



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP

# OSNOVI PATOFIZIOLOGIJE, PROCENE I TERAPIJE AKUTNOG BOLA

**SEMINAR**

25. maj 2019.

Fakultet medicinskih nauka  
Univerziteta u Kragujevcu



# Analgezija tokom porođaja

Jasna Jevđić



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEMP**  
HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP

## *Obezboliti porođaj?*

- Uvek kontroverzno
- „rađanje je prirodan proces“
- „treba da boli“
- Štetno za majku?
- Štetno za bebu?
- Komplikuje porođaj?

# Bol u porodjaju

- Fizički uzroci (kontrakcije uterusa, širenje cerviksa i perineuma)
- Emocionalni, psihološki, motivacioni momenat strah, neznanje ( prisustvo partnera, **dula**- žena koja se porađala, ali nije zdravstveni profesionalac)



# Prednosti bezbolnog porodaja

---

- Ukidanjem bola smanjuje se koncentracija kateholamina u krvi majke
- Manja stimulacija  $\alpha$  i  $\beta$ -adrenergičkih receptora dovodi do bolje uteroplacentarne perfuzije i efikasnije aktivnosti uterusa

# Tehnike analgezije u porođaju

---

## ❑ Nefarmakološke metode

➤ vežbe disanja, hipnoza, joga, vežbe relaksacije, Th m uzikom, porođaj u vodi, masaže, akupunktura, TENS

❑ Sistemska analgezija (1. Inhalaciona: azot oksidul- Endonox, Sevox (0,8%sevoran) 2. opioidi- petidin, fentanil, remifentanil)

❑ Regionalna anestezija



Epiduralna analgezija je najefikasnija metoda obezboljavanja porođja u poređenju sa ostalim farmakološkim i nefarmakološkim metodama

L. Jones et al. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews, Cochrane Database of Systematic Reviews, no. 3, Article ID CD009234, 2012.

# Epiduralna analgezija u porođaju

## prednosti

---

- Nema skoro nikakvog bola
- Porodilja je svesna, učestvuje u porođaju
- Izbegavaju se negativni efekti stres hormona na majku i plod
- Trajanje porođaja je značajno kraće
- Jednostavna konverzija u anesteziju za carski rez ukoliko bude potrebno
- Prevenirira oštećenje pelvične muskulature, do koga može doći tokom normalnog porođaja



# kontraindikacije

---

- koagulopatija
- Trombocitopenija (< 80)
- Niskomolekularni heparin (čakati 12h od poslednje profilaktičke doze, 24h od poslednje terapijske doze)
- Nekorigovana hipovolemija ili šok
- Ranije teške alergijske reakcije na lokalni anestetik
- Povišen ICP
- Infekcija na mestu punkcije

