

JAN BLÁHA

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



jan.blaha@vfn.cz

NEJČASTĚJŠÍ **OMYLY** NA PORODNÍM SÁLE

Střet zájmů: žádný





PROČ DĚLÁME VĚTŠINOU CHYBY (NEBO MÁME PROBLÉMY) ?

1. Přecenění vlastních schopností.
2. Pozdě zavoláme pomoc.
3. Nedomyšlený postup bez řádného záložního plánu.

OBTÍŽNÁ INTUBACE V TĚHOTENSTVÍ

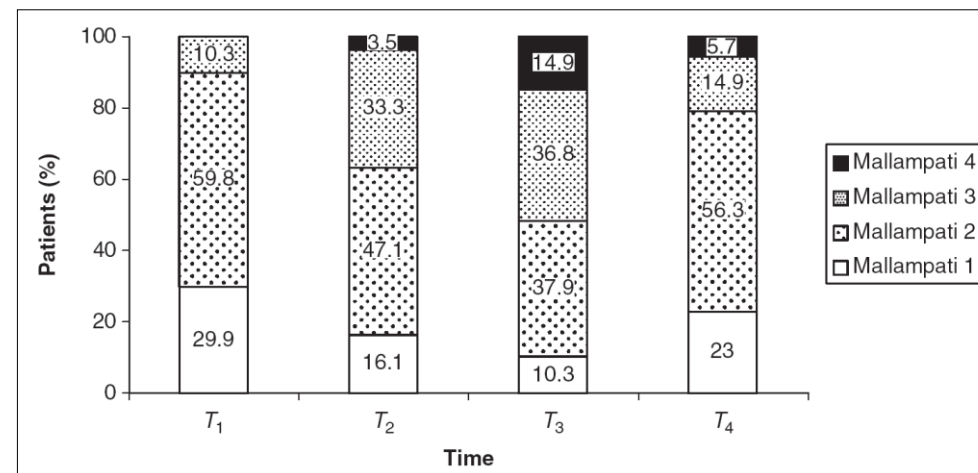
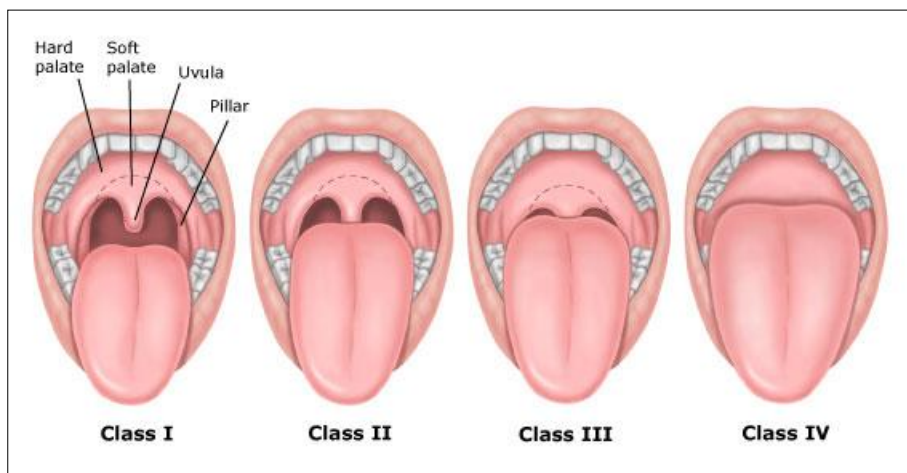


Fig 1 The Mallampati classes at different time points. T₁, 8 months of pregnancy; T₂, during labour; T₃, 20 min after delivery; T₄, 48 h after delivery. The percentages of patients with Mallampati class 3 or 4 changed significantly: T₁ vs T₂, P=0.0000; T₂ vs T₃, P=0.0005; T₃ vs T₄, P=0.0000; T₄ vs T₁,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

Boutonnet et al., Br J Anaesth 2010; 104:67–70

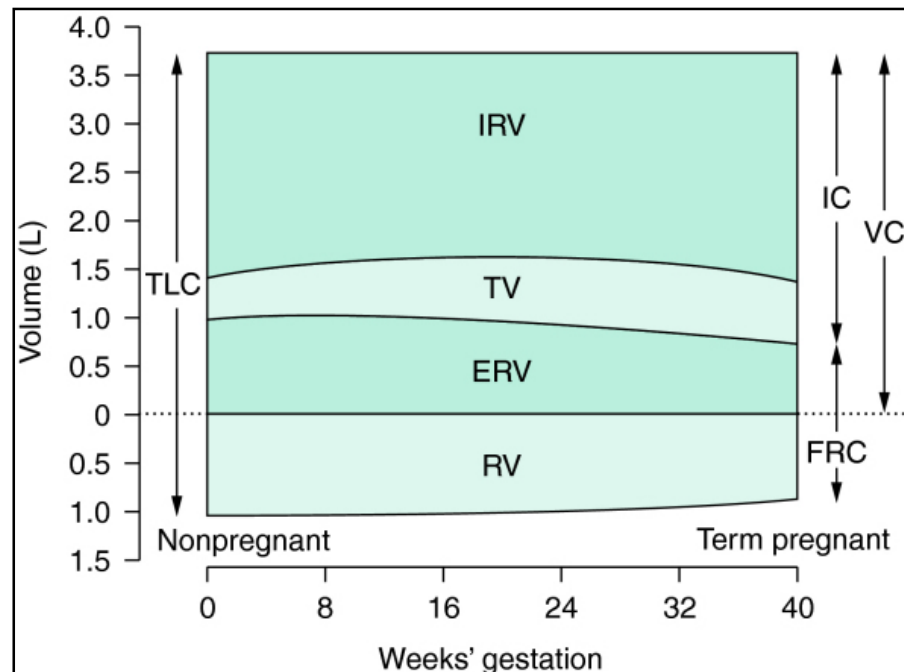
10x vyšší riziko obtížné intubace se v průběhu porodu ještě dále zvyšuje!

FYZIOLOGICKÉ ZMĚNY V TĚHOTENSTVÍ

- růst dělohy = zvýšená poloha bránice
- zvýšená senzitivita k CO_2 v respiračním centru (vliv progesteronu)
- **vyšší spotřeba kyslíku** (zvýšený metabolismus matky + plod)

Zvýšená spotřeba
a snížená zásoba O_2 !!!

	Relativní změna
Spotřeba O_2	+40%
Dechová frekvence	mírně zvýšena
Minutová ventilace	+45%
Alveolární ventilace	+45%
Difúze přes alv.-kap. membránu	-15%
Dechový objem	+45%
Vitální kapacita	beze změny
Funkční reziduální kapacita	-20%
Poloha bránice	o 4 cm výše

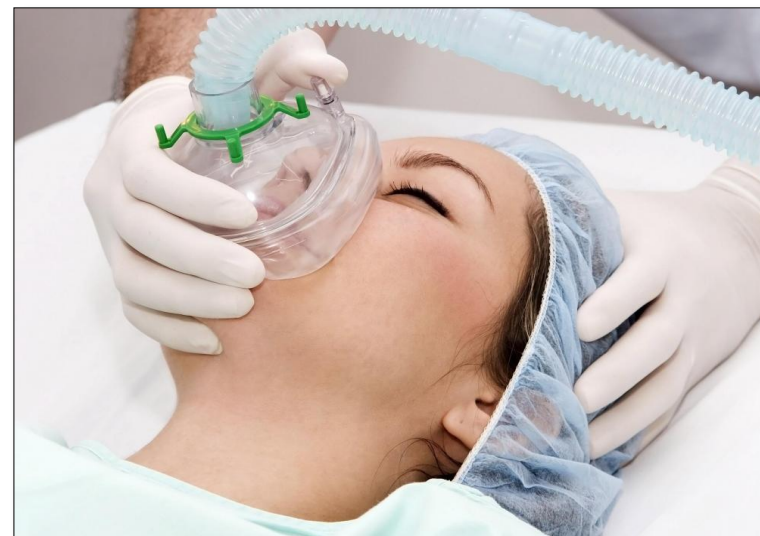


PREOXYGENACE !!!



A. lehká obličejová kyslíková maska

5-8 minut dýchání 100% O₂
normálním objemem



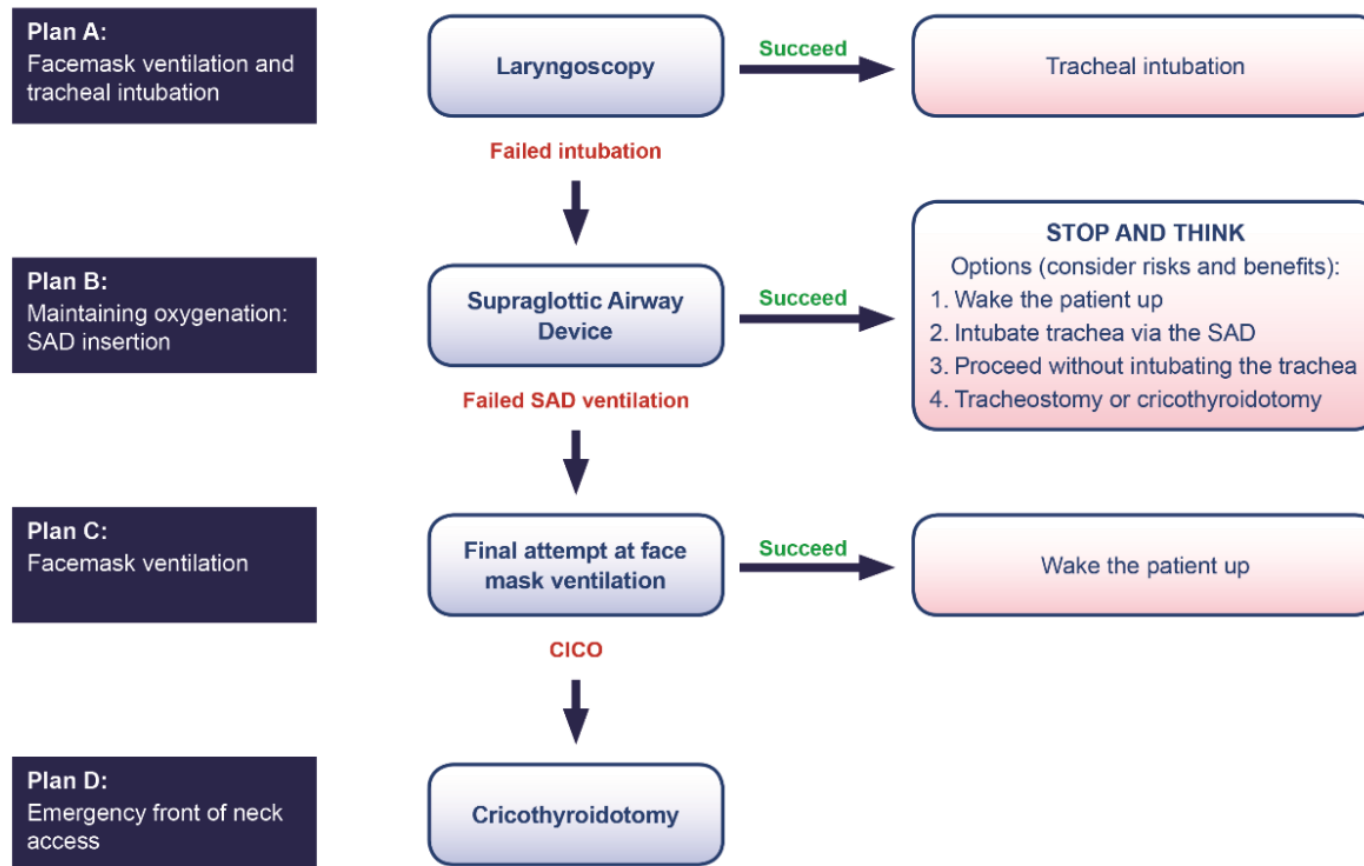
B. plně těsnící obličejová kyslíková maska

3-8 vdechů 100% O₂
v objemu vitální kapacity

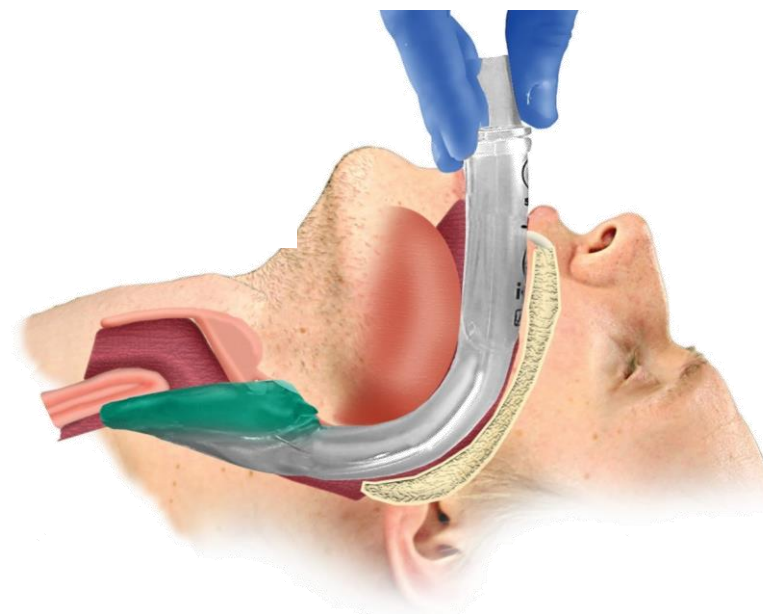


PAMATUJ, ŽE OXYGENACE JE DŮLEŽITĚJŠÍ NEŽ INTUBACE.

