

## Smertelindring

Kyrre Ullensvang (anestesilege) OUS - Rikshospitalet [uxulky@ous-hf.no](mailto:uxulky@ous-hf.no)

Gunnar Helge Sjøen (anestesilege) Haugesund SH [gunnar.helge.sjoen@helse-fonna.no](mailto:gunnar.helge.sjoen@helse-fonna.no)

Ingvil Krarup Sørbye OUS - Rikshospitalet [isorbye@ous-hf.no](mailto:isorbye@ous-hf.no)

Marit Hornstuen Bakkan (anestesilege) OUS - Rikshospitalet [mhorns@ous-hf.no](mailto:mhorns@ous-hf.no)

Hanne Helene Johnsen (anestesilege) AHUS [hjo2@ahus.no](mailto:hjo2@ahus.no)

### Anbefalinger ved ukomplisert vaginal forløsning

Vi anbefaler bruk av epidural med lavkonsentrert lokalanestesiblanding og fettløselig opioid til fødselsanalgesi ved indikasjon for nevraksial analgesi. (I)

Vi foreslår *lavdosert* fødespinal ved behov for rask smertelindring ved langtkommet fødsel. Dersom forløsningen ikke forventes innen 90 – 120 minutter, kan det samtidig legges et epiduralkateter for bruk når spinalanalgesien går ut. (II)

Vi foreslår bruk av lystgass etter anmodning fra kvinnen eller som supplement til øvrige metoder. (II)

Vi foreslår at intravenøs smertelindring med remifentanil brukes med forsterket monitorering ved kontraindikasjon mot epidural smertelindring. Alternative metoder kan vurderes brukt som førstevalg. (II)

Vi foreslår å ikke bruke steriltvannspapler eller TENS

### Anbefalinger ved operativ vaginal forløsning

Vi foreslår en sakralt velfungerende nevraksial blokade eller pudendalblokade før det gjøres operativ forløsning. (IV)

Ved forventet vanskelig operativ vaginal forløsning eller høy maternell risiko ved generell anestesi (for eksempel overvekt eller kjent vanskelig luftvei) foreslår vi full spinalanestesi på operasjonsstue slik at man raskt og sikkert kan konvertere til sectio. (IV)

### Anbefalinger for postoperativ smertelindring etter sectio

Vi anbefaler paracetamol og NSAIDs mot postoperative smerter. (I)

Vi anbefaler opioider mot gjennombruddssmerter. (I)

Ved sectio i spinalanestesi foreslår vi at det settes en lavdose morfin intratekalt. (I)

Ved sectio i epiduralanestesi foreslår vi at det settes en lavdose morfin epiduralt. (I)

Vi foreslår en enkeltdose iv dexamethason gitt etter forløsning (II)

Vi foreslår postoperativ epiduralanalgesi (med kateter) til kvinner der man forventer sterke postoperative smerter (f.eks preoperative smertetilstander eller mer omfattende kirurgi). (IV)

Vi foreslår bukveggsblokade (TAP eller QL) til kvinner som ikke har fått nevraksial blokade, eller dersom man ikke oppnår tilfredsstillende smertelindring med systemisk behandling. (II)

## Søkestrategi

Pyramidesøk: UpToDate, BMJ Best Practice, McMaster PLUS, Cochrane Database of Systematic Reviews; Royal College of Obstetricians and Gynaecologist (RCOG); PROSPECT  
Enkelt søk: PubMed, Medline, WHO guidelines, NICE guidelines,

**Søkeord for app-versjonen:** Smertelindring, epidural, fødeepidural, fødespinal, pudendalblokkade, lystgass, remifentanil, bukveggsblokkade, TAP, QL-blokkade

