výkon proveden na operačním sále**, nikoli na porodním boxu. Výkon je proveden přímo na porodním lůžku, na kterém je na sál převezena.
- Metodou volby je zajištění DC (OTi, LMA).
- Před začátkem anestezie je podán metoclopramid 1 amp. iv.

INTUBOVAT
POUZE VE
VYJÍMEČNÝCH
PŘÍPADECH.





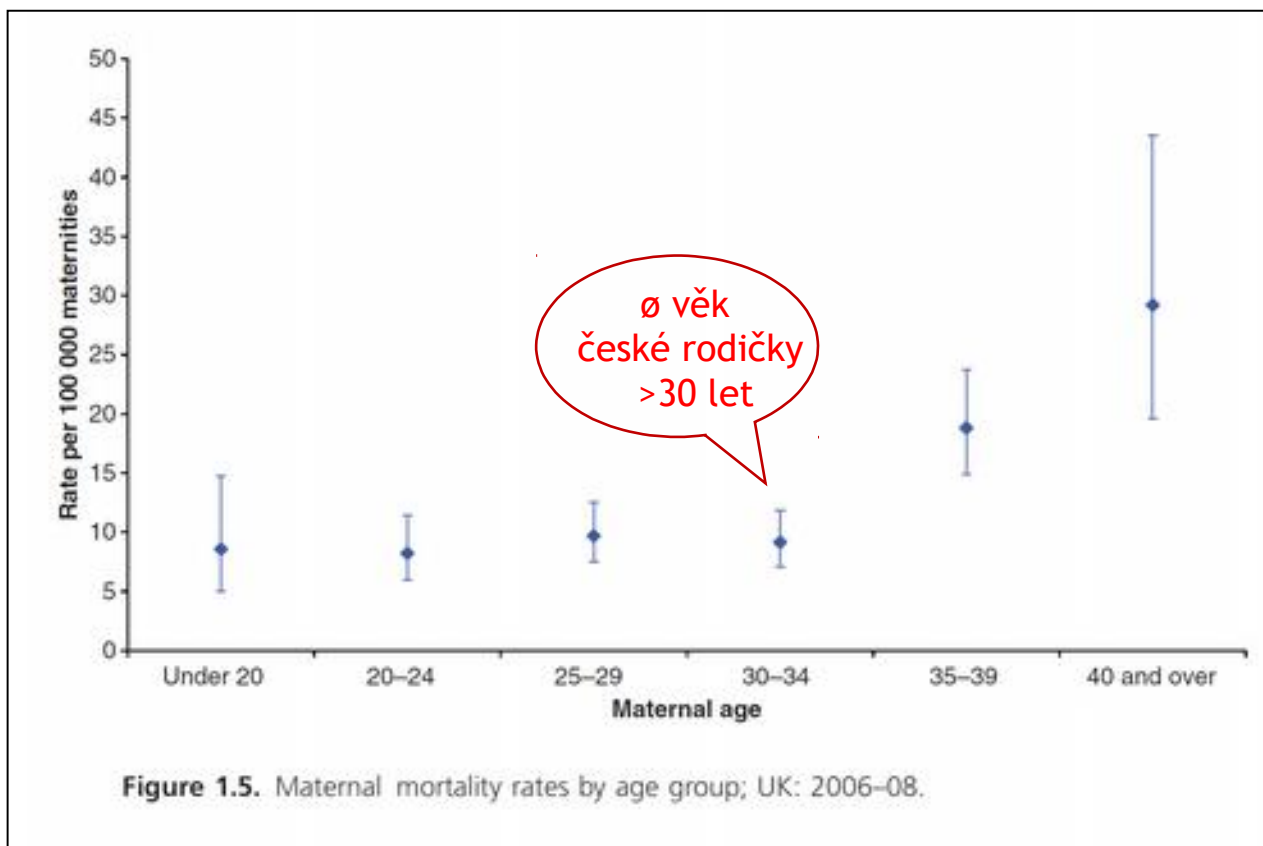
ORIGINAL ARTICLE

Labor analgesia in Czech Republic and Slovakia: a 2015 national survey

J. Bláha,^{u,*} P. Štourač,^{b,†} M. Grochová,^v R. Klozová,^d S. Richterová,^v P. Nosková,^u
 D. Seidlová,^b V. Zenkner,^d A. Novotný,^u D. Schwarz,^f J. Ščamburová,^z M. Kosinová,^b
 Ch. Kufa,^h M. Kirchnerová,^j J. Macková,^j L. Várošová,^k R. Toboláková,^l J. Cepák,^m
 J. Firment^c, OBAAMA-INT Study Group[‡]