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



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

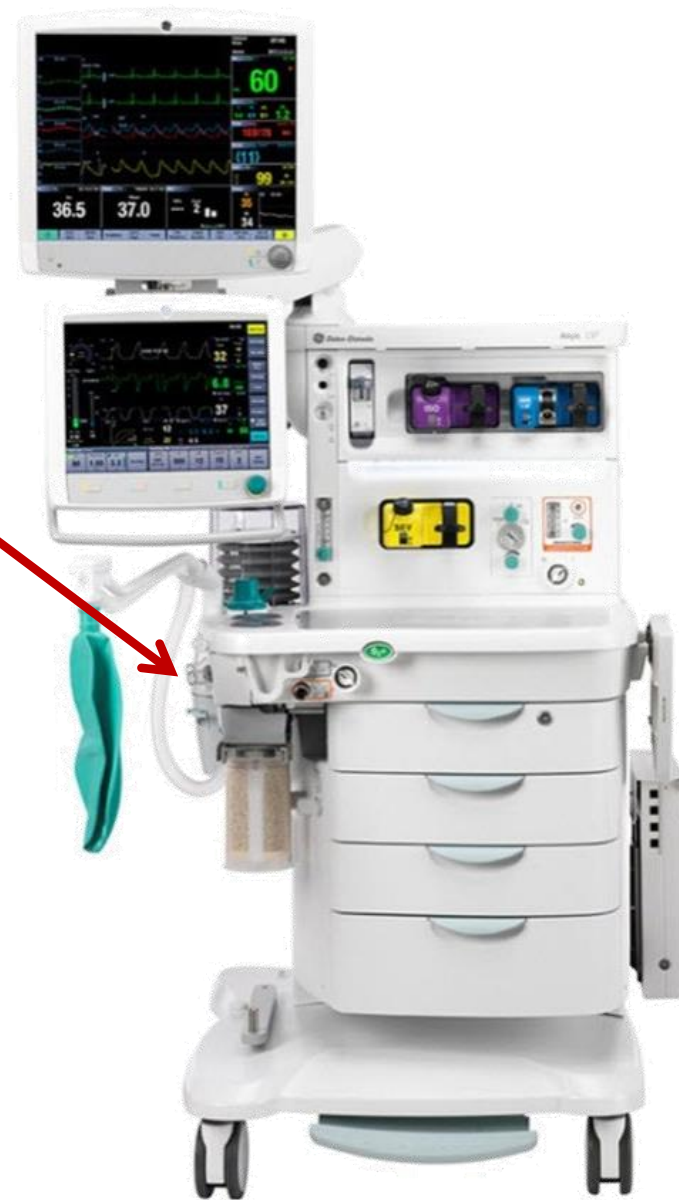
By a simple manœuvre during induction of anæsthesia, regurgitation of gastric or œsophageal contents can be controlled until intubation with a cuffed endotracheal tube is completed. The same manœuvre may also be used to prevent inflation of the stomach (a potent cause of regurgitation) resulting from 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, **6**, 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

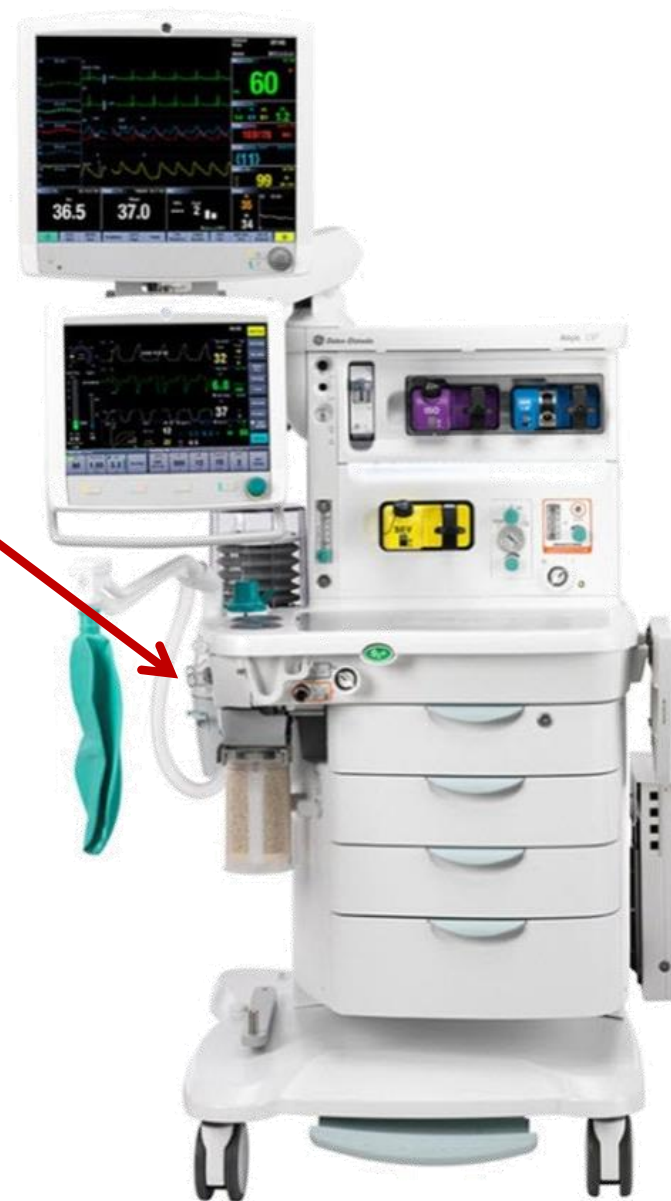


Sellick B. *The Lancet* 1961;2:404

**ZKONTROLOVAT
ODSÁVAČKU !**



**ZKONTROLOVAT
ODSÁVAČKU !**



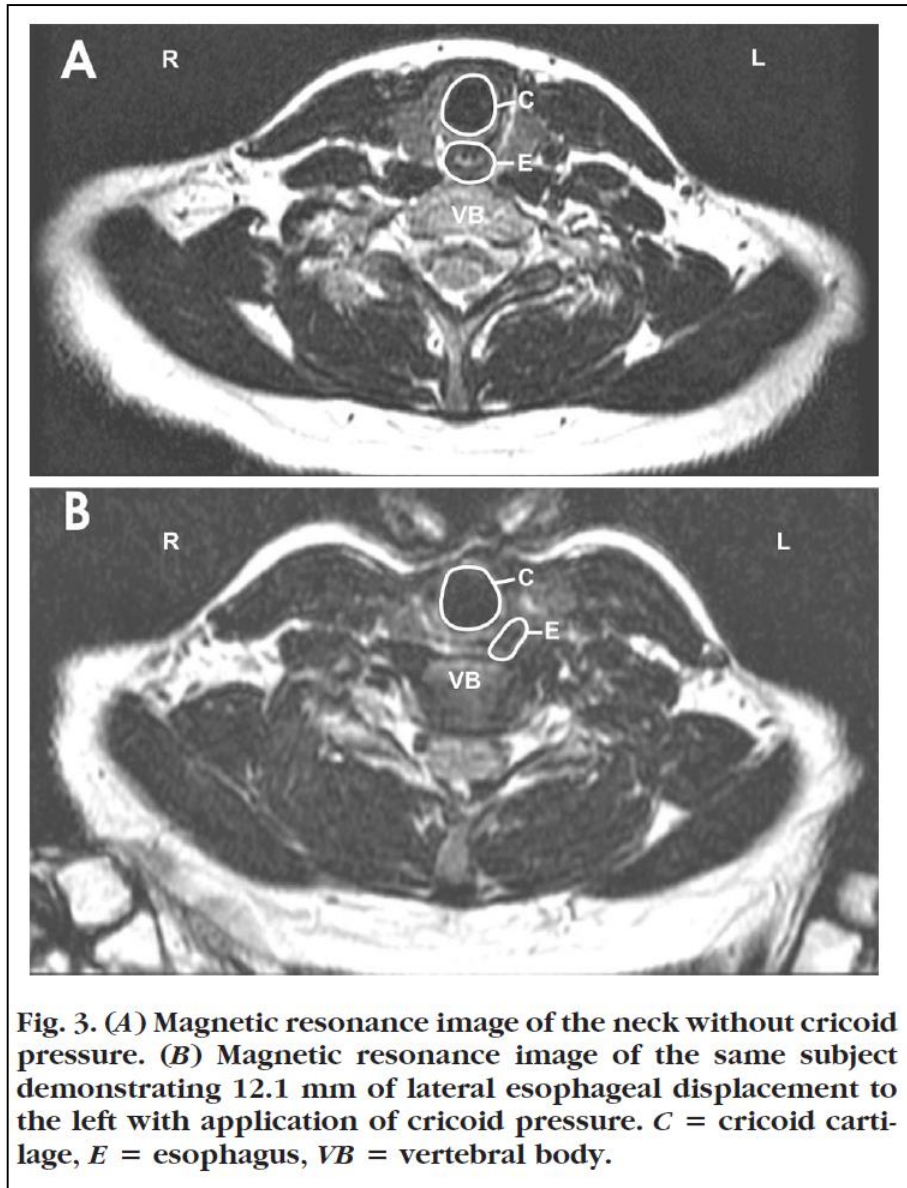
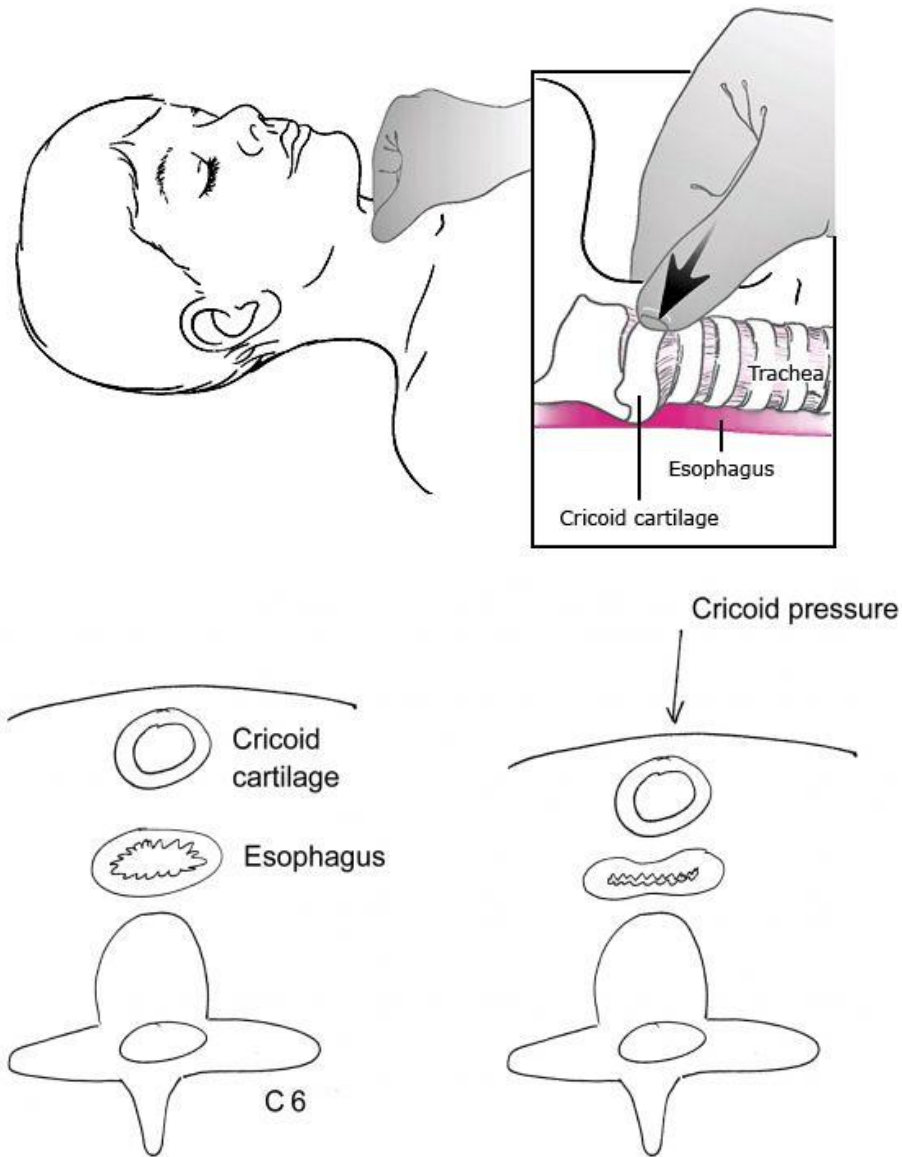
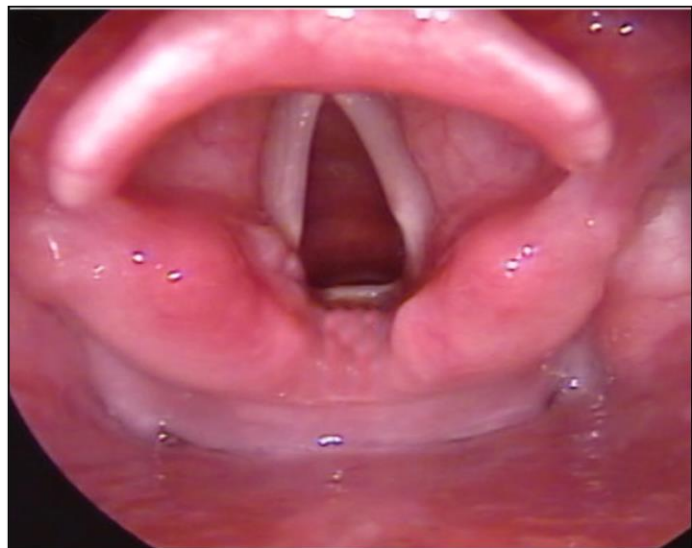


Fig. 3. (A) Magnetic resonance image of the neck without cricoid pressure. **(B)** Magnetic resonance image of the same subject demonstrating 12.1 mm of lateral esophageal displacement to the left with application of cricoid pressure. *C* = cricoid cartilage, *E* = esophagus, *VB* = vertebral body.

