

# Svensk förening för obstetrisk anestesi och intensivvård

The logo consists of the letters S, F, Ö, A, and I in a stylized, rounded blue font. The Ö is particularly distinctive, with a dot in the center and a curved line extending from the top and bottom. A vertical line is positioned to the right of the letters.

SFÖAI

Delförening i SFAI



# Top up av förlossnings Epidural inför sectio

Susanne Ledin-Eriksson, Gävle  
Anette Hein, Danderyd  
Vibeke Moen, Kalmar  
Ove Karlsson, Göteborg

# Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE) 2006-2008

## Learning point:

”working labour epidurals should be topped-up to provide full surgical anaesthesia without delay once the decision for operational delivery has been made”

“if the woman cannot immediately be transferred to an operating theatre and full epidural anaesthesia is established on the labour ward, the anaesthetist and full resuscitation equipment should be immediately available and full ‘epidural monitoring’ provided.”



# Top up av förlossnings Epidural inför sectio

Anette börjar...

# Top up av förlossnings Epidural inför sectio

- Vilken är frekvensen lyckade top up av förlossnings-EDA till sectio-EDA?
- Vad påverkar frekvensen lyckade top up ?
- Vilka riskfaktorer finns?
- Hur avgöra om vi kan toppa upp förlossnings-EDA till sectio-EDA?

# Vilken är frekvensen “misslyckad” top up EDA?

- 2,4%** konvertering GA *Lee, Regional Anesthesia and Pain Medicine 2007;32(suppl):7 R*
- 2-6%** konvertering GA *Kinsella, Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):822-32*
- 5,9%** failure rate **4,1%** konvertering GA *Halpern, Br J Anaesth. 2009 Feb;102(2):240-3.*
- 7,1%** failure rate **4,3%** konvertering GA *Pan, Int J Obstet Anesth. 2004 Oct;13(4):227-33 R*
- 4%** konvertering GA + **4%** till SPA *Malhotra, Anaesthesia 2007;62:667-71*
- 10,5%** konvertering GA, **2,2%** peroperativt *Garry, Int J Obstet Anesth. 2002 Jan;11(1):9-12 R*
- 10-13%** failure rate EDA *Campbell, Can J Anaesth. 2009 Jan;56(1):19-26*
- 15-22%** failure rate SPA *Campbell, Can J Anaesth. 2009 Jan;56(1):19-26*
- 19,8%** konvertering GA *Orbach-Zinger, Acta Anaesthesiol Scand. 2006 Aug;50(7):793-7.*
- 24%** “failure to achieve painfree op” *Kinsella, Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):822-32*

**R**=retrospektiv; övriga prospektiva

# Varför så olika frekvenser “failure” ?

Olika definitioner i studierna – vad är “failure”

Inklusionskriterier

Endpoints

- Eda nål i ryggen

*Kinsella* 24% Failure to achive painfree op.

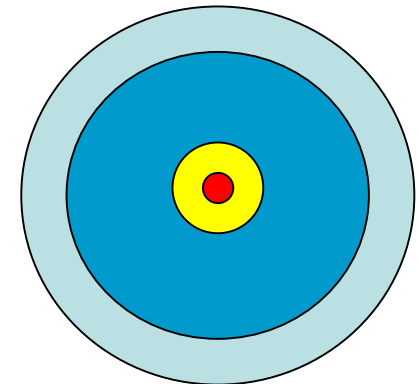
- CS i sectio-EDA utan obehag

- FörlossningsEDA -

Top up Sectio EDA med adekvat utbredning

*Kinsella* 2% konvertering till GA pga intraop smärta

- CS i sectio-EDA utan GA



# Vad påverkar frekvensen lyckade top up ?

## ➤ CS

### ➤ Obstetrisk indikation Category 1-4

3% Sekundär GA (konverterad från Regional anesthesi -alla)

➤ 0,8% Elektiva sectio

➤ 4,9% Akuta

*Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):822-32  
Kinsella*

### ➤ Operationsteknik (uterus upp)

### ➤ Operationstid

> 90 min OR: 6     $p < 0,001$

*Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):822-32  
Kinsella*

## ➤ Smärta

➤ Obehag, mild smärta, allvarlig smärta, byte av anesthesi /generell anesthesi



# Vad påverkar frekvensen lyckade top up ?

- Patienten
  - **pt-BMI**, Pt-Vikt, pt-längd, Ålder, Gestationslängd
- Fungerande förlossnings-EDA
  - **Genombrottssmärta / Antal oplanerade läkarbolus/intervention**, VAS före CS,
  - Bolus-EDA/ PCEA/ CIEA, CSE
  - *Ej funnit samband med: pt-cx vid EDA, Vertebral nivå, Cm LOR, Cm kat i EDA rum, Tid mellan EDA-CS*
- Sectio-EDA
  - Lokalanestesimedel, Tillsats av **adrenalin** / opioid / annan tillsats, **Volym LA, Utbredning**

# Risk factors for failure to extend labor epidural analgesia to epidural anesthesia for Cesarean section

Orbach-Zinger S *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006 Aug;50(7):793-7

**19,8% GA**

Prospektiv 101 st

Förl-EDA: **CIEA-kontinuerlig infusion**

Sectio-EDA: 16 ml **lidocain 2% utan adrenalin** + 100 µg fentanyl+1 ml bicarbonat

Top-up EDA failure predictor:

➤ <u>↑ N bolus i förl-EDA</u>	0,6 ± 1,1	1,7 ± 1,6	p=0,0004
➤ VAS 2 h före sectio	1,6 ± 2,7	3,5 ± 3,2	p=0,03
➤ <u>↑ BMI vid förl</u>	27,7 ± 3,7	31,5 ± 3,8	p=0,0004
➤ Vikt vid förl	74,6 ± 11,1	83,1 ± 12,8	p=0,007
➤ Vikt före grav	59,5 ± 9,0	65,9 ± 12,8	p=0,02
➤ Gestationsålder vecka	39,4 ± 1,4	40,4 ± 1,0	p=0,008
➤ Ålder	29,7 ± 4,1	27,2 ± 4,0	p=0,01

# Failed epidural 'top-ups' for emergency cesarean sections: incidence and risk factors

*S.Y. Lee, E. Lew, Y. Lim, A. Sia Reg Anesth and Pain Med 2007;32(suppl):7*

**2,42% GA**

*Retrospektiv 16 mån 1033 st*

Top-up EDA failure predictor:

- 2 or more breakthrough pains requiring interventions  
( $p=0.001$ ) OR: 4,7
- Plain epidural compared to CSE technique  
( $p=0.001$ ) OR: 4,1
- Prostin induction of labour  
( $p=0.03$ )

Conversion of epidural labour analgesia to anaesthesia for Caesarean section: a prospective study of the incidence and determinants of failure *Halpern Br J Anaesth. 2009 Feb;102(2):240-3.*

**5,9% failure, 4,1% - GA**

*Prospektiv, 16 mån, 501 st*

*Förl-EDA: PCEA*

Top-up EDA failure predictor:

- Mer än 1 top-up (utöver PCEA) eller motsvarande intervention  
p 0,037
- Moderns längd  
p 0,019 (163 – 167)

# A prospective audit of regional anaesthesia failure in 5080 Caesarean sections. *Kinsella, Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):822-32*

## Top-up EDA failure predictor:

- Adekvat utbredning preop  
Nej OR: 6 p<0,001
- Volym Lokalanestesi i sectio-EDA  
≥ 25 ml OR: 3 p<0,001
- Adrenalin tillsats  
Ja OR: 0,5 p<0,001
- C-Sectio Duration (min)  
> 90 min OR: 6 p<0,001

# A prospective audit of regional anaesthesia failure in 5080 Caesarean sections.

*Kinsella, Anaesthesia. 2008 Aug;63(8):822-32*

<b>Top up EDA + Csectio i EDA</b> N= 1145, 100%	Ingen smärta 988, 86,3%	Smärta, obehag 157, <b>13,7%</b>	<b>GA</b> 24, <b>2%</b>
Adekvat utbredn 1090, 95%	958, 83,6%	132, <b>11,5%</b>	16 1,5%
<b>Otillräcklig utbredn</b> 55, 5%	30, 55% av 55	25, <b>45%</b> av 55	8 <b>14%</b> av 55

# Conversion of epidural labour analgesia to epidural anesthesia for intrapartum Cesarean delivery

*Campbell Can J Anaesth. 2009 Jan;56(1):19-26*

**10 - 14% failure EDA**

*Prospektiv, 3 år, 895 st*

*Förl EDA: PCEA*

Av de dessa...

- Hälfen fick SPA utan försök till top up-EDA
- Hälfen fick top up-EDA "failure"
- ➔ EDA kat backades 1 cm + 5 ml extra LA
- 86 → 92% lyckad sectio-EDA

➤ **15-22% failure SPA**

# Vad påverkar frekvensen lyckade top up ?

- **Väl fungerande förlossnings-EDA**
  - **Genobrottssmärta/ Extra bolus/intervention**, VAS före CS,
  - Bolus-EDA/ PCEA/ CIEA
- Patient
  - **pt-BMI**, Pt-Vikt, pt-längd,
- Sectio-EDA
  - **Adrenalintillsats** om Lidocain OR: 0,5
  - Adekvat utbredning om inte OR: 6-10
  - Volym läkemedel  $\geq 25$ ml OR: 3
- CS
  - Obstetrisk indikation Category 1-4,
  - operationsteknik (uterus upp),
  - Operationstid  $> 90$  min OR: 6





# Top up av förlossnings Epidural inför sectio

Vibeke fortsätter...

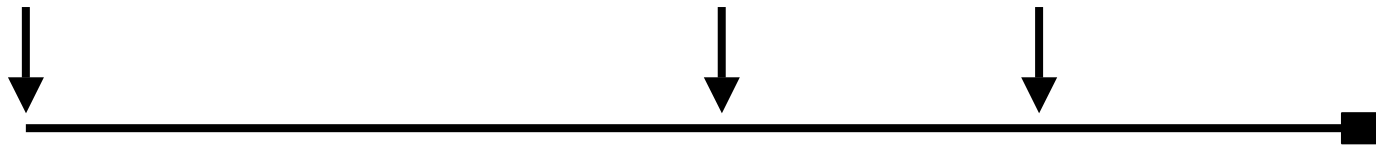
# TIDEN

info NL

anestesi

opstart

barnet ut

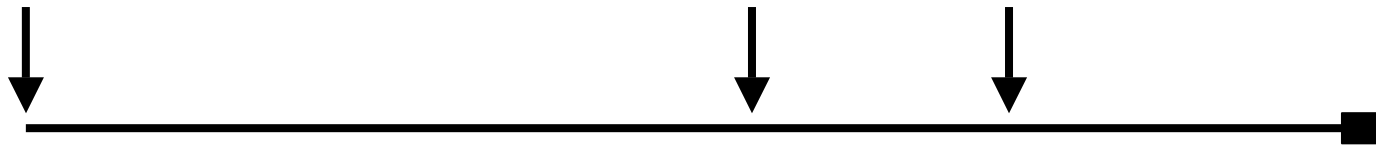


# TIDEN

info NL

SPI

opstart



# TIDEN

info NL

EDA

opstart



# TIDEN

info NL

EDA

SPI

opstart



# Anaesthesia for emergency caesarean section, 2000-2004, at the Royal Women's hospital, Melbourne

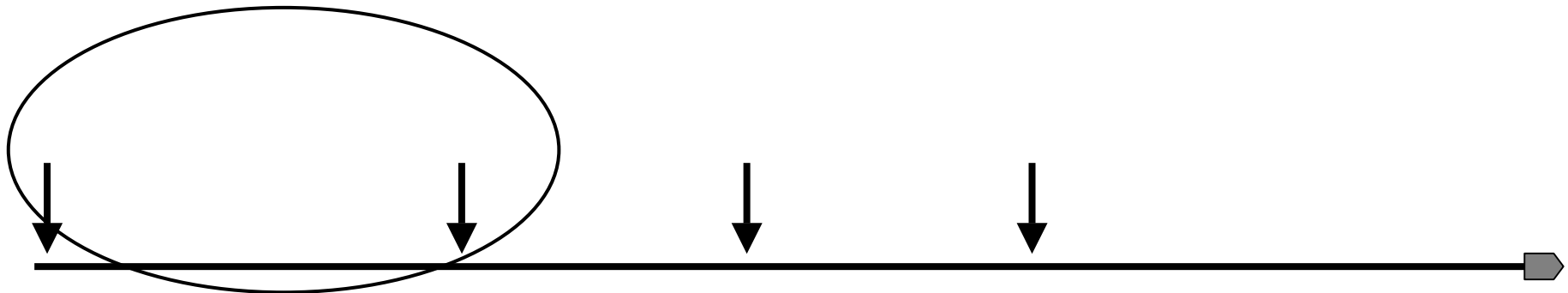
Popham P, Anaesth Intensive Care 2007; 35: 74-9