## Epidural og spinalanalgesi

### Bakgrunn

Nevraksial analgesi gir effektiv smertelindring under fødsel og forløsning. Bedøvelsesmidler kan administreres epiduralt, spinalt eller som en kombinasjon av disse. Sammenliknet med opioid smertelindring eller ingen smertelindring gir nevraksial teknikk bedre smertelindring og tilfredshet hos den fødende. Anmodning om smertelindring fra den fødende er tilstrekkelig indikasjon dersom det ikke foreligger medisinske kontraindikasjoner. Det er vanlig å etablere epiduralbedøvelse tidlig ved flerlingsvangerskap, seteleie, pre-eklampsi, høy kroppsmasseindeks, intrauterin fosterdød, forventet vanskelig luftvei, eller ved økt risiko for operativ forløsning. Påfyll på inneliggende epiduralkateter vil i de fleste tilfeller kunne gi kirurgisk anestesi i løpet av 10-15 minutter. (1)

### Behandling

Epidurale katetre legges av anestesilege. Bedøvelsen bør dekke dermatomene Th10-L1 i første stadium, og sakralt nivå (S2-S4) for siste stadium av fødselen for optimal effekt. Lavkonsentrerte lokalanestesiblandinger med fettløselig opioid gir god smertelindring og liten motorisk påvirkning. Kombinert spinal-epiduralteknikk gir kortere anslagstid, men gir mer kløe sammenliknet med epidural. Det er en liten økning av kortvarige føtale bradykardier like etter anleggelse av bedøvelsen. Ellers er metoden likeverdig med lavdosert epidural med hensyn til effekt og bivirkninger. Det er ikke holdepunkter for rutinemessig å tilby spinal-epidural fremfor vanlig lavdosert epiduralanalgesi. Epiduralanalgesi administreres vanligvis som en kontinuerlig infusjon, med bolusdoser styrt av den fødende eller av jordmor. Epiduralpumper som gir intermitterende bolusdoser synes å redusere forekomsten av gjennombruddsmerter, og gir kanskje en liten reduksjon i fødselsvarigheten. Det er ellers ingen forskjell i forekomst av instrumentell forløsning eller keisersnittfrekvens. Det er ikke grunnlag for å stoppe epiduralbedøvelsen i siste fase av fødselen for å øke muskelkraft eller trykkeevne. Snarere vil en velfungerende fødeepidural ofte over tid gi en gradvis utviklende sakral analgesi, og vil dermed kunne gi tilstrekkelig smertelindring ved operativ vaginal forløsning. Det anbefales å teste sensibiliteten av perineum før man innfører instrumentene. Ved utilstrekkelig blokkade av sakrale røtter eller ved middels høy tang/vakuume ekstraksjon kan man forbedre blokkaden ved å injisere mer konsentrert lokalanestetikum i epiduralkateteret. Slike dosestørrelser forutsetter at anestesilege er til stede. (2–5)

Spinalanalgesi med en liten dose fettløselig opioid eller kombinasjon av *lavdose* lokalanestesimiddel og opioid gir rask, symmetrisk og effektiv analgesi på sakralrøtter og har

vanligvis en varighet på 90-120 minutter. Dette vil være et godt alternativ ved behov for smertelindring i siste del av fødsel, ved forventet rask fødsel eller ved operative vaginale forløsninger.

Ved forventet vanskelig operativ vaginal forløsning (f.eks. ved stort barn, høy BMI hos mor, occiput posterior) eller høy maternell risiko ved eventuell generell anestesi, kan en vurdere overflytting til operasjonsstuen og prosedyren gjøres med sectioberedskap. Kvinnen kan da få full spinalanestesi, slik at man raskt og sikkert kan konvertere til keisersnitt dersom prosedyren ikke lykkes. (6)

### **Forberedelse**

Fungerende venekanyler må være anlagt for om behov å kunne gi væskebehandling eller medisiner for behandling av blodtrykksfall. Rutinemessig forebyggende intravenøs væske er ikke nødvendig. Utstyr for gjenoppliving, samt medikamenter for behandling av lokalanestesiforgiftning skal være tilgjengelig. Fersk trombocyttemåling anbefales hos pasienter med alvorlig pre-eklampsi.