Smith KJ et al. *Anesthesiology* 2003; 99:60-4

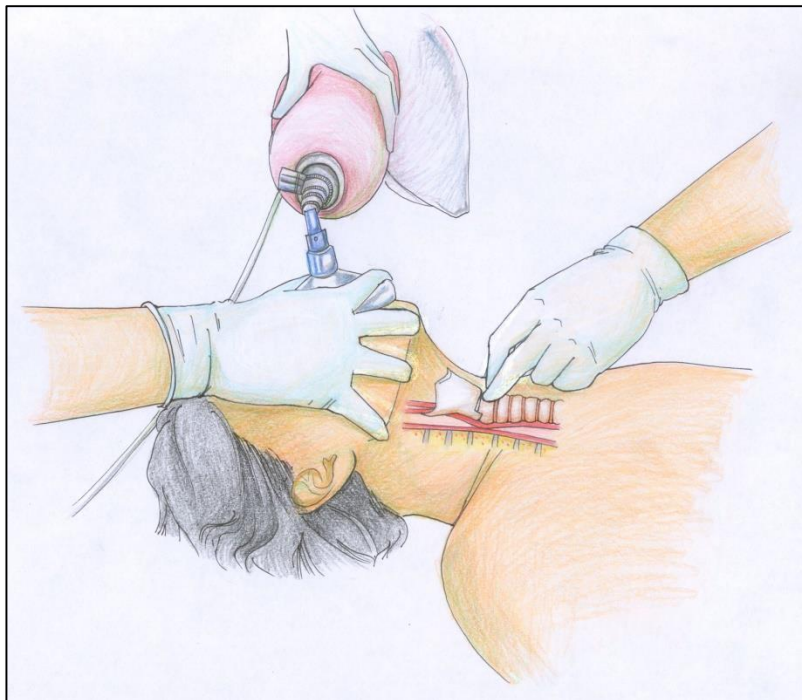
Rice et al. *Anesth Analg* 2009;109:1546-52



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

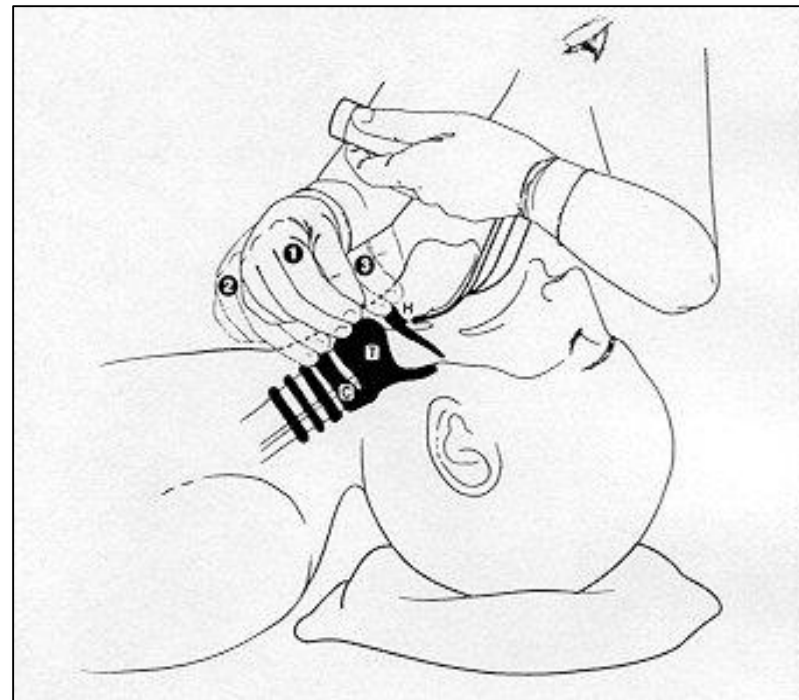
Haslam et al. *Anaesthesia* 2005; 60: 41-47

Sellick's Maneuver



“BURP”

Backward, Upward, Rightward Pressure



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

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.‡

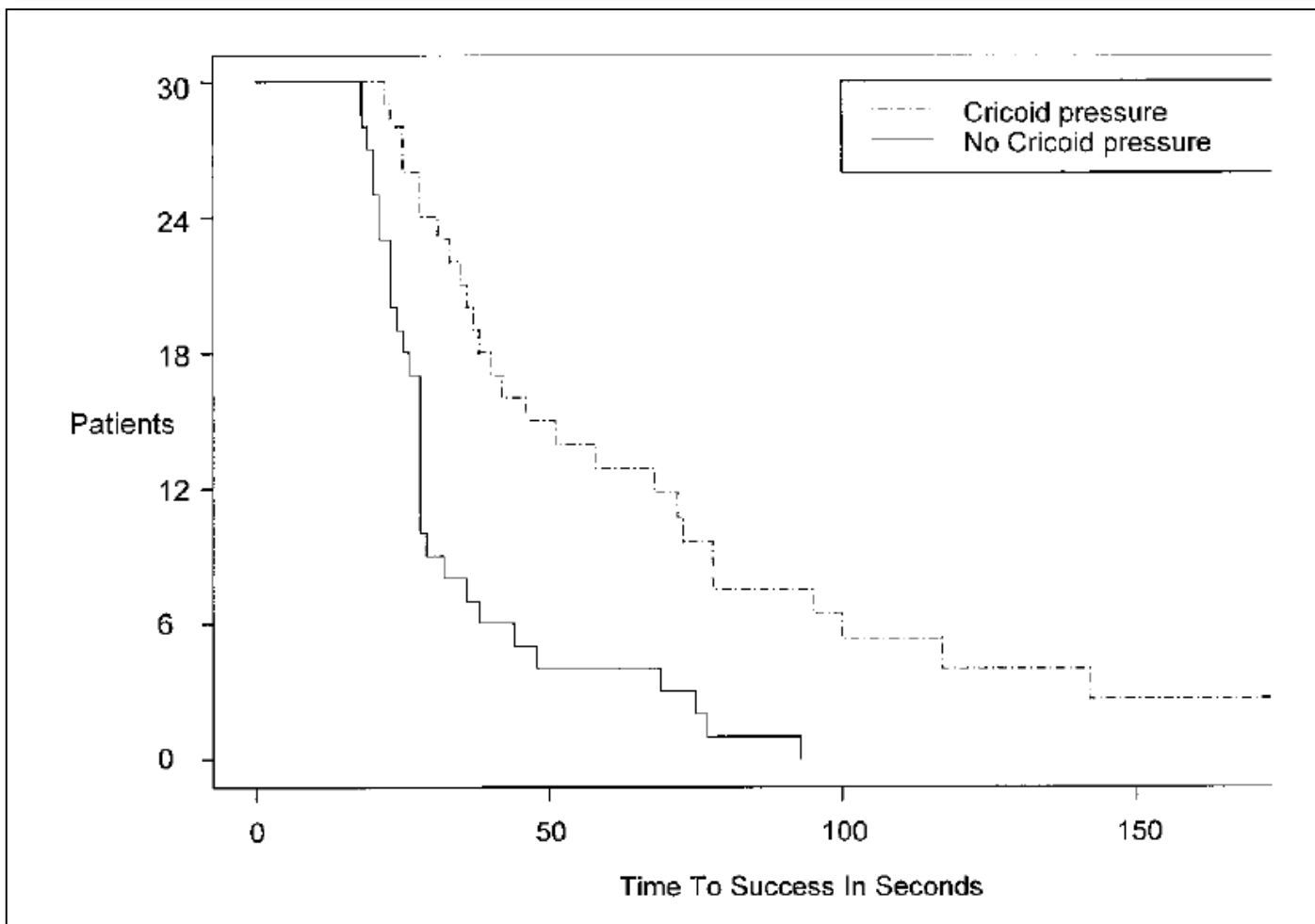


Fig. 1. Kaplan-Meier plot of time to successful intubation for the sixty patients. Thirty patients were intubated with cricoid pressure, with values for four patients requiring multiple attempts censored. Thirty patients were intubated without cricoid pressure. Time to successful intubation was significantly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

Hodgson. Anesthesiology 2001; 94:259–62

SUKCINYLCHOLIN

- ❖ Nejrychlejší nástup účinku
- ❖ Výborné intubační podmínky
- ❖ Neprochází placentou
- ❖ **Doporučená dávka 1-1,5 mg/kg**



Table 3. Onset Times and Durations of Neuromuscular Block

Succinylcholine dose (mg/kg)	Onset time(s)	Duration of block (min)	<i>n</i>
0.3	72 ± 30	4.4 ± 1.4	13
0.5	68 ± 44	5.2 ± 1.8	27
1.0	53 ± 23	5.9 ± 1.9†	30
1.5	56 ± 31	7.2 ± 2*	30
2.0	52 ± 21	7.5 ± 1.7*	30

Values are means ± SD.

**P* < 0.01 versus succinylcholine 0.3, 0.5, and 1.0 mg/kg groups; †*P* < 0.05 versus succinylcholine 0.3 mg/kg group.

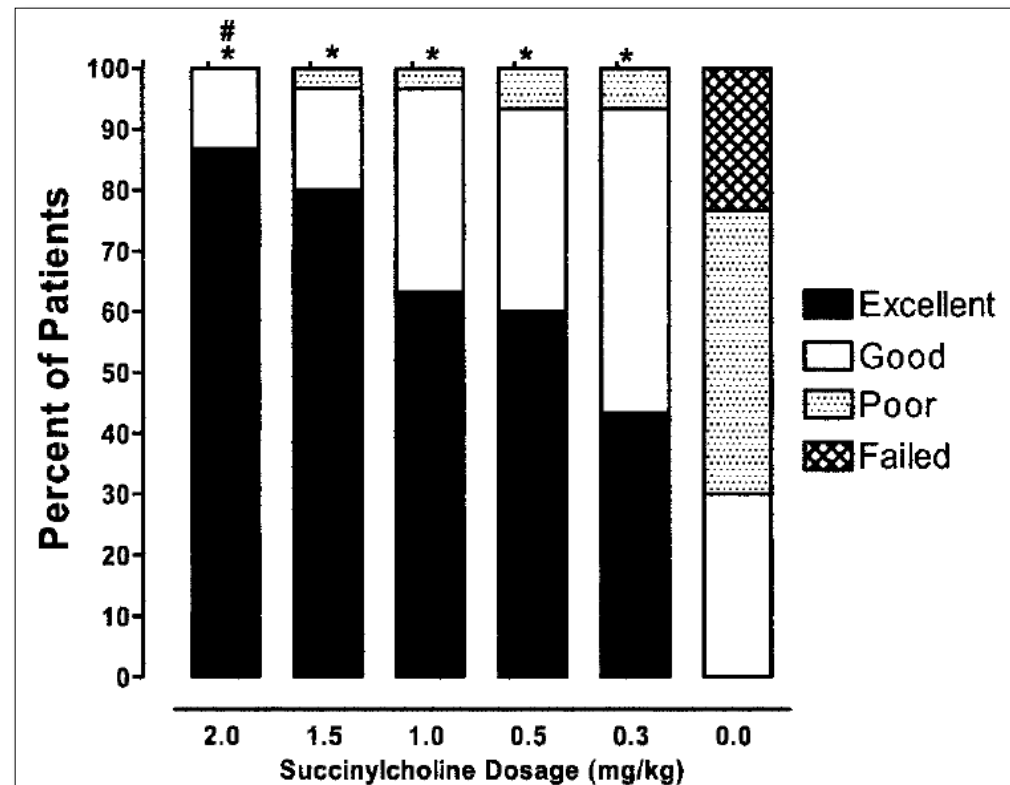


Figure 1. Intubating conditions with different doses of succinylcholine (*n* = 30 in each group). The incidence of excellent intubating conditions was significantly more frequent (**P* < 0.001) in patients receiving succinylcholine than in those of the control group and in the 2.0 mg/kg succinylcholine group (#*P* < 0.05) than in the 0.3 mg/kg succinylcholine group (Kruskal-Wallis test for multiple comparisons).

Naguib M et al. Anesth Analg 2006;102:151–5



ELSEVIER

www.obstetanaesthesia.com

ORIGINAL ARTICLE

Surgical conditions with rocuronium versus suxamethonium in cesarean section: a randomized trial

J. Bláha,^{a,†} P. Nosková,^{a,†} K. Hlinecká,^b V. Krakovská,^c V. Fundová,^a T. Bartošová,^a
 P. Michálek,^a M. Strítěský^a

^aDepartment of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Medicine, 1st Faculty of Medicine, Charles University and General University Hospital in Prague, Czech Republic

Table 2 Times from induction of anesthesia to end of surgery; and induction characteristics.

	Rocuronium group		Suxamethonium group		Difference in means	P-value
	Mean	Median	mean	median		
Induction – delivery interval (s)	268.4 (72.9)	265 (223–330)	275.6 (63.4)	267 (239–400)	–7.2 (–39.5 to 19.3)	0.62
Induction – intubation interval (s)	105.8 (33.7)	108 (77–134)	67.6 (32.1)	63 (50–123)	38.2 (24.4 to 52.0)	<0.001
Incision – delivery interval (s)	146.6 (68.3)	130 (99–179)	196.2 (50.7)	201 (167–277)	–49.7 (–74.8 to –24.4)	0.0002
Intubation – incision interval (min)	15.8 (6.9)	15 (4–43)	11.7 (6.4)	13 (3–29)	4.1 (0.4 to 7.8)	0.061
Length of surgery (min)	39.3 (8.9)	39 (27–53)	39.4 (9.6)	38 (26–54)	0.1 (–4.6 to 3.8)	0.976
End of surgery to extubation (min)	5.2 (4.6)	4 (0–13)	8.8 (5.8)	3 (2–4)	1.0 (–0.01 to 0.20)	0.002
SRSD (points)	3.73 (0.53)	4 (3–5)	2.77 (0.55)	3 (2–4)	1.0 (–0.01 to 0.20)	<0.001
Blood loss (mL)	533 (76)	500 (500–600)	538 (98)	500 (500–650)	–5 (–38 to 28)	0.859
Thiopental (mg/kg)	4.7 (0.16)	4.7 (4.5–5.1)	4.7 (0.21)	4.7 (4.5–5.3)		0.471
Muscle relaxant dose (mL/kg)	0.092 (0.01)	0.093 (0.090–0.106)	0.095 (0.00)	0.094 (0.09–0.106)		0.072
Muscle relaxant dose (mg/kg)	0.55 (0.05)	0.56 (0.54–0.65)	0.95 (0.04)	0.94 (0.9–0.11)		0.177

Čas indukce - intubace

Data are presented as mean (SD) or median (range). Difference between the groups is expressed as median (95% confidence interval). SRSD: Surgical rating scale for delivery.