- Audit:
- Mean decision to delivery times:
  - GA (n=206)            17 min ( $\pm$  6)
  - Top-up (n=106)        19 min ( $\pm$  9)
  - Spi (n=65)             26 min ( $\pm$  9)

# TIDEN

## DECISION – DELIVERY – TIME

decision info NL anesthesi opstart delivery



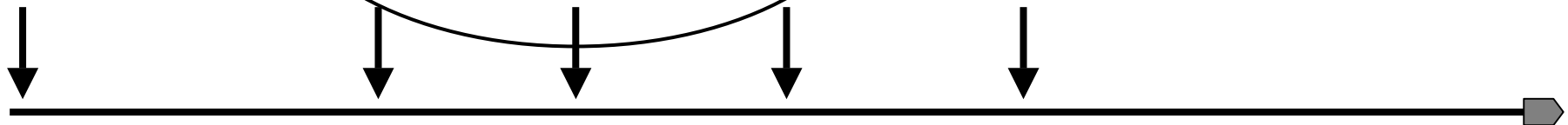
Vad händer under denna tiden?

# TIDEN

## DECISION – DELIVERY – TIME

decision info NL anesthesi opstart delivery

pat anländer



Vad kan göras under denna tiden?



## CONTROVERSIES

Epidural top-ups for category II/II emergency caesarean section should be given only in the operating theatre

- Kan man toppa upp utanför operationssalen?
- Vilken övervakning krävs- och vilken finns?
- Vad om EDAn är intravasal?
- Hur lång tid tar det att avslöja intrathekal EDA?

Proposer: Phil Moore    Opposer: Ian F Russel

**EDITORIAL High regional block -  
the failed intubation of the new millenium?**

**Yentis S. Int J Obstet Anesth 2001;10:159-61**

**12 350 emergency CS:\***

**Symptomatic high block:**

**1: 2 500 epidurals**

**1: 3 000 spinals**

**Shibli, Int J Obstet Anesth 2000;9:160-7**

# Testdos för intrathecal EDA

- Tid för motorblockad vid intrathecal administration:
- 45 mg Xylocain 15 µg adrenalin 4 min\*
- 15 mg Ropivacain 15 µg adrenalin 8 min\*\*
- 6 mg Levobupivacain 5 min\*\*\*

\* Colonna-Romano et al, Can J Anaesth 1994;41:572-4

\*\* Ngan kee et al, Anest Analg 2001;92:1529-31

\*\*\* Camorcia et al, Br J Anaesth 2004;92:850-3

## Epidural Test Dose and Intravascular Injection in Obstetrics: Sensitivity, Specificity, and Lowest Effective Dose

Colonna-Romano et al; Anesth-Analg 1992;75:372-6

- Adrenalin 15  $\mu\text{g}$  100 % sensitivitet  
93 % specificitet
- Hjärtfrekvensökning  $>10/\text{min}$  inom 1 min
- Under förlossning
- Men vid akut sectio??????

# Testdos inför top-up?

Väl fungerande EDA med adekvat smärtlindring?

Smärtlindring utan motorblockad?

EDAn använt fram till sectiobeslut?

Tidsbrist?

JA på alla frågor?

Testdos ej nödvändig

Risk/benefit avvägning

# Testdos inför top-up?

Storbritannien 2003: Test dos: 34 % av kliniker\*

Kompromiss:

Fraktionerad Top-Up

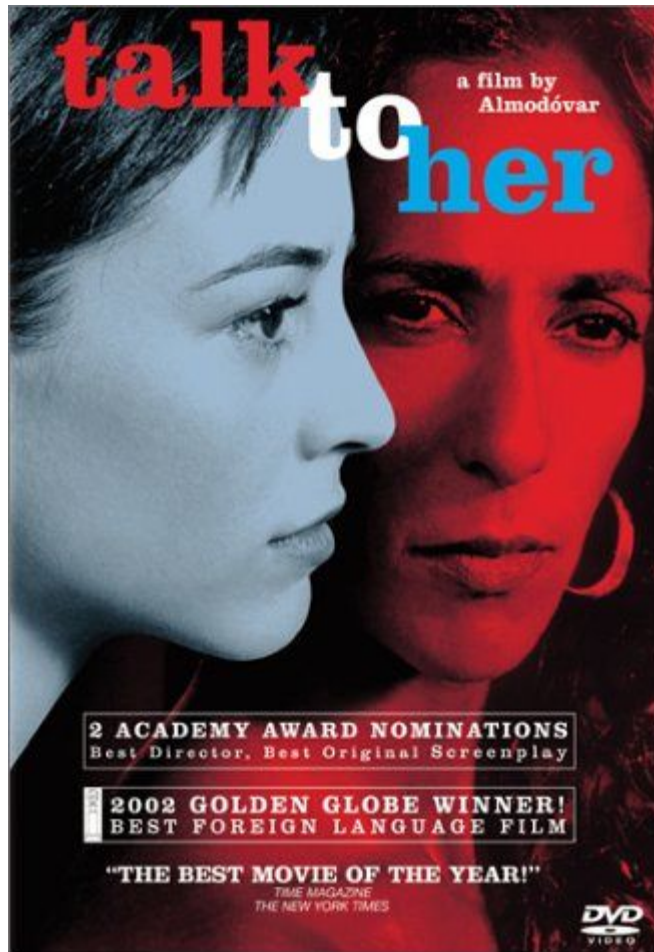
15-20 ml Lokalanestetika doser under 3 minuter

**Om** man skall använda testdos:

45-60 mg Xylocain med 15 µg adrenalin

\*Regan K, Anaesthesia 2008;63:136-42

# Narkosläkaren är bästa monitor!



Pulsoximeter

EKG

CTG

BT-kontroll

# Vilka läkemedel?

## Lokalanestetika:

2 % Xylocain .....

Ropivacain

Levobupivacain

2-Klorprocain

## Tillsatser:

Opioider

Adrenalin

Bikarbonat







Comparison of 2 % lignocaine with adrenaline and fentanyl, 0,75 % ropivacaine and 0,5 % levobupivacaine for extension of epidural analgesia for urgent caesarean section after low dose epidural infusion during labour.