### **Risikofaktorer**

Koagulasjonsforstyrrelser, infeksjon i huden i nærhet av innstikket, forhøyet intrakranielt trykk og strukturelle/postoperative forandringer i medulla eller kolumna er relative kontraindikasjoner for epidural- og spinalbedøvelse til fødende. Ved koagulasjonsforstyrrelser kreves det vanligvis god indikasjon for å sette nevraksiale blokader. Epiduralanalgesi til fødende er ikke anbefalt ved blodplatetall under 80. Ved behandling med LMWH i profylaksedose bør man vente 10-12 timer etter siste dose før man legger epiduralt kateter og ved terapeutiske doser LMWH bør man vente minst 24 timer. Blødningsrisikoen er lavere ved spinal enn epidural.

### **Bivirkninger til behandling**

Tidligere ble det brukt epiduralanalgesi med en høyere lokalanestesikonsentrasjon, og det var da en assosiasjon med økt fødselslengde, økt behov for riestimulering og økt forekomst av instrumentell vaginal forløsning. Lavdosert epidural reduserer forekomsten av urinretensjon, motorisk blokkade, behov for instrumentell forløsning og behov for annen smertelindring. Blodtrykksfall til under 100 mmHg systolisk blodtrykk, eller fall mer enn 20% fra utgangspunktet forekommer hos 0-14%, men gir sjelden symptomer og behov for behandling. Ved aksidentell intravaskulær plassering av et epiduralkateter vil en kunne få symptomer på toksisitet av lokalanestesimiddelet, men dosene som benyttes er vanligvis så små at alvorlig intoksikasjon er sjeldent. Utilsiktet durapunksjon forekommer med en frekvens på om lag 1,5%, og halvparten av disse får postspinal hodepine. Dersom epiduraldosen ved en feil skulle bli gitt spinalt kan pasienten få total spinalbedøvelse. Total forekomst av alvorlige komplikasjoner i forbindelse med obstetrisk anestesi er estimert til om lag 1:3000 fra en amerikansk database, og komplikasjoner som følge av høy anestesi er vanligst. Alvorlige infeksjoner forekommer med en estimert frekvens på 0,2-1,3 pr 10.000 epiduraler. Epiduralt hematom er svært sjeldent i denne pasientgruppen, (0-0,6 pr 100.000 epiduraler), men er viktig å oppdage. Enda sjeldnere er permanente lammelser på bakgrunn av obstetrisk anestesi. Kroniske ryggsmertener etter fødselen er vanlig, men det er ikke økt forekomst hos dem som har fått nevraksial analgesi. (7)

## Systemiske opioider

### Bakgrunn

Smertelindring med systemiske opioider kan være et alternativ for kvinner som ikke ønsker epidural, eller der det foreligger kontraindikasjoner mot epidural- og/eller spinalanalgesi. Opioider gir smertelindring sammenlignet med placebo, men ikke like effektivt som epiduralanalgesi. Alle opioider passerer placenta. Til fødselsanalgesi er remifentanil best egnet p.g.a. sin gunstige farmakokinetikk med raskt innsettende effekt og svært korte halveringstid. Studier indikerer at remifentanil gir bedre smertelindring og mindre behov for tillegg av annen smertelindring sammenlignet med andre opioider. Remifentanil gir færre bivirkninger hos mor og nyfødt enn andre opioider. Ved sammenlikning av lavdosert epiduralanalgesi med intravenøs remifentanil, er det ingen stor forskjell i pasienttilfredshet, keisersnittfrekvens, antall med behov for instrumentell forløsning, riestimulering eller Apgar-score. Imidlertid har flere i remifentanil-gruppen behov for supplerende smertelindring og det er økt hyppighet av kortvarig apnø, kvalme, oppkast og sedasjon. Remifentanil har derfor ingen klare fordeler sammenliknet med lavdosert regionalanalgesi som rutinemetode. (1, 7-13)