The Response of Newborns to Succinylcholine and d-Tubocurarine

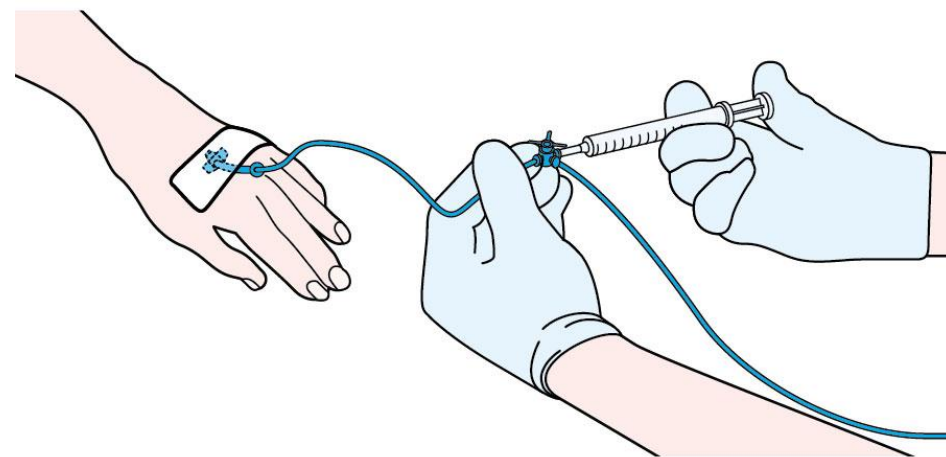
Leonard F. Walts, M.D., and John B. Dillon, M.D.†*

Anesthesiology. 1969 Jul;31(1):35-8.

Results

Mean age of the 60 adult patients was 41 years. The group given succinylcholine received an average of 68 mg (range 54–83) of drug. All patients had 100 per cent depression in twitch force. Recovery times to 10, 50 and 90 per cent of control values averaged 7.0, 8.5, and 10 minutes, respectively.

Doba nástupu účinku anestetika vs. “délka cesty“



intubace



vybavení plodu

„revize“ břicha

CÍSAŘSKÝ ŘEZ - VOLBA ANESTEZIE

2011



CELKOVÁ 47 %

REGIONÁLNÍ 53 %

2015



CELKOVÁ 37 %

REGIONÁLNÍ 63 %

CELKOVÁ ANESTEZIE u SC:

Belgie	4%
USA	5%
Nizozemí	5%
Německo	<10%
UK	<15%
Izrael	15%
Španělsko	<30%
Itálie	<30%

Stourac P, Blaha J et al. Anesth Analg. 2015 Jun;120(6):1303-8.
Stourac P, Blaha J et al. Eur J Anaesthesiol. 2019 Oct;36(10):801-803

Bucklin et al. Anesthesiology 2005, 103(3):645-653
Marcus et al. Der Anaesthesist 2011, 60(10):916-928
Betran et al. Paediatric and perinatal epidemiology 2007, 21(2):98-113
Wilkins et al. Anesthesia and analgesia 2009, 108(6):1869-1875
Tsai et al. British journal of anaesthesia 2011, 107(5):757-761
Van Houwe Pet al. Acta anaesthesiologica Belgica 2006, 57(1):29-37
Weiniger et al. International journal of obstetric anesthesia 2010, 19(4):410-416

ERAS

Enhanced Recovery After Surgery
Fast-track patients on the road to recovery



DOPORUČENÍ PŘED ANESTÉZIÍ

informační leták pro pacienty objednané k plánovanému výkonu

Vážená klientko, vážený kliente, vážení rodiče,

Váš odborný lékař Vám doporučil podrobit se v našem zdravotnickém zařízení operačnímu výkonu, k němuž Vám (Vašemu dítěti) poskytneme vhodné znecitlivění (anestezii). Zárok i anestezie budou provedeny formou hospitalizace, což znamená, že se dostavíte do naší nemocnice den před výkonem nebo po dohodě s lékařem ráno v den výkonu, po němž strávíte v nemocnici několik dnů (týdnů). O délce potřebné hospitalizace rozhoduje ošetřující lékař. K zajištění průběhu celého procesu Vás žádáme o dodržování následujících doporučení:

I. Před výkonem

1. Pečlivě si přečtete a vyplňte přiložený Anesteziologický dotazník. Odevzdáte ho při nástupu do nemocnice na příslušném oddělení. Svým podpisem pod Prohlášení pacienta stvrzujete, že jste byl/a seznámen/a s podmínkami a doporučeními k anestezii, že je budete respektovat a že s provedením výkonu ve zvolené anestezii souhlasíte. U nezletilých pacientů vyplní a podepíše Anesteziologický dotazník a dohlédnou na dodržování 2. až 13. bodu rodiče nebo zákonní zástupci.
2. Přineste s sebou Vaše lékařská doporučení a výsledky všech předoperačních vyšetření. Informujte anesteziologa přesně o:
 - zdravotním stavu Vaší osoby (Vašeho dítěte),
 - průběhu předchozích narkóz u Vás (Vašeho dítěte) i pokrevních příbuzných,
 - předchozích krevních převodech (transfuzích),
 - návycích, zejména kouření, pití alkoholu, kávy, návykových látkách.
3. Pokud užíváte Vy (Vaše dítě) jakékoliv léky, vezměte je s sebou.
4. Neužívejte alespoň týden před výkonem tablety obsahující salicyláty (Acylpyrin, Anopyrin, Alnagon). Pokud je ale užíváte jako prevenci proti vzniku srdečního infarktu nebo cévní mozkové příhody, nepřerušujte toto chronické užívání.
5. V den před operací jezte Vy (Vaše dítě) jen lehce stravitelnou stravu, pokud nejste lékařem poučen/a jinak. Nejméně 6 hodin před výkonem nesmíte jíst vůbec. Minerálku, vodu a čaj můžete pít nejméně 2 hodiny před operací, kdy také případně polkne/te poslední léky, které běžně užívá/te. Nejlépe je nejíst a nepít od půlnoci.
6. Alespoň 24 hodin před výkonem nekuřte a nepijte alkohol!
7. Po přijetí do nemocnice Vám (Vašemu dítěti) bude přiděleno lůžko v jednom z pokojů se sociálním zařízením. Pokud máte zvýšené nároky na vybavení nebo chcete obývat jednolůžkový pokoj, informujte o všech svých požadavcích ošetřujícího lékaře.
8. Před operací absolvujete Vy (Vaše dítě) speciální předoperační přípravu podle charakteru operačního výkonu, kterou Vám předepíše ošetřující lékař. Před zákrokem se osprchujte nebo vykoupejte!
9. V den výkonu si ženy a dívky odstraní svůj make-up a odlakují si nehty. Nenoste do nemocnice šperky a jiné snímatelné ozdoby.



Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha 2
IČ: 00064165, tel. 224 961 111

Formulář
F-KARIM-044

Strana 1 z 2
Verze číslo: 2

POROD Z POHLEDU ANESTEZIOLOGA – INFORMACE PRO RODIČKY

PLÁNOVANÝ CÍSAŘSKÝ ŘEZ

V případech, kdy je jasné, že porod nebude veden spontánně, provádí se plánovaný císařský řez. Rodička je na něj předem připravena. Má kompletní předoperační vyšetření, je poučena o nutnosti lačnění, dostane léky snižující riziko komplikací během operace. Vyplní *Anesteziologický dotazník (F-KARIM-049)* a podepíše *Informovaný souhlas s anestezií a následnou poanestetickou péčí (IS-KARIM-001)*.

Jídlo a pití před operací:

Den před výkonem rodička jí a pije normálně, a to až do půlnoci. Pokud se s anesteziologem nedohodne jinak, od **03:00** by již neměla jíst, především nesnídat. Pít může rodička volně do 6 hodin ráno, poté již jen po malých doušcích maximálně 200 ml v průběhu každé celé hodiny. Doporučuje se čistá voda, nesycená minerálka, slabý čaj. Tekutiny mohou být ochucené, sladké, je možno si ráno dát i kávu s mlékem. V žádném případě nepít sycené („bublinkové“) vody, kyselá džusy, mléko.

Ostatní příprava:

Ráno před operací, po příjmu na porodní sál, je rodičce podána tableta ranitidinu a tableta metoklopramidu, oboje pro prevenci zvracení a snížení kyselosti žaludečního obsahu.



Jméno pacienta

Datum:

1. ANALGEZIE ZÁKLADNÍ po příjezdu z operačního sálu:

- Almiral** inj. 75 mg/100 ml F1/1 kape 20 min. i.v., dále á 12 hod.
Kontraindikace diklofenaku = alergie, těžké astma, velká krevní ztráta

Pije ihned za 1/2 hod hod; lehká strava za 4 hod

ošetřujícího lékaře

- Kontrola hybnosti a citlivosti končetin po regionální blokádě
 Hodinová diuréza P + V á hod.

OXYGENOTERAPIE:

- O₂ maskou 5 l/min. min., dále jen při SpO₂ <92%

MEDIKACE:

- Fraxiparine** inj ml s.c. v hod

Při nauze/zvracení:

- Ondansetron** inj. 4 mg 8 mg pomalu i.v., lze á 8 hod.,
 MgSO₄ 20% inj. perfusorem 12 / hod. rychlostí 5 ml/hod

-

- Oxytocin** inj. 2 j./F 1/1 100ml kape 2 hod., opakovat dle porodníka

KONTROLNÍ LABORATOŘ: v (čas):

- KO ionty (+ Ca²⁺) INR, APTT VHV
 CB, albumin

INFUSE i.v.: od příjezdu z operačního sálu

Linka A: v uvedeném pořadí kape rychlostí ml/hod.:

- Z operačního sálu:

- R 1/1 1000 ml + KCl 7,45% inj ml + CaCl₂ inj ml

-

Linka B: kape rychlostí ml/hod.:

-

NA NOC: (jednorázově při neklidu či nespavosti pacientky)

- Dormicum** mg tbl p.o.

-

OSTATNÍ:

-

CHRONICKÁ MEDIKACE:

-

+ F₁/1 ad 50 ml

- Při pokračující bolesti **Paracetamol Kabi** 1 g lag. (100 ml) i.v. kape 15 min.; opakovat lze nejdříve za 4 hod., max. 4 g/24 hod.

- Při trvající bolesti **Dipidolor** inj. 15 mg s.c.; opakovat nejdříve za 6 hod.

Po spinální anestezii:

- Paracetamol Kabi** 1 g lag. (100 ml) i.v. při nástupu bolesti, kape 15 min; opakovat lze nejdříve za 4 hod.; max. 4 g/24 hod.

- Při trvající bolesti **Dipidolor** inj. 15 mg s.c.; opakovat nejdříve za 6 hod.

Po celkové anestezii:

- Dipidolor** inj. 15 mg s.c. aplikován na operačním sále v hod., dále při bolesti nejdříve za 6 hod.

- Paracetamol Kabi** 1 g lag. (100 ml) i.v. při bolesti, kape 15 min; opakovat lze nejdříve za 4 hod.; max. 4 g/24 hod.

3. ANALGEZIE DOPLŇUJÍCÍ:

- Novalgin** inj. 1 g / F₁/1 100 ml i.v. v hod., kape 15 min.; při bolesti lze opakovat nejdříve za 4-6 hod., max. 5 g /24 hod.

- Nalbuphin** inj. 20 mg s.c. v hod.; lze opakovat za 3-6 hod.

- Morfin** 1% inj. 10 mg s.c. v hod., lze opakovat za 4 hod.

- Sufentanil Torrex/ Sufenta Forte** inj. 50 µg /F₁/1 50 ml od hod perfusorem i.v. dle NRS <3; startovací rychlost 5 ml/hod, max. 10 ml/hod

- Epidurálně směs SPRINGFUSOREM rychlost 4 ml/hod. od hod.:

- Marcain** 0,5% inj 2 ml + **Sufentanil Torrex/ Sufenta** inj. 10 µg/2 ml + F₁/1 6 ml

-

POZOR: Při váze pac. < 50 kg je max. dávka Paracetamolu 500 mg á 3 g/24 hod.

Podpis anesteziologa:

JINÁ DOPORUČENÍ:

Čas a podpis lékaře:

ZÁZNAM PORODNÍKA:

Ordinace POTVRZENY UKONČENY ošetřujícím lékařem v hod.

Čas a podpis ošetřujícího lékaře:

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.obstetanesthesia.com

ORIGINAL ARTICLE

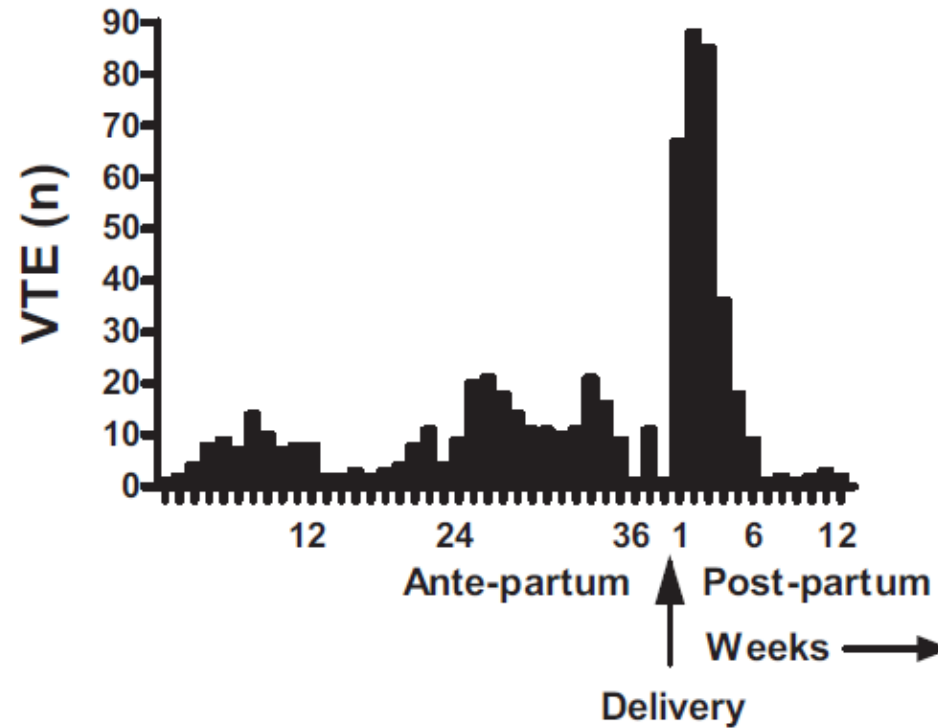
Enhanced recovery from obstetric surgery: a UK survey of practice

S. Aluri, I.J. Wrench

Department of Anaesthetics, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield, UK

- mobilisace rodičky do 12 hod po operaci

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	0.79	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 snižena 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

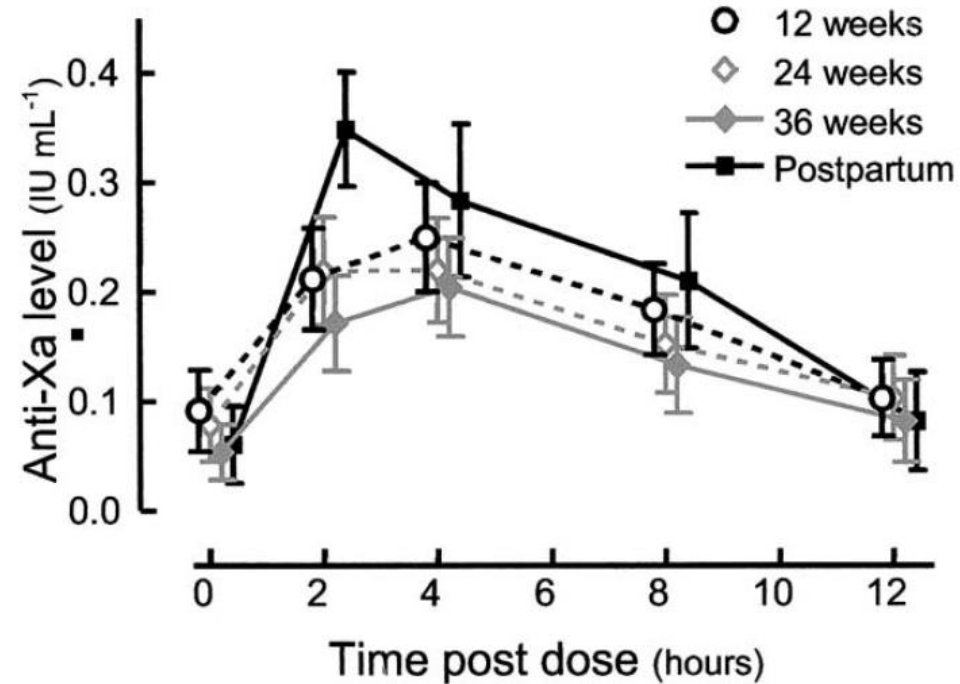


Figure 1. Anti-Xa levels in the first 12 hours after dalteparin administration, expressed as mean and 95% confidence intervals.