Appendix B. Basic characteristics of parturients receiving labor analgesia

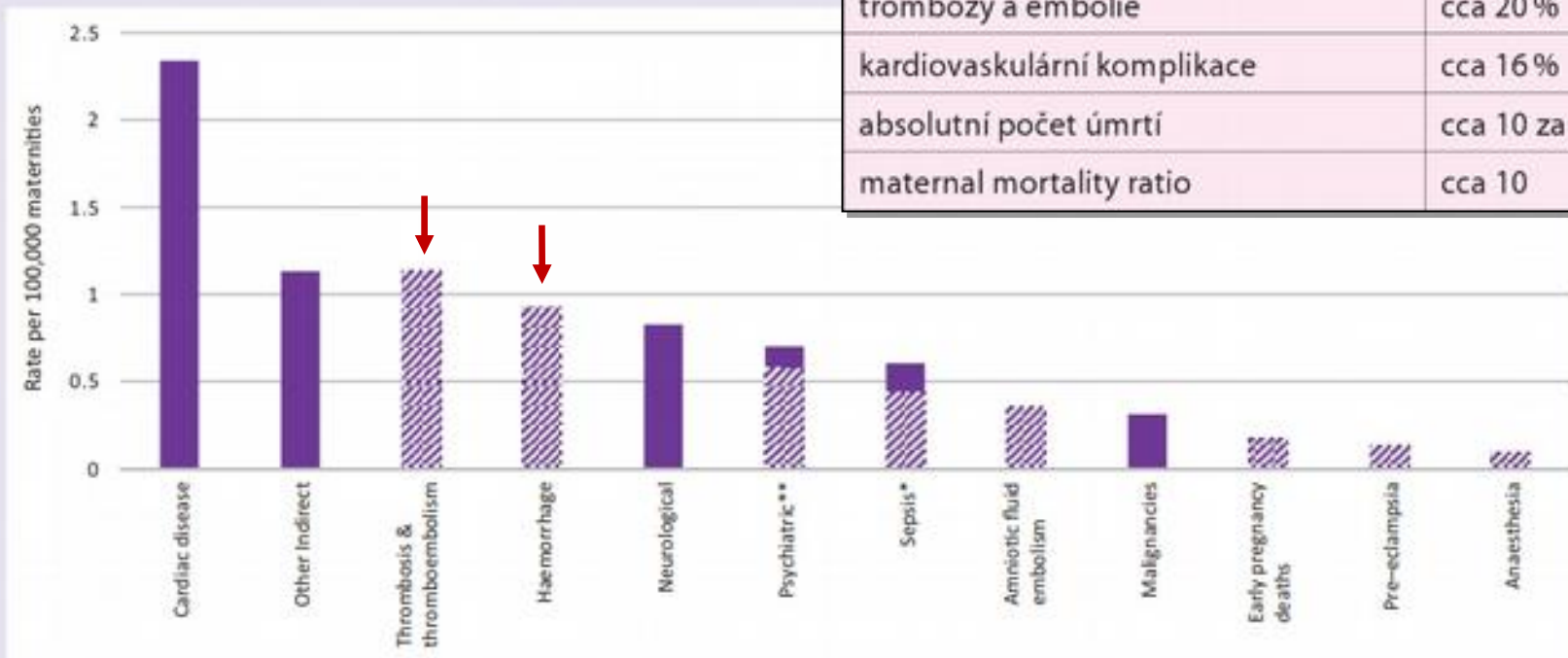
	CZE (n=794)	SVK (n=332)
Age (y)*	n=787 30.2 (±5.0)/30.2 (21.9–38.4)	n=330 30.0 (±4.8)/29.9 (21.7–37.6)
≤25	111 (14.0)	56 (16.9)
26–30	272 (34.3)	110 (33.1)
31–35	267 (33.6)	108 (32.5)
36–40	119 (15.0)	51 (15.4)
>40	18 (2.3)	5 (1.5)



The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom, 2011.

Tab. 8.43 Hlavní příčiny mateřských úmrtí v České republice v průběhu let 1991–2010 (Petr Velebil, ÚPMD, 2012)

Figure 2.3: Maternal mortality by cause 2013–15



hemorragie	cca 23 %
trombózy a embolie	cca 20 %
kardiovaskulární komplikace	cca 16 %
absolutní počet úmrtí	cca 10 za rok
maternal mortality ratio	cca 10

