



Preeklampsi anestesiperspektiv

Arbetsgrupp i SFOAI

Nationella riktlinjer SFOG - SFOAI

SFOG & SFOAI arbetar f.n. för att ta fram nationella riktlinjer för preeklampsi

- Multidisciplinärt lagarbete –
tidig kontakt med anestesilog- specialist

Vätsketerapi

- Vätskerestriktion – förhindra lungödem – tot 2000 ml /d, 80 - 85 ml / h
- Urinproduktion - oliguri < 400 ml / 24 h
 - timdiures 40 ml (lägsta exempel)– 100 ml / 4 tim
 - Vätskebalans
 - Furix – vätskebolus
 - Invasiv hemodynamisk monitorering

Frontiers in Bioscience 2007;12:2876-89

- CVP – ej tillförlitligt

Clinical Obstetrics and Gynaecology 2001;15:(4)605-22

Hemodynamisk monitorering

- **Artärnål** – täta b-gaser, lab, BT, vasodilatatorbeh
- **CVP** – avspeglar inte volymstatus – indikation som vid MOF
- **PA-kateter** – evidens saknas.
- **Echokardiografi** – kan vara värdefullt hos van användare men TE kan ge otillförlitliga värden Crit Care Med 2005;33(10)s354-61, Clinical Obstetrics and Gynaecology 2001;15:(4)605-22
- **LiDCOplus, Vigileo, PiCCO** – kan ge värdefull information till van användare om trender och variation av pulstryck, slagvolym men begränsad tillförlitlighet pga de snabba hemodynamiska förändringarna hos dessa pat vid anestesi

Smärtlindring under förlossning

Epidural tidigt

- Smärtlindring
- BT kontroll
- Reduktion av pre- och afterload
- Förbättrar uteroplacentärt blodflöde och navelsträngsblodgaser.
Obstet Gynecol 1982;59:158-61, BJOG 2002;109:1344-53
- Kan användas för anestesi vid sectio eller annat operativt ingrepp. - spec vid komplicerade förlopp ...exempelvis
 - obesitas,
 - svår luftväg eller
 - svårreglerat blodtryck

Dahl: Curr Opin Anaesthesiol, Volume 22(3).June 2009.352–356

Koagulationspåverkan

- Lätt preeklampsi – hyperkoag
- Svår preeklampsi – hypokoag

- Första tecknet är **trombocytopeni**
- PK/INR och APTT kontrolleras om $TPK < 100 \times 10^9/l$ (150)
Chestnut s Obstetric Anesthesia

- Vid **lätt/måttlig pre-eklampsi** kan man använda ryggbedövning när **$TPK > 80-100 \times 10^9/l$** (100) och
- provtagningen är utförd **inom 2-6 timmar**.

Koagulationspåverkan

- Vid **svår pre-eklampsi** eller snabb försämring kan man överväga ryggbedövning när **TPK >80 - 100 x10⁹/l** och
- provtagningen är utförd inom **2 timmar**.

- Vid draging eller manipulering av epiduralkateter skall samma hänsyn tas till koagulationsstatus

IJOA 2001;10:113-20

PE-Sectio – anesthesiologiskt handlande

- Reglera Blodtryck! **Mål: 160/110 – 140/90**
- **Regional anestesi** – morbiditets och mortalitetsvinster jmf generell anestesi
- **Individuell specialist bedömning:** Beakta –
 - Svår luftväg
 - Blödningsbenägenhet
 - Blodtrycksstegring
- Risk för
 - Lungödem
 - Hjärnödem
 - Cerebrovaskulär blödning
- *Omedelbart sectio larm utan chans till anesthesiologisk bedömning kan utsätta mamman för livsfara.*
Dahl: Curr Opin Anaesthesiol, Volume 22(3).June 2009.352–356

PE-Sectio – anesthesiologiskt handlande

- **Regional anestesi** – 1:a hand vid sectio.
- SPA, EDA, CSE – alla är likvärdigt säkra IJOA 2003;12:23-27
- Doseringen samma som hos friska gravida.