Sng et al. Anaesth Intensive Care 2008;36:659-6922

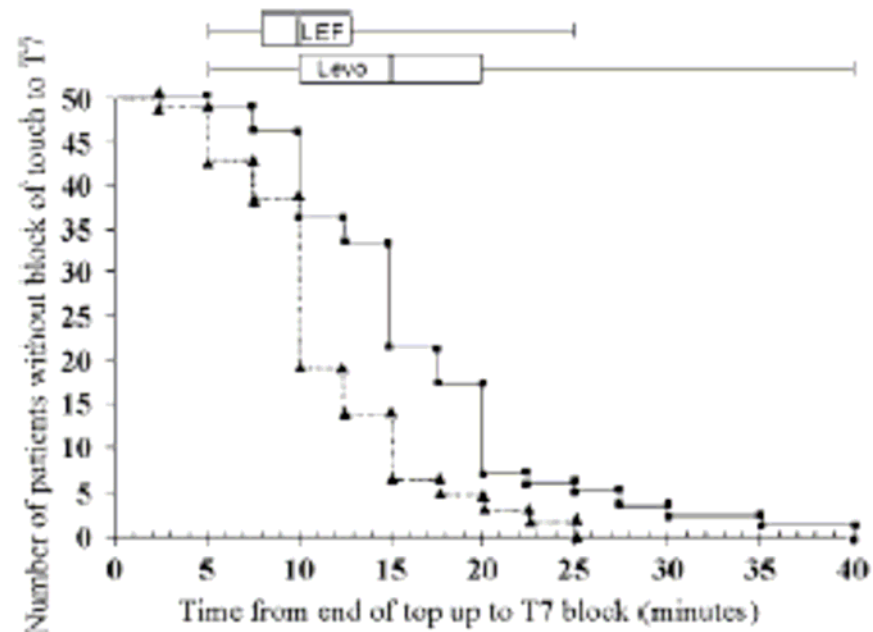
*Details of epidural anaesthesia*

	2% lignocaine + adrenaline + fentanyl (n=30)	0.75% ropivacaine (n=30)	0.5% levo- bupivacaine (n=30)
Time to surgical readiness (min)	9.5 [7.0-13.3]	10.0 [7.0- 15.0]	10.0 [7.0- 15.0]

End of injection to loss of cold Th 4

# Low-dose epidural top up for emergency caesarean delivery: a randomised comparison of levobupivacaine versus lidocaine/epinephrine/fentanyl

Balaji. Int J Obstet Anesth 2009;18:335-41



## Tid från påbörjad top-up till Touch Th7:

2% Xylocain

13 min ( 10,8- 16)

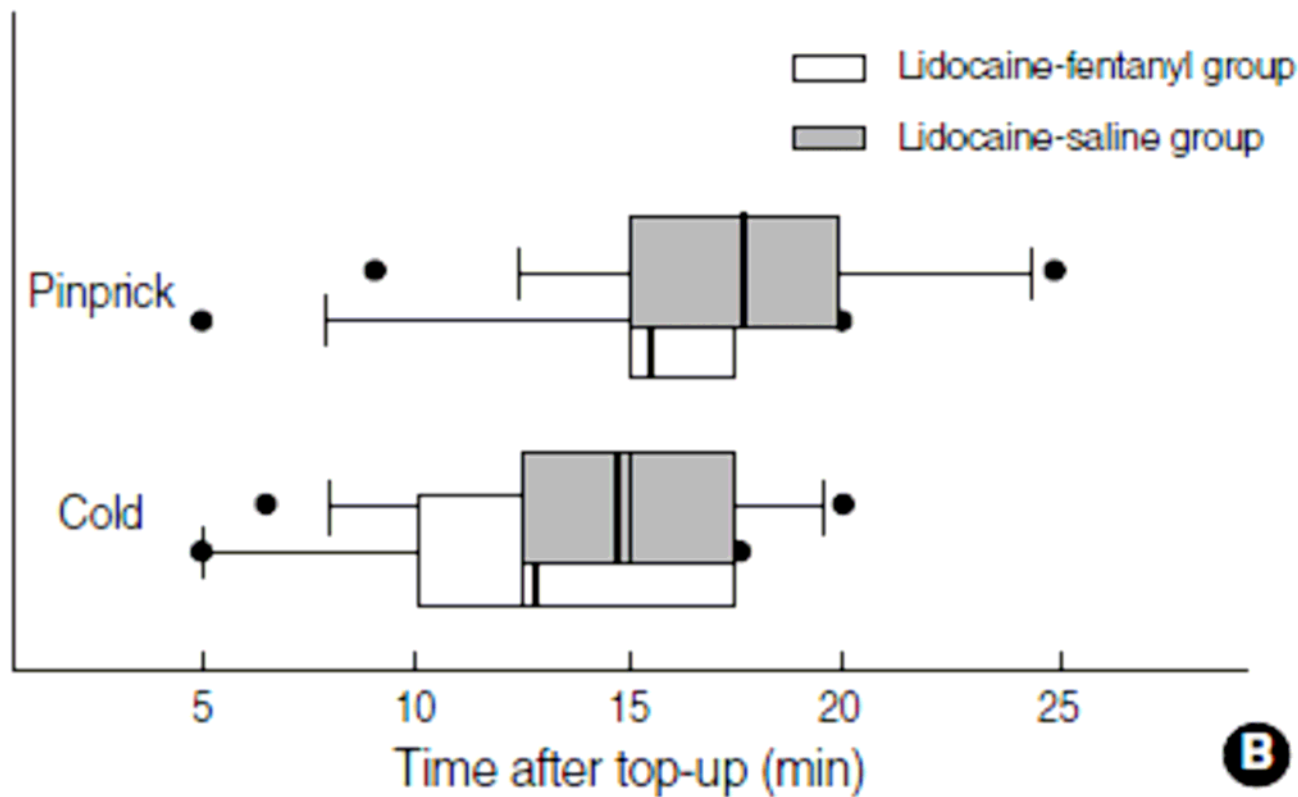
0.5 % Levobupivacain

16,6 min (12,6-21,4)

p= 0.001

# Effects of Epidural Fentanyl on Speed and Quality of Block for Emergency Cesarean Section in Extending Continuous Epidural Labor Analgesia Using Ropivacaine and Fentanyl.