### Remifentanil

Remifentanil kan administreres som pasientstyrte boluser (PCA) eller som kontinuerlig infusjon med boluser like før forventede rier. Det er ikke gjort tilstrekkelig forskning til å anbefale en type administrasjon fremfor en annen men litteraturen omhandler i hovedsak PCA. Effekt av remifentanil kan forventes etter et halvt til få minutter etter i.v. administrasjon, og avtar raskt etter avsluttet infusjon. Siden opioider kan gi respirasjonsdepresjon, sedasjon og bradykardi krever slik behandling overvåkning av puls og respirasjon hos den fødende samt mulighet for oksygentiførsel. Dette bør ivaretas ved 1:1-oppfølging. Ved kontinuerlig infusjon av remifentanil er det påkrevet med overvåkning av hjerterefrekvens, saturasjon og respirasjon under og tett etter infusjonen, og dette må utføres av anestesipersonell. Ved samtidig magnesiuminfusjon kan respirasjonpåvirkningen forsterkes. Remifentanil bør ikke benyttes ved obstruktiv søvnapnøe eller andre tilstander med påvirket respirasjon. Behandlingen kan kontinueres helt til barnet er født, men barnelege/ansvarlig for nyfødtresuscitering bør informeres dersom remifentanil benyttes i kontinuerlig infusjon tett opptil forløsning. Påvirkning av barnet er beskrevet å være svært liten. Kunnskapsgrunnlaget er i litteraturen i stor grad beskrevet som svært lav, lav eller moderat, og gradering av anbefalinger har vært manglende grunnet for få og små gode studier. (7-14)

### Andre opioider

I situasjoner der det ikke lar seg gjøre å bruke remifentanil for smertelindring, er fentanyl et alternativ dersom det er mulighet for observasjon av anestesipersonale etter i.v. administrasjon. Fentanyl er vist å gi høyere rate av respirasjonsdepresjon hos barnet enn remifentanil, og det krever samme vurderinger mtp administrasjon tett opptil fødsel som nevnt for remifentanil. (11)

Morfin og petidin er systemiske opioider som tradisjonelt er mye brukt til smertelindring ved fødsel. Morfin har lengre halveringstid enn remifentanil, og det er sett økt påvirkning av fosterets hjerterytme og den nyfødtes respirasjon, samt beskrevet mer sederende enn egentlig smertestillende effekt ved bruk hos fødende kvinner. Petidin har lang halveringstid

sammenlignet med de andre nevnte opioidene, og betydelig lenger hos barnet enn hos mor pga metabolitter med lang halveringstid. Studier indikerer dårligere smertestillende effekt sammenlignet med andre opioider, og større respirasjonspåvirkning, og det er beskrevet nedsatt krampeterskel hos den nyfødte. (10, 13-16)

### **Lystgass**

Lystgass er en inhalasjonsgass som gis i blanding med oksygen. Kvinnen styrer selv behandlingen ved et håndholdt munnstykke/maske som hun puster inn fra. Lystgass har vært i bruk som analgesi ved fødsel i lang tid. Studier viser at dette gir smertestillende effekt sammenlignet med placebo, men ikke like god som epidural. Lystgass kan være et alternativ ved kontraindikasjoner eller ikke ønske om EDA/SPA eller systemiske opioider, da også dette synes å gi stor grad av fornøydhets hos mor tross mindre smertestillende effekt. Bivirkninger er kvalme og svimmelhet. Det er ikke vist påvirkning av foster i form av lavere Apgar score, men det er usikkert litteraturgrunnlag m.t.p. effekt, sikkerhet og påvirkning av mor, barn og helsepersonell. Lystgass er dessuten uheldig for miljøet og det er derfor ønskelig å begrense bruken. (11, 17, 18)

### **Pudendalanalgesi**

Sakrale nerverøtter innnerverer vagina, vulva og perineum via nervus pudendus. En velfungerende pudendalblokkade gir god bedøvelse av disse områdene og er et alternativ ved operativ forløsning hos fødende som ikke har fått neuraksial blokkade eller når eksisterende epidural ikke gir tilstrekkelig sakral blokkade. Pudendalblokkade er effektiv smertelindring alene ved operativ vaginal forløsning med utgangsvakuum/lav tangforløsning. Ved middels- eller høy operativ vaginal forløsning, gir pudendal i kombinasjon med neuraksialanalgesi bedre smertelindring enn pudendal alene. En god pudendalblokkade kan også gi smertelindring ved fødselssmerter i 2.stadium etter vannavgang og ved postpartum suturering. Blokkaden er operatørvhengig med suksessrate ned mot 50 % og anslagstid 10 – 20 minutter. Blokkaden kan gjentas ved manglende effekt. Ved uttalt blødningstendens er pudendalblokkade kontraindisert, og man bør utvise forsiktighet ved antikoagulasjonsbehandling. (19)