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

**v současnosti se
mluví se už o
400 000/rok**

Předpokládá se, že v USA ročně zemře více než 100 000 pacientů díky preventabilním medicínským chybám.

Skoro polovina všech nežádoucích událostí (46.1 %) se stane na operačním sále během chirurgického výkonu.

(Sexton, Thomas & Helmreich, 2000)

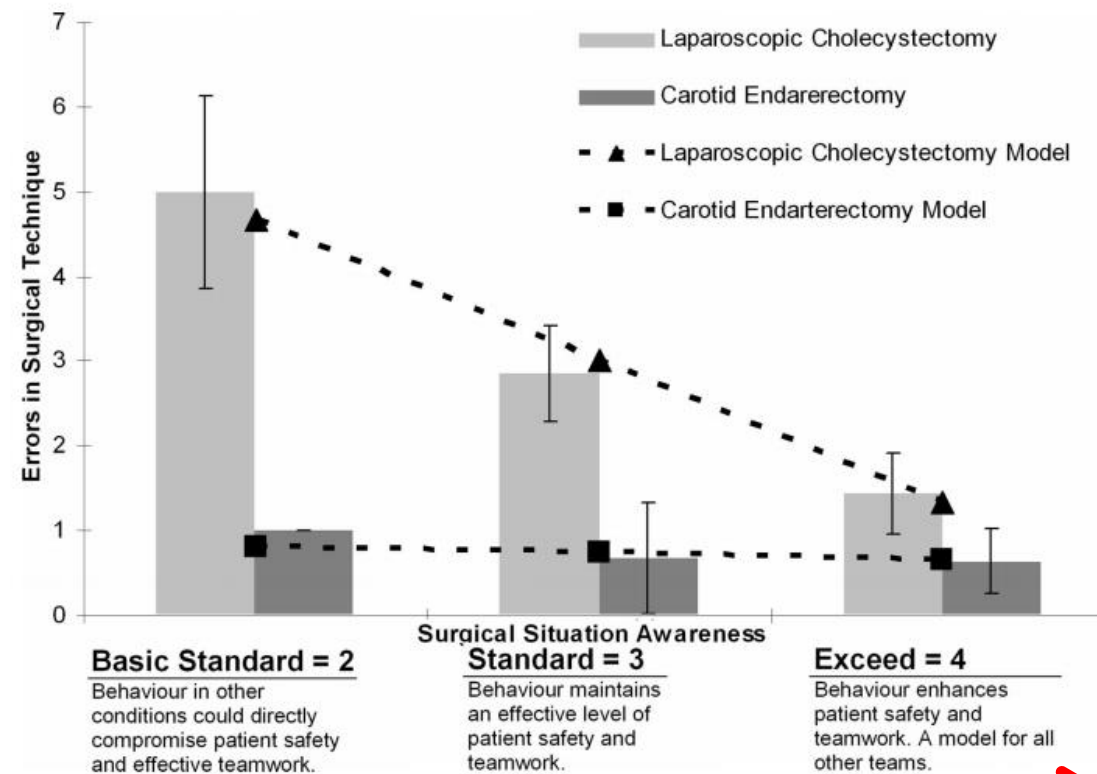
Teamwork and Error in the Operating Room

Analysis of Skills and Roles

K. Catchpole, PhD, A. Mishra, MRCS, A. Handa, FRCS, and P. McCulloch, FRCS

Catchpole et al

Annals of Surgery • Volume 247, Number 4, April 2008



Stoupající komplikovanost →

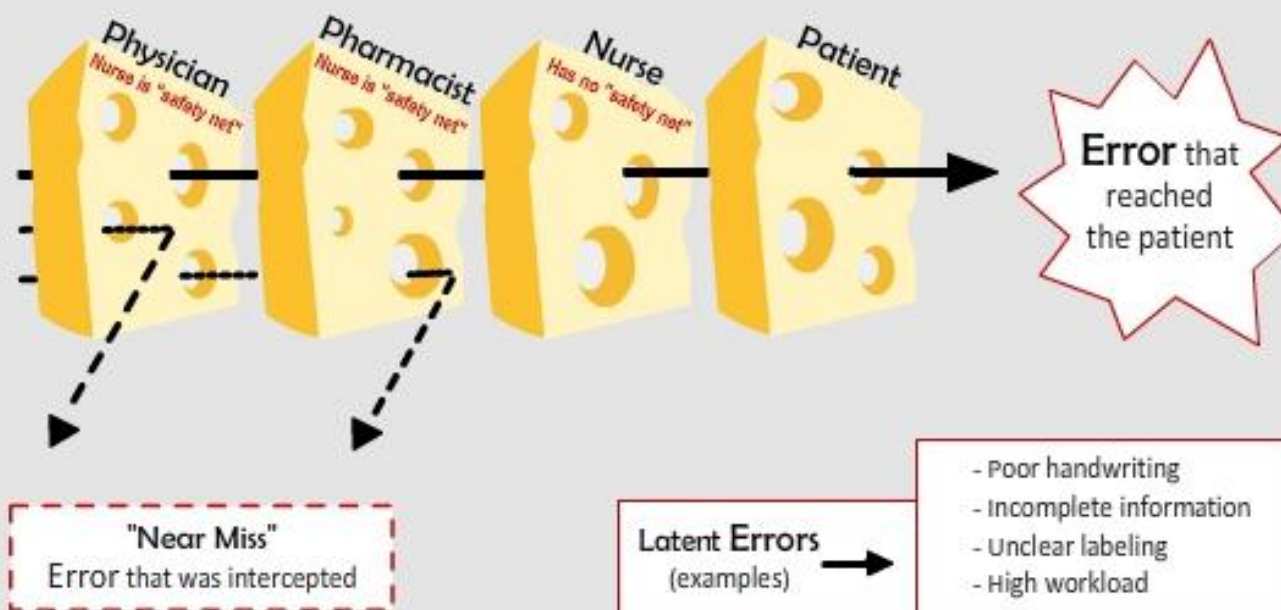
FIGURE 3. Effect of surgical situation awareness on errors in surgical technique. As surgical situation awareness increases, surgical errors decrease. Although still significant, the effect is considerably less marked in carotid endarterectomy.

Medication Error

The Swiss Cheese Model

Originator: Reason

High Reliability Organizations (HROs) deploy "Independent Redundancies"



Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at 4 liability insurers

Selwyn O. Rogers, Jr, MD, MPH,^{a,b} Atul A. Gawande, MD, MPH,^{a,b} Mary Kwaan, MD,^a Ann Louise Puopolo, BSN, RN,^c Catherine Yoon, MS,^a Troyen A. Brennan, MD, JD, MPH,^{a,d} and David M. Studdert, LLB, ScD, MPH,^d *Boston, Mass*

Table V. Trainee involvement in surgical injuries attributable to error

<i>Contributing factors</i>	<i>Cases with errors involving trainees (n = 118)</i>		<i>Cases with errors not involving trainees (n = 140)</i>		<i>P value</i>
		<i>%</i>		<i>%</i>	
Lack of supervision	43	36	4	3	<.001
Communication breakdown	35	30	26	19	.04
Emergency surgery	20	17	10	7	.01

Rogers et al. Surgery 2006;140:25-33.



Preoperative Briefing in the Operating Room

Shared Cognition, Teamwork, and Patient Safety

Yael Einav, PhD; Daniel Gopher, PhD; Itzik Kara, RN, BSN, MHA; Orna Ben-Yosef, RN, BSN; Margaret Lawn, RN; Neri Laufer, MD; Meir Liebergall, MD; and Yoel Donchin, MD

Table 1—Nonroutine Events

Category of Nonroutine Event	Examples
1. Information	Missing hemoglobin value prior to surgery Wrong radiograph on screen
2. Lack of situation awareness (knowing what is happening during surgery)	The anesthesiologist begins to wake the patient up while the surgeon declares that they are actually in the middle of the procedure rather than at the end
3. Equipment improperly assembled or not prepared on time	The diameter of the laparoscope is too big The laparoscopic screen is not properly connected
4. Problems with teamwork	Patient moved to recovery without the anesthesiologist who is busy completing paperwork The surgeon requests an additional instrument, but there is no response from the circulating nurse The nurse tilts the table at the end of surgery without coordinating with the anesthesiologist
5. Compliance with procedures	Surgeons begin skin closure before the nurses finish their count
6. Lack of operational knowledge	Nurse does not know how to operate the fluid regulator
7. Equipment failure	Drill does not work

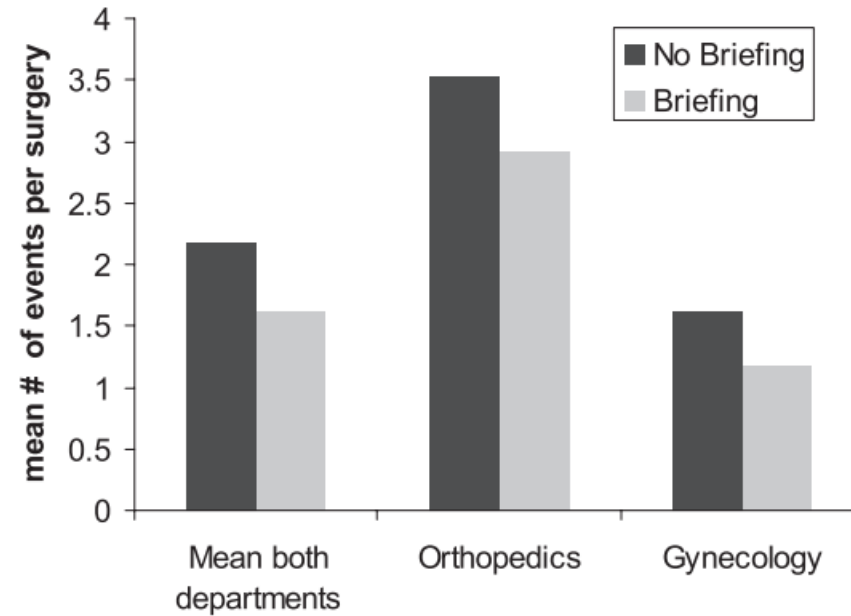


FIGURE 3. Mean number of nonroutine events per surgery.



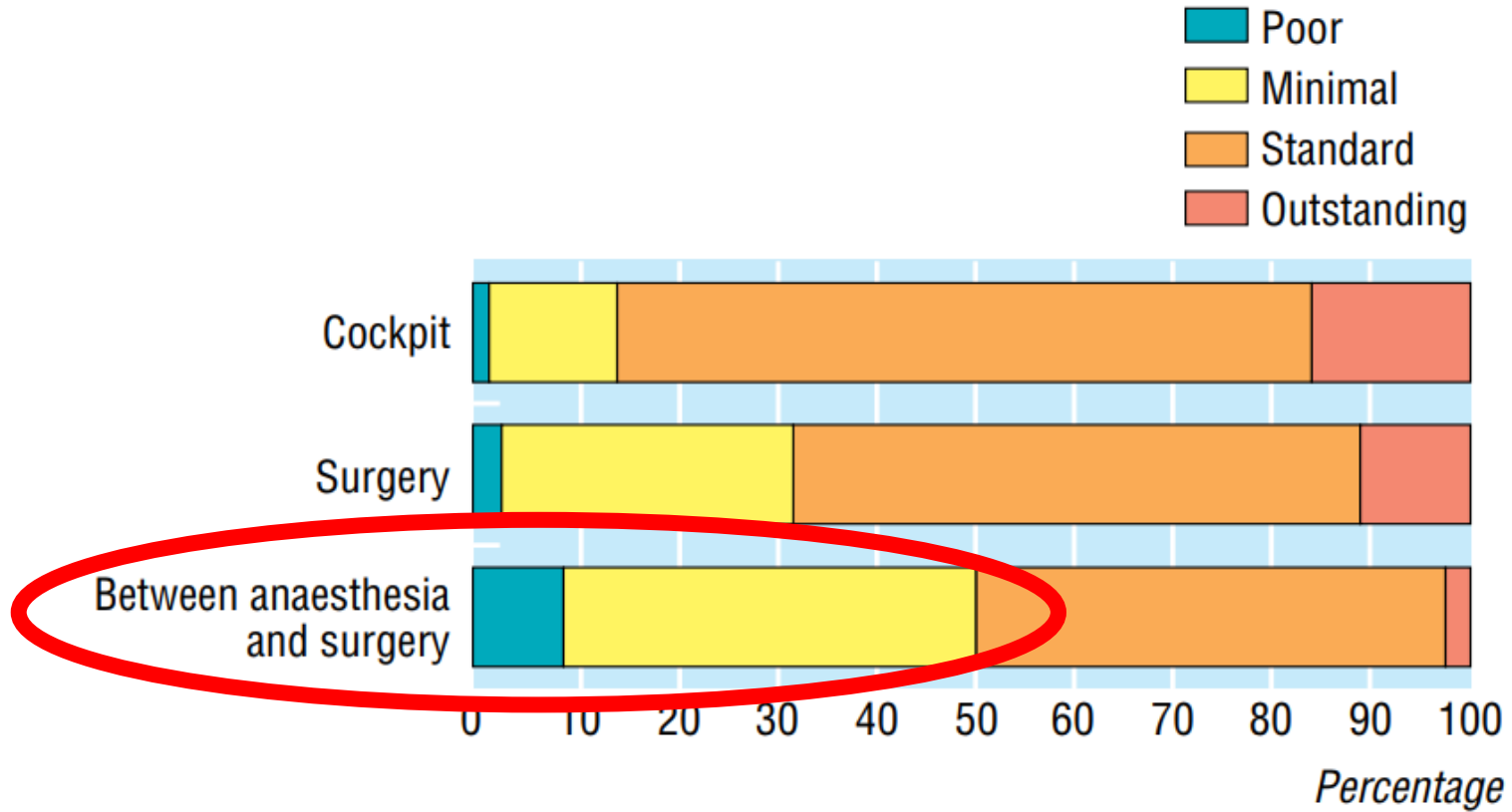


Fig 2 Trained observers' ratings of teamwork in aviation, surgery, and between surgery and anaesthesia

