

# Obstetrisk anestesi



SK-kurs Obstetrisk anestesi 241021

Niclas Carlberg

[niclas.carlberg@vgregion.se](mailto:niclas.carlberg@vgregion.se)

# Obstetrisk anesthesi

Obstetriska pareser

FörlossningsEDA/spinal

Durapunktionshuvudvärk

Anesthesi vid kejsarsnitt

Maternell fysiologi

Anesthesi vid

Preeklampsi

postpartumblödning

Fostervattenemboli

Anesthesi vid icke-obstetrisk

Maternell kollaps

kirurgi

Neonatal resuscitering

# Obstetrisk anesthesi

Obstetriska pareser

Durapunktionshuvudvärk

Maternell fysiologi

Preeklampsi

Fostervattenemboli

Maternell kollaps

FörlossningsEDA/spinal

**Anesthesi vid kejsarsnitt**

Anesthesi vid

postpartumblödning

Anesthesi vid icke-obstetrisk

kirurgi

Neonatal resuscitering

# Obstetrisk anesthesi

Obstetriska pareser

Durapunktionshuvudvärk

Maternell fysiologi

Preeklampsi

Fostervattenemboli

Maternell kollaps

FörlossningsEDA/spinal

Anesthesi vid kejsarsnitt

Anesthesi vid

postpartumblödning

Anesthesi vid icke-obstetrisk  
kirurgi

Neonatal resuscitering

# Indikationer för kejsarsnitt

## Maternella

- Ablatio, placenta previa eller accreta
- Utebliven progress, genital herpes, HIV, tidigare snitt eller bukkirurgi, myom, preeklampsi med allvarlig organpåverkan, tidigare svinkterruptur, förlossningsrädsla, rekommenderad i veckorevyn

# Indikationer för kejsarsnitt

## Fetala

- Hotande fosterasphyxi, ablatio, vasa previa, navelsträngs prolaps, uterusruptur, misslyckad sugklocka
- Säte, stort foster, mindre akuta CTG-förändringar, tillväxthämning med nedsatt navelsträngsflöde

# Klassificering av kejsarsnitt

Hastighetsgraden är svårbedömd och varierar

DDI = decision to delivery interval

Elektivt

Akut icke brådskande

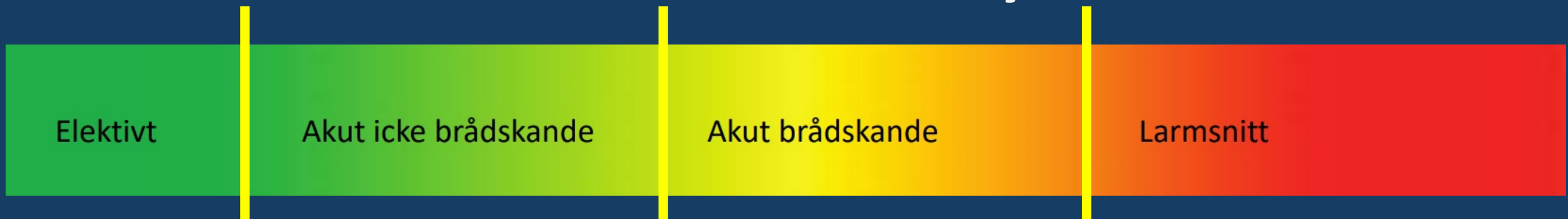
Akut brådskande

Larmsnitt

# Klassificering av kejsarsnitt

Hastighetsgraden är svårbedömd och varierar

DDI = decision to delivery interval



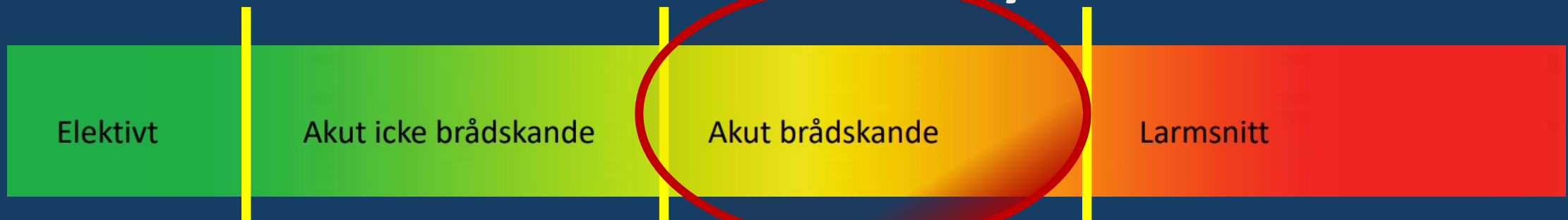
Tvinga obstetrikern att kategorisera



# Klassificering av kejsarsnitt

Hastighetsgraden är svårbedömd och varierar

DDI = decision to delivery interval



Tvinga obstetrikern att kategorisera

Acceptera aldrig “Jag vill ha en snabb spinal”

# Klassificering av kejsarsnitt

Allt planerat mer än 24 h

Tidigare bristningar eller  
snitt, accreta, previa  
Stort barn, barnet sjukt

Elektivt

Akut icke brådskande

Akut brådskande

Välj den anestesiform som  
passar allra bäst

# Klassificering av kejsarsnitt

Ingen tydlig tidsangivelse  
enligt SFOG

Elektivt

Akut icke brådskande

Akut brådskande

Inget akut hot

Ofta utebliven progress

Välj passande anestesi

# Klassificering av kejsarsnitt

Hot mot mammans eller  
barnets liv

Tid att toppa EDA eller lägga  
spinal

DDI 20–30 min

Akut brådskande

CTG på sal

Obstetriker leder arbetet och  
följer med patienten

Om spinal/EDA bra att  
förbereda för GA

# Klassificering av kejsarsnitt

Omedelbart hot mot  
mamma eller barn

Generell anestesi

Elektivt

**DDI 10–15 min**

Akut brådskande

Larmsnitt

Obstetriker leder arbetet och  
följer med patienten

CTG på sal kan förändra  
hastighetsgraden

# Klassificering av kejsarsnitt

Eklampsi är inte indikation  
för larmsnitt

Larmsnitt är kontraindicerat  
vid preeklampsi

Larmsnitt

# Olika anestesiformer vid kejsarsnitt



- Spinal
- EDA top-up
- CSE
- Generell anestesi
- Lokalanestesi

# Fallbeskrivning

**31-årig kvinna med primär förlossningsrädsla.  
Planerat sectio imorgon.**

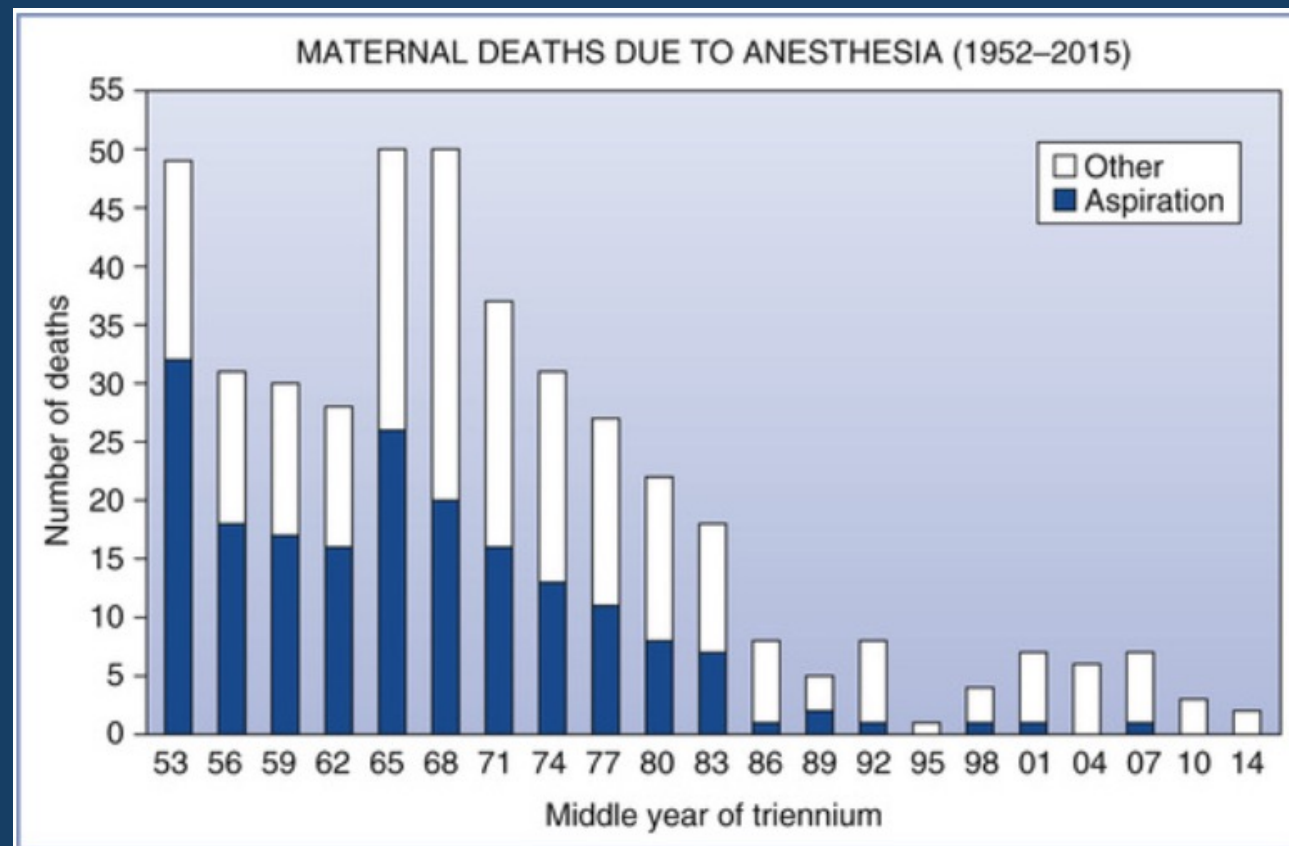
**Haft diskbråck för 1 år sen, ingen utstrålande  
smärta nu.**