Hong et al, J Korean med Sci 2010;25:287-92



# Effects of Epidural Fentanyl on Speed and Quality of Block for Emergency Cesarean Section in Extending Continuous Epidural Labor Analgesia Using Ropivacaine and Fentanyl.

Hong et al, J Korean med Sci 2010;25:287-92

Side effects	Lidocaine-fentanyl group (n=31)	Lidocaine-saline group (n=30)	<i>P</i>
Visceral pain	2 (6.5%)	11 (36.7%)	0.015

# Effects of Epidural Fentanyl on Speed and Quality of Block for Emergency Cesarean Section in Extending Continuous Epidural Labor Analgesia Using Ropivacaine and fentanyl.

Hong et al, J Korean med Sci 2010;25:287-92

Side effects	Lidocaine-fentanyl group (n=31)	Lidocaine-saline group (n=30)	<i>P</i>
Visceral pain	2 (6.5%)	11 (36.7%)	0.015
Rescue for visceral pain			
Epidural lidocaine	2 (6.5%)	11 (36.7%)	0.012
Fentanyl IV	0 (0%)	4 (13.4%)	NS
Hypotension	4 (12.9%)	2 (6.7%)	NS
Nausea	2 (6.5%)	8 (26.7%)	0.032
Vomiting	3 (9.7%)	5 (16.7%)	NS
Pruritus	3 (9.7%)	1 (3.4%)	NS
Shivering	4 (12.9%)	3 (10.0%)	NS

# Extending low-dose epidural analgesia in labour for emergency Caesarean section – a comparison of levobupivacaine with or without fentanyl\*.

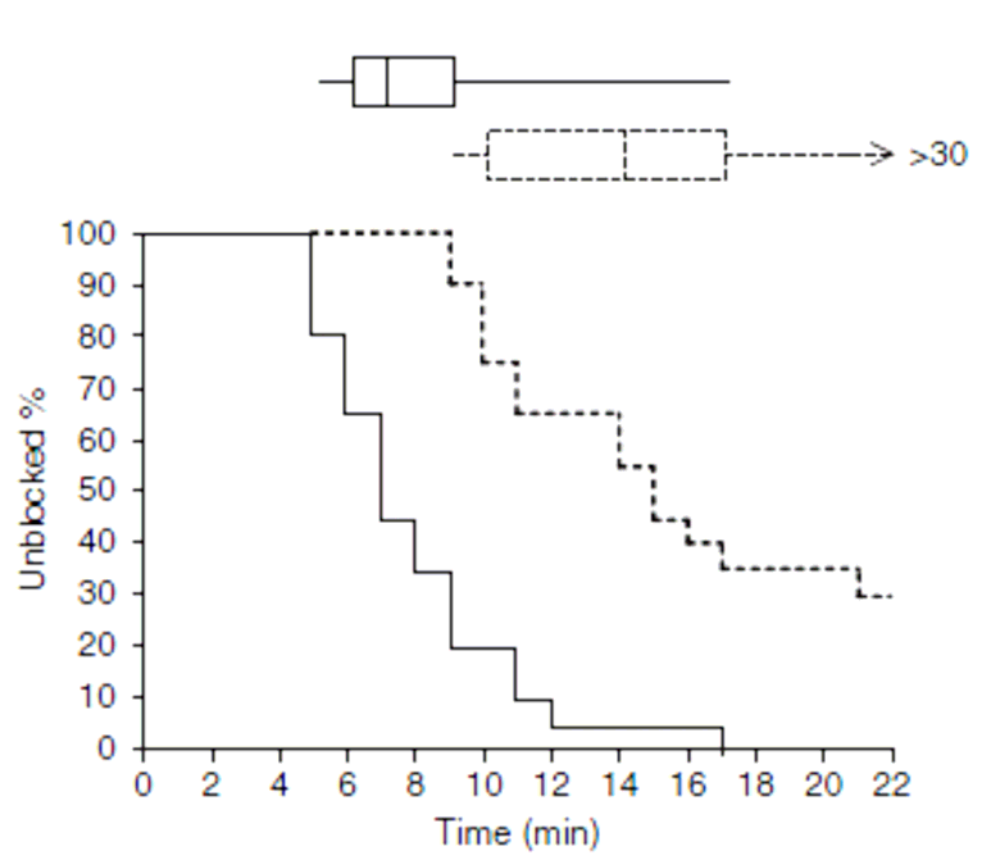
Malhotra, Anaesthesia 2007;62:667-71

	Fentanyl (n = 51)	Saline (n = 54)	p value
Intra-operative nausea/vomiting	27 (53%)	10 (18%)	0.004
Intra-operative pruritus	1 (2%)	1 (2%)	NS



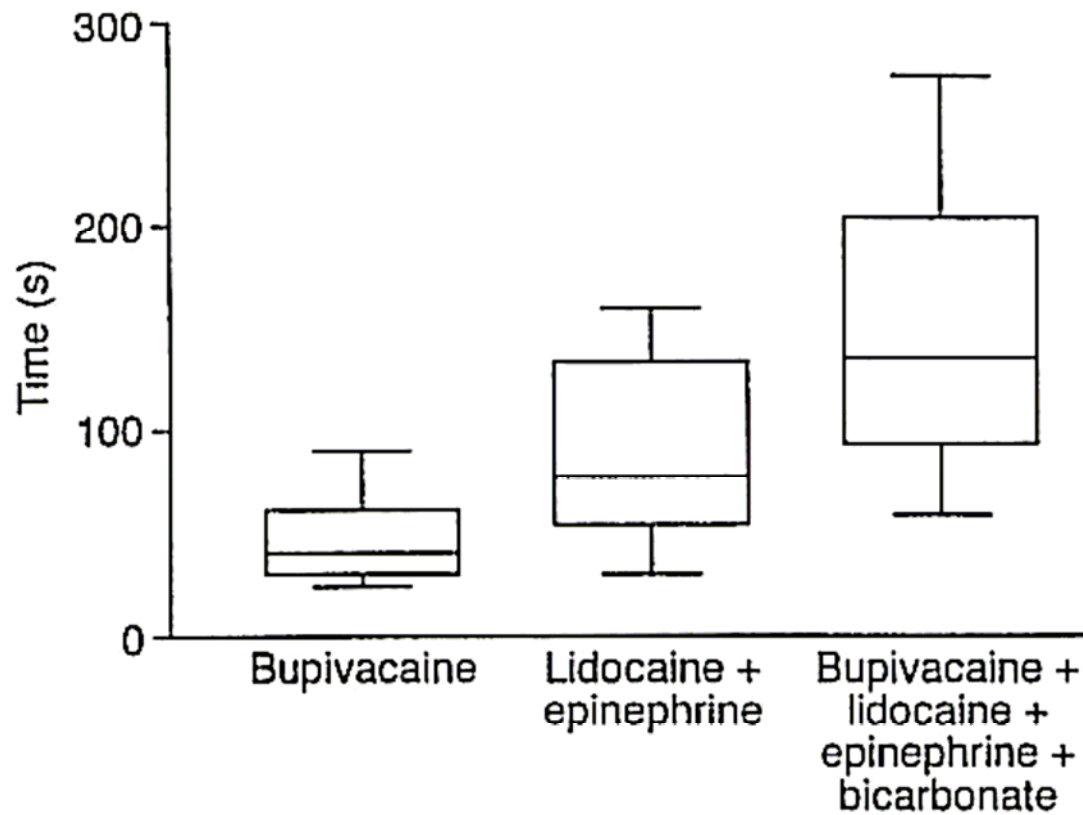
# Epidural lidocaine-bicarbonate-adrenaline vs levobupivacaine for emergency Caesarean section: a randomised controlled trial\*