J Bryan Sexton et al. BMJ. 2000 Mar 18; 320(7237): 745-749

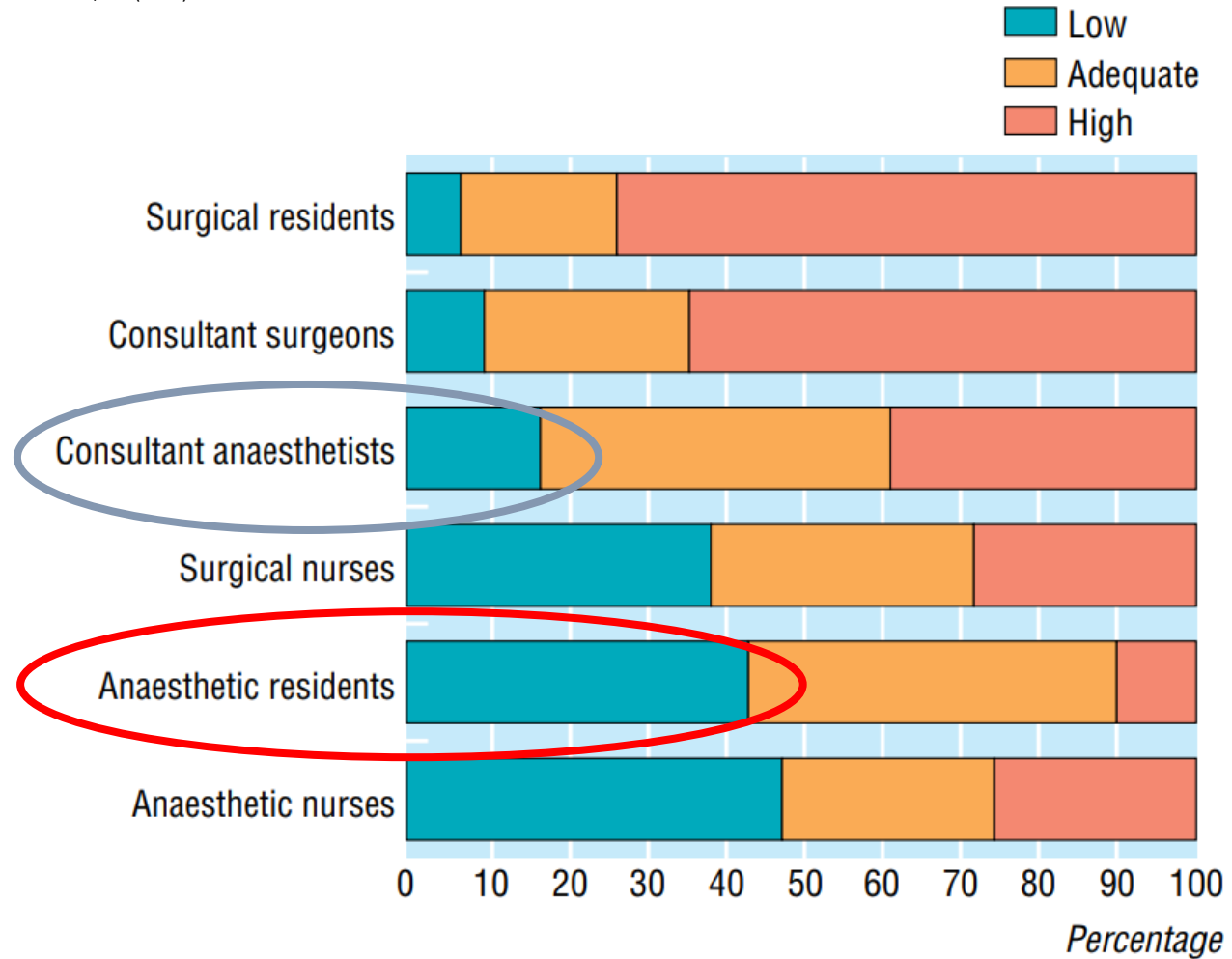


Fig 1 Rating of teamwork with consultant surgeons

S kým jak komunikuje chirurg konzultant

Mental Workload in the Operating Room

NASA-Task Load Index (NASA TLX) (n=30)

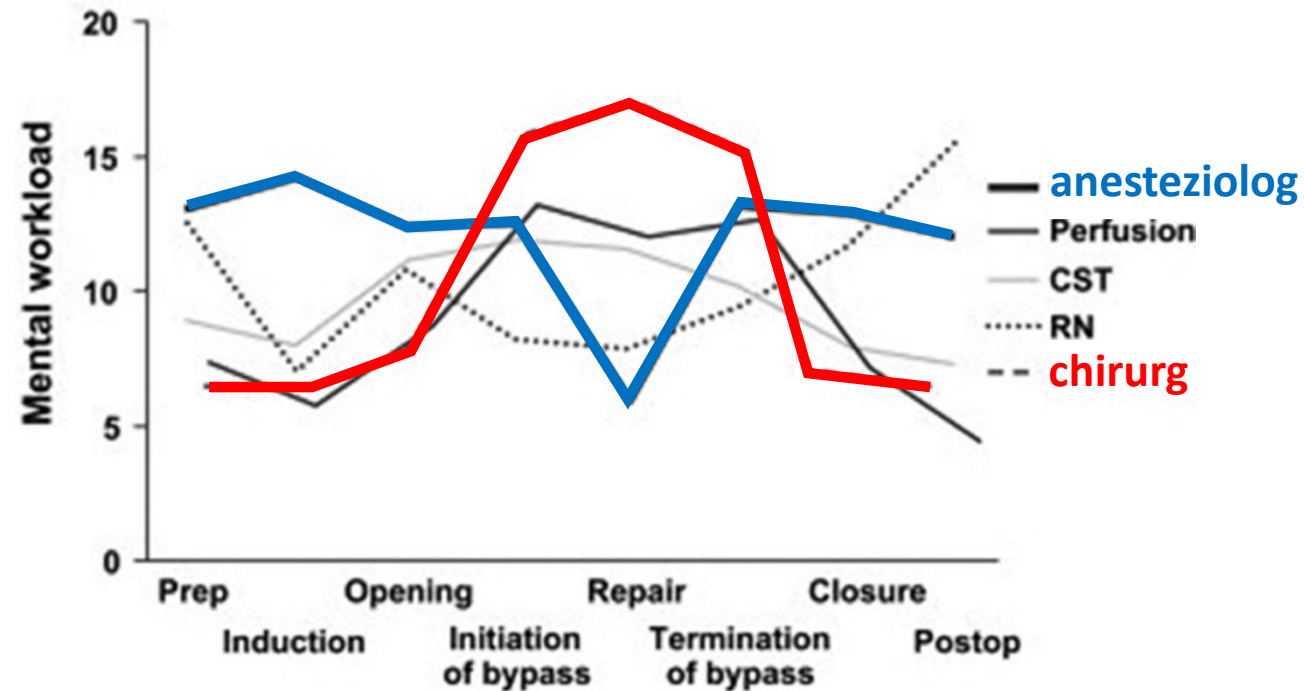


Figure 4: Mental workload in the cardiac surgery operating room varies across the cardiac surgery procedure for individual providers depending on task complexity and responsibilities. CRNA indicates certified registered nurse anesthetist; CST, certified surgical technologist; NASA, National Aeronautics and Space Administration; Postop, postoperative; Prep, surgical preparation; RN, registered nurse; and TLX, Task Load Index. Reprinted from Wadhera et al²⁶³ with permission from Elsevier. Copyright © 2010, The American Association for Thoracic Surgery.

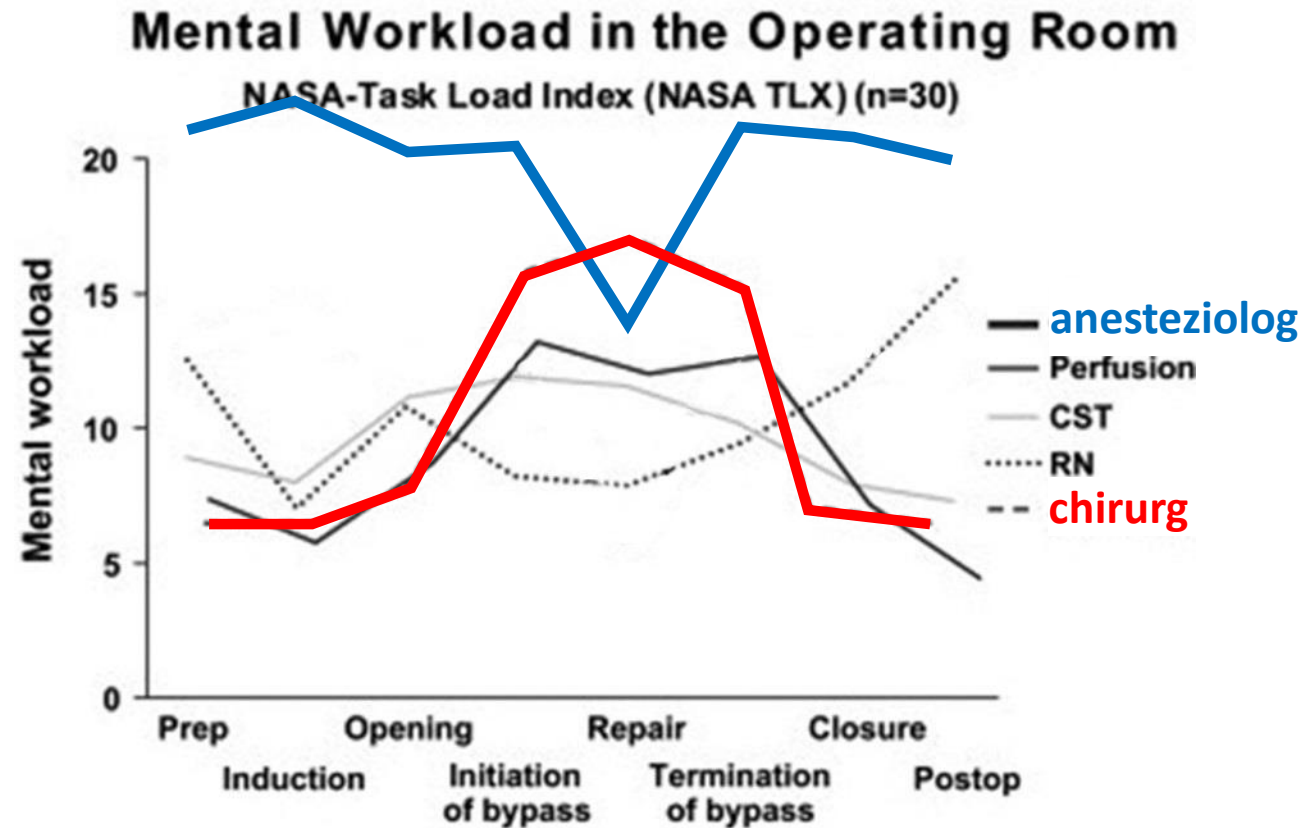


Figure 4: Mental workload in the cardiac surgery operating room varies across the cardiac surgery procedure for individual providers depending on task complexity and responsibilities. CRNA indicates certified registered nurse anesthetist; CST, certified surgical technologist; NASA, National Aeronautics and Space Administration; Postop, postoperative; Prep, surgical preparation; RN, registered nurse; and TLX, Task Load Index. Reprinted from Wadhera et al²⁶³ with permission from Elsevier. Copyright © 2010, The American Association for Thoracic Surgery.



ELSEVIER
www.obstetanaesthesia.com

ORIGINAL ARTICLE

Spinal anaesthesia for caesarean section: an ultrasound comparison of two different landmark techniques

K. Kallidaikurichi Srinivasan, M. Deighan, L. Crowley, K. McKeating
Department of Anaesthesia, National Maternity Hospital, Dublin, Ireland

Group A, if the intercrystal line intersected an intervertebral space, this space was selected or if the intercrystal line intersected a spinous process the space immediately above was selected.