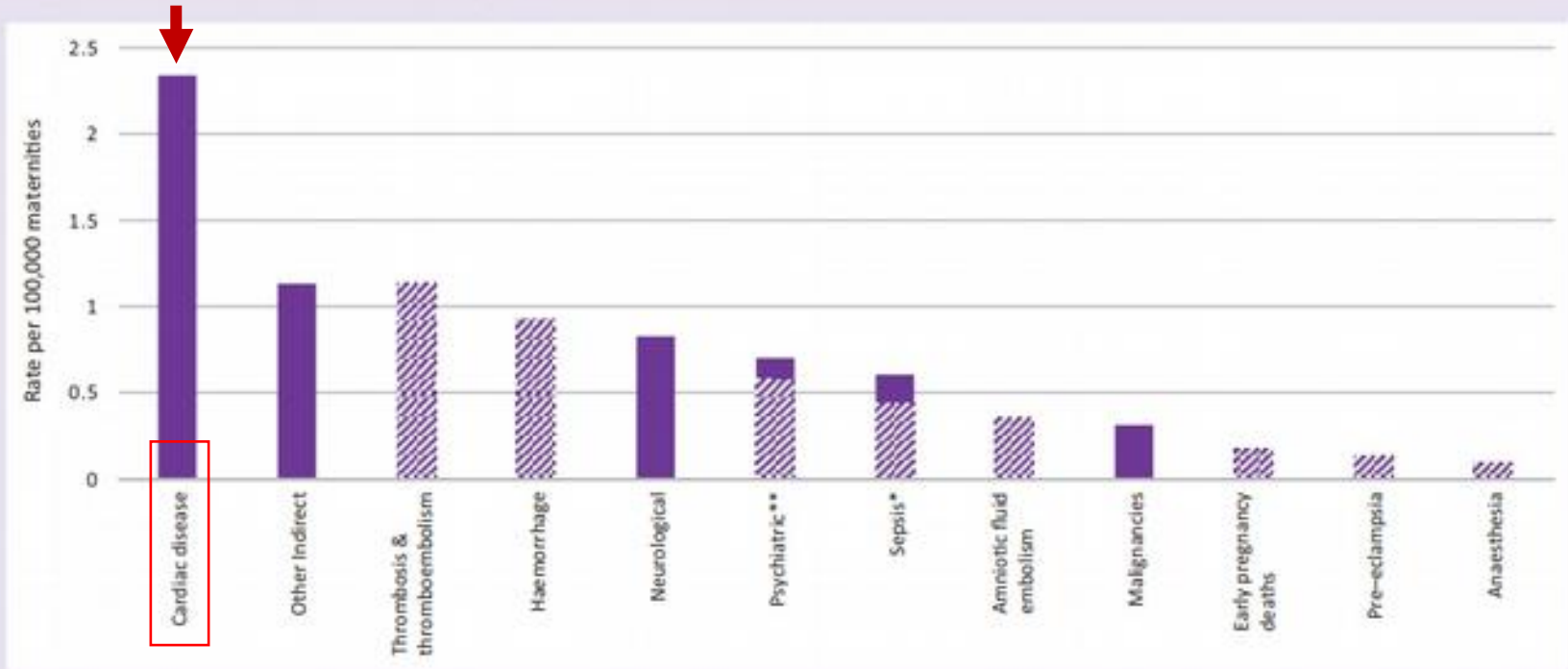
Hatched bars show direct causes of death, solid bars indicate indirect causes of death;

*Rate for direct sepsis (genital tract sepsis and other pregnancy related infections) is shown in hatched and rate for indirect sepsis (influenza, pneumonia, others) in solid bar

**Rate for suicides (direct) is shown in hatched and rate for indirect psychiatric causes (drugs/alcohol) in solid bar

Source: MBRRACE-UK

Figure 2.3: Maternal mortality by cause 2013–15



Hatched bars show direct causes of death, solid bars indicate indirect causes of death;

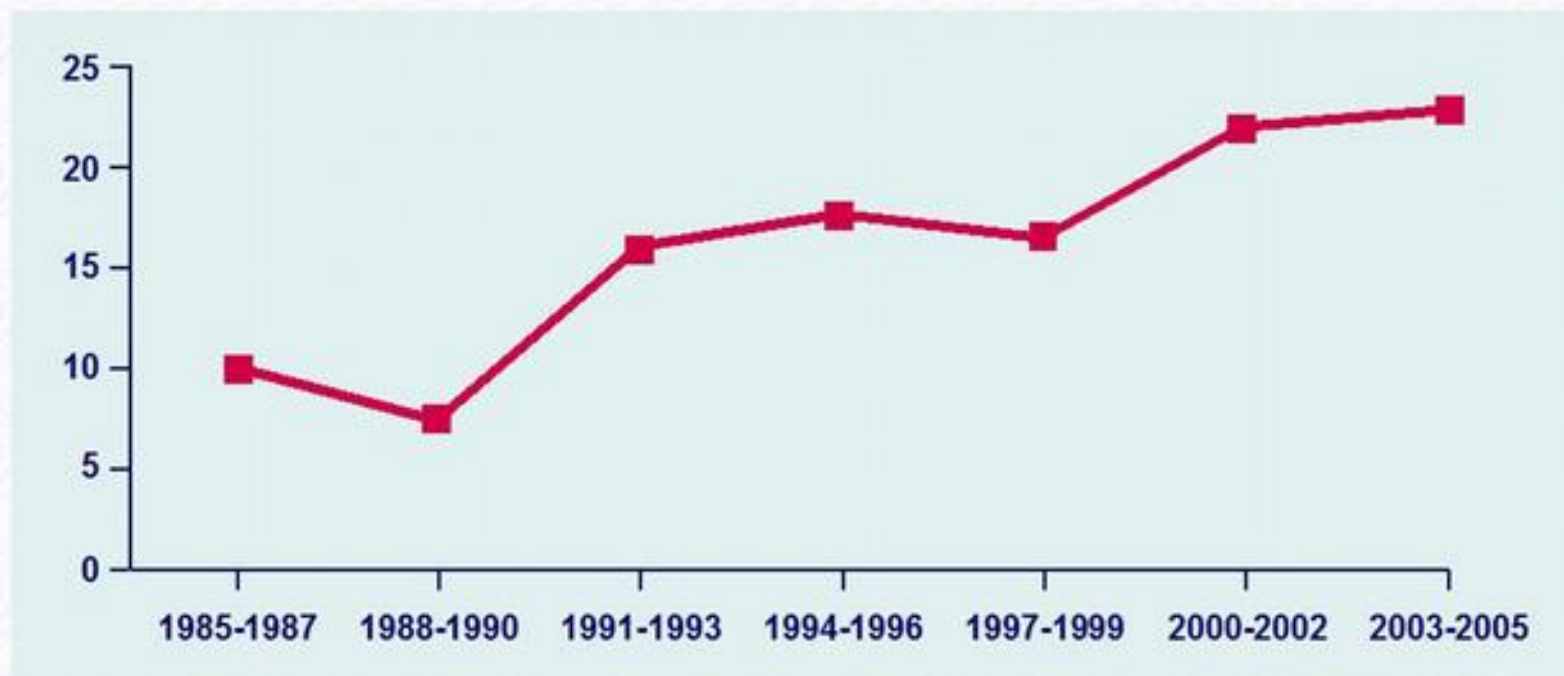
*Rate for direct sepsis (genital tract sepsis and other pregnancy related infections) is shown in hatched and rate for indirect sepsis (influenza, pneumonia, others) in solid bar