**Bivirkninger:** Fosterbradycardi. Eldre studier har vist at trykkektrang kan nedsettes hos 30%. Adrenalin kan virke rihemmende, og anbefales ikke prenatalt. (20)

### **Paracervikal blokk (PCB)**

PCB blokkerer viscerale sensoriske nervefibre i nedre uterus, cervix og øvre vagina (T10-L1) der de passerer gjennom det uterovaginale plexus på hver side av cervix. Bruk av PCB har gått betydelig ned etter innføring av epidural, og er ikke anbefalt som førstevalg grunnet risiko for fosterbradycardi (2%).

### **Lokal infiltrasjonsanalgesi**

Lokalbedøvelse infiltreres i vulva når vevet settes på strekk/før episiotomi. Ingen systematiske studier er utført, men klinisk erfaring tilsier god nytte under utdrivningstiden. God smertelindring opptrer i løpet av 3-4 minutter.

## Ikke-farmakologiske metoder

**Immersjon i varmt vann:** Immersjon i vann kan redusere smerteopplevelse gjennom opplevelse av mestring og avslapning. Metoden kan tilbys friske fødende med ukomplisert svangerskap til termin. Immersjon i vann reduserer ikke totalt analgetikabruk, men kan redusere behovet for epidural/fødespinal noe. Immersjon i vann kan forkorte åpningsfasen, men reduserer ikke operative inngrep. Det er ikke vist økt komplikasjonsrisiko for mor (blødning, perinealruptur) eller barn (infeksjon, perinatal død) ved immersjon i åpningsfasen, men studier med høy kvalitet mangler. For 2./3. stadium av fødsel mangler studier med høy kvalitet. (21,22)

**Transkutan elektrisk nervestimulering (TENS):** *Elektrisk stimulering gjennom hudelektroder.* TENS er ikke sikkert vist å øke kvinnens tilfredshet med smertelindring under latens/fødsel. Det er ikke vist negative effekter hos mor eller barn. Kontraindikasjoner: Fødende med epilepsi, pacemaker eller hjertesykdom bør ikke bruke TENS. Brukes ikke i forbindelse med vann (dusj/badekar) eller ved hudallergier/sensitiv hud. (23)

**Akupunktur:** *Innføring av spesialiserte tynne nåler på bestemte lokalisasjoner i hud.* Det foreligger ikke robust evidens for at akupunktur gir effektiv smertelindring under fødsel, men studier med høy kvalitet mangler. Akupunktur er ikke knyttet til negative effekter hos mor eller barn. (24)

**Steriltvannspapler:** *Intrakutan/subkutan injeksjon av sterilt vann.* Det foreligger ikke robust evidens for at injeksjon av steriltvannspapler er effektivt mot fødselssmerter. Det er ikke vist negative effekter hos mor eller barn. (25)

## Smertelindring etter keisersnitt

Mange studier viser svært god postoperativ smertelindrende effekt av lavdose morfin (50 – 100 µg) intratekalt (IT) til kvinner som får spinalanestesi. Det er også vist god effekt av epidural morfin, men IT morfin er mer effektivt enn både epidural morfin og pasientstyrt epiduralanalgesi. Neuraxiale opioider kan være respirasjonshekkende, og dette kan oppstå flere timer etter administrasjon. Faren er imidlertid liten dersom man bruker lavdose morfin. Overvekt, obstruktiv søvnapnoe og bruk av depot-opioider øker faren for respirasjonsdeprivasjon. (26-28)