# Koje je pravo vreme da se dobije epidural?

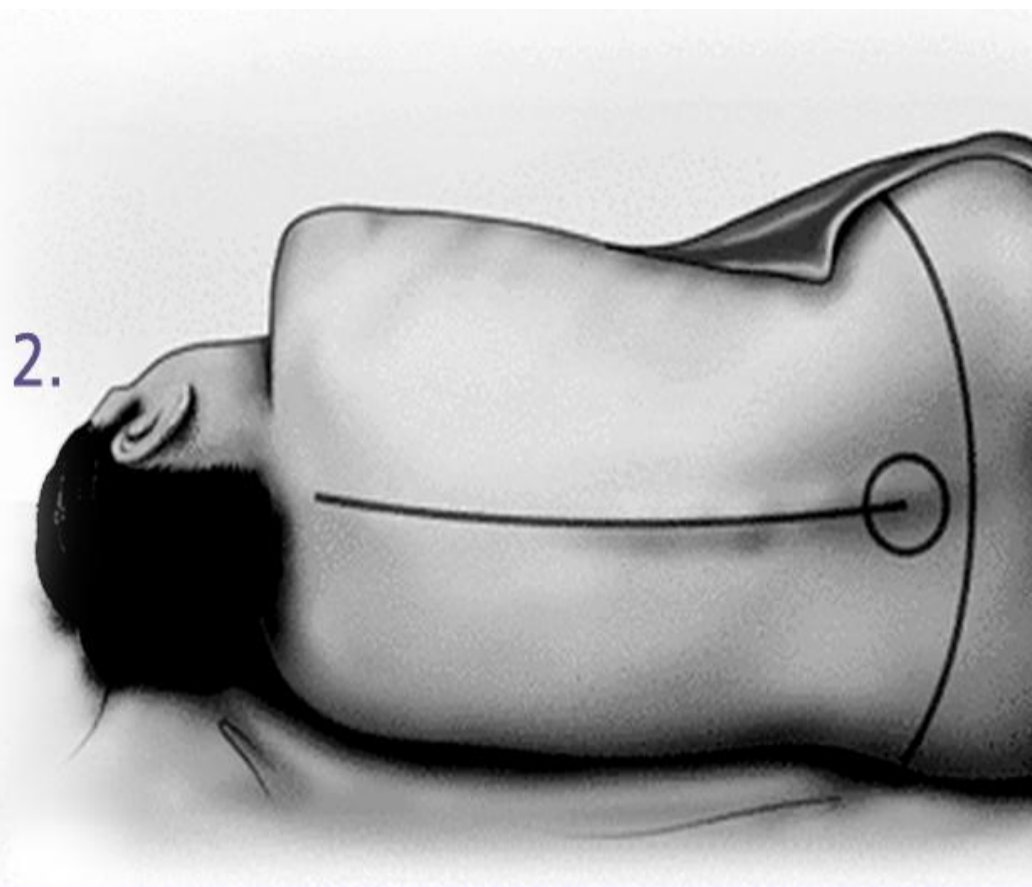
- Tokom aktivne faze porođaja pri dilataciji cerviksa uterusa od 4-5cm
- Ne treba čekati da bolovi postanu neizdržljivi, jer je potrebno da porodilja tokom plasiranja epiduralnog katetera miruje