**Rate for suicides (direct) is shown in hatched and rate for indirect psychiatric causes (drugs/alcohol) in solid bar

Source: MBRRACE-UK

Evolution of Maternal Mortality from Heart Disease in the UK

Cardiac



Roos-Hesselink et al. *Heart* 2009;95:680-6

www.escardio.org/guidelines

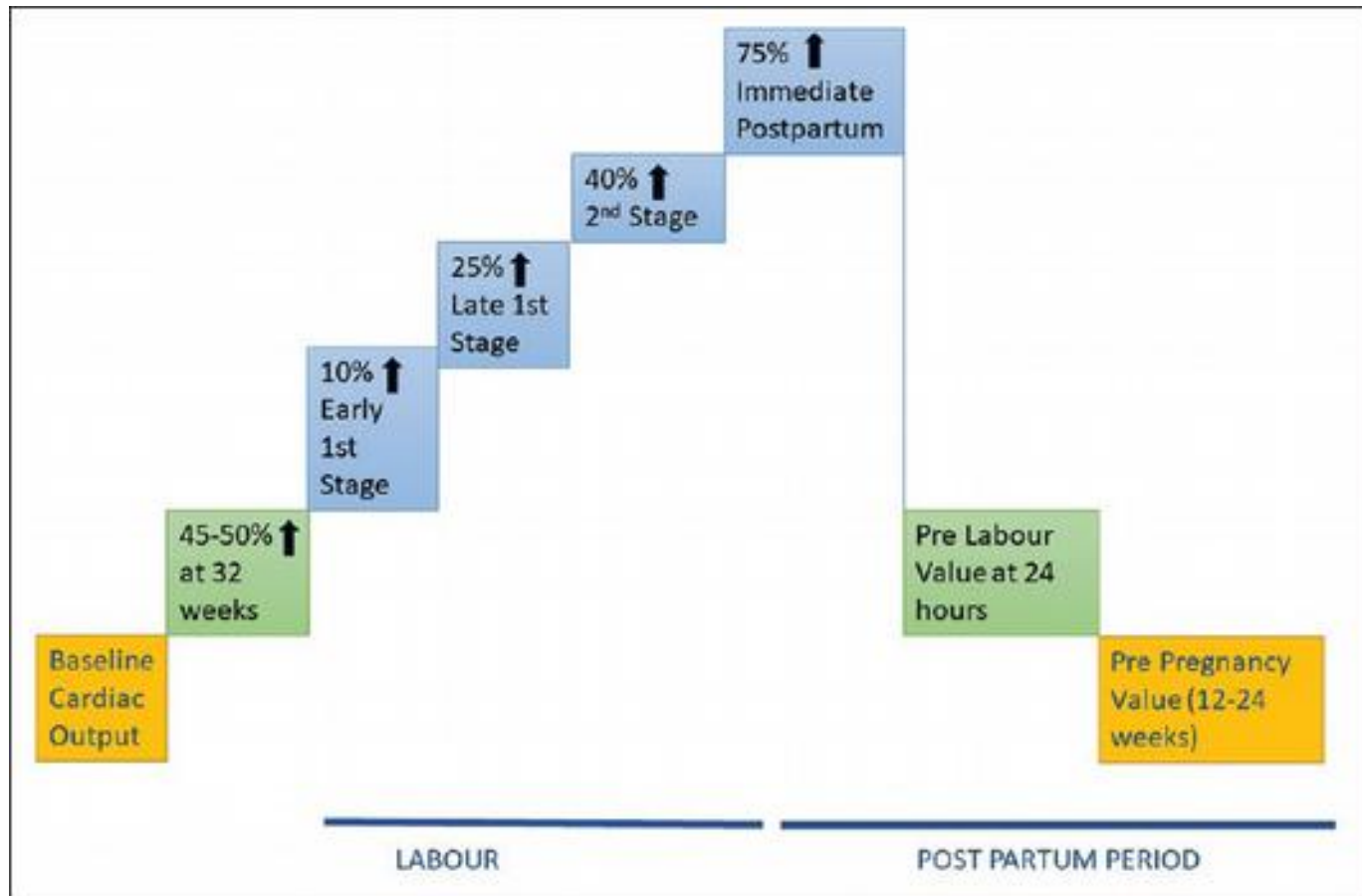
European Heart Journal 2011, doi: 10.1093/eurheartj/ehr218



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®



Figure 1: Graphical representation of changes in cardiac output during pregnancy, labour and postpartum. (↑:Increase)



Bhatia P. Indian J Anaesth 2018;62:651-7.

