



IT-FENTANYYLI, MIKÄ ON SOPIVA MÄÄRÄ?

EL PAULA STENMAN, 20.9.2018

HERTTONIEMEN SAIRAALA



INTRATEKAALISET ADJUVANTIT

- Lisätään puudutteeseen tehostamaan spinaalianestesiaa ja pidentämään analgesiaa
- -> pienempi puudutemäärä riittää
 - Nopeampi motorinen toipuminen, virtsaus ja kotiutuminen
- Ihanneominaisuuksia puudutteeseen lisättäessä
 - Hyvä liukoisuus, ei ärsytä injektoitaessa
 - Lyhentää alkamisaikaa, pidentää sensorista puutumista
 - Ei omia systeemisiä vaikutuksia
 - Oma puudutteenkaltaista vaikutus
 - Tehokas – pienet annokset riittävät
- Opioidit ovat yleisimmin käytettyjä neuraksiaalisia adjuvantteja

FENTANYYLI NEURAXIAALISENA ADJUVANTTINA

- pidentää puudutuksen kestoa ja nostaa puudutuksen sensorisen blokin tasoa
- sopii käyttöön, kun halutaan nopeaa postoperatiivista mobilisaatiota
- parantaa spinaalipuudutuksen laatua
- Sivuvaikutukset:
 - Pahoinvointi, oksentelu
 - Kutina
 - Virtsaretentio
 - Hengitysdepressio (Fentanyyli 50 µg, iäkkäät)

Fentanyl Prolongs Lidocaine Spinal Anesthesia Without Prolonging Recovery

Spencer Liu, MD, Andrew A. Chiu, MD, Randall L. Carpenter, MD, Michael F. Mulroy, MD, Hugh W. Allen, MD, Joseph M. Neal, MD, and Julia E. Pollock, MD

Department of Anesthesiology, Virginia Mason Medical Center, Seattle, Washington

- Parantaa ja pidentää analgesiaa lisättynä puudutteeeseen
- Ei pidennä motorista blokkia.
- 8 vapaaehtoista, Lidokaiini 50mg +/- Fentanyyli 20 µg
- We recommend the addition of 20 µg of fentanyl to lidocaine spinal anesthesia as a means to improve duration of sensory anesthesia without prolonging recovery of motor function or time to micturition.

Intrathecal Fentanyl With Small-Dose Dilute Bupivacaine: Better Anesthesia Without Prolonging Recovery

Bruce Ben-David, MD*, Eric Solomon, MBChB*, Hilton Levin, MBBCh*, Hillel Admoni, MD†, and Zeev Goldik, MD‡

*Department of Anesthesia, Herzlia-Haifa (Horev) Medical Center, Haifa, Israel; †Department of Orthopedic Surgery, Poriah Hospital, Tiberias, Israel; and ‡Department of Anesthesia, Carmel Hospital, Haifa, Israel

- Spinaalianestesia, polviskopia, 50 potilasta, 2 ryhmää
- Fentanyyli 10 µg lisättynä laimeaan bupivakaiiniin 0,17% (5mg) tehosti ja pitkitti sensorisen blokin kestoa
 - ilman fentanyyliä 6/25 riittämätön anestesia
- Motorinen blokki ei lisääntynyt
- Aika virtsaamiseen ja kotiutumiseen ei pitkittynyt
- Lievää/ kohtuullista kutinaa 15/25 potilaasta fentanyyliryhmässä , 1 potilas tarvitsi tähän hoitoa

Intrathecal hyperbaric bupivacaine 3 mg + fentanyl 10 µg for outpatient knee arthroscopy with tourniquet

A-M. KORHONEN¹, J. V. VALANNE¹, R. M. JOKELA², P. RAVASKA¹ and K. KORTTILA²

¹Department of Anesthesia, Lapland Central Hospital, Rovaniemi, ²Department of Anesthesia and Intensive Care, University of Helsinki, Helsinki, Finland

- 100 potilasta
- Polviskopia, päiväkirurgia
- 4 mg bupivakaiinia vs 3 mg bupivakaiini + fentanyyli 10 µg
- Molemmilla luotettava anestesia
- PACU-aika lyhyempi bupivakaiini-fentanyyliryhmässä
- Kotiutusajat samat



Minimum Local Anesthetic Dose of Intrathecal Bupivacaine in Labor and the Effect of Intrathecal Fentanyl

Gary M. Stocks, F.R.C.A.,* Stephen P. Hallworth, F.R.C.A.,* Roshan Fernando, F.R.C.A.,† Adrian J. England, F.R.C.A.,† Malachy O. Columb, F.R.C.A.,‡ Gordon Lyons, F.R.C.A.§