# Položaj porodilje za plasiranje epiduralnog katetera

1. Sedi

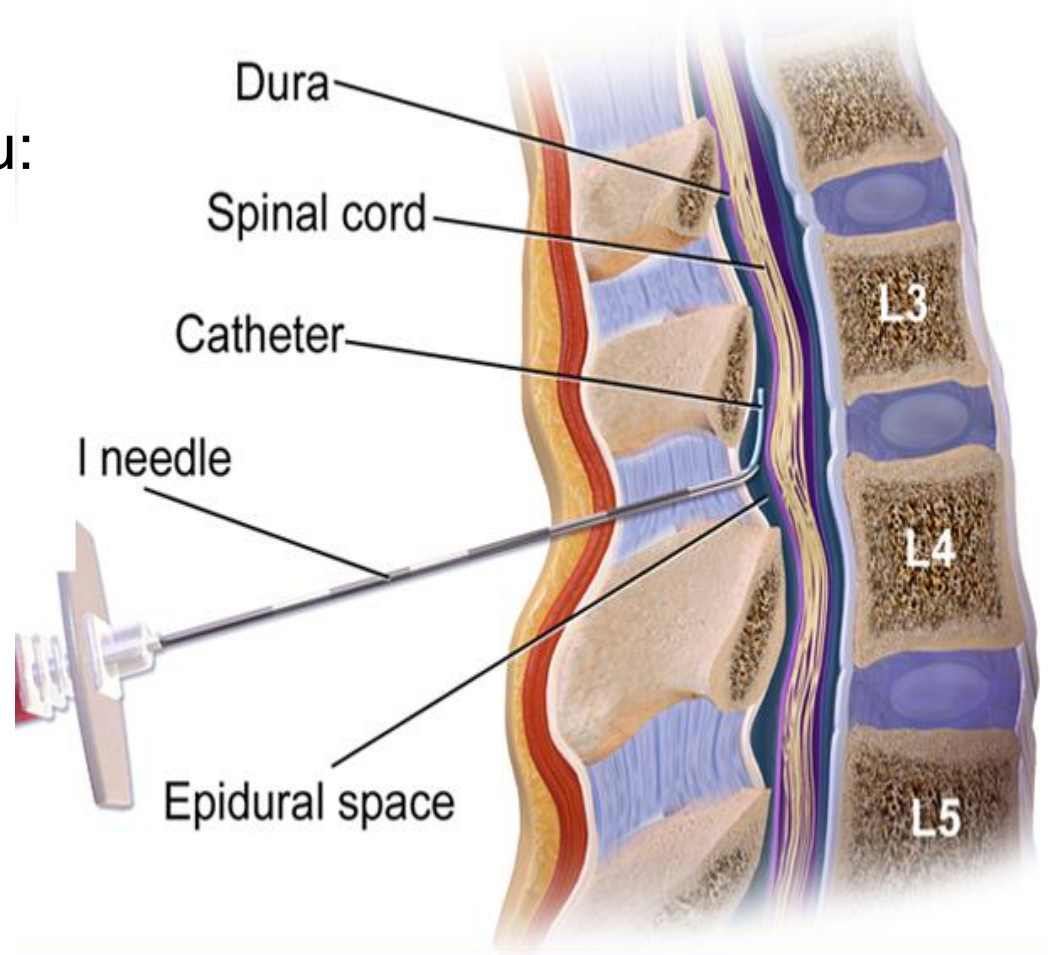
2. Leži na boku

- Sama intervencija bezbolna, kratko traje



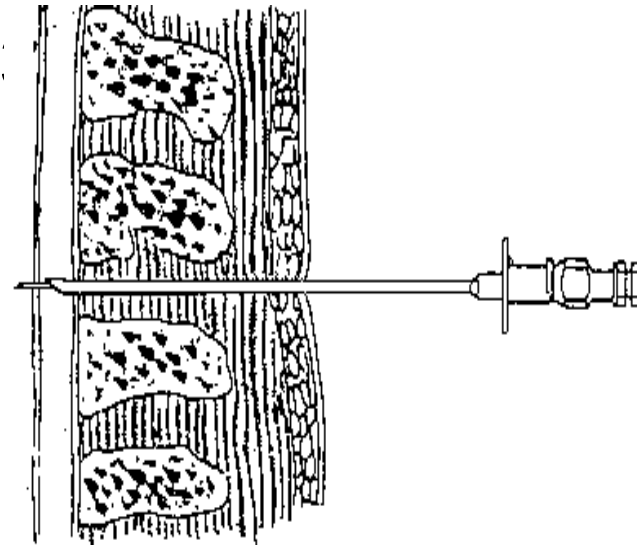
# Metode

- Najčešće primenjivane tehnike regionalne analgezije za porođaj su:
  - Epiduralna analgezija (zlatni standard)
  - Subarahnoidalni blok
  - Kombinovani spinal-epidural blok



# Kombinovani Spinal Epidural

Lek intratekalno	efekat
Opioid Fentanil, sufentanil morfin	Dobra analgezija, bez motornog bloka Hipotenzije i fetalne bradikardije
Lokalni anestetik	Odlična analgezija ali uz motorni blok
Alfa-2 agonista Klonidin	Osrednja analgezija kratkog trajanja, značajna sedacija i hipotenzija



- **Intratekalno lekovi:**
  - brz i pouzdan blok
  - Samo opioid dovoljan
  - **Znatno manje doze**
  - Bolji sakralni blok

# Izbor lekova

- Dugo-delujući amidni lokalni anestetik u kombinaciji sa opioidom – **male doze CSE** („hodajući epidural“)
- Mogu se dodati adrenalin ili klonidin radi produžavanja efekata epidurala i stabilizacije TA majke



# Tehnike održavanja analgezije

---

- Intermitentni bolusi
- Kontinuirana infuzija
- PCEA uz bazičnu kontinuiranu infuziju
- PCEA bez bazične infuzije

# Patient-controlled epidural analgesia (PCEA)

---

## □ Prednosti:

- Porodilje izuzetno zadovoljne analgezijom
  - Manja ukupna količina anestetika
  - Manje neželjenih efekata
  - Manje angažovanje osoblja
- 
- Kontinuirana infuzija uz pacijent kontrolisane top-up boluse bolja od bolus tehnike



# Informisani pristanak

---

- Analgezija odlična, ali se potpuno **obezboljavanje ne može garantovati** u svim slučajevima
- Razgovor obaviti u **poslednjem trimestru trudnoće**. Tokom samog porođaja, zbog jakog bola i stresa, postoji mogućnost da porodilj ne shvata potpuno sve što se govori