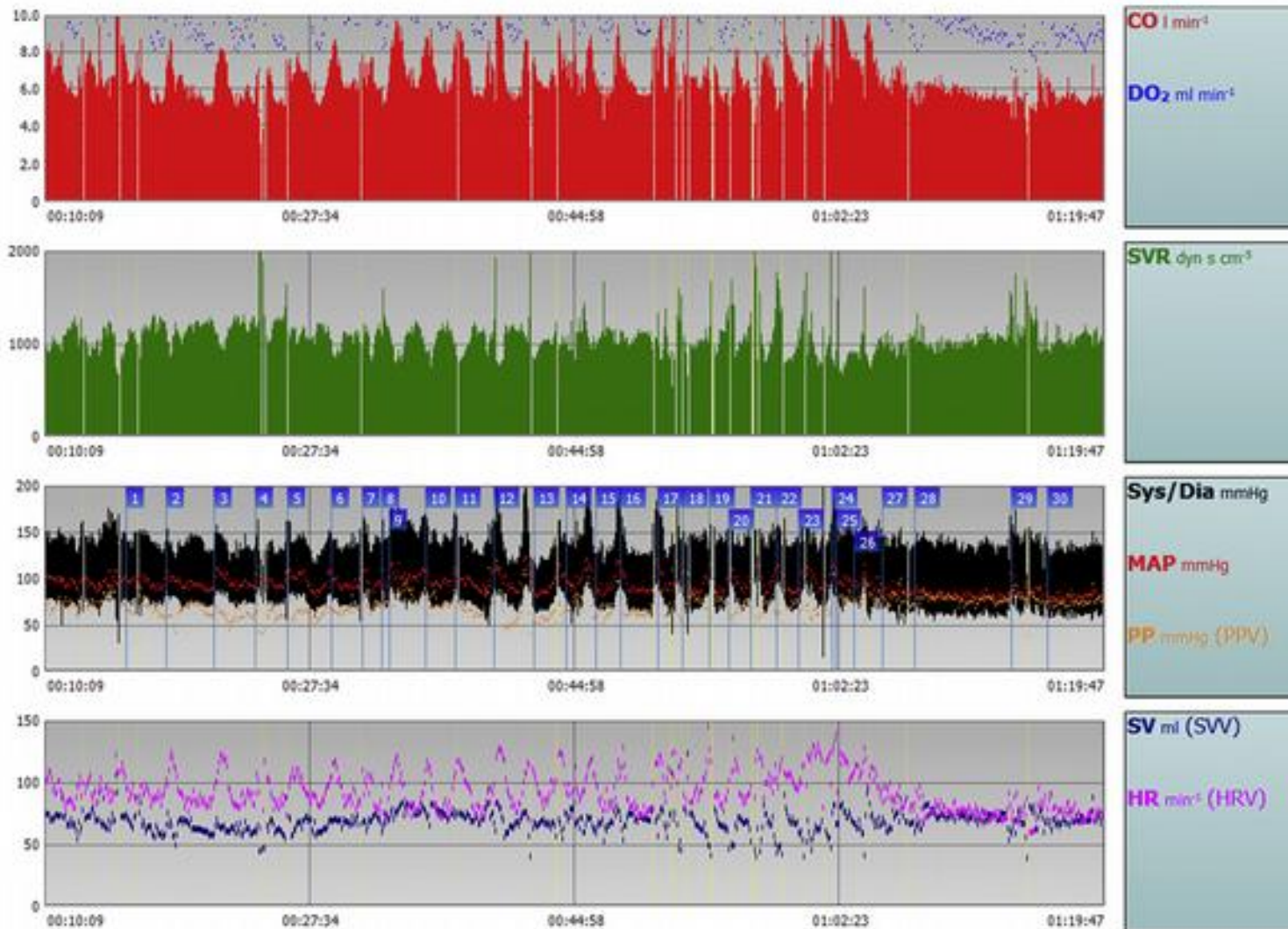
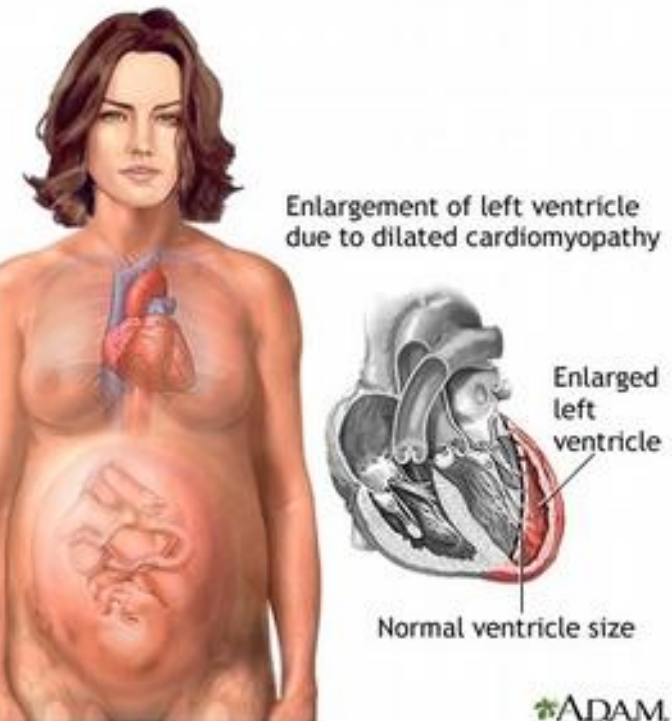