**Orolig för ryggbedövning.**

**Vad föreslår du för anestesiform?**



# Varför så många snitt i spinal?



# Varför så många snitt i spinal?

- Anestesirelaterad mortalitet framför allt luftvägsproblem
- Mindre påverkan på barnet
- Mindre atonirisk
- Mamma vaken

# Biverkningar spinal

Hypotension

Illamående, klåda, shivering

Postdurapunktionshuvudvärk

Nervskador, CNS-infektioner, araknoidit

Hög spinal

# Kontraindikationer till ryggstick

## Relativa

- Hypovolemi/blödning
- Neurologiska sjukdomar
- Avvikande spinal anatomi
- TPK 50–70
- Sepsis

## ABSOLUTA

- Patienten vägrar
- TPK <50
- Antikoagulation (se SFAI)
- Koagulopati
- Lokal infektion

# Förberedelser inför spinal



- Steril teknik och munskydd
- Klorhexidin neurotoxiskt
- Positionering
- Lätt antitrendelenburg
- Vilken nivå sticker du?

# Förberedelser inför spinal



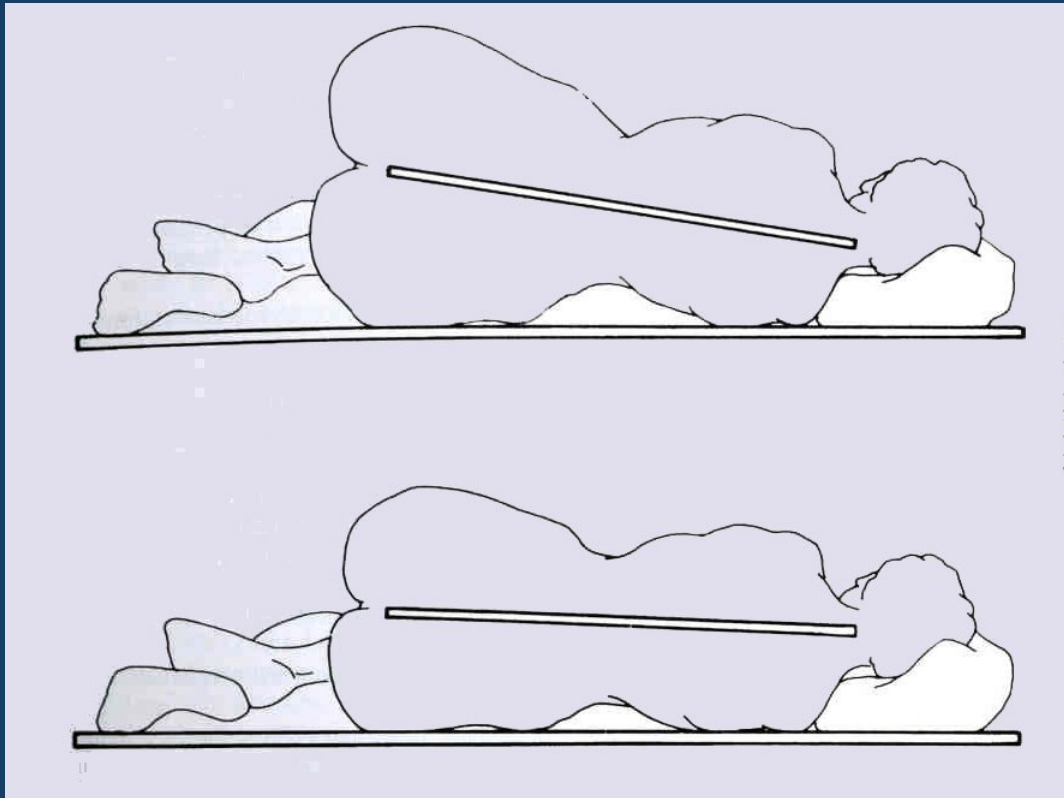
- Steril teknik och munskydd
- Klorhexidin neurotoxiskt
- Positionering
- Lätt antitrendelenburg
- Vilken nivå sticker du?

# Förberedelser inför spinal



- Steril teknik och munskydd
- Klorhexidin neurotoxiskt
- Positionering
- Lätt antitrendelenburg
- Vilken nivå sticker du?

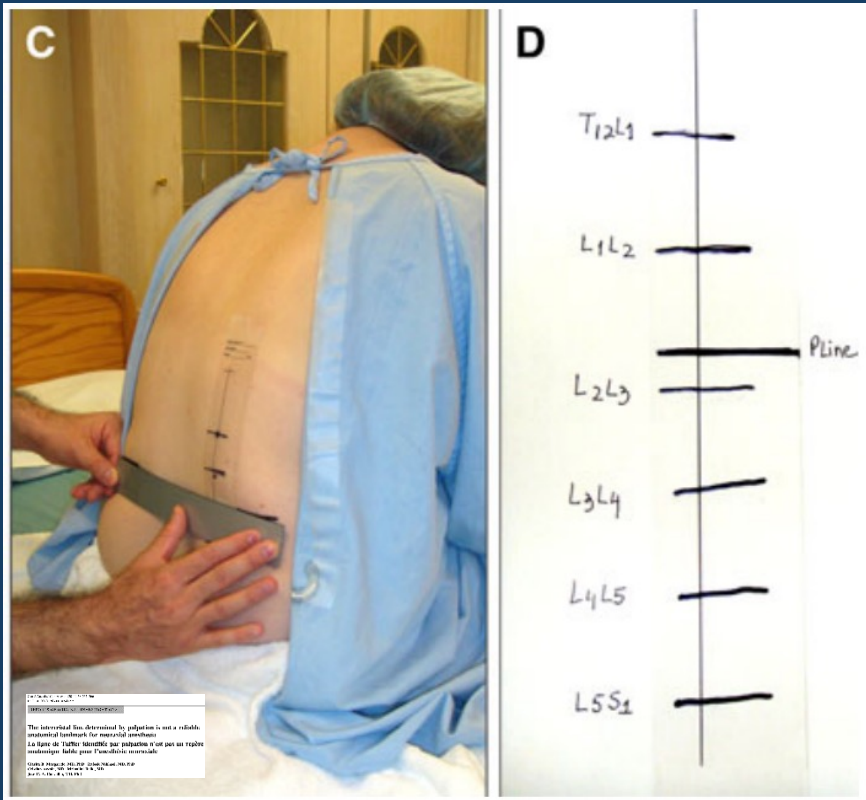
# Förberedelser inför spinal



- Steril teknik och munskydd
- Klorhexidin neurotoxiskt
- Positionering
- Lätt antitrendelenburg
- Vilken nivå sticker du?