- Synnytyskivun hoito, CSE, 124 potilasta
- Tarkoitus määrittää intratekaalisen bupivakaiinin ED50 (the median effective dose), ja eri fentanyylimäärien vaikutusta
- 4 ryhmää: 1. bupivakaiini, 2. bupivakaiini + fentanyyli 5 µg, 3. bupivakaiini + fentanyyli 15 µg, 4. bupivakaiini + fentanyyli 25 µg
- 5 µg fentanyylilisällä oli sama teho analgesiaan kuin 15µg tai 25µg fentanyylilisällä verrattuna pelkkään bupivakaiiniin.
- Kutinan insidenssi oli 40% 5µg bupivakaiini-fentanyyliryhmässä ja nousi 73%:iin 25µg bupivakaiini-fentanyyliryhmässä
- Analgesia pidempi isommilla fentanyylimäärillä

Table 2. Bupivacaine Requirements and Effect of Fentanyl

| Group (n = 30) | MLAD (95% CI, mg) | Dunn <i>P</i> Value* |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Bupivacaine-control | 1.99 (1.71, 2.27) | |
| Bupivacaine-5 μg fentanyl | 0.69 (0.35, 1.02) | < 0.001 |
| Bupivacaine-15 μg fentanyl | 0.71 (0.00, 1.53) | < 0.001 |
| Bupivacaine-25 μg fentanyl | 0.85 (0.58, 1.13) | < 0.001 |

* *P* value compared with bupivacaine-control. Kruskal-Wallis, *P* < 0.0001.
MLAD = minimum local analgesic dose; CI = confidence interval.

Anesthesiology, V 94, No 4, Apr 2001

Table 3. Onset Time and Duration of Spinal Analgesia for Women with Effective Analgesia

| Group | Onset (min) | Duration of Analgesia (min)* |
|-------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Bupivacaine-control (n = 17) | 8.8 (4.16) | 43.1 (19.81) |
| Bupivacaine-5 μg fentanyl (n = 18) | 10.2 (4.01) | 56.1 (17.26) |
| Bupivacaine-15 μg fentanyl (n = 20) | 10.2 (4.13) | 68.5 (33.43) |
| Bupivacaine-25 μg fentanyl (n = 18) | 8.6 (3.35) | 77.2 (25.95) |

Results are expressed as mean (SD).

* Dose-dependent increase of duration of analgesia with fentanyl (*P* < 0.0001).

Table 4. Maximum Height of Sensory Block, Motor Block, and Incidence of Pruritus

| Group (n = 30) | Cold | Pin Prick | Bromage | Pruritus* |
|----------------------------|---------------|----------------|---------|-----------|
| Bupivacaine-control | T7 [T8 to T6] | T9 [T10 to T8] | 5 [4-5] | 0 (0) |
| Bupivacaine-5 μg fentanyl | T7 [T8 to T6] | T8 [T10 to T7] | 5 [4-5] | 12 (40) |
| Bupivacaine-15 μg fentanyl | T7 [T8 to T6] | T8 [T9 to T7] | 5 [4-5] | 18 (60) |
| Bupivacaine-25 μg fentanyl | T7 [T8 to T6] | T9 [T10 to T7] | 5 [5] | 22 (73) |

Results are expressed as median [interquartile range] and count (%).

* Dose-dependent increase in incidence of pruritus with fentanyl (*P* < 0.0001).

[EUR J ANAESTHESIOL.](#) 2003 APR;20(4):294-7.

INTRATHECAL FENTANYL ADDED TO INTRATHECAL BUPIVACAINE FOR DAY CASE SURGERY: A RANDOMIZED STUDY.

[GOEL S¹](#), [BHARDWAJ N](#), [GROVER VK](#).

- Tarkoituksena määrittää **pienin fentanyylin tehokas annos yhdistettynä pieneen määrän intratekaalista bupivakaiinia**
- 45 miespotilasta, päiväkirurgia, pieni urologinen tmp
- 3 ryhmää: Bupivakaiini 0,17% 5mg + Fentanyyli 7,5 µg/ Fentanyyli 10µg/ Fentanyyli 12,5 µg, tot.volyymi 3 ml
- **Fentanyyli 12,5 µg ryhmässä paras ja luotettavin anestesia.** Fentanyyli 7,5 µg ryhmässä eniten epäonnistuneita blokkeja (4)
- Mobilisoituminen, virtsaus- ja kotiinlähtöajat merkitsevästi pidempiä Fentanyyli 10 µg ja 12,5 µg ryhmissä, ja F12,5 µg ryhmässä pidempiä kuin F10 µg ryhmässä.



Analgesia and side effects of the addition of 10 or 20 µg fentanyl to articaïne in spinal anesthesia for knee arthroscopy: a randomized and observer-blinded study

Paula Stenman¹ · Merja Salonen¹ · Pekka Tarkkila¹ · Per Rosenberg²

Received: 7 April 2015 / Accepted: 22 March 2017 / Published online: 6 April 2017
© Japanese Society of Anesthesiologists 2017

Päiväkirurginen polviskopia
spinaalipuudutuksessa