Infiltrasjon med lokalanestesi og bukveggsblokader (TAP, QL, ilioinguinalis-/iliohypogastricusblokkade) er også vist å ha god smertelindrende effekt. Det er imidlertid usikkert om disse teknikkene har tilleggseffekt dersom det er gitt neuraxial morfin, og det er heller ikke gjort nok studier til å si hvilken av disse teknikkene som burde foretrekkes. (29) Det er godt dokumentert at paracetamol og NSAIDs er effektive og sikre som basisbehandling av postoperative smerter etter keisersnitt. Første dose kan gis intravenøst på operasjonsstua etter forløsning, og videre behandling kan gis peroralt. Ved koagulasjonsforstyrrelser eller store peroperative blødninger anbefales ikke NSAIDs. (30,31)

Det finnes noen få randomiserte kontrollerte studier som viser god effekt av en enkeltdose med dexametason mot postoperative smerter. Denne kan gis umiddelbart etter forløsning, og vil også virke kvalmedempende. (32)

Systemiske opioider gir effektiv smertelindring, men anbefales bare brukt ved gjennombruddssmerter p.g.a. bivirkninger.

## Referanser

1. Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. *Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2018. **5**: p. CD000331.
2. Simmons SW, Taghizadeh N, Dennis AT, Hughes D, Cyna AM. *Combined spinal-epidural versus epidural analgesia in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2012. **10**: p. CD003401.
3. Sng BL, Zeng Y, de Souza NNA, Leong WL, Oh TT, Siddiqui FJ, Assam PN, Han NLR, Chan ESY, Sia AT. *Automated mandatory bolus versus basal infusion for maintenance of epidural analgesia in labour*. Cochrane Database Syst Rev, 2018. **5**: p. CD011344.
4. Chestnut DH, Polley LS, Tsen LC, Wong CA, editors. *Chestnut's obstetric anesthesia: principles and practice*. 4. Utg. Philadelphia: Mosby; 2009. Chapter 23: Epidural and Spinal Analgesia/Anesthesia for Labor and Vaginal Delivery, s. 454-455
5. Yentis SM, Malhotra S. *Analgesia, anaesthesia and pregnancy: a practical guide*. 3. utg. Cambridge: Cambridge University Press; 2013. Chapter 30: Instrumental delivery, s. 81-82.
6. Toledano RD, Leffert L, Post TW. *Neuraxial analgesia for labor and delivery (including instrumented delivery) I*. UpToDate. 2019
7. Grant GJ, Hepner DL, Crowley M. *Adverse effects of neuraxial analgesia and anesthesia for obstetrics*. UpToDate. 2019.
8. Weibel S, Jelting Y, Afshari A, Pace NL, Eberhart LH, Jokinen J, Artmann T, Kranke P. *Patient-controlled analgesia with remifentanyl vs. alternative parenteral methods for pain management in labour: a Cochrane systematic review*. *Anaesthesia*, 2017. **72**(8): p. 1016-1028.
9. Smith LA, Burns E, Cuthbert A. *Parenteral opioids for maternal pain management in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018 (6).
10. Schnabel A, Hahn N, Broscheit J, Muellenbach RM, Rieger L, Roewer N, Kranke P. *Remifentanyl for labour analgesia: a meta-analysis of randomised controlled trials*. *European Journal of Anaesthesiology*. 2012 Apr;29(4):177-85.
11. Lim G, Facco FL, Nathan N, Waters JH, Wong CA, Eltzschig HK. *A Review of the Impact of Obstetric Anesthesia on Maternal and Neonatal Outcomes*. *Anesthesiology*. Issue: Volume 129(1), July 2018, p 192-215
12. Brayshaw S. *Management of remifentanyl patient controlled analgesia for labour*. NHS guideline. Oct 2018.
13. Grant GJ, Hepner DL, Berghella V, Crowley M. *Pharmacologic management of pain during labor and delivery*. UpToDate. 2019.
14. Hinova A, Fernando R. *Systemic remifentanyl for labor analgesia*. *Anesthesia and Analgesia*. 2009;109(6):1925.