Allam et al. Anaesthesia 2008;63:243-9



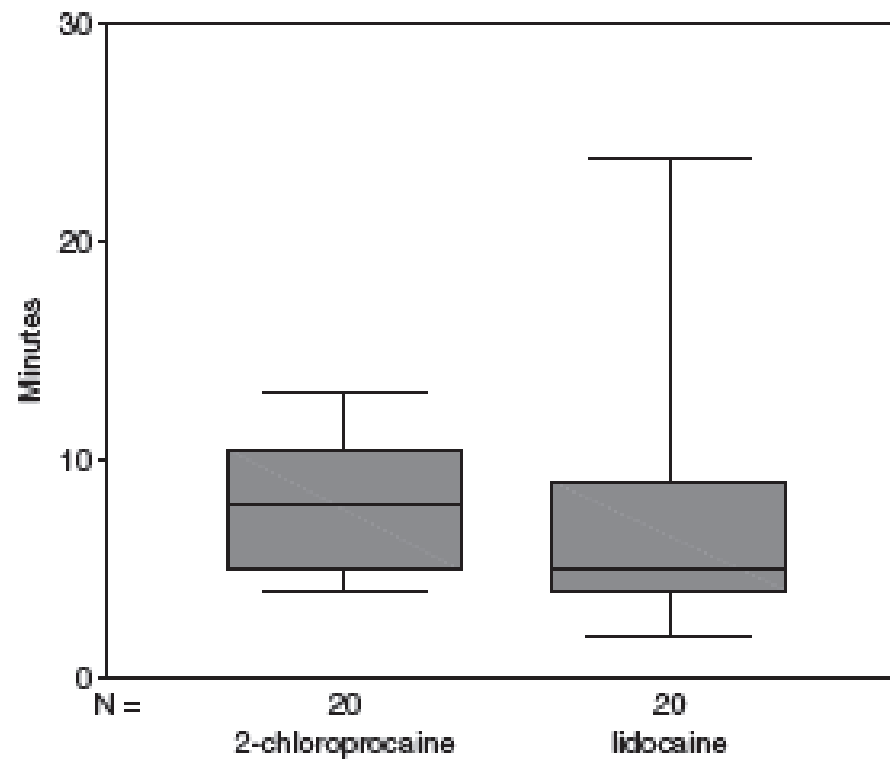
# Epidural top-up solutions for emergency caesarean sections a comparison of preparation times.

Lucas et al, Br J Anaesth 2000;84:494-6



# Similar onset time of 2-chloroprocaine and lidocaine + epinephrine for epidural anesthesia for elective Cesarean section.

Björnstad et al, Acta Anaesthesiol Scand 2006;50:358-63



# Decision-delivery time kan förkortas

- Logistik
- Optimalt samarbete  
obstetriker/barnmorska/anestesiolog
- Top-Up påbörjas omedelbart vid kontakt  
med patienten

# Decision-delivery time kan förkortas

- Top-up fraktionerad över 3 minuter:
- 15- 20 ml Ropivacain eller Levobupivacain
- Tillsats av 50-100  $\mu\text{g}$  fentanyl ger djupare anesthesi
- Normännen har 2-klorprocain.....

# TIDEN

info NL

EDA

opstart

**20 minuter**





# Top up av förlossnings Epidural inför sectio

Ove fortsätter...

# Kontroll inför operationsstart

- Kyla
- Nålstick
- Beröring
  
- Nivå
  - Kyla Th 4
  - Beröring Th 5
  - Kontroll sacral utbredning

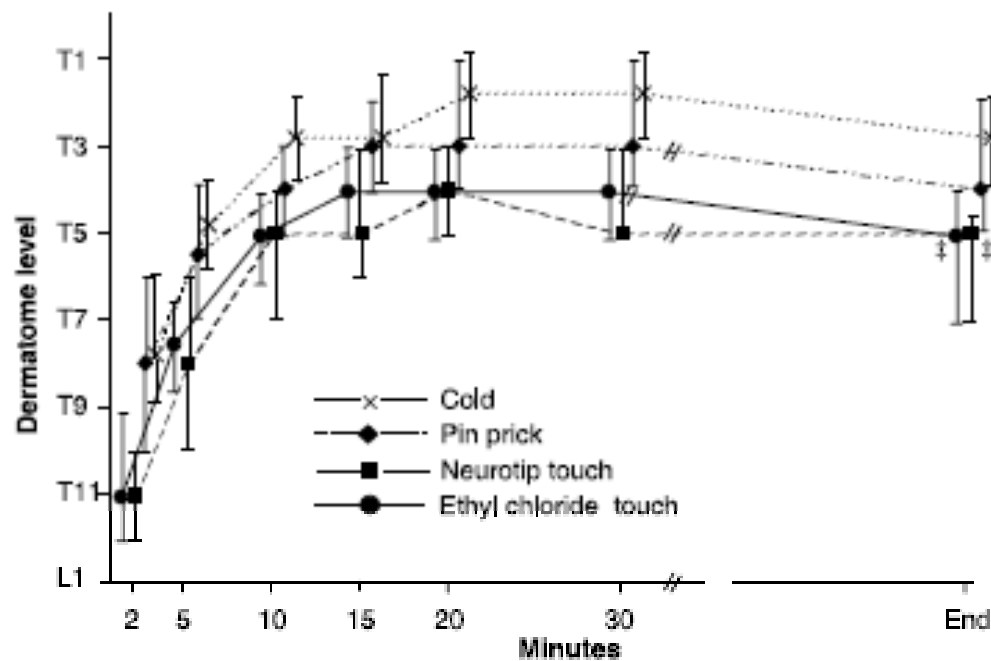


## “Förvirrande” vetenskap

- A comparison of cold, pinprick and touch for assessing the level of spinal block at caesarean sect.  
Russel, IJOA (2004) 13:146-153
- Height of confusion: assessing regional blocks before caesarean section  
Yentis, IJOA (2006) 15:2-6
- Assessing regional blocks before caesarean section  
Kinsella et al, IJOA (2006) 15:340-341