Fig. 3 Haemodynamic changes during the course of labour, representative trace 3: Extract from late stage 1 (flags 1–11), stage 2 (flags 12–21) with delivery (flags 22–26), and early postpartum stage in one of the parturients

PERIPARTÁLNÍ KARDIOMYOPATIE



- život ohrožující stav nejasné etiologie, který se vyskytuje v peripartálním období u dříve zdravých žen
- dysfunkce levé komory s příznaky srdečního selhání v posledním trimestru těhotenství nebo až 5 měsíců po porodu
- incidence: 1 : 4000 těhotenství

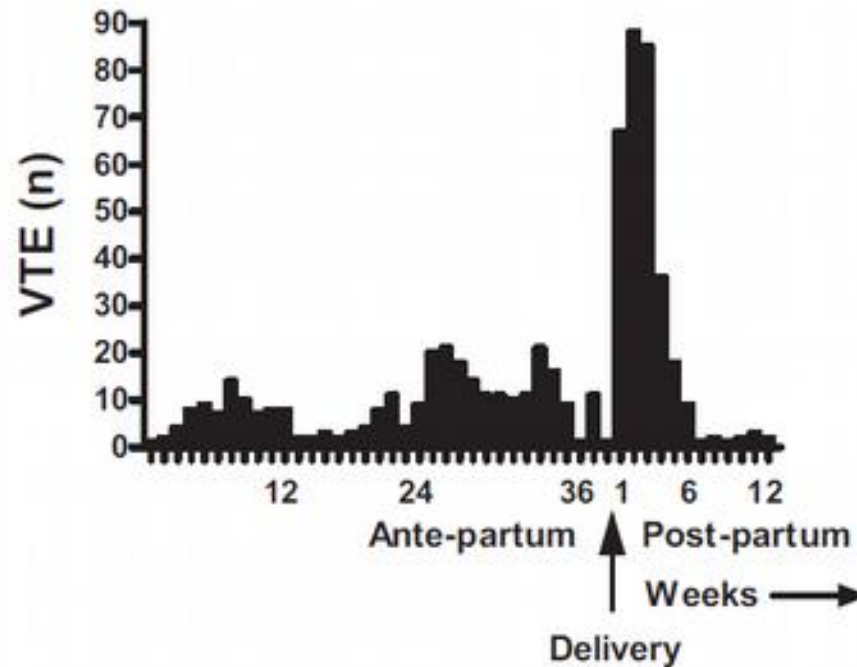
RIZIKO VZNIKU



- věk >30 let
- obezita
- anamnéza kardiálního onemocnění (např. myokarditida)
- užívání některých léků (např. dlouhodobě betablokátory)
- kouření
- alkoholismus
- užívání kokainu
- vícečetné těhotenství
- špatná výživa



FIGURE 2
Distribution of VTE in pregnancy and puerperium



Number of VTEs per week.

Jacobsen. Incidence and risk patterns of venous thromboembolism in pregnancy and puerperium. Am J Obstet Gynecol 2008.



Table 1 Doses of low molecular weight heparin recommended by the Royal College of Obstetrics and Gynaecologists

Weight (kg)	Enoxaparin	Dalteparin	Tinzaparin
< 50	20 mg daily	2500 units daily	3500 units daily
50–90	40 mg daily	5000 units daily	4500 units daily
91–130	60 mg daily*	7500 units daily*	7000 units daily*
131–170	80 mg daily*	10 000 units daily*	9000 units daily*
> 170	0.6 mg kg ⁻¹ daily*	75 units kg ⁻¹ daily*	75 units kg ⁻¹ daily*
High prophylactic (intermediate) dose for women weighing 50–90 kg	40 mg 12-hourly	5000 units 12-hourly	4500 units 12-hourly
Treatment dose	1 mg kg ⁻¹ per 12 h antenatal; 1.5 mg kg ⁻¹ per day postnatal	100 units kg ⁻¹ per 12 h antenatal; 200 units kg ⁻¹ per day postnatal	175 units kg ⁻¹ daily (antenatal and postnatal)

*May be given in two divided doses.