15. Olofsson C, Ekblom A, Ekman-Ordeberg G, Hjelm A, Irestedt L. *Lack of analgesic effect of systemically administered morphine or pethidine on labour pain*. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1996;103(10):968.
16. Mattingly JE, D'Alessio J, Ramanathan J. *Effects of obstetric analgesics and anesthetics on the neonate: A review*. Paediatr Drugs. 2003;5(9):615.
17. Likis FE, Andrews JC, Collins MR, Lewis RM, Seroogy JJ, Starr SA, Walden RR, McPheeters ML. *Nitrous oxide for the management of labor pain: a systematic review*. Anesthesia and Analgesia. 2014 Jan;118(1):153-67.
18. Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, Jordan S, Lavender T, Neilson JP. *Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews*. Cochrane Systematic Review - Overview Version published: 14 March 2012
19. Novikova N, Cluver C. *Local nerve anaesthetic nerve block for pain management in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 4. Art.No.:CD009200. DOI:10.1002/14651858.CD009200.pub2.
20. Langhoff-Roos J, Lindmark G. *Analgesia and maternal side effects of pudendal block at delivery. A comparison of three local anesthetics*. Acta Obstet Gynecol Scand. 1985;64(3):269-272.
21. Cluett ER, Burns E, Cuthbert A. *Immersion in water during labour and birth*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 5. Art. No.:CD000111. DOI:10.1002/14651858. CD000111.pub4.
22. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists and Royal College of Midwives. *Immersion in water in labour and birth*. Joint Statement No. 1, 2011.
23. Dowswell T, Bedwell C, Lavender T, Neilson JP. *Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 2. Art.No.:CD007214. DOI:10.1002/14651858.CD007214.pub2.
24. Smith CA, Collins CT, Crowther C, Levett K. *Acupuncture or acupressure for pain management in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 7. Art.No.:CD009232. DOI:10.1002/14651858.CD009232.
25. Derry S, Straube S, Moore RA, Hancock H, Collins SL. *Intracutaneous or subcutaneous sterile water injection compared with blinded controls for pain management in labour*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 1. Art.No.: CD009107. DOI:10.1002/14651858. CD009107.pub2.
26. Bonnet MP, Mignon A, Mazoit JX, Ozier Y, Marret E: *Analgesic efficacy and adverse effects of epidural morphine compared to parenteral opioids after elective caesarean section: a systematic review*. Eur J Pain. 2010 Oct;14(9): 894. E1-9. Epub 2010 Apr 8.
27. Sultan P, Halpern SH, Pushpanathan E, Patel S, Carvalho B. *The effect of intrathecal morphine dose on outcomes after elective cesarean delivery: a meta-analysis*. Anesth Analg. 2016;123:154-164.
28. Crowgey TR, Dominguez JE, Peterson-Layne C, Allen TK, Muir HA, Habib AS. *A retrospective assessment of the incidence of respiratory depression after neuraxial morphine administration for post cesarean delivery analgesia*. Anesth Analg. 2013;117(6):1368–1370.
29. Champaneria R, Shah L, Wilson MJ, Daniels JP: *Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) blocks for pain relief after caesarean section: a meta-analysis*. Int J Obstet Anesth. 2016;28:45-60.



30. Zeng AM, Nami NF, Wu CL, Murphy JD: *The Analgesic Efficacy of Nonsteroidal Anti-inflammatory Agents (NSAIDs) in Patients Undergoing Cesarean Deliveries: A Meta-Analysis*. Reg Anesth Pain Med. 2016 Nov/Dec;41(6):763-772.
31. Valentine AR, Carvalho B, Lazo TA, Riley ET: *Scheduled acetaminophen with as-needed opioids compared to as-needed acetaminophen plus opioids for post-cesarean pain management*. Int J Obstet Anesth. 2015 Aug;24(3):210-6. Epub 2015 Mar 23.
32. Cardoso MMS, Leite AO, Santos EA, Gozzani JL, Mathias LAST: *Effect of dexamethasone on prevention of postoperative nausea, vomiting and pain after caesarean section: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial*. European Journal of Anaesthesiology 2013;30(3):102-105