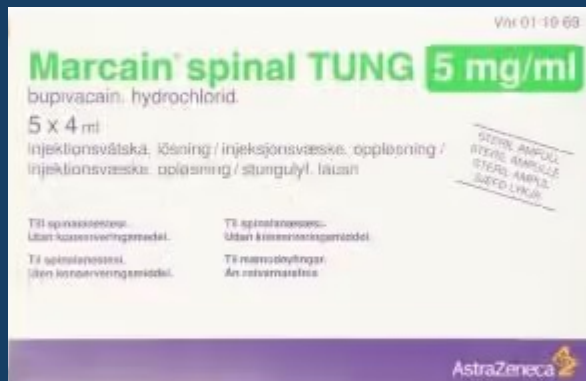


# Förberedelser inför spinal



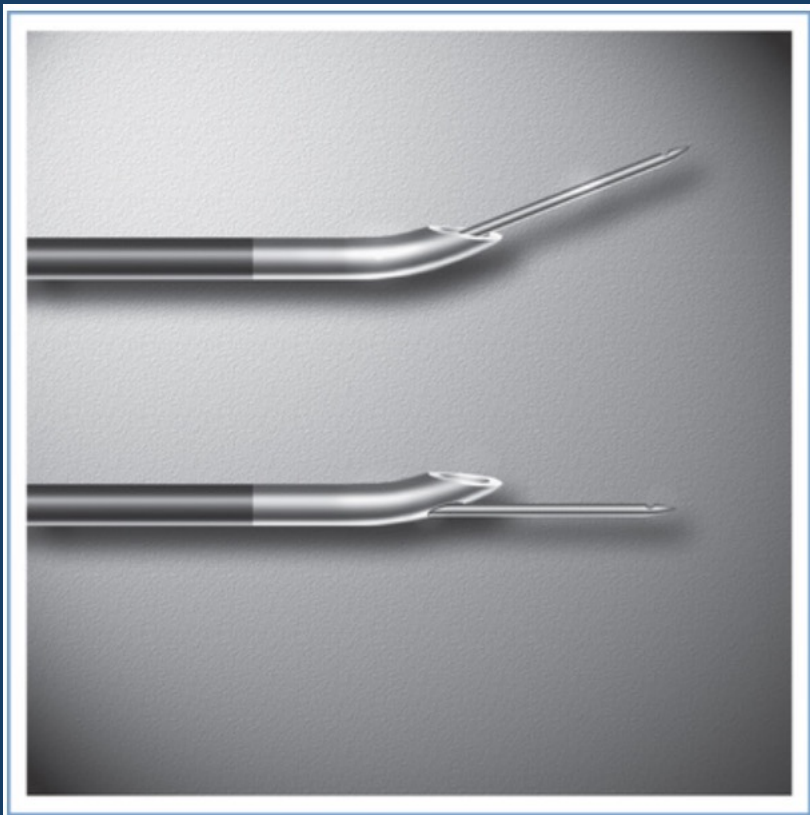
- Steril teknik och munskydd
- Klorhexidin neurotoxiskt
- Positionering
- Lätt antitrendelenburg
- Vilken nivå sticker du?

# Recept sectiospinal



**Marcain tung 10 mg**  
**Fentanyl 15 µg**  
**Morfin 100 µg**

# Combined Spinal Epidural



På många ställen rutin vid kejsarsnitt

EDA och spinal vid placenta accreta, hjärtsjuka mammor, risk för långvarig operation, förstärkt postoperativ smärtlindring

# Combined Spinal Epidural

**Table 1.** Indications for combined spinal epidural in labour and caesarean section

Indication	Reason
Labour analgesia	
Fast control of pain	Multiparous women (faster labour). Induction (more painful labour)
Block failure anticipated risk	If previous labour analgesia failure (previous delivery), escoliosis, obesity.
Need to re-site an epidural catheter	For asymmetric, failed or patchy block, or in case it is needed a better sacral spread.
Morbid obesity	Labour analgesia is more difficult in obese women. If CSE, CSF is seen, you are sure you're in the midline. In case of CS the risk of GA is lower
High-risk cardiac parturient	CSE allows only intrathecal opioid technique use (early pain relief without sympathetic block)
High risk of CS	In case of VBAC/TOLAC, twins, or any other risk for emergency CS, CSE allows to be sure you get CSF and you are in the midline
Caesarean section	
Low-dose spinal anaesthesia	Low-dose local anaesthesia improves haemodynamics, requirements of vasopressors, nausea and vomiting
Risk of prolonged surgery and risk of reintervention	CSE makes possible the administration of local anaesthetic top up doses during prolonged surgery or if a reintervention must be performed.
Programmed caesarean section	As opposed to category I CS, CSE is indicated in nonemergent surgery because of its longer time of performance
Postoperative analgesia	CSE give the possibility of administering opioids and local anaesthesia in the postoperative period
High cardiac risk	The possibility of titrating neuraxial block with CSE makes of this technique an excellent option, and even better than continuous spinal anaesthesia, because of a better reliability.
Preeclampsia grave	
Cardiopatía congénita	
Obese patient	CSE improves the success rate of spinal component, avoiding a GA. It permits to top up the block in case of incomplete neuraxial block or prolonged surgery (more frequent in this category of patients.

**Fördelar:**

**Bättre hemodynamik**

**Längre anesthesi**

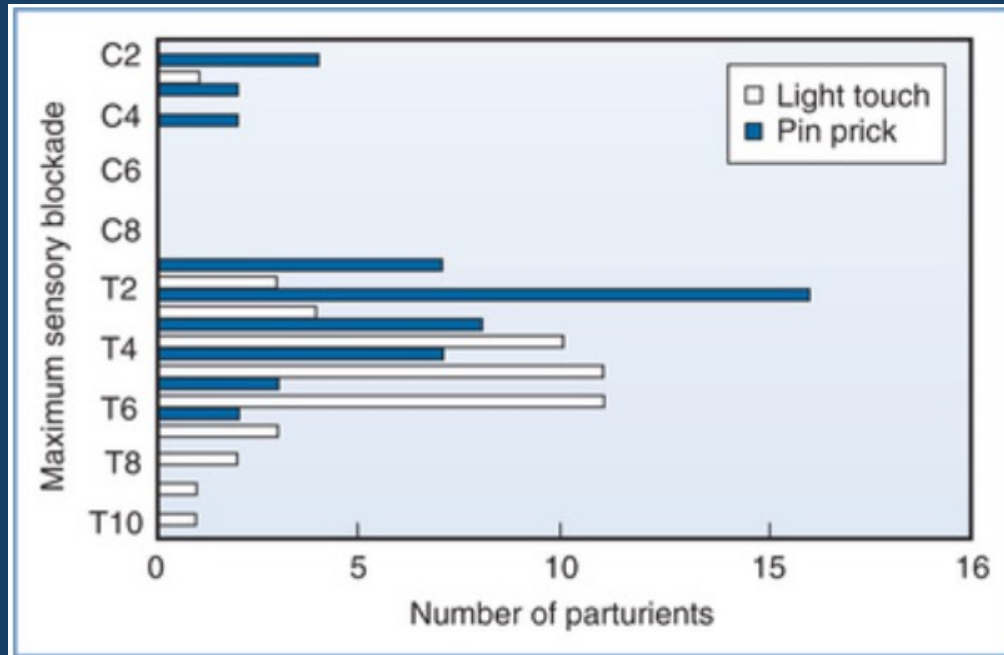
**Postoperativ smärtlindring**

**Ökad lyckandefrekvens**

**Nackdelar:**

**Otestad EDA, krångligt, dyrt**

# Testa utbredningen



Testa utbredningen

Th4–Th6

“T5 to touch”

Använd makten

# Håll blodtrycket

Starta fenylefrininfusion  
En Ringer-Acetat i varje arm

Sidotipp

Stå vid huvudet

En hand på pulsen

Efedrin, atropin

Ge oxytocin långsamt

# Håll koll på blödningen

Kommunicera med obstetrikerna

Kolla i sugen (hur mycket är fostervatten?)

Håll koll på mamman

Blod kan gömma sig

Oxytocin, methergin, prostinfenem, cytotec

# Fallbeskrivning 2

Förstis, 39+3 i aktiv förlossning sen flera timmar.

Har EDA som tagit ensidigt, hankat sig fram med flera bolusar.

Nu akut snitt pga utebliven progress. Strategi?



# Brukar det funka att toppa en EDA?

Study	Design	No.	Failure, % (95% CI)	OR, % (95% CI)	Other Anesthetic, % (95% CI)	Comments
Gaiser et al <sup>15</sup>	Retrospective	109	0.0%		<sup>a</sup>	No epidural failures
Garry and Davies <sup>16</sup>	Retrospective	827	10.5% (8.4%–12.6%)		<sup>a</sup>	It is not clear how many of the 87 failures were attempted conversions
Kan et al <sup>11</sup>	Retrospective	850	6.9% (5.2%–8.6%)		<sup>a</sup>	No data on rescue anesthetic technique
Orbach-Zinger et al <sup>17</sup>	Prospective	101	19.8% (12.0%–27.6%)		<sup>a</sup>	
Tortosa et al <sup>18</sup>	Retrospective	194	2.6% (0.3%–4.8%)		<sup>a</sup>	
Halpern et al <sup>3</sup>	Retrospective	501	6.0% (3.9%–8.1%)	4.2% (2.4%–5.9%)	1.8% (0.6%–3.0%)	
Kinsella <sup>1</sup>	Prospective	1286	10.1% (8.5%–11.8%)	3.7% (2.6%–4.7%)	6.5% (5.1%–7.8%)	Failure rate included patients in whom surgery was started with inadequate anesthesia; CSE anesthesia reserved for patients with anesthetic or surgical complexity, such as anticipated long duration of procedure.
Pan et al <sup>2</sup>	Retrospective	1830	6.7% (5.5%–7.8%)	4.0% (3.1%–4.9%)	2.6% (1.9%–3.4%)	
Riley and Papasin <sup>19</sup>	Retrospective	240	8.3% (4.8%–11.8%)	4.2% (1.6%–6.7%)	4.2% (1.6%–6.7%)	Six cases in which epidural conversion was not attempted, reason unclear.
Lee et al <sup>20</sup>	Retrospective	1025	1.7% (0.9–2.4%)		<sup>a</sup>	CSE labor analgesia used more commonly than epidural anesthesia, which may explain low failure rate
Campbell and Tran <sup>21</sup>	Retrospective	895	10.9% (8.9%–13.0%)	4.4% (3.0%–5.7%)	6.6% (5.0%–8.2%)	Sixty of the 120 failures had no attempt at epidural conversion of epidural; therefore, failure rate may be inflated.
Bamgbade et al <sup>22</sup>	Prospective	94	4.3% (0.2%–8.3%)	2.1% (–0.8% to 5.0%)	2.1% (–0.8% to 5.0%)	

Runt 10% funkar dåligt

Utvärdera EDA på förlossningen!

# Vad avgör om EDA:n går att toppa?

Table 2. Risk Factors for Epidural Conversion Failure			
	Study (Year)	Definition of Risk Factor	Findings
Age	Orbach-Zinger et al <sup>17</sup>	Maternal age	Younger age correlated with increased rate of failure ( $r = 0.24$ ; $P = .014$ )
Height	Halpern et al <sup>3</sup>	Maternal height > 167 cm	OR (95% CI) of failure 1.08 (1.01–1.15)
Weight	Orbach-Zinger et al <sup>17</sup>	BMI, weight at the end of pregnancy	Higher BMI ( $r = -0.38$ ; $P = .0004$ ) and weight ( $r = -0.38$ ; $P = .0004$ ) associated with failure
Breakthrough pain/ number of boluses	Halpern et al <sup>3</sup>	More than 1 clinician bolus in labor	OR (95% CI) of failure 1.6 (1.1–2.4)
	Lee et al <sup>20</sup>	More than 2 episodes of breakthrough pain during labor requiring bolus	OR (95% CI) of failure 6.65 (2.5–17.9)
	Orbach-Zinger et al <sup>17</sup>	Number of boluses and VAS pain score in the 2 h before cesarean delivery	OR (95% CI) of failure 4.39 (1.6–12.2)
Duration of labor analgesia (h)	Campbell and Tran <sup>21</sup>	One or more bolus	OR (95% CI) of failure 2.37 (1.6–3.5)
	Lee et al <sup>20</sup>	More than 12 h since initiation of labor analgesia	OR (95% CI) of failure 1.06 (1.01–1.11)
Gestational age	Orbach-Zinger et al <sup>17</sup>	Gestational age (wk)	Greater gestational age associated with failure ( $r = -0.26$ ; $P = .008$ )
Specialist provider	Campbell and Tran <sup>21</sup>	Specialist manipulating the catheter and inducing GA	Obstetric anesthesia specialists are more likely to manipulate an epidural catheter (85% vs 5.9%) and less likely to induce general anesthesia (1.2% vs 5.5%); OR (95% CI) of failure of generalist compared with specialist: 4.76 (1.5–15.6)
	Riley and Papsin <sup>19</sup>	Specialist provider inducing GA	Nonspecialists had a failure rate almost 4 times that of specialists (11% vs 3%). OR (95% CI) for failure of generalist compared with specialist: 4.28 (0.97–18.9)
Stand-alone epidural technique compared with CSE technique	Lee et al <sup>20</sup>	Initiation of labor analgesia with stand-alone epidural compared with combined-spinal epidural	OR (95% CI) of failure 5.54 (2.1–14.9)
Urgency	Kinsella <sup>1</sup>	Threat to the life of the mother or fetus (category 1)	OR (95% CI) of failure: 2.45 (1.4–4.4)

Många bolusar eller  
kontakter med anesthesiolog  
Tydlig sidoskillnad  
Mycket brådskande sectio  
Handläggning av icke-  
obstetrisk anesthesiolog

# Fallbeskrivning 2b

Drar EDA pga uttalad ensidig effekt.

Lägger spinal med tydligt likvorflöde.

Har ingen effekt alls.

Hon vill absolut vara vaken!

Vart tog spinalen vägen?

# Vart tog spinalen vägen?

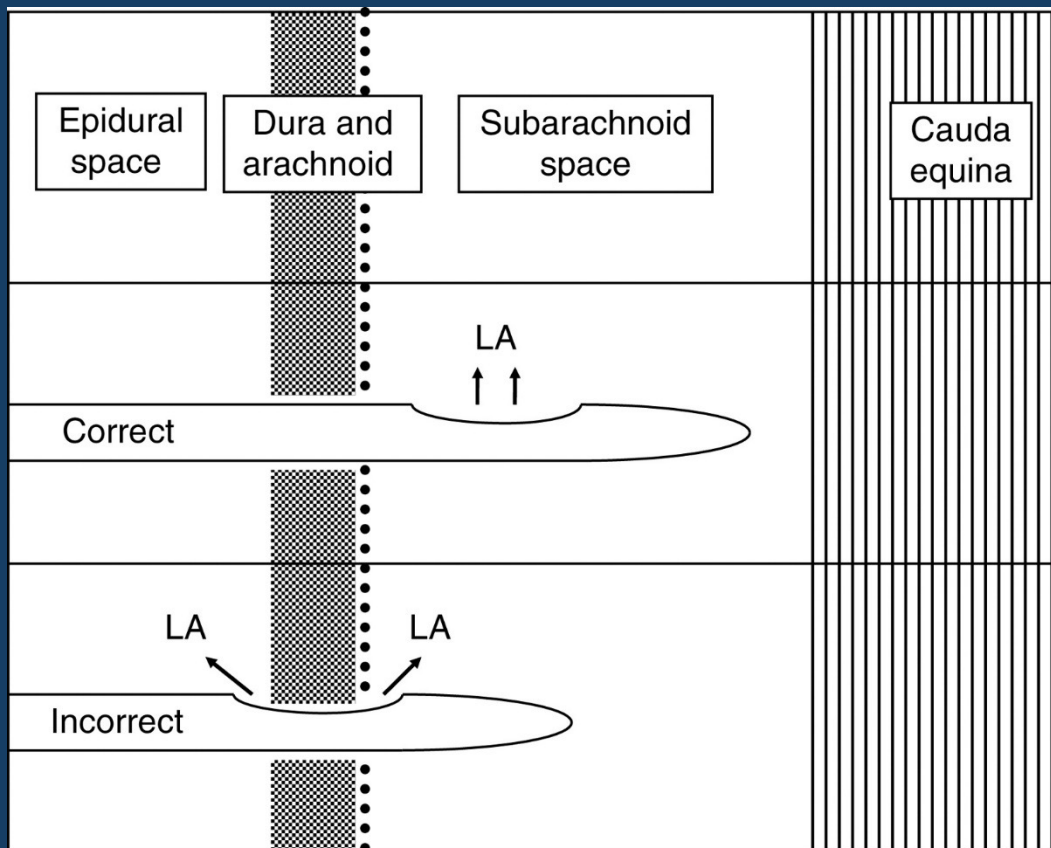


**Ökad misslyckandefrekvens  
på spinal efter EDA**

**Testa med färgad sprit eller  
glukossticka**

**(1:a hand toppa en  
välfungerade EDA)**

# Vart tog spinalen vägen?

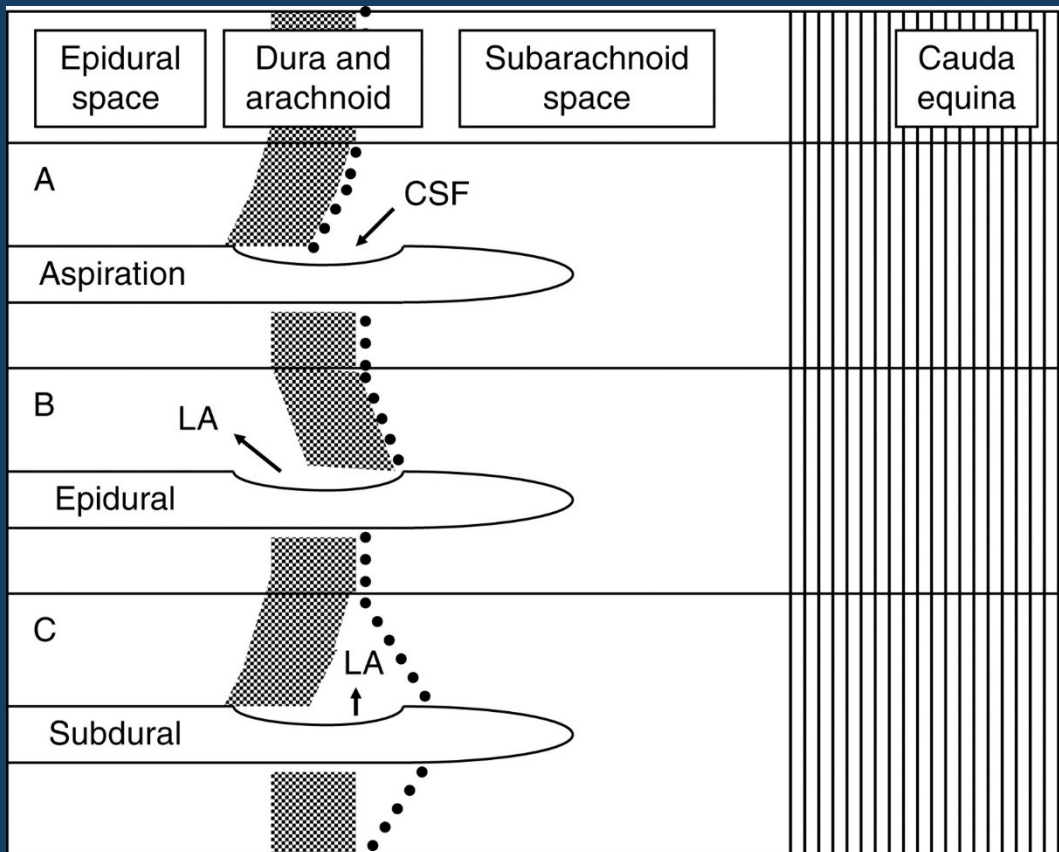


Possible positions of the tip of a pencil-point needle

Fettes P D W et al. Br. J. Anaesth. 2009;102:739-748

**BJA** British Journal of Anaesthesia

# Vart tog spinalen vägen?



To show how the dura or arachnoid mater may act as a 'flap' valve across the opening of a pencil point needle.

Fettes P D W et al. Br. J. Anaesth. 2009;102:739-748

BJA British Journal of Anaesthesia

# Vart tog spinalen vägen?

**Table 2.** Suggested strategies to reduce the risk of failed spinal anesthesia

Adequate dosing of local anesthetic	Increase with low birth weight, <29 weeks of gestation, prophylactic vasopressor infusion
Add intrathecal lipophilic opioid	Fentanyl or Sufentanil
Consider CSE in expected longer surgical duration	Particularly in repeat CD, tubal ligation
Appropriate motor and sensory testing before start of surgery	Consider repeat spinal if no effect at all. Otherwise, consider reduced dose spinal, CSE or change to epidural anesthesia

Testa din bedövning

Lägg inte för lite

Kombinera med opioider

Lägg EDA om du skall komplettera en spinal

# Fallbeskrivning 3

28-årig kvinna, ett tidigare sectio på grund av iliacaaneurysm. Då stort blodtrycksfall och kraftigt illamående.

Nu andra barnet, åter sectio.

Hur skall det bli bättre denna gång?



# Biverkningar spinal – hypotension

<90 % av utgångsblodtryck

Incidens 7–75 %

Friska elektiva sectio

Mindre risk om värkarbete

Mindre risk vid hypertoni och preeklampsi.

# Biverkningar spinal – hypotension

Anaesthesia 2018, 73, 71-92

doi:10.1111/anae.14080

## Guidelines

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

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

**En Ringer-Acetat i varje arm.**

**sidotipp**

**Infusion fenylefrin**

**Enstaka, små doser efedrin**

**Atropin om rejäl bradykardi**

# Biverkningar – Illamående

Blodtrycksfall

Drag i viscera

Uterotonika – methergin

Uterus extorierad

Blödning

Opiater

Vanligare hos de i värkarbete

Profylax:

ondansetron 4 mg

betapred 8 mg

Behandling:

ondansetron 4 mg

dridol 0.625 mg

# Biverkningar – Klåda

Intrathekala opiater –  
vanligast sufenta, men även  
morfin och fentanyl

Ondansetron 4 mg  
Naloxon 0.04 mg

Tavegyl har mindre effekt

Multifaktoriell  
Serotonin viktigt  
Inte histaminorsakad.

# Biverkningar – Shivering

Orsak inte helt klar. Termoregulationspåverkan

Ibland problem att få ett vettigt blodtryck

Vi ger ibland catapresan, ibland alfentanil

# Postoperativ vård – sectio i spinal

Basen är intratekalt morfin, paracetamol och NSAID

Betapred 8 mg

På UVA tills spinalen släppt och utskrivningskriterier är uppfyllda

Vagal reaktion när spinalen släpper?

# Postoperativ vård – sectio i spinal



# Fallbeskrivning 2c

Förstis, 39+3 i aktiv förlossning sen flera timmar.

Har EDA som funkade bra initialt, men inte nu. Enligt barnmorskan dålig effekt.

Nu akut snitt pga utebliven progress. Strategi?



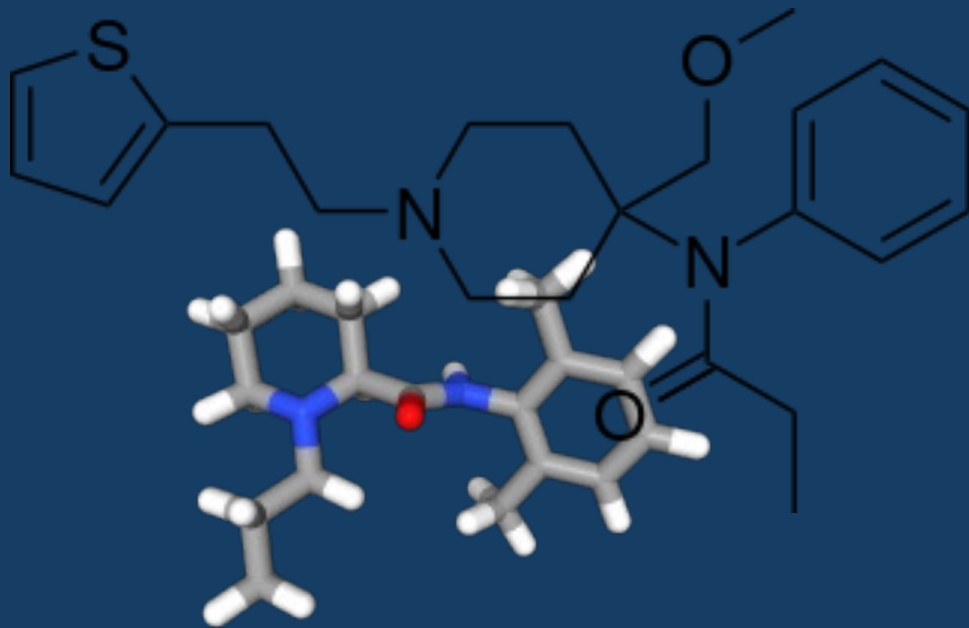
# Recept på EDA-top-up

**Anamnes**

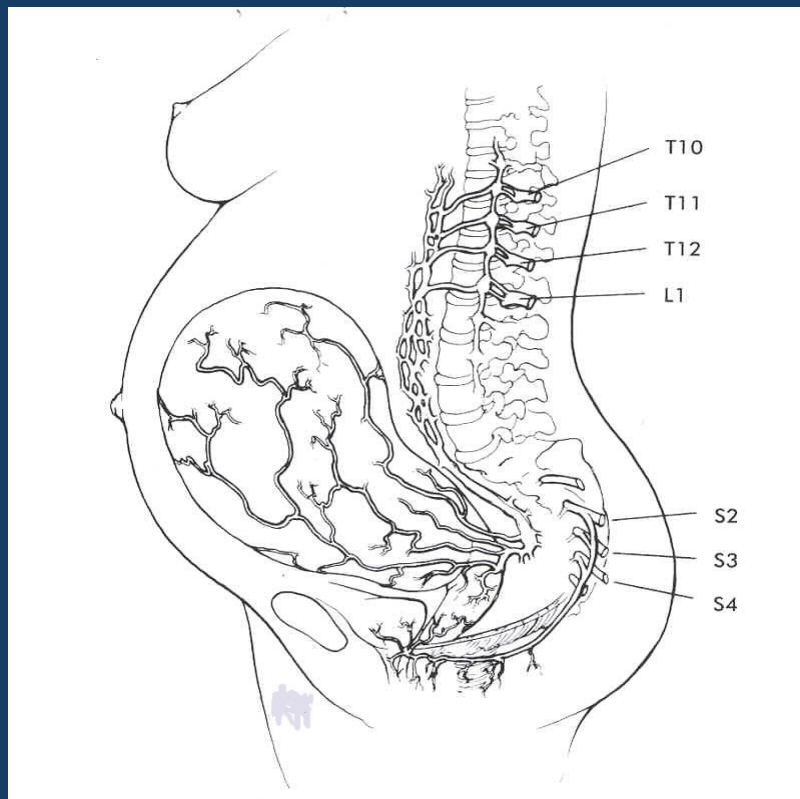
**Kolla kateter + aspirera**

**Börja med sufenta 20 mcg +  
5 ml narop 7.5mg/ml  
Fortsätt till totalt 15–20 ml**

**Testa både sakralt och uppåt**



# Recept på EDA-top-up



## Anamnes

**Kolla kateter + aspirera**

**Börja med sufenta 20 mcg +**

**5 ml narop 7.5mg/ml**

**Fortsätt till totalt 15–20 ml**

**Testa både sakralt och uppåt**

# Recept på EDA-top-up

20 ml Lidocain 2%

2 ml 8.4% natriumbikarbonat

100 mcg adrenalin

15–20 ml i EDA

Snabbare anslag, används av  
många

2-kloroprokain (ester)

Dosera som Narop

Sufenta som vanligt

Snabbt anslag

Kort duration 45–60 min

Bryts ned av  
plasmakolinesteras

# Strategier för smärta under sectio

**Table 3.** Management of intraoperative pain

If the patient says she is in pain, believe her

Ask the surgeon to stop the surgery

If pain occurs before delivery, general anesthesia should be offered

Repeat boluses of fast acting opioids might relieve the pain

Hypnotic agents should be used cautiously and in conjunction with fast acting opioids

Offer general anesthesia

Surgical wound infiltration if pain is towards end of surgery

Document patient perceptions and all measures taken in the patient chart

Smärta eller obehag?

EDA/spinal?

Hur långt har vi kommit?

Vad vill patienten?

Smärtlindring – sövning?

# Strategier för smärta under sectio

Vad vill patienten?

# Strategier för smärta under sectio

Rapifen 0.5–1 mg

Lokalanestesi i såret om operationen närmar sig slutet

Fylla på EDA

Lustgas

Ketamin, catapressan, propofol

Generell anestesi

**Erbjud alltid generell anestesi!**

**Strategier för smärta under sectio**

**Erbjud alltid generell anestesi!**

# Toxicitet av lokalanestetika

Relationship of Signs and Symptoms of Lidocaine Toxicity to Serum Concentration

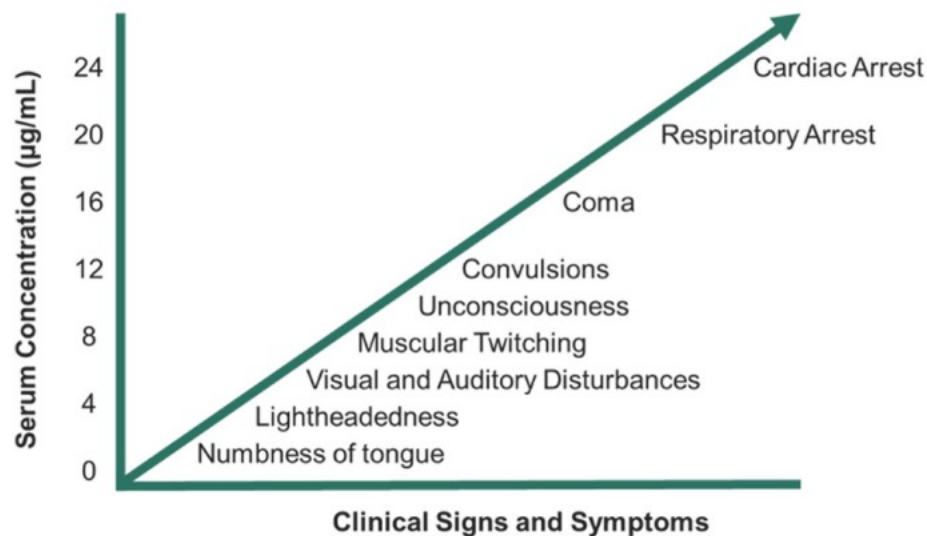


Fig. 1. Signs and symptoms of lidocaine toxicity and serum concentration.

**LAST**

**Dos och upptag**

**Yngre, äldre och gravid**

**Liten muskelmassa**

**Top-up EDA intravasalt**

**Tap-block**



# Toxicitet av lokalanestetika

Relationship of Signs and Symptoms of Lidocaine Toxicity to Serum Concentration

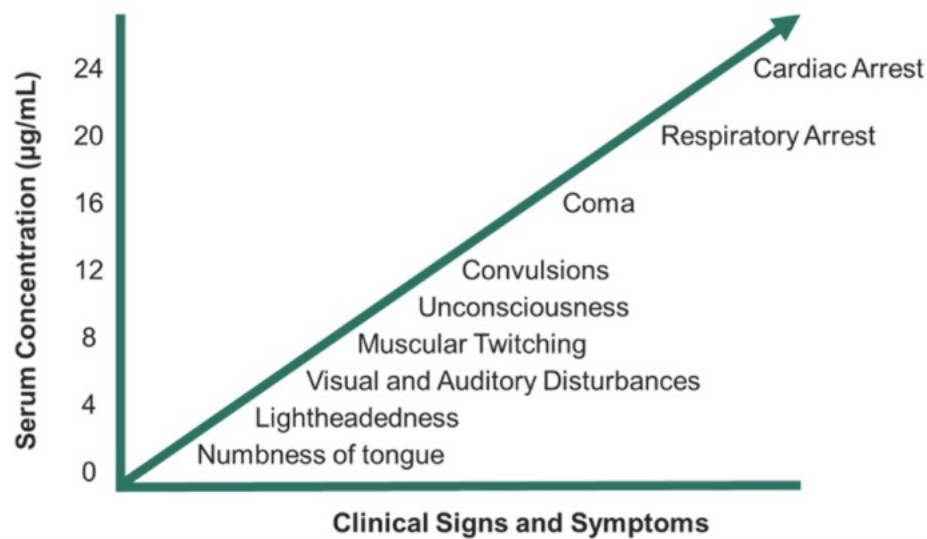


Fig. 1. Signs and symptoms of lidocaine toxicity and serum concentration.

**Table 3**  
Signs and symptoms of LAST

General Signs & Symptoms	Central Nervous System Signs & Symptoms	Cardiovascular & Respiratory Signs & Symptoms
Nausea / vomiting	Blurred vision	Extremes of blood pressure (hypotension & hypertension)
Tinnitus	Slurred speech	Bradycardia & tachycardia
Metallic taste	Seizures	AV block & bundle branch block
Perioral numbness	Coma	Malignant dysrhythmias
Shivering	Altered mental status (ranging from agitation to unresponsiveness)	Acute respiratory failure (due to altered mental status)
Weakness / dizziness		Cardiac arrest

# Toxicitet av lokalanestetika

## Säker dos

**Table 1**

Suggested local anesthetic dosing.

Local Anesthetic	Plain maximum dose
Bupivacaine/Levobupivacaine	2 mg/kg
Lidocaine	5 mg/kg
Mepivacaine	5 mg/kg
Prilocaine	6 mg/kg
Ropivacaine	3 mg/kg

# Toxicitet av lokalanestetika

**Table 5**

Lipid emulsion 20% therapy indications, dosage, and administration.

## **Lipid Emulsion 20% Intravenous Therapy**

### **Indications**

- Seizures
- Malignant Dysrhythmias
- Hypotension
- Cardiac Arrest

### **Dosing & Administration**

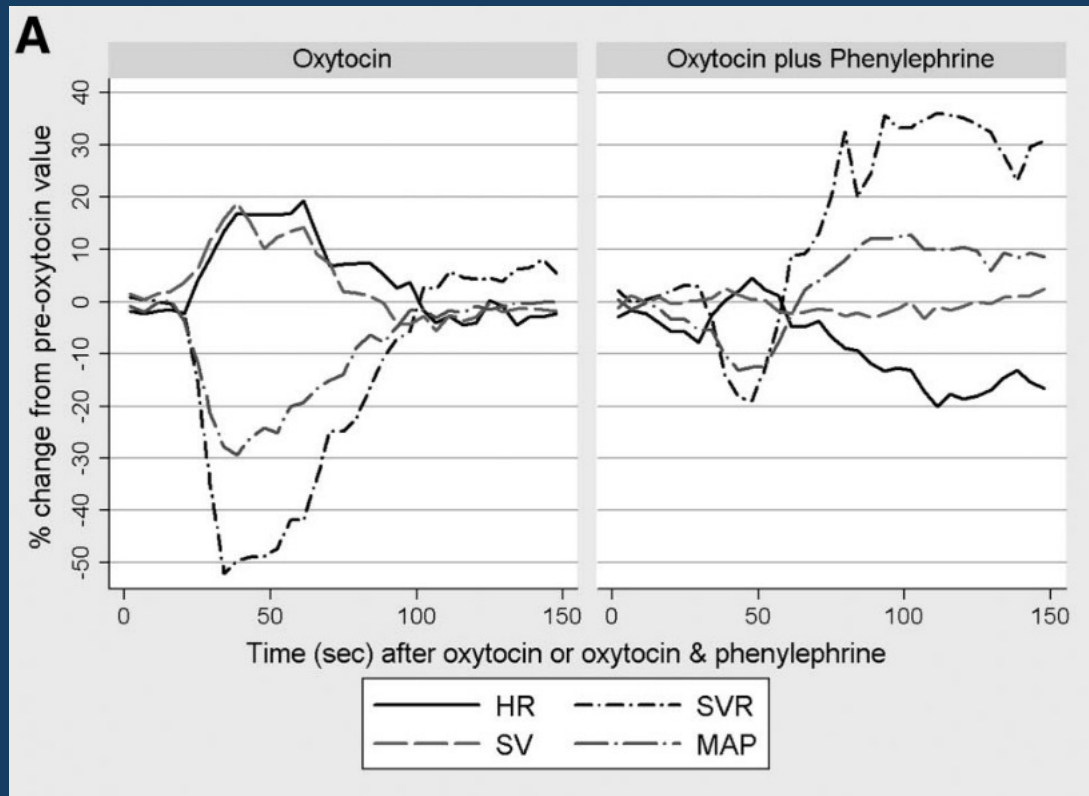
- > 70 kg: bolus dose 100 mL IV over 2–3 min with infusion of 200–250 mL IV over 15–20 min
- ≤ 70 kg: bolus dose 1.5 mL/kg IV over 2–3 min with infusion of 0.25 mL/kg/min IV infusion

### **Note**

- Lipid emulsion 20% can be administered during active cardiac arrest
- For persistent significant toxicity, bolus may be repeated twice & the infusion rate doubled

**Intralipid vid LAST  
Skall finnas snabbt  
tillgängligt**

# Oxytocin och hemodynamik



**Oxytocin sänker SVRI rejält**  
**Takykardi**  
**CO ökar, men MAP sjunker**

**Coronargenomblödningen**  
**sämre och ökat arbete:**  
**hjärtischemi**

# Tranexamsyra

Sänker dödligheten i  
postpartumblödning

Skall ges tidigt

NNT hos oss högt

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

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.



Lancet 2017; 389: 2105-16

Published Online

April 26, 2017

<http://dx.doi.org/10.1016/>

# Antibiotika



**Minskar risken för  
Sårinfektion  
Chorioamnionit  
Sepsis**

**Innan hudincision  
Eller?**

# Fallbeskrivning 4

Frisk barnmorska. Väntar sitt andra barn.

Elektivt sectio

Vill under inga omständigheter få spinal.

Hur gör du?

# Generell anesthesi vid sectio

Natriumcitrat 30 ml per os.

Vänster sidoläge och lite stående. Sugkateter redo.

Alla i teamet på plats. Färdigt att operera.

Preoxygenera 8 djupa andetag med tättslutande mask

ET O<sub>2</sub> > 90%

Kommunicera en plan B vid oväntade svårigheter



# Generell anestesi vid sectio

Propofol 2 – 3 mg/kg eller Penthothal 5 – 6 (– 7) mg/kg

Celo 1 – 1.5 mg/kg – aktuell vikt. Esmeron 1 mg/kg

Ketanest 0.5 – 1 mg/kg vid cirkulatorisk instabilitet

Alfentanil (10 µg/kg) eller remifentanil (1 µg/kg) vid  
preeklampsi

Remifentanil till alla mammor?

# Generell anesthesi vid sectio

Två andetag medan celo verkar

Videolaryngoskop

Ledare i tub

ET-CO<sub>2</sub>

N<sub>2</sub>O 50% + Sevoflurane max (tänk på awareness)

Varsågod

# Obstetrisk luftvägsalgoritm

Anaesthesia 2015, 70, 1286-1306

doi:10.1111/anae.13260

## Guidelines

Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics<sup>⊗</sup>

M. C. Mushambi,<sup>1</sup> S. M. Kinsella,<sup>2</sup> M. Popat,<sup>3</sup> H. Swales,<sup>4</sup> K. K. Ramaswamy,<sup>5</sup> A. L. Winton<sup>6</sup> and A. C. Quinn<sup>7,8</sup>

*1 Consultant/Chairman of Guidelines Group, Department of Anaesthesia, Leicester Royal Infirmary, Leicester, UK*

*2 Consultant, 6 Specialist Registrar, Department of Anaesthesia, St Michael's Hospital, Bristol, UK*

*3 Professor, Nuffield Department of Anaesthesia, Oxford University Hospital NHS Trust, Oxford, UK*

*4 Consultant, Department of Anaesthesia, University Hospitals Southampton Foundation Trust, Southampton, UK*

*5 Consultant, Department of Anaesthesia, Northampton General Hospital, Northampton, UK*

*7 Consultant, Department of Anaesthesia, James Cook University Hospital, Middlesbrough, UK*

*8 Honorary Associate Clinical Professor, Leeds University, Leeds, UK*

### Summary

The Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society have developed the first national obstetric guidelines for the safe management of difficult and failed tracheal intubation during general anaesthesia. They comprise four algorithms and two tables. A master algorithm provides an overview. Algorithm 1 gives a framework on how to optimise a safe general anaesthetic technique in the obstetric patient, and emphasises: planning and multidisciplinary communication; how to prevent the rapid oxygen desaturation seen in pregnant women by advocating nasal oxygenation and mask ventilation immediately after induction; limiting intubation attempts to two; and considera-

Engelska riktlinjer

10 år gamla

# Obstetrisk luftvägsalgoritm

Engelska riktlinjer

10 år gamla

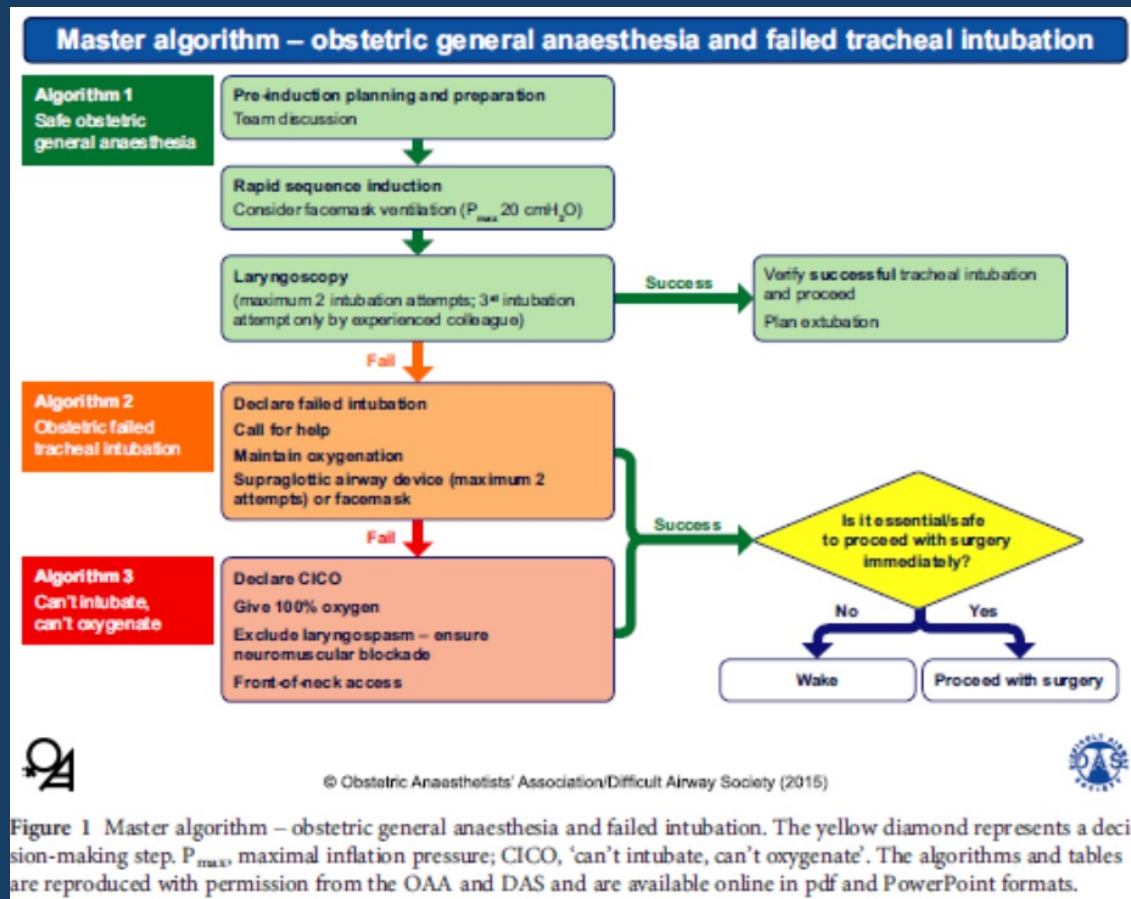


Figure 1 Master algorithm – obstetric general anaesthesia and failed intubation. The yellow diamond represents a decision-making step. P<sub>max</sub>, maximal inflation pressure; CICO, 'can't intubate, can't oxygenate'. The algorithms and tables are reproduced with permission from the OAA and DAS and are available online in pdf and PowerPoint formats.

# Obstetrisk luftvägsalgoritm

Bedöm luftvägen

Fasteregler, H<sub>2</sub>-blockare, prokinetika och NatriumCitrat

Planera med hela teamet

RSI med optimal position (20-30 grader huvud upp,  
sniffing position, ramped position om överviktig)

# Obstetrisk luftvägsalgoritm

Preoxygenera med tät mask till  $F_{etO_2}$  över 90%. Grimmel 15 L  $O_2$  eller THRIVE kan övervägas

Crikoidtryck rekommenderas

Ge adekvat dos celokurin även till överviktiga (och propofol också såklart). Esmeron ger lägre  $O_2$ -konsumtion.

# Obstetrisk luftvägsalgoritm

Ge några andetag (gentle ventilation <20 cmH<sub>2</sub>O)

Använd videolaryngoskop. Två intubationsförsök, ett tredje bara av erfaren kollega.

Om misslyckas – larynxmask

Om misslyckas – begär assistans, fastna inte

CICO – nödkoniotomi (front-of-neck procedure)

# ALMA-kudden



Tragus – Jugulum

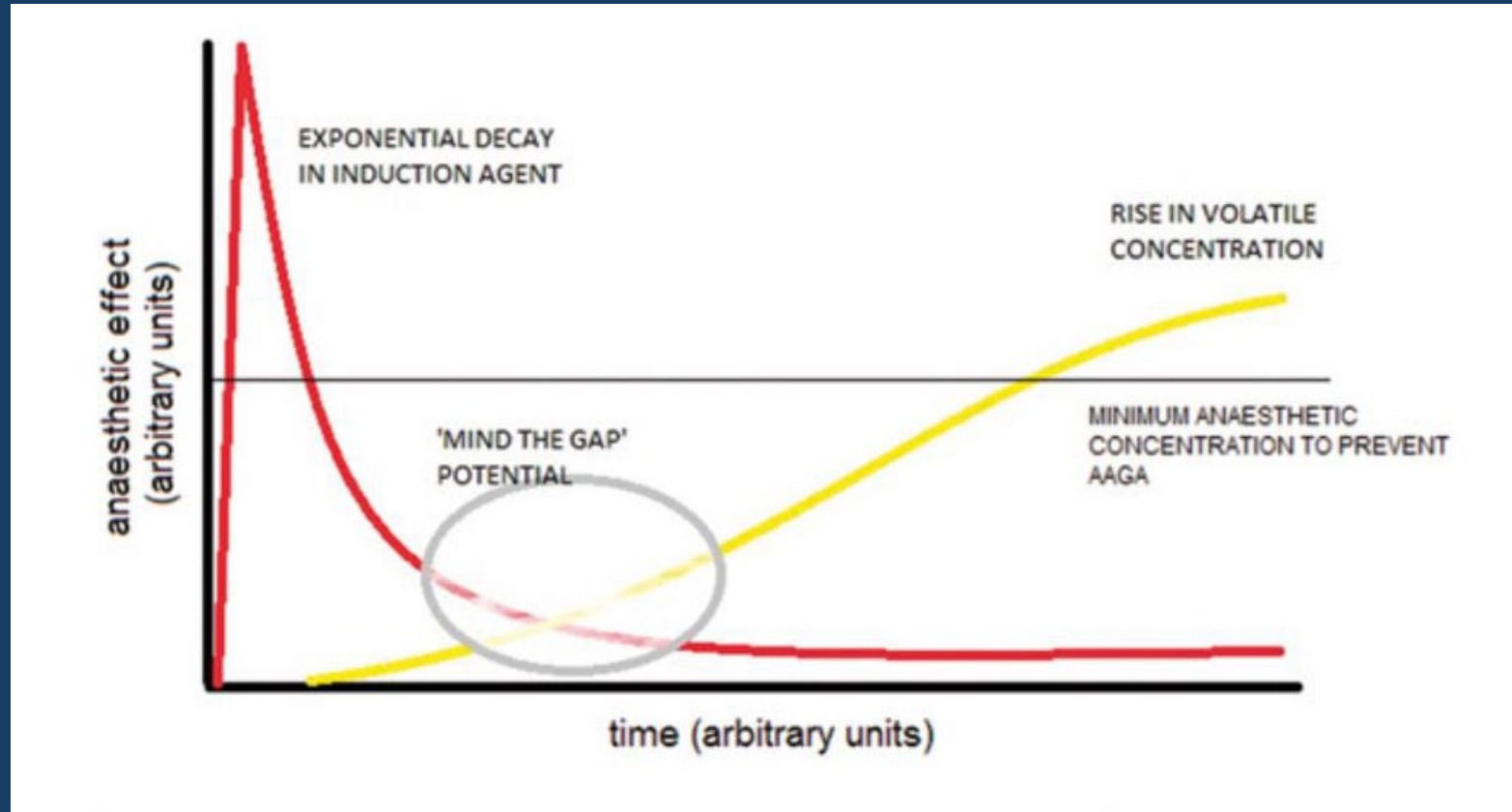
Axlarna hela vägen till pilen

Kan tas bort periop

(och läggs tillbaka inför  
extubation...)



# Generell anesthesi vid sectio



# Generell anesthesi vid sectio

V-sond

Förbered postop smärtlindring

Fenylefrin om hypotoni

Ge oxytocin långsamt

Pass på atoni, kolla blödning

Ta över i spontanandning

Förbered väckning

# Generell anestesi vid sectio

Paracetamol / NSAID / morfin / catapressan / betapred

Morfin om EDA 2–3 mg

TAP-block / sårinfiltration / LIA

PCA-morfin post-op

Ondasetron

# Postoperativ vård – sectio i GA

Om EDA är basen intratekalt morfin, paracetamol och  
NSAID

Annars paracetamol, NSAID och PCA-pump med morfin  
På UVA tills utskrivningskriterier uppfyllda

# Icke-obstetrisk kirurgi till gravida

Går det att skjuta på operationen?

Lokalanestesi/regional anestesi/generell anestesi

Anestesi ger inte ökad missbildningsrisk

Operation ger en ökad missfallsrisk

Men vad händer med barnets hjärna?

# Icke-obstetrisk kirurgi till gravida

Fråga obstetriker om Tractocil (atosiban)

Diskutera CTG med obstetriker

Förbered för svår intubation

Normala fasteregler, men har en slapp magmun

Sidoläge om mage till naveln

# Icke-obstetrisk kirurgi till gravida

Behåll gravid normalfysiologi

Undvik hypoxi, hypotension, acidosis och hyperventilation

Trendelenburg kan vara komplicerat

CO<sub>2</sub> i buken likaså

# Icke-obstetrisk kirurgi till gravida

RSI

Sevo/Remi/Celo/Rocuron

Lätt hyperventilation (pCO<sub>2</sub> runt 4.5)

Fenylefrin, efedrin, noradrenalin, atropin

INTE ondasetron (1:a trimestern), NSAID

Morfin, paracetamol, robinul-neostigmine, bridion

Lergigan comp, ondasetron (2–3:e trimestern)

betapred, catapressan




# Anestesi och amning

## Anesthesia & Breastfeeding: More Often Than Not, They Are Compatible

In this issue, Lee *et al.*<sup>2</sup> randomized laboring patients to different concentrations of epidural fentanyl. There was no difference in successful breastfeeding outcomes at 6 weeks.

Breastfeeding is important to infant health. Receiving anesthesia should not affect mom's ability to breastfeed, or the safety of her breastmilk.<sup>1-4</sup>



The diagram shows a central illustration of a baby bottle with a yellow nipple and a blue cap. The bottle is divided into sections representing different categories of anesthesia and sedation. To the left and right of the bottle are lists of specific drugs with their recommended actions: PROCEED, Monitor closely, or AVOID.

Category	Drug	Recommendation
Perioperative Administration	Midazolam	PROCEED
	Fentanyl (single dose iv)	PROCEED
	Morphine	Monitor closely
Benzodiazepines	Hydromorphone	Monitor closely
	Meperidine	AVOID
Hypnotics	Propofol	PROCEED
	Etomidate	PROCEED
Opioids	Ketamine	No Data
	Volatile anesthetics	PROCEED
Paralytics	Succinylcholine	PROCEED
	NMBAs	PROCEED
Reversal	Neostigmine / glycopyrrolate	PROCEED
	Antiemetics	
Local anesthetics	Ondansetron	PROCEED
	Dexamethasone	PROCEED
	Metoclopramide	PROCEED
	Lidocaine	PROCEED
	Bupivacaine	PROCEED

"A general principal is that a mother can resume breastfeeding once she is awake, stable, and alert after anesthesia has been given."<sup>2</sup>

Om vaken och mår bra efter anestesi kan hon amma

Morfin i enstaka doser ok, inte regelbunden dosering

Första dagen nästan ingen mjölk

**Tack för att ni lyssnade!**

**Frågor?**

**SK-kurs Obstetrisk anestesi 241021**

**Niclas Carlberg**

**[niclas.carlberg@vgregion.se](mailto:niclas.carlberg@vgregion.se)**





Tack för att ni lyssnade!

Frågor?

SK-kurs Obstetrisk anestesi 241021

Niclas Carlberg

[niclas.carlberg@vgregion.se](mailto:niclas.carlberg@vgregion.se)