Patel JP et al. Journal of thrombosis and haemostasis 2011, 9(6):1269-71

Table 2.4: UK Maternal deaths and mortality rates per 100,000 maternities by cause 1985–2014
(Maternal deaths by suicide classified as indirect for comparability)

Cause of death	Rates per 100,000 maternities									
	1985–87	1988–90	1991–93	1994–96	1997–99	2000–02	2003–05	2006–08	2009–11	2012–14
All Direct and Indirect deaths	9.83	10.08	9.85	12.19	11.4	13.07	13.95	11.39	10.63	8.54
Direct deaths										
Sepsis*	0.40	0.72	0.65	0.73	0.85	0.65	0.85	1.13	0.63	0.29
Pre-eclampsia and eclampsia	1.19	1.14	0.86	0.91	0.75	0.70	0.85	0.83	0.42	0.08
Thrombosis and thromboembolism	1.41	1.40	1.51	2.18	1.65	1.50	1.94	1.79	1.26	0.85
Amniotic fluid embolism	0.40	0.47	0.43	0.77	0.38	0.25	0.80	0.57	0.29	0.68
Early pregnancy deaths	0.71	1.02	0.73	0.68	0.80	0.75	0.66	0.48	0.17	0.29
Haemorrhage	0.44	0.93	0.65	0.55	0.33	0.85	0.66	0.39	0.59	0.56
Anaesthesia	0.26	0.17	0.35	0.05	0.14	0.30	0.28	0.31	0.12	0.09
Other Direct [†]	1.19	0.72	0.60	0.32	0.33	0.40	0.19	0.17	-	-
All direct	6.13	6.14	5.53	6.10	4.99	5.31	6.24	4.67	3.49	2.84
Indirect deaths										
Cardiac disease	1.01	0.76	1.60	1.77	1.65	2.20	2.27	2.31	2.14	2.18
Other Indirect causes	1.90	1.91	1.64	1.77	1.93	2.50	2.37	2.14	3.03	1.62
Indirect neurological conditions	0.84	1.27	1.08	2.14	1.60	2.00	1.75	1.57	1.26	0.94
Psychiatric causes	†	†	†	0.41	0.71	0.80	0.85	0.57	0.55	0.77
Indirect malignancies	†	†	†	†	0.52	0.25	0.47	0.13	0.17	0.17
All Indirect	3.70	3.94	4.32	6.10	6.40	7.76	7.71	6.59	7.15	5.68
Coincidental	1.15	1.65	1.99	1.64	1.37	1.80	2.60	2.18	0.98	1.75

zavedení profylaxe LMWH!



*Including early pregnancy deaths as a result of sepsis

[†]Acute fatty liver and genital tract trauma; included with pre-eclampsia and eclampsia and haemorrhage from 2009 onwards

[‡]Deaths from these causes not included in reports from earlier years

Sources: CMACE, MBRRACE-UK



LMWH



ZMĚNY V TĚHOTENSTVÍ:

- je přítomný fyziologický prokoagulační stav
- je celkově snižená účinnost LMWH díky rozdílné farmakokinetice
- je až o 60% zvětšen objem krevní plasmy = je zvětšen intravaskulární distribuční prostor pro LMWH (při své velikosti nepronikají extravaskulárně)
- od konce I. trimestru až o 50% stoupá glomerulární filtrace a clearance = zkracuje se poločas LMWH
- významná je i existence placentární heparinasy
- je zmnožen „heparin binding“ protein

(Kaiser, Harenberg et al. 2001; Sephton, Farquharson et al. 2003; Anderson 2005; Bates, Greer et al. 2008; Lebaudy, Hulot et al. 2008).