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

**Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP**

# Proceduralne komplikacije

# Komplikacije prilikom plasiranja katetera

- **Nemogućnost lociranja** epiduralnog prostora/ubacivanja katetera
- **Intravenska insercija** katetera- česta komplikacija (1:20)  
Lokalni anestetici ispoljavaju neuro i kardiotoksičnost u većim dozama.
- **Lako se detektuje**



# Komplikacije prilikom plasiranja katetera

---

- Nenamerna **punkcija dure**- ređa komplikacija (1:100)  
-**totalni spinalni blok**, respiratorna depresija.
- **Lako se detektuje**- slobodan tok likvora kroz iglu ili kateter
  - primenjuju se male doze anestetika, frakcionirano davanje svih doza
- Oštećenje igle ili katetera

# Neurološke komplikacije

---

- Oštećenja iglom-kičmene moždine, kaude ekvine, ne rvnih korenova
- Epiduralni hematoma, apsces
- Meningitis, arahnoiditis
- **Ekstremno retke komplikacije** (1:100 000)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

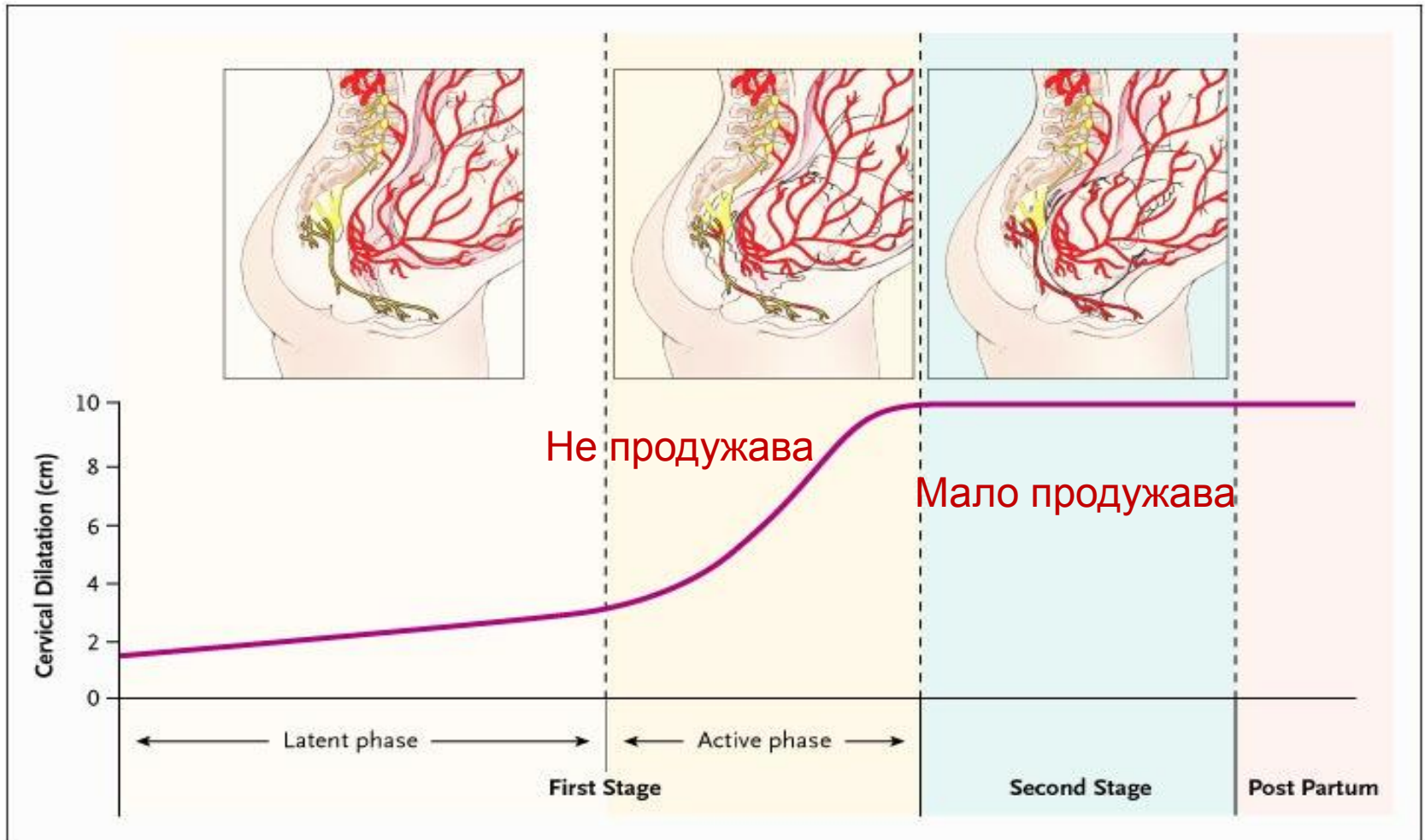
**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

**Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP**

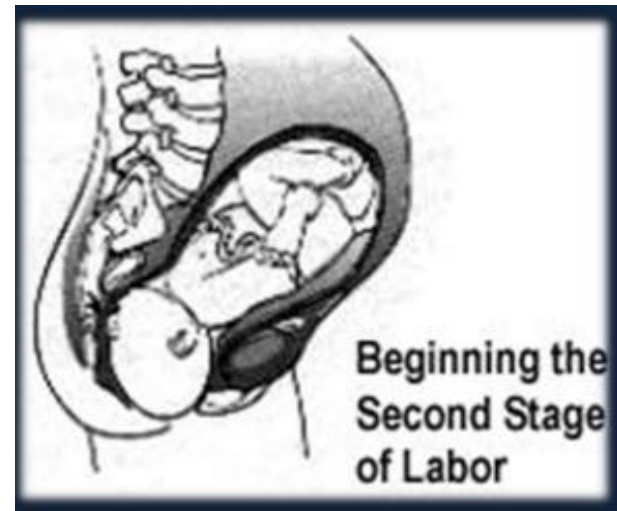
# **Neželjeni efekti epiduralne analgezije na tok i ishod porođaja**

# Faze porođaja



# Neželjeni efekti na tok porođaja

- Rani epidural **ne utiče** na trajanje porođaja ili učestalost carskog reza
- **Skraćuje trajanje porođaja** u poredjenju sa kasnim epiduralom ili porođajem bez epidurala

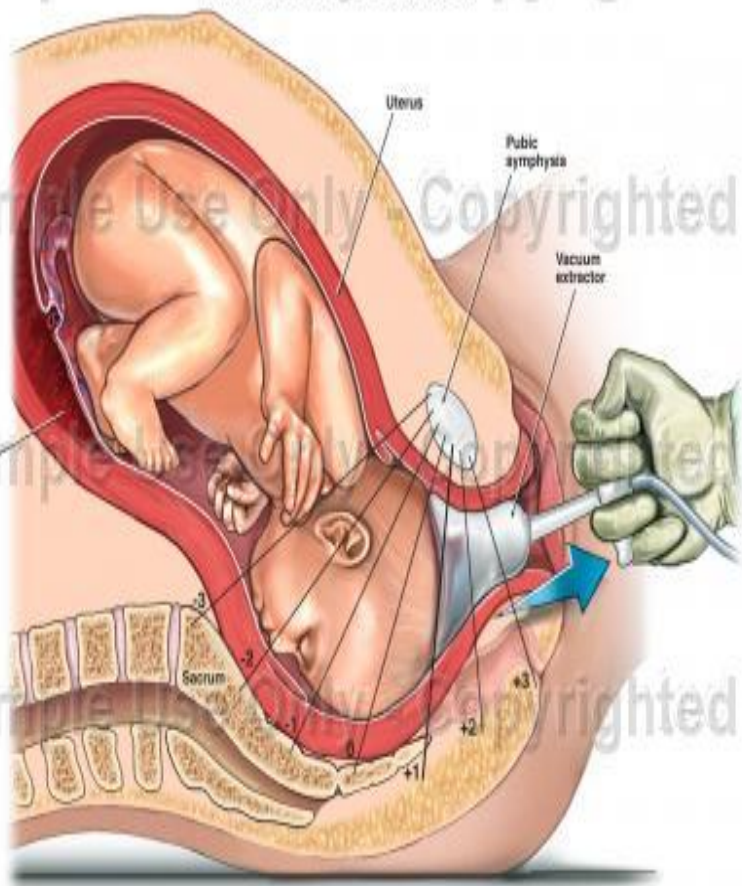


Weiczorek, IJOA 2010, 19:273-7  
Uppal, Anaesthesia 2010, 65:652  
Kajekar, IJOA 2010, 19:S44