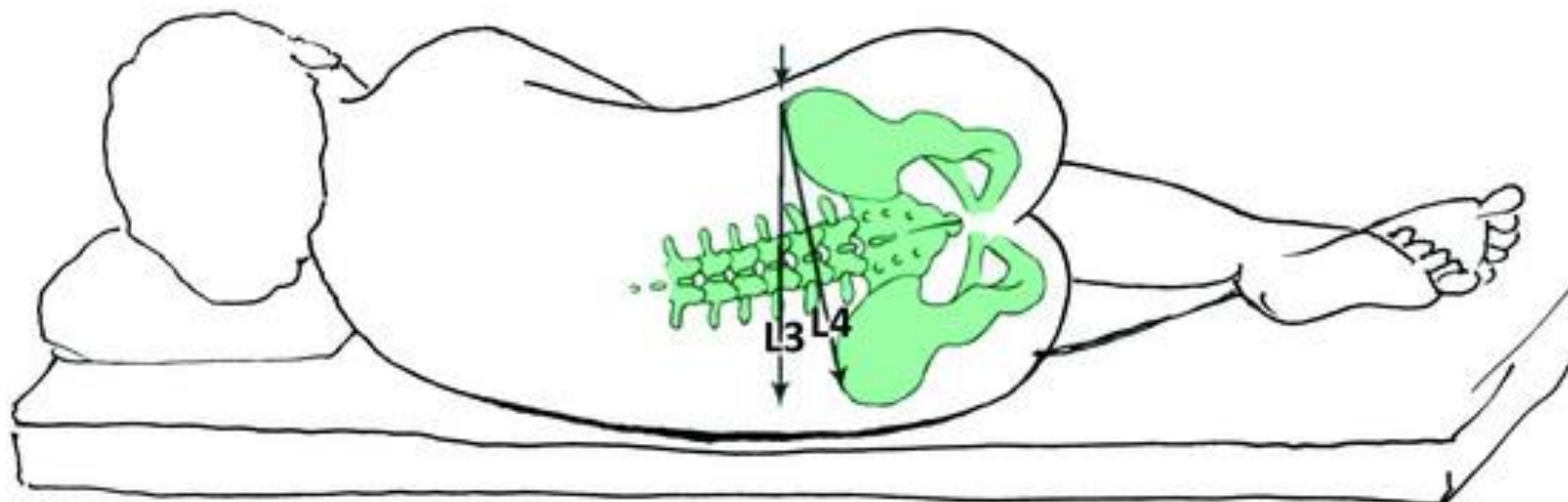
Group B, if the intercrystal line intersected an intervertebral space or a spinous process, the intervertebral space immediately below was chosen.

The actual intervertebral space chosen was identified using ultrasound by a blinded investigator.

Table 2 Intervertebral space marked

	Group A (n = 55)	Group B (n = 55)	P value
L1–2	5 (9.1%)	0 (0%)	<0.001
L2–3	20 (36.4%)	4 (7.3%)	<0.001
L3–4	27 (49.1%)	31 (56.4%)	<0.001
L4–5	3 (5.5%)	14 (25.5%)	<0.001
L5–S1	0 (0%)	6 (10.9%)	<0.001

Data are number (%).



Obr 1. Projekce spojnice obou iliakálních křist u ležící těhotné ženy.

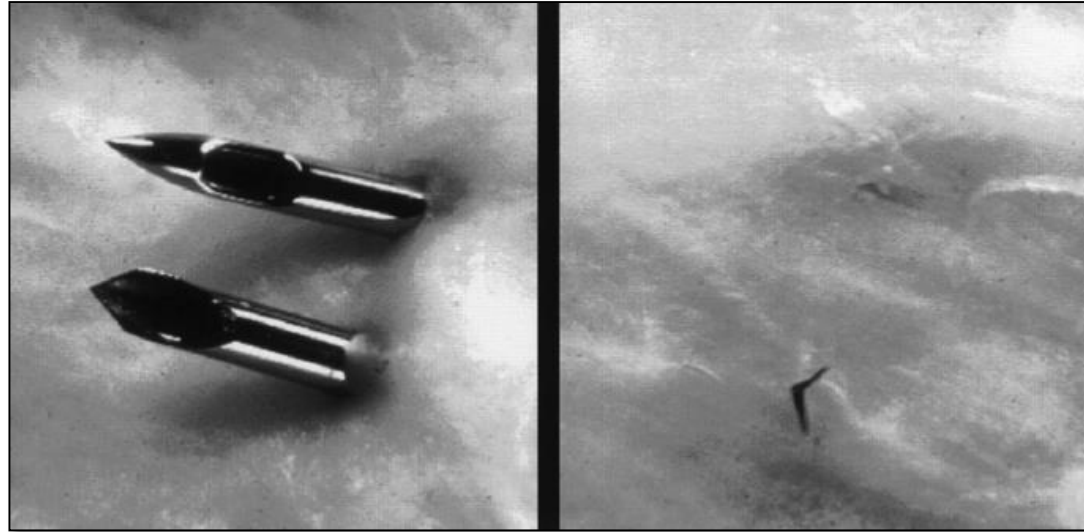


FIGURE 1. Dural puncture holes made by cutting and noncutting needles (Reproduced with permission from Strupp, et al. *Neurology*. 2001; 57:2310–2312).



HUBER POINT



Edward B. Tuohy
(1908–1959, USA)



Robert F. Husted
(1928–2008, USA)

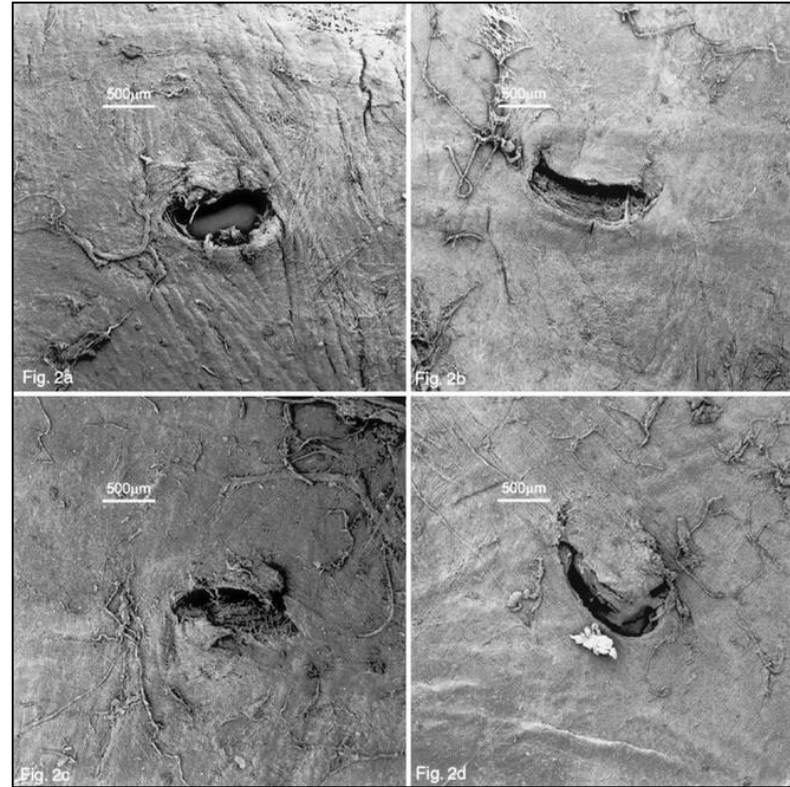
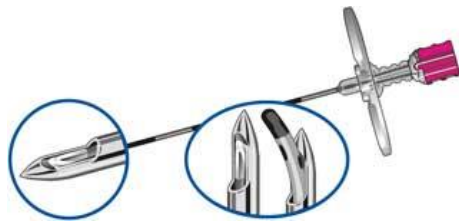


Fig. 2. Scanning electron microscopic images of (a) a 17-gauge Husted epidural needle puncture (bevel parallel, 90° angle), (b) a 17-gauge Tuohy epidural needle puncture (bevel parallel, 90° angle), (c) an 18-gauge Special Sprotte® epidural needle puncture (90° angle), and (d) an 18-gauge Crawford epidural needle puncture (bevel parallel, 90° angle).





Table 2. Effect of Epidural Needle Design on CSF Leak (90° Punctures, Bevel Parallel), Cadaver n = 10

Epidural Needles	17-Gauge Hustead	17-Gauge Tuohy	18-Gauge Tuohy	20-Gauge Tuohy	18-Gauge Special Sprotte®	18-Gauge Crawford
17-Gauge Hustead	516 ± 319	0.3668	0.2922	0.0018*	0.2078	0.1326
17-Gauge Tuohy		405 ± 209	0.8812	0.0024*	0.6468	0.4312
18-Gauge Tuohy			420 ± 191	0.0003*	0.4324	0.2707
20-Gauge Tuohy				100 ± 112	0.8182	0.0001*
18-Gauge Special Sprotte®					360 ± 208	0.9698
18-Gauge Crawford						356 ± 121

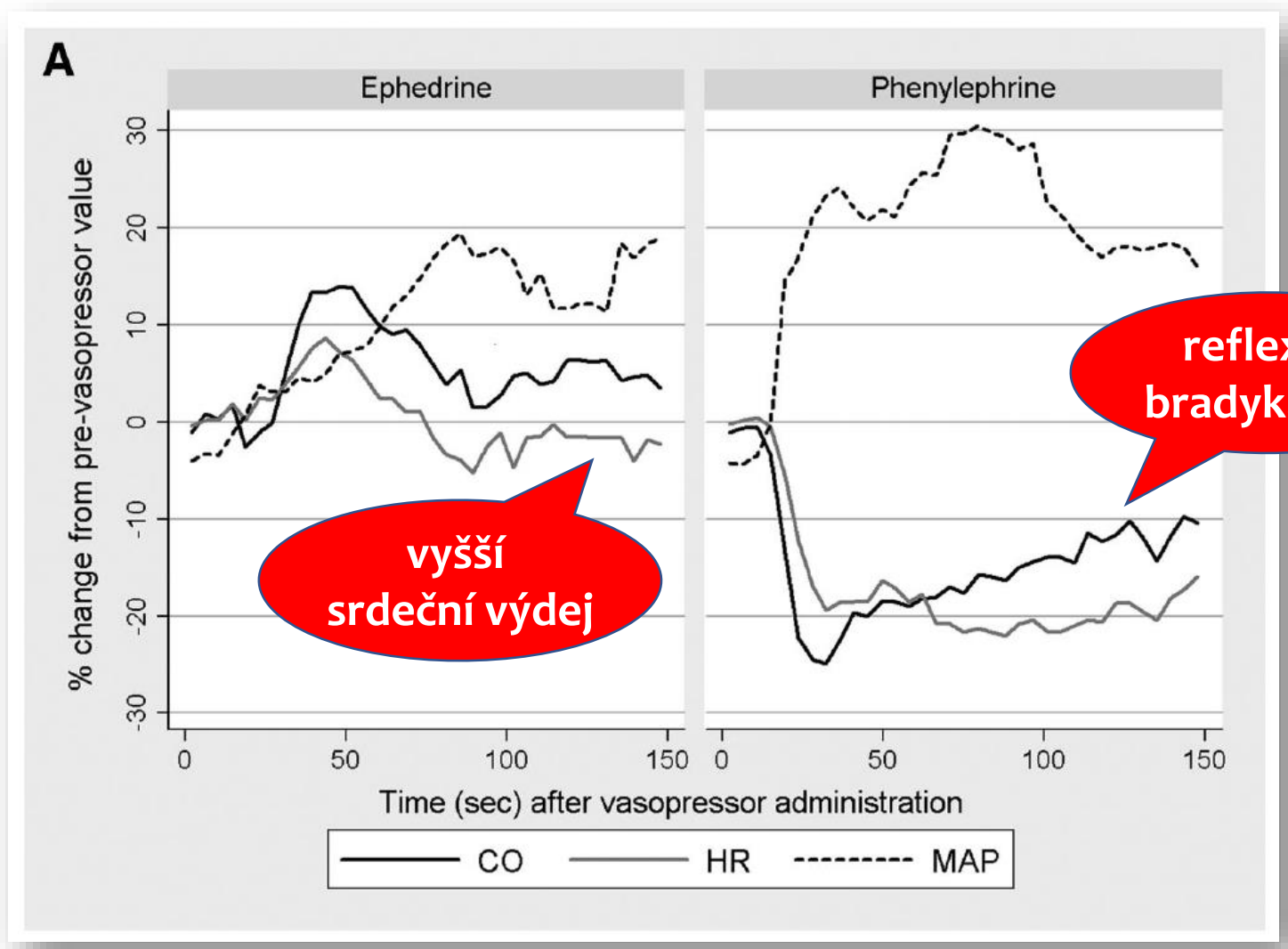
Part 1 results are presented in the form of a *P* value matrix. Mean ± SD cerebrospinal fluid (CSF) leak rates are found on the diagonal for each needle in ml/15-min interval. The table may be read in the following way: Mean ± SD leak for the 17-g Hustead = 516 ± 319 (17-g Hustead [row] vs. 17-g Hustead [column]). Mean ± SD leak rate for the 17-g Tuohy (row) vs. 17-g Tuohy (column) = 405 ± 209. *P* value for differences in leak for the 17-g Hustead (row) vs. 17-g Tuohy (column) = 0.3668. *P* value required to reach statistical significance, corrected for multiple testing = 0.003.

* Statistically significant *P* values.