LMWH

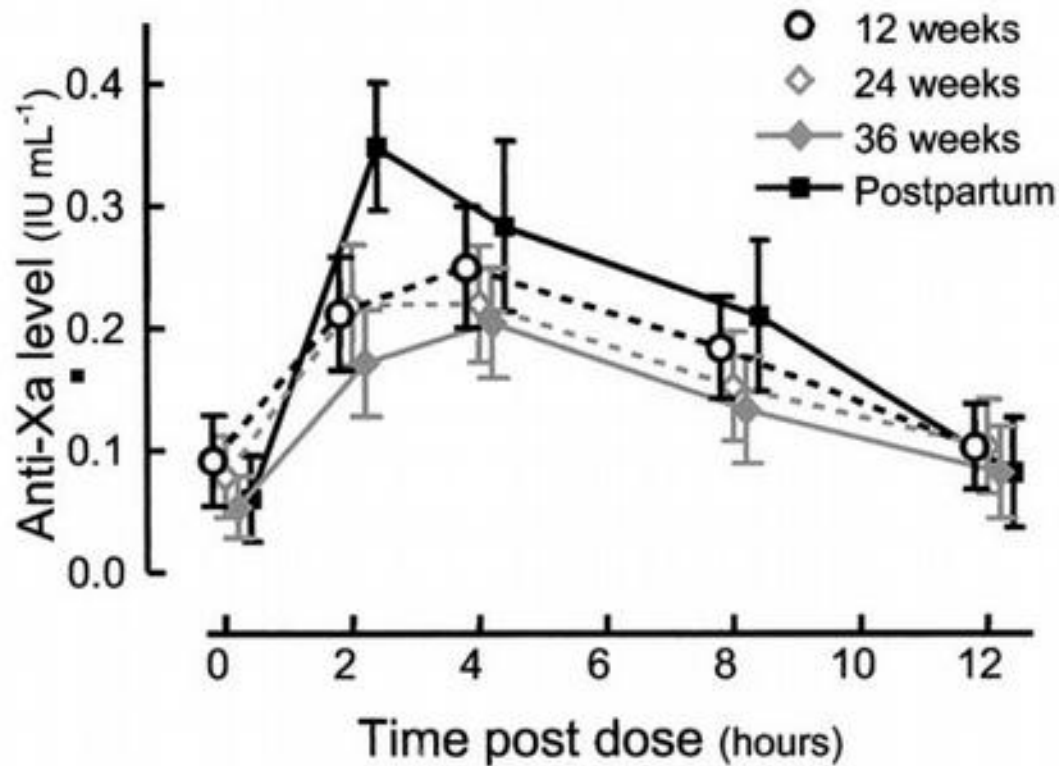


Figure 1. Anti-Xa levels in the first 12 hours after dalteparin administration, expressed as mean and 95% confidence intervals.

Sephton. Low Molecular Weight Heparin in Pregnancy. Obstet Gynecol 2003.



International Journal of Obstetric Anesthesia (2014) 23, 157–160
0959-289X/\$ - see front matter © 2013 Elsevier Ltd. All rights reserved.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijoa.2013.11.006>



ELSEVIER

www.obstetanaesthesia.com

ORIGINAL ARTICLE

Enhanced recovery from obstetric surgery: a UK survey of practice

S. Aluri, I.J. Wrench

Department of Anaesthetics, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield, UK

- mobilisace rodičky do 12 hod po operaci



Časná poporodní anestezie v České a Slovenské republice z pohledu studie OBAAMA-INT – prospektivní observační studie

Štourač P.¹, Bláha J.², Nosková P.³, Klozová R.⁴, Seidlová D.⁵, Grochová M.⁶, Kosinová M.¹, Jarkovský J.⁸, Zelinková H.⁸, Schwarz D.⁸, Svoboda M.⁸, Richterová S.⁷, Směkalová O.⁸, Zaoralová B.⁸, Mrozek Z.¹⁰, Krupková Z.¹⁰, Večeřa L.¹⁰, Ivanková H.¹¹, Magyarová A.¹², Šimonová J.¹, Fířment J.¹ a OBAAMA-INT studijní skupina (Příloha 1)

Analgetika		
sufentanil	52 (38,2 %)	
alfentanil	51 (37,5 %)	
fentanyl	2 (1,5 %)	0 (0,0 %)
remifentanil	1 (0,7 %)	0 (0,0 %)
Myorelaxans k intubaci		
suxametonium	25 (18,4 %)	2 (6,3 %)
rocuronium	5 (3,7 %)	0 (0,0 %)

2011
 sufentanil 42%
 alfentanil 21%
 fentanyl 12%
 remifentanil 3%

Tab. 4 Charakteristika výkonů v časném poporodním období

N = 181	ČR N = 147	SR N = 34
Trvání výkonu (min)*	N = 147; 25,0 (5,0; 210,0)	N = 34; 30,0 (10,0; 70,0)
Krevní ztráta (ml)*	N = 147; 400,0 (0,0; 3 000,0)	N = 34; 300,0 (25,0; 1 000,0)
Erytrocytový koncentrát	10 (6,8 %)	2 (5,9 %)
Dávka (TU)*	N = 10; 2,5 (1,0; 6,0)	N = 2; 1,0 (1,0; 1,0)
ČZP	5 (3,4 %)	2 (5,9 %)
Dávka (TU)*	N = 5; 3,0 (2,0; 6,0)	N = 2; 1,5 (1,0; 2,0)
Tonizace dělohy	99 (67,3 %)	22 (64,7 %)
Oxytocin	74 (50,3 %)	19 (55,9 %)
Metylegometrin	40 (27,2%)	0 (0,0%)
Carbetocin	15 (10,2 %)	0 (0,0 %)
Pooperační analgezie		
systémová neopioidní analgezie	94 (63,9 %)	11 (32,4 %)
systémové opioidy	14 (9,5 %)	1 (2,9 %)
epidurální katetr	6 (4,1 %)	3 (8,8 %)
Pooperační péče		
standardní oddělení	102 (69,4 %)	21 (61,8 %)
dospávací pokoj	28 (19,0 %)	10 (29,4 %)
JIP	14 (9,5 %)	3 (8,8 %)
ARO	3 (2,0 %)	0 (0,0 %)

* Popsáno pomocí validního N, mediánu (minima, maxima)

N – počet pacientek, ČR – Česká republika, SR – Slovenská republika, ČZP – čerstvě zmrzlá plazma, TU – transfúzní jednotka, SR – jednotka intenzivní péče, ARO – an-



jan.blaha@vfn.cz