# Instrumentalno završavanje porođaja vakum, forceps

Vacuum Extraction Delivery - Fetus at +1 Station in Occiput Anterior Presentation



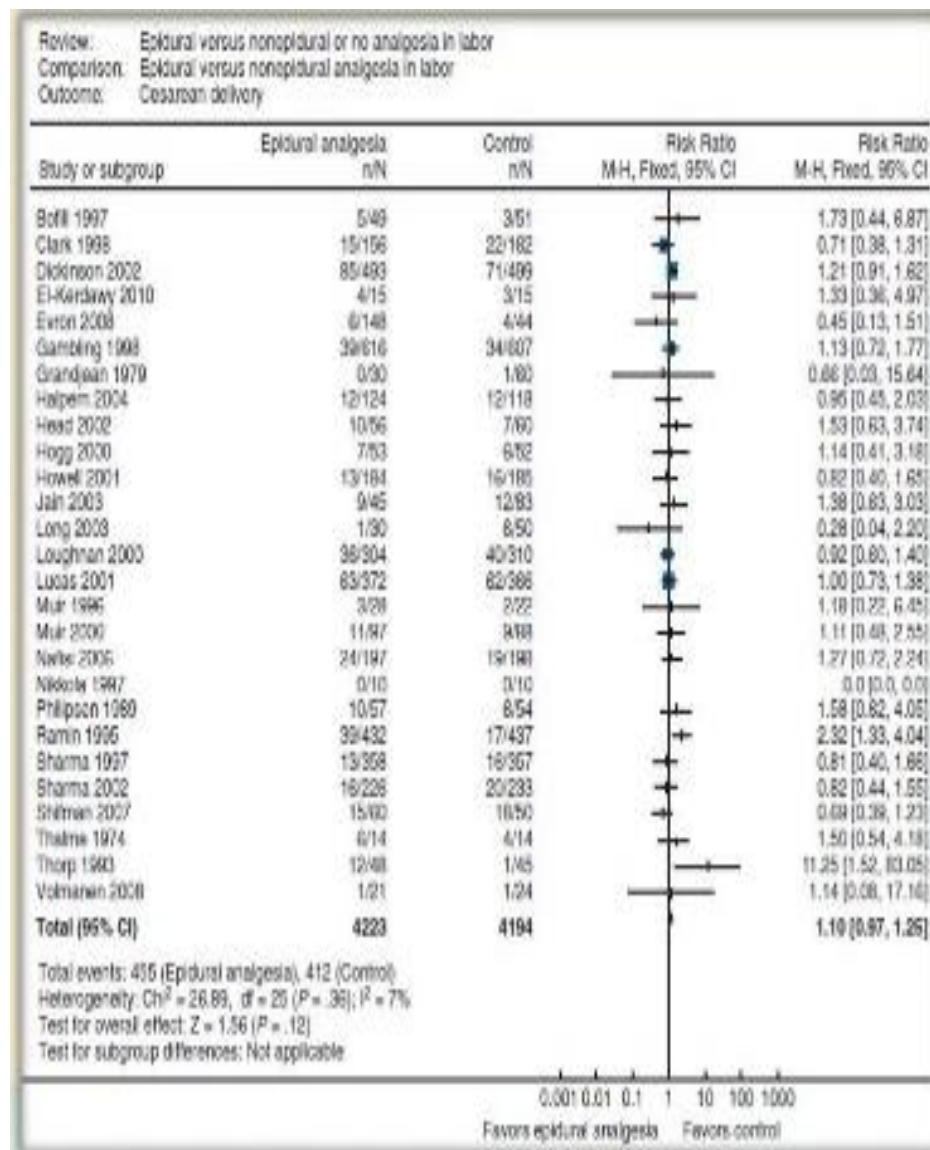
Lokalni anestetik (veće doze) smanjuje tonus i snagu pelvične i abdominalne muskulature- voljne kontrakcije pri ekspulziji ploda su manje efikasne

**Epidural povećava procenat instrumentalno završenih porođaja**

M. Anim-Somuah. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. Cochrane Database of Systematic Reviews, vol. 12, 2011.