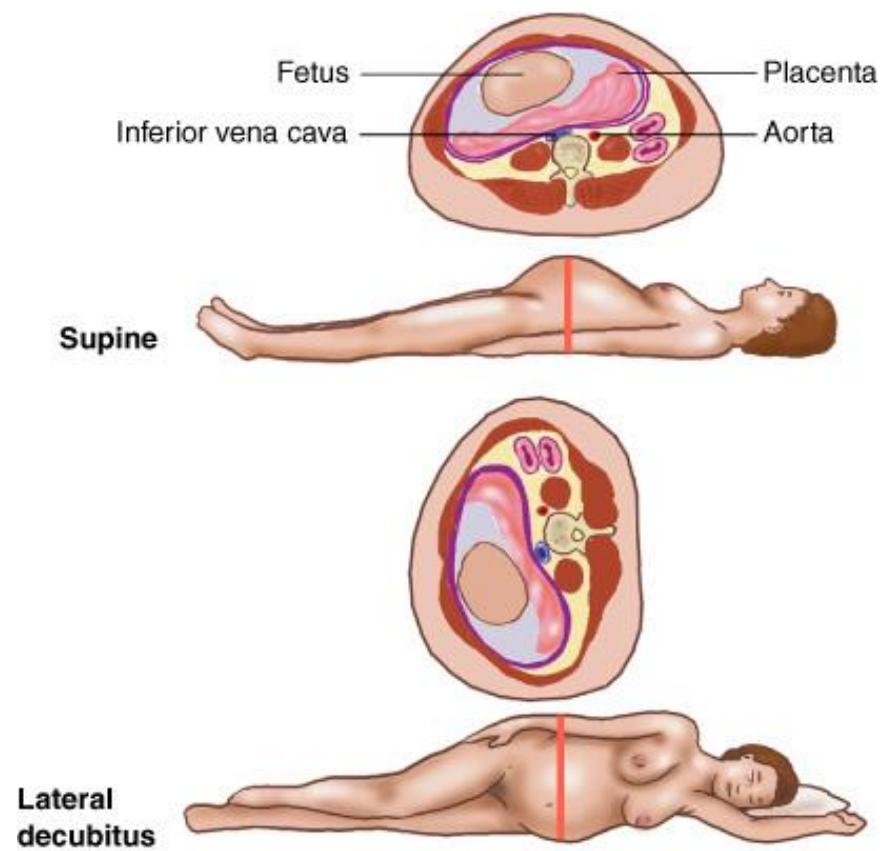
Pamela J. Angle et al. Anesthesiology. 2003;99(6):1376-1382

HYPOTENZE NA PORODNÍM SÁLE





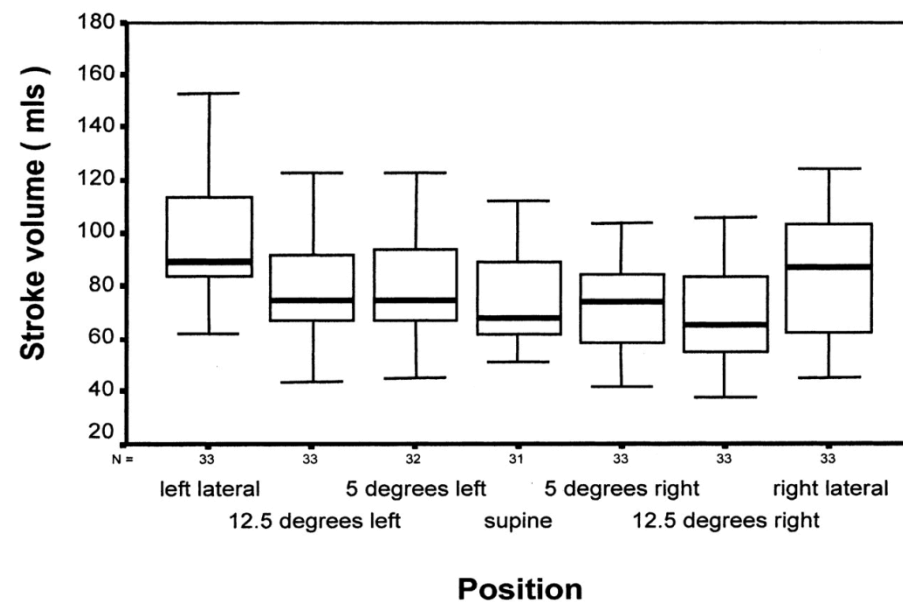
Dyer RA et al. Anesthesiology. 2009 Oct;111(4):753-65



SEMILATERÁLNÍ POLOHA

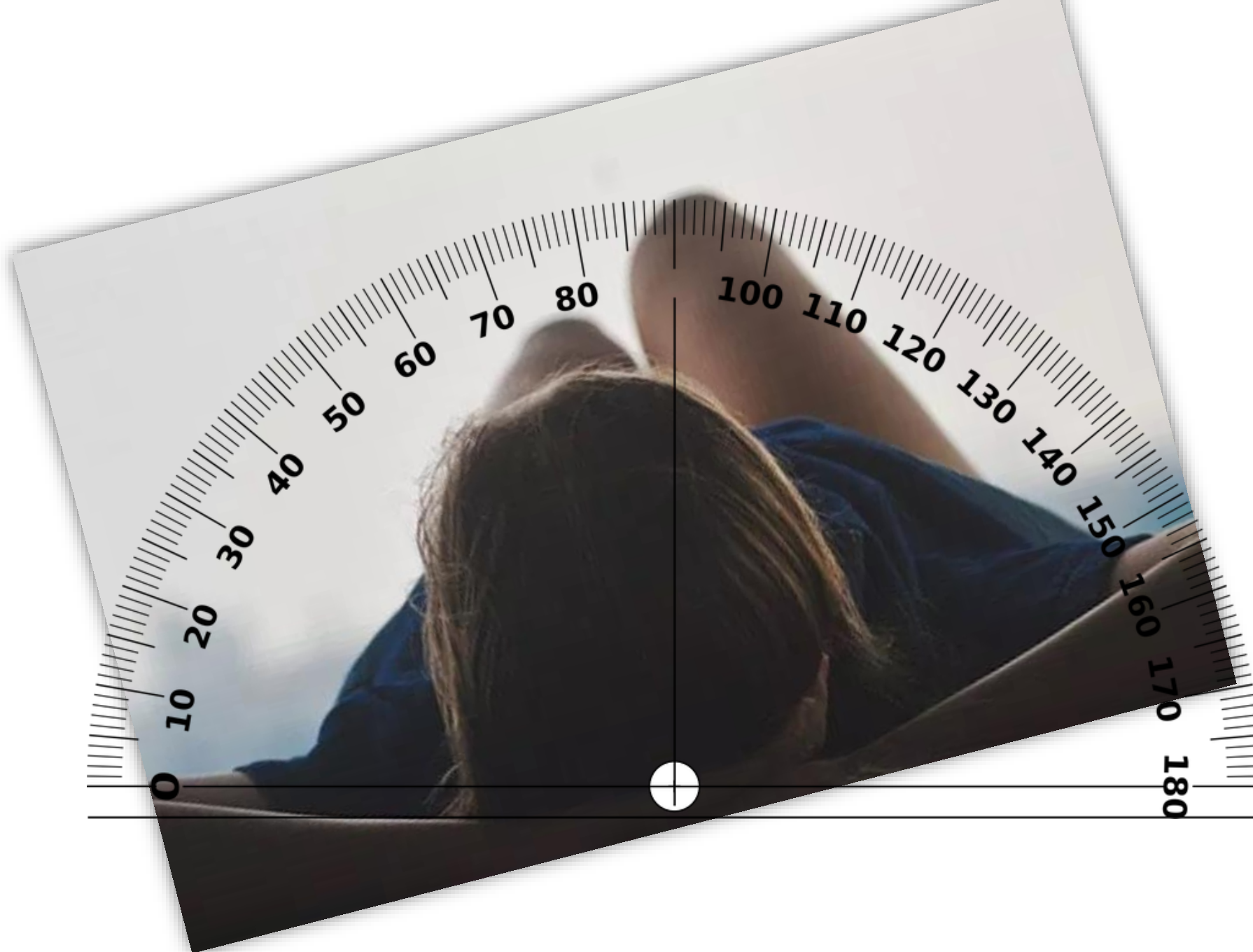
naklonění trupu o 5-15 stupňů

= prevence aortokavální komprese



Bamber, J. H. et al. Anesth Analg 2003;97:256-258





Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial



Published Online
 April 26, 2017
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30638-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30638-4)

WOMAN Trial Collaborators*

Summary

Background Post-partum haemorrhage is the leading cause of maternal death worldwide. Early administration of tranexamic acid reduces deaths due to bleeding in trauma patients. We aimed to assess the effects of early administration of tranexamic acid on death, hysterectomy, and other relevant outcomes in women with post-partum haemorrhage.

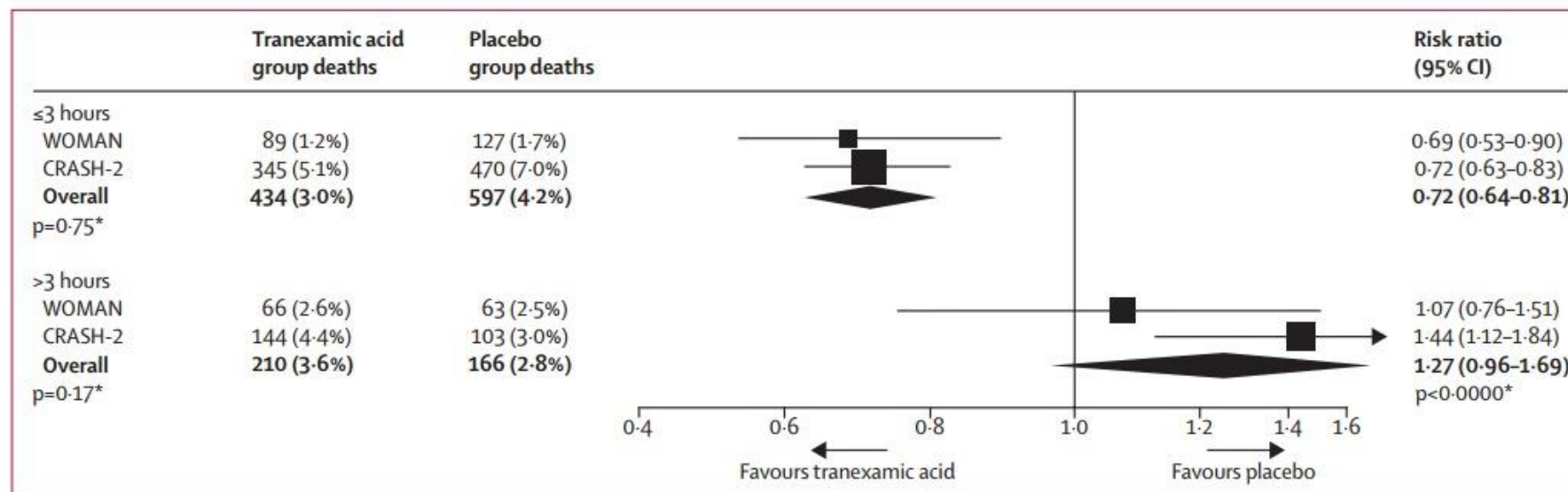


Figure 5: Time to treatment

*Heterogeneity p value.

DIAGNOSTIKA A LÉČBA PERIPARTÁLNÍHO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO KRVÁCENÍ

Česko-slovenský mezioborový konsenzus

Doporučený postup

Doporučení 10

U žen se zvýšeným rizikem PŽOK podstupujících císařský řez navrhujeme zvážit s podáním karbetocinu i jednorázové podání kyseliny tranexamové (TXA).

Prophylactic Use of Tranexamic Acid for Postpartum Bleeding Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Asim Alam ^{a,*}, Stephen Choi ^{a,b}

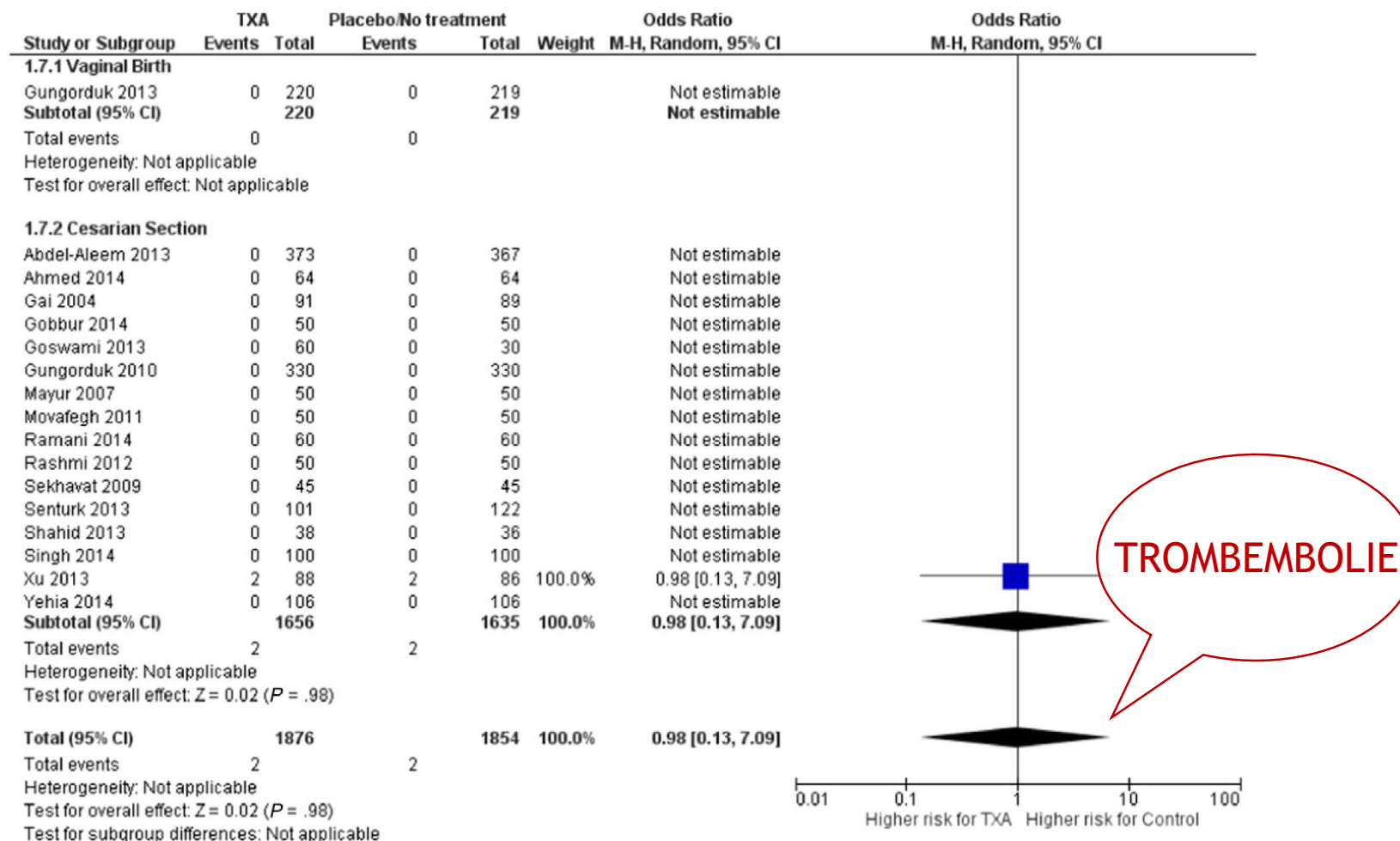


Fig 8. Forest plot demonstrating effects of TXA on the incidence of thromboembolic side effects. Sample size, number of events, ORs, and the pooled estimate of the OR are shown according to subgroup. 95% CIs are indicated as lines for each study and diamonds for pooled estimates.



jan.blaha@vfn.cz