- Koagulationspåverkan – som ovan, **spinal minst trauma**
- **Spinal anestesi 1:a hand om inte en väl fungerande epiduralkateter är anlagd.**

- Om svårkontrollerat blodtryck / svår co-morbiditet kan epidural eller kombinerad spinal-epidural vara att föredra. Curr Opin Anaesthesiol 2007;20:168-174

Vätska vid PE sectio

- Plasmavolymexpansion inför ryggbedövning kan öka **risken för lungödem**, - inte förbättrad outcome
Curr Opin in Anaesthesiol 2009;22:347-51
- **Cohydrering** föredras jmf prehydrering
Curr Opin Anaesthesiol 2007;20:168-174
- Kristalloid jmf kolloid - ingen evidens vid preeklampsi
European J of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology 2001;96:8-20

Vätska vid PE sectio

- **Restriktiv** efterföljande **vätsketillförsel**
Anesthesiology 2008;108:102-11
- Blodförlust ersätts enligt gängse principer
- **Lågt behov av vasopressor** hos PE jmf friska
Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 2001;15:(4)605-22
- Hemodynamiska förändringar vid spinal anestesi och preeklampsi
BJOG 2006;113:657-663, Anesthesiology 2008;108:102-11

PE-Sectio - Generell anesthesi

- Uttalad koagulationspåverkan,
- Lungödem,
- Påverkad medvetandegrad

Preoperativ luftvägsbedömning.

- Luftvägsstatus kan försämrans under pågående förlossning
Anesthesiology 2008;108:357-62
- Larynxsödem

- Vid förväntad svår intubation-”risk-benefit” övervägande
Regional Anestesi,
- **om GA indicerad gör vid förväntad svår intubation
vaken fiberoptisk intubation.**

PE-Sectio - Generell anesthesi

- Vid intubation ska **utrustning för svår intubation** finnas direkt tillgänglig.
- Hantering av svår luftväg skall handläggas **enligt SFAIs riktlinjer (<http://sfai.se>)**.
- **Videolaryngoskopi** bedöms vara av stort värde.

Failed intub: gravid 1/280 – icke gravid 1/2200

Anaesthesia 1987;42:487-490

PE-Sectio - Generell anestesi

- *Reglera blodtrycket före & vid sövning*

Intubation → ↑↑↑ BT

→ **risk för hjärnblödning / lungödem**

BJA 2009;102(6):812-19

Gäller även **extubation!**

PE-Sectio - Generell anestesi

- *Reglera blodtrycket före & vid sövning*

Intubation → ↑↑↑ **BT** → **risk för hjärnblödning /lungödem**

BJA 2009;102(6):812-19

Gäller även extubation!

- **Labetalol** - Trandate 10 mg + ev.10mg +etc
- (& / hydralazin Nepresol)
- (<160/110)

PE-Sectio - Generell anestesi

- *Reglera blodtrycket före & vid sövning*

Intubation → ↑↑↑ **BT** → **risk för hjärnblödning /lungödem**

BJA 2009;102(6):812-19

Gäller även extubation!

Komplettera RSI - tiopental/propofol och muskelrelaxantia med

➤ **Magnesiumsulfat**

(Addex®-Magnesium + NaCl: 0,5 mmol/ml),

Ev bolus,

45 mg/ kg om Magnesium ej tidigare administrerats

30 mg/kg ges om pågående magnesiuminf.

Anesthesiology 2003;99:561-9

PE-Sectio - Generell anestesi

- Reglera blodtrycket före & vid sövning

Intubation → ↑↑↑ **BT** → **risk för hjärnblödning /lungödem**

BJA 2009;102(6):812-19

Gäller även extubation!

Komplettera RSI - tiopental/propofol och muskelrelaxantia med

➤ **Remifentanil** (1 µg/kg)