# Epidural i carski rez

- Gotovo sve studije dokazuju da primena epidurala **ne povećava učestalost** carskog reza
- Drugi faktori nezavnsni od epidurala zahtevaju carski rez





U drugoj fazi porođaja nevoljne kontrakcije uterus i mišića poda karlice guraju bebu kroz porođajni kanal pri čemu dolazi do više promena položaja glave deteta.

- Češći **poremećaji u rotaciji**- zadnja okcipitalna prezentacija ploda



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP

# Neželjeni efekti epiduralne analgezije na majku

# Respiratorna depresija

---

- **Retka** pojava (1:5000, Hughes, 1997)
- Progesteron stimulira respiratorni centar
- Bol-hipoventilacija
- Dobra analgezija- **bolja oksigenacija** (Paech, 2000)
  
- **Monitoring**
- **nalokson**

# Hipotenzija

---

- Simpatička blokada, prestanak bola, aorto-kavalna kompresija (pad utero-placentarnog perfuzionog pritiska)
- **Hipotenzija-dozno zavisna**
- prehidracija? Retko potreban efedrin, monitoring
- Levi lateralni položaj

# svrab

---

- Neželjeni efekat intatekalnog ili epiduralnog davanja **opioida** (centralni  $\mu$ -opioid receptori)
- Manja incidenca kod primene fentanila u odnosu na druge opioide i kod koadministriranja lokalnog anestetika
- **Nalokson** - $\mu$ -opioid- anatagonist

# Muka, povraćanje, retencija urina

- Muka i povraćanje tokom porođaja **nisu povezani** sa bolom ili epiduralnom analgezijom
- privremeni gubitak f-je mokraćne bešike se javlja **nezavisno od epidurala** kod Carskog reza do 50%, vaginalni porođaj 2-18% (Paech, 2000)
- Prevencija- povremena kateterizacija mokraćne bešike tokom porođaja



# Motorni blok

## MOTOR BLOCK ASSESSMENT



**Bromage 3 (complete)** - Unable to move feet or knees



**Bromage 2 (almost complete)** - Able to move feet only



**Bromage 1 (partial)** - Just able to move knees



**Bromage 0 (none)** - Full flexion of knees and feet

- Smanjena pokretljivost i mogućnost stajanja
- Zavisí od doze lokalnog anestetika
- Monitoring (Bromage score)

# Povrede nerava

- Utrnulost, slabost, bol, poremećaji sfinktera (analni, mokraćna bešika)- u 99% slučajeva spontani oporavak
- **Nisu u vezi sa primenom epiduralne analgezije**

# Narušena termoregulacija

- Drhtanje
- Minimalno povišena telesna temperatura
- Nema kliničkog značaja
- Nije udružena sa neonatalnom infekcijom

Intrapartum temperature elevation, epidural use, and adverse outcome in term infants. Pediatrics.2012 Feb;129(2)

# Postporođajne komplikacije

## Postspinalna glavobolja

### Postporođajni bol u leđima



- ❑ Incidenca **punkcije dure** 3%,  
Incidenca glavobolje 85%

- ❑ Hidracija, analgetici, kafetin,  
Epidural blood patch

- ❖ 50% porodilja oseća povremeni bol  
u leđima

- ❖ Dugotrajni **bol u leđima** nakon  
porođaja **nije povezan sa epiduralom**  
( Howell 2002; Paech, 2000;  
Breen, 1999; Loughnan 1997...)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

**Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP**

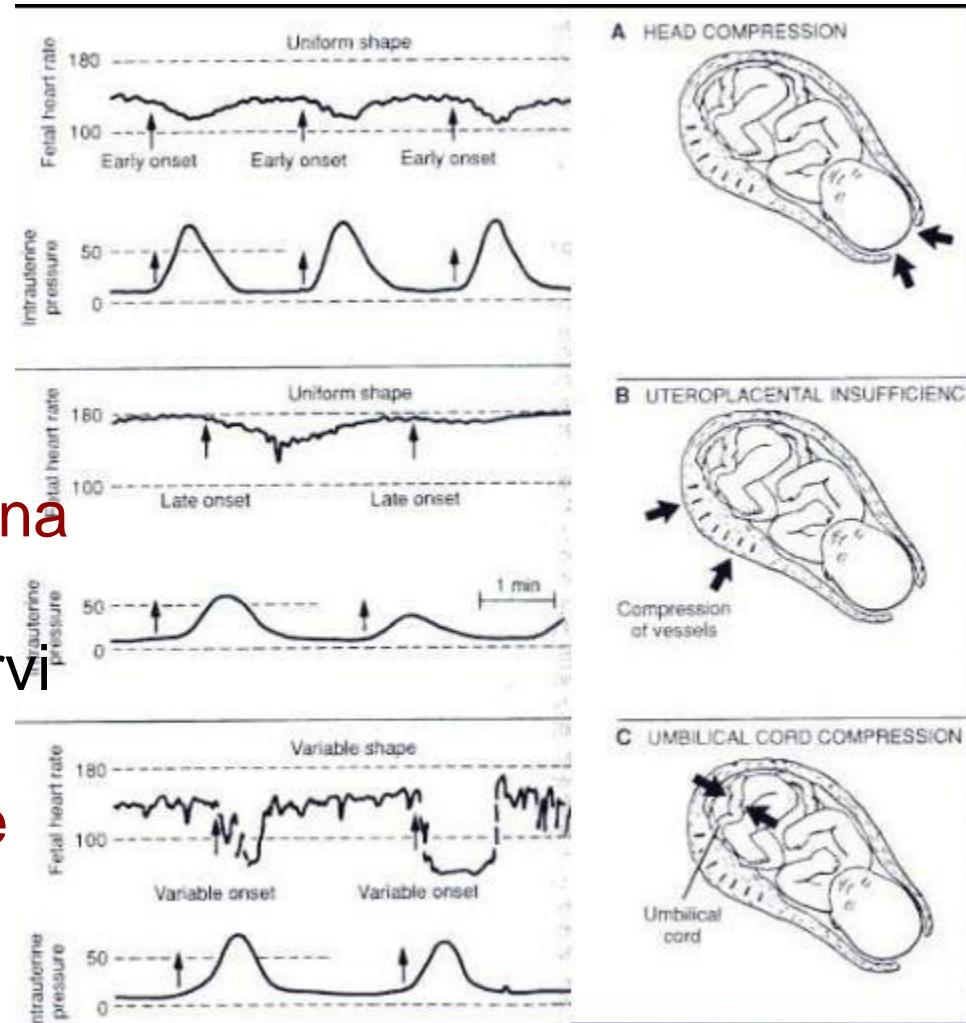
# **Nepovoljni efekti epiduralne analgezije na bebu**

# Fetalna bradikardija

- Oslobađanje od bola- značajno niži nivo katecholamina u krvi
- Adrenalin je tokolitik- **povećan**
- tonus uterusa**- smanjen
- placentarni protok krvi
- Ukoliko je placentarni protok značajno snižen dolazi Do fetalne bradikardije

- Ukoliko dodje do **hipotenzije**
- Povećano lučenje **noradrenalina**
- Vazokonstrikcija a. uterine-
- Smanjen placentarni protok krvi

**Retko**-razmotriti druge uzroke



# Toksični efekti opioida i lokalnih anestetika

---

- Prolaze placentarnu barijeru
- Depresivni efekat opioida znatno izraženiji kod ploda nego kod majke
- Apgar skor značajno niži u meperidin iv grupi (Sharma 2004)
- Kada se pojave toksični efekti lok anestetika kod majke mogu se očekivati i kod ploda

▪ **Male doze- bezbedno**





Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**HEPMP**

HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

Strengthening Capacities for Higher Education of Pain  
Medicine in Western Balkan Countries - HEPMP

# zaključak

- Epiduralna analgezija je adekvatna i bezbedna metoda obezboljavanja žena u porođaju
- Tehnika se lako izvodi, ozbiljne komplikacije su izuzetno retke, ostali neželjeni efekti su prolazni i lako se leče
- Monitoring obavezan