# A comparison of cold, pinprick and touch for assessing the level of spinal block for caesarean section

Russel IF, Int J Obstet Anesth 2004; 13: 146-52



Smärtfrihet operationsområde?

Start operation

Vad göra om det ej fungerar?

Patienten bestämmer om det är okej!

# Vad göra om det ej fungerar?

- **Backa kateter**
  - Backa 1 cm
  - Beroende på kateter längd epiduralt
- **Spinal**
  - Högre misslyckande frekvens efter påfylld EDA
- **Generell anestesi**

Campell, Can J Anesth 2009;56:19-26

# Tillägg till regional anestesi

- **Sedering**
  - Propofol
- **Analgetika**
  - Alfentanil
  - Fentanyl
  - Remifentanil
- **Lustgas**

Ett litet projekt  
“Top up förlossningsepidual”

Sahlgrenska Universitetssjukhuset

# Bakgrund

- Inga bra rutiner för “Top up”
- Många toppade aldrig upp EDA
- Alla gjorde olika
- Alla använde olika medel



# Mål

- Aktivera förlossningsepidural inför kirurgi
- Skapa en rutin
- Säkert omhändertagande av patient
- Säkert omhändertagande av patient med obesitas

# Vad gjorde vi?

- Enkät till kolleger
- Skapade rutin
- Föreläsning
  - Anestesiologer
  - Obstetriker
  - Operationsavdelning
- Uppföljning

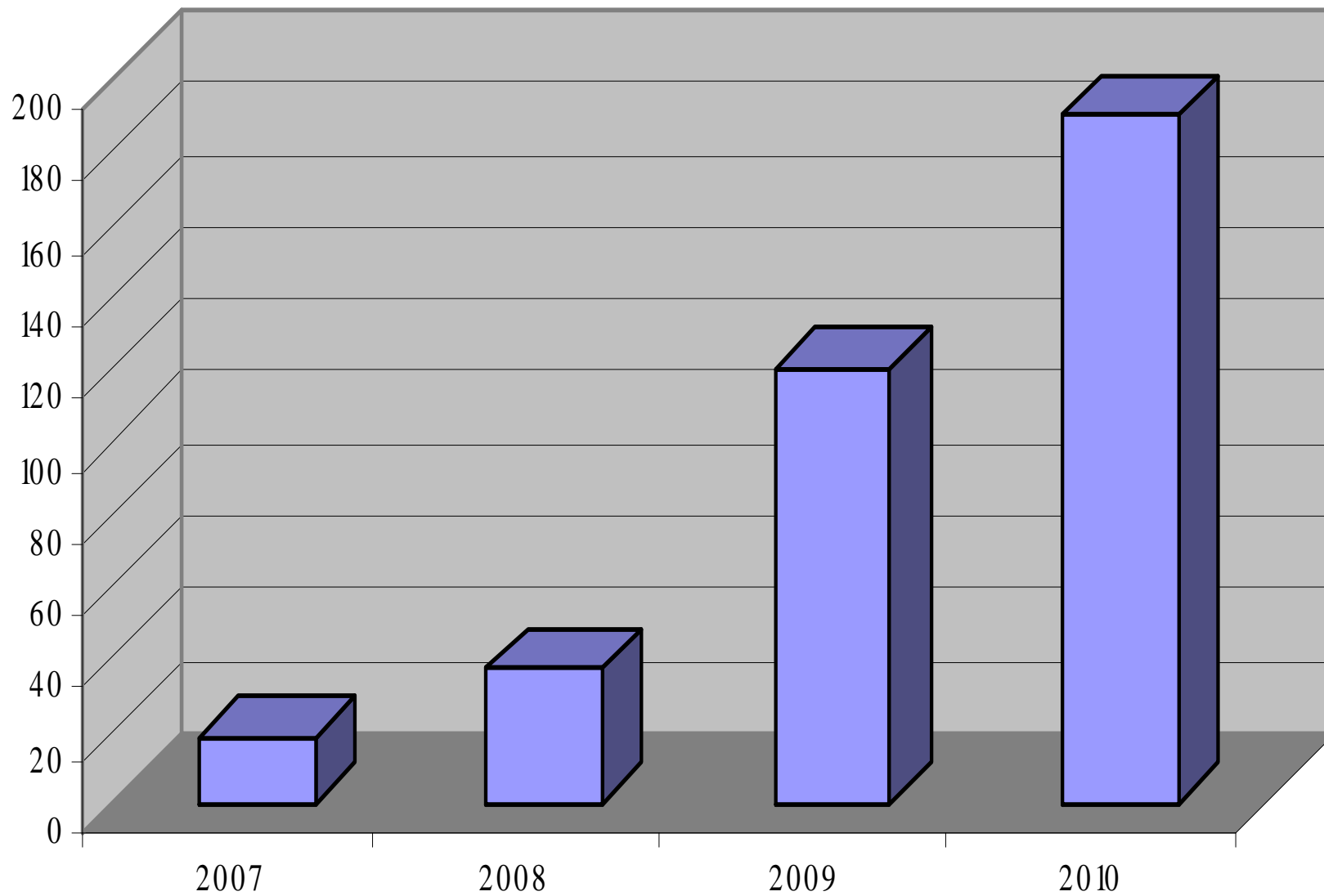
## Olika blandningar

- Narop 7,5 mg/ml
- Narop 7,5 mg/ml + Sufenta 10-20 ug
- Narop 7,5 mg/ml + Fentanyl 75-100 ug
- Marcain 5 mg/ml + Marcain 2,5 mg/ml
- Marcain 5 mg/ml + Sufenta 5-20 ug
- Chirocain 2,5 mg/ml + Sufenta 5 ug/ml
- Carbocain 20 mg/ml + Marcain 5 mg/ml
- Xylocain 20 mg/ml + Sufenta 10-20 ug