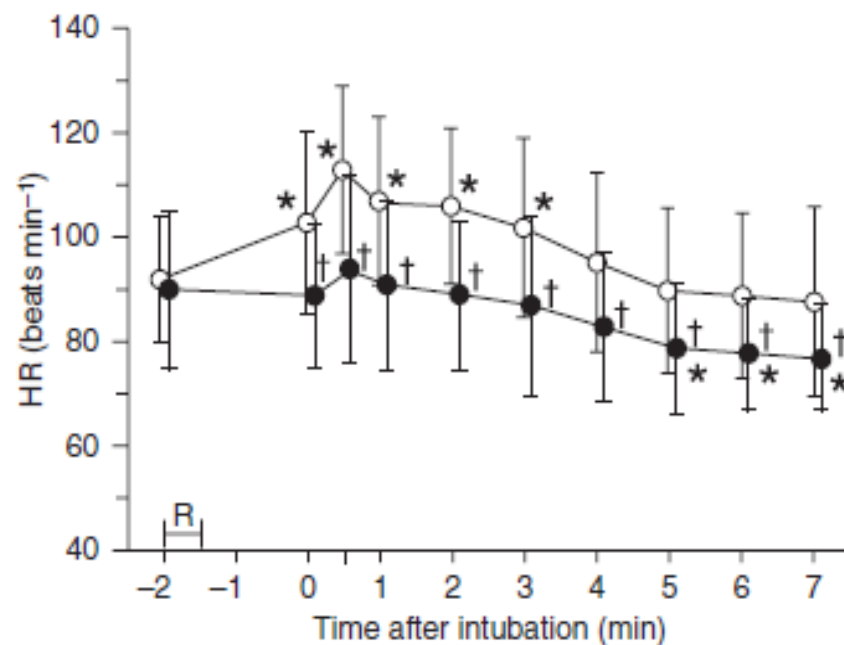
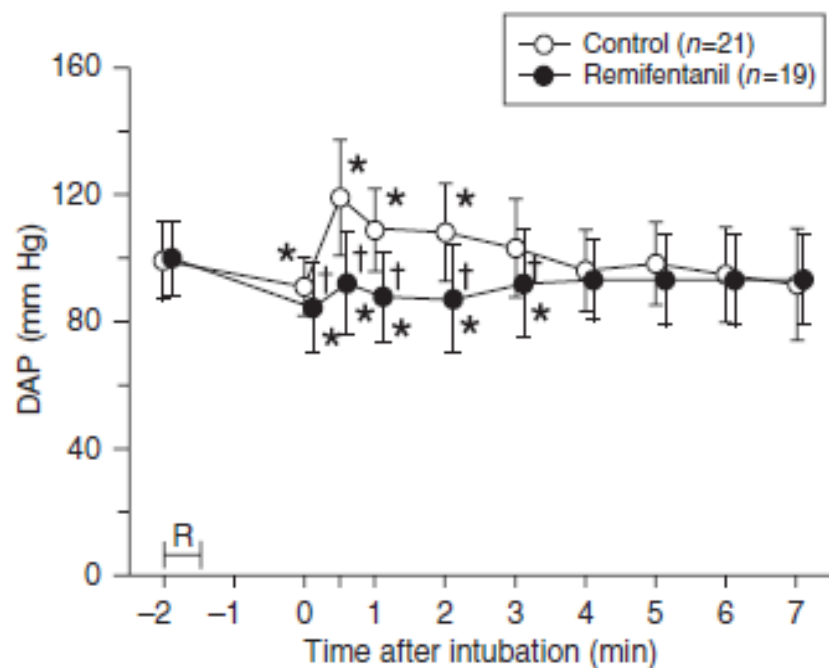
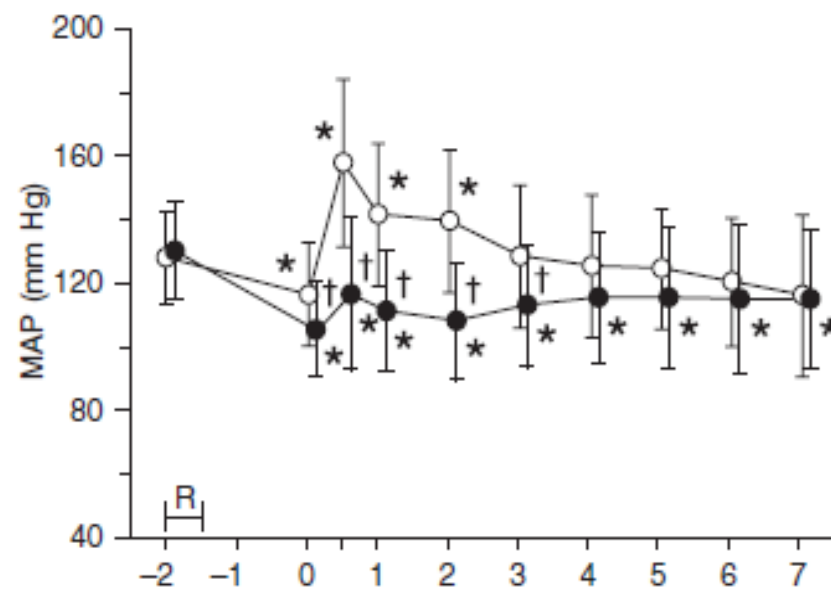
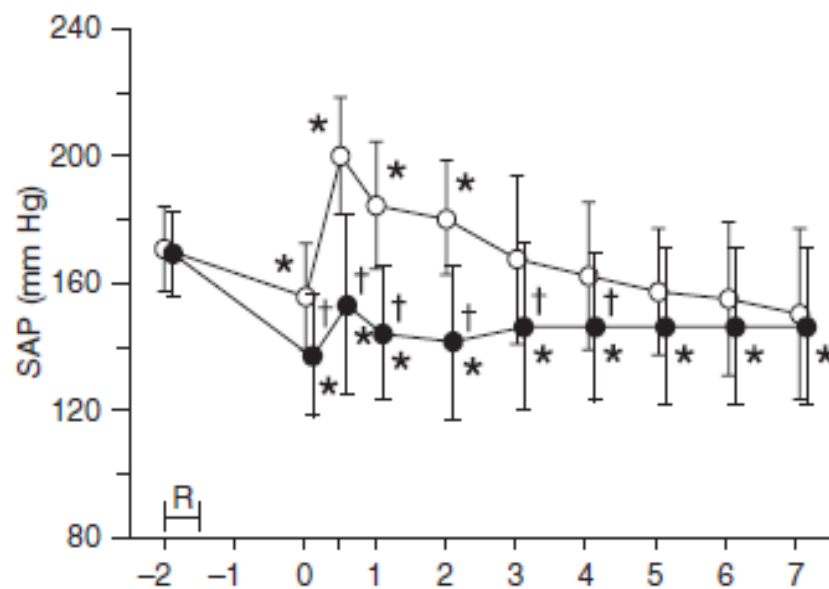
➤ **Alfentanil** (10 µg/kg))

**! opioid→neonatal andningsdepression
- kommunicera detta till barnläkare !**

➤ **Nitroglycerin** (100 – 300 µg)

➤ **Xylocain** (1,5 mg/kg)

Frontiers in Bioscience 2007;12:2876-89



PE-Sectio - Generell anestesi

- Reglera blodtrycket före & vid sövning

Intubation → ↑↑↑ **BT** → **risk för hjärnblödning /lungödem**

BJA 2009;102(6):812-19

Gäller även extubation!

- **Labetalol** Trandate 10 mg + ev.10mg +etc (& / hydralazin) (<160/110)
Komplettera RSI - tiopental/propofol och muskelrelaxantia med
- **Magnesiumsulfat** (Addex®-Magnesium + NaCl: 0,5 mmol/ml),
Ev bolus, 45 mg/ kg om Magnesium ej tidigare administrerats
30 mg/ kg ges om pågående magnesiuminf. Anesthesiology 2003;99:561-9
- **Remifentanil** (1 µg/kg) }
➤ **Alfentanil** (10 µg/kg) } **! opioid→neonatal andningsdepression**
- kommunicera detta till barnläkare !
- **Nitroglycerin** (100 – 300 µg)
- **Xylocain** (1,5 mg/kg)

Frontiers in Bioscience 2007;12:2876-89

Eklampsi Behandling

- Eklampsi (kramper) – **stabilisera vitalfunktioner** hos mamman först
- Eklampsi är inte indikation för omedelbart sectio
- **A Luftväg**
 - vä sidoläge
 - bitblock,- svalgtub,
 - kantarell
- **B Breathing**
 - Syrgas,
 - Saturation
- **C Cirkulation**
 - i.v. infart,
 - BT ,
 - EKG
- **Droger :**
 - **Magnesiumsulfat**
Addex Magnesium® 1 mmol/ml + NaCl → 0,5 mmol/ml
35 ml = c:a 4g - 15 min
 - Antihypertensiv – **labetalol** –
Trandate ® 10 – 20 mg iv

Mål BT :
160/110 – 140/90

Eklampsi - Kramper

- 1% av alla pre-eklampsi
- 0,1 – 5,5 / 10000 gravida, minskande incidens
- När? - under förlossning – första 24 - 48 h pp vanligast
- Majoriteten har symtom av svår preeklampsi men
 - 10-15 % har sparsamma symtom innan krampen,
 - BT normalt - lätt stegrat och / ingen proteinuri
- Risk faktorer:
 - Ålder < 20 år, 0-para, duplex, hypertoni, njursjd, tidigare preeklampsi/eklampsi
- Risker vid kramp:
 - Cer vask blödn, aspiration, lungödem, hjärtstillestånd, placenta ablatio (=avlossning), perinatal död

Eclampsi - Kramper

- Magnesiumsulfat (Addex Magnesium® 1 mmol/ml)

Lancet2002: 359: 1877-1890

- Bolus

Blanda 10 ml Addex Magnesium® + 10 ml 0,9% NaCl }
Blanda 10 ml Addex Magnesium® + 10 ml 0,9% NaCl } = 40 ml

- Ge 35 ml iv under 10-15 min

- Infusion

Blanda 5x10 ml Addex Magnesium® + 450 ml 0,9% NaCl = 500ml

- Börja med 40 ml / h = 1g / h

- Kontroll av patellarreflexer, andningsfrekvens

- Antidot: Calcium Sandoz

- potentiering av icke- depolariserande muskelrelaxantia
- blodtrycksfall vid samtidig kalciumblockerande behandling.

Eclampsi - Kramper

- CTG – påverkan ses i samband med kramp –avvakta!
- Kontrollera LAB inkl koagulation

- Inducera värkarbete → vaginal förlossning
- ev EDA
- Obs neurologstatus

- Ev. sectio Regional anesthesi SPA / EDA
- IVBP a-nål



Tack för intresset!

Arbetsgrupp i SFOAI

anette.hein@ds.se

Vårmöte Saltsjöbaden 2011