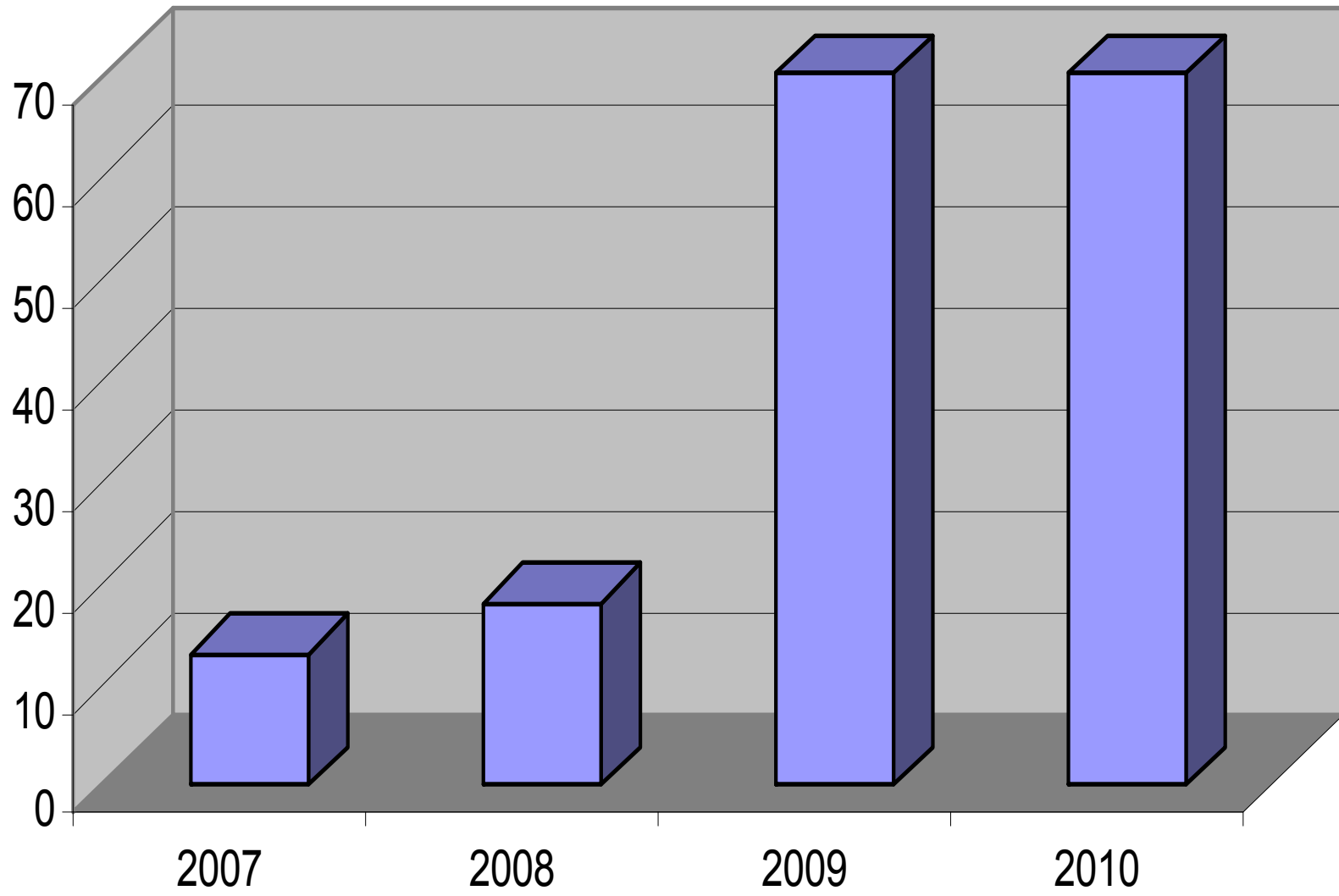
# Rutin

- Noggrann utvärdering förlossningsepidural
- Top up
  - Sufentanil 10-20 ug
  - Ropivakain 7,5 mg/ml 15-20 ml, 5 ml doser
- Utvärdering under aktivering
- Test och bolusdos på operationsavd, om möjligt, innan flytt till operationsbord

# EDA och akutsnitt



# EDA och akut obstetrisk kirurgi



# Uppföljning 2010

- 7000 st förlossningar (SU 11000 st)
- ca 2100 förlossningsepiduraler/spinaler
- Kejsarsnitt
  - 1227 st
  - Akuta kejsarsnitt ca 750 st
- Kejsarsnitt med "Top up" EDA
  - 190 st
  - 3 st fick generell anestesi (en utan opioid)

# Uppföljning 2010

- Övrig akut obstetrisk kirurgi
  - Placentalösning 283 st
  - Ruptur 187 st
- Placentalösning o/el ruptur med "Top up"EDA
  - 70 st
  - 3 st fick generell anestesi
    - 1 patient med placentalösning (halvsidig EDA)
    - 2 patienter med ruptur (dock en utan opioid)



# Reflektioner

- Fungerar bra, de flesta nöjda
- Ökad frekvens “Top up”
- Akuta snitt där EDA finns, mycket lugnare
- Patienter med obesitas uppmuntras till förlossningsepidual med noggrann utvärdering av funktion inför behov av akut kirurgi

# Reflektioner

- Mindre bra
  - Kolleger har gett "Top Up" EDA utan god kontroll
  - Ev EDA vid sfinkter ruptur
- Kan förbättra
  - Logistik
  - Kunskap och kommunikation bland
    - Barnmorskor
    - Obstetriker
    - Anestesiologer

Tack för att ni lyssnade!

Frågor?

# SFOAI – SFAI:s delförening för Obstetrisk Anestesi och Intensivvård – inbjuder till årligt möte London 2012



## Dag 1, Onsdag 7 mars:

” Clinical Challenges in Obstetric Anaesthesia – Interactive Forum”  
för mer info se [www.oaa-anaes.ac.uk](http://www.oaa-anaes.ac.uk)  
middag

## Dag 2, Torsdag 8 mars:

Årligt möte, SFOAI  
Tema: ”Allvarliga infektioner hos gravida”.

för mer info se [www.sfai.se](http://www.sfai.se)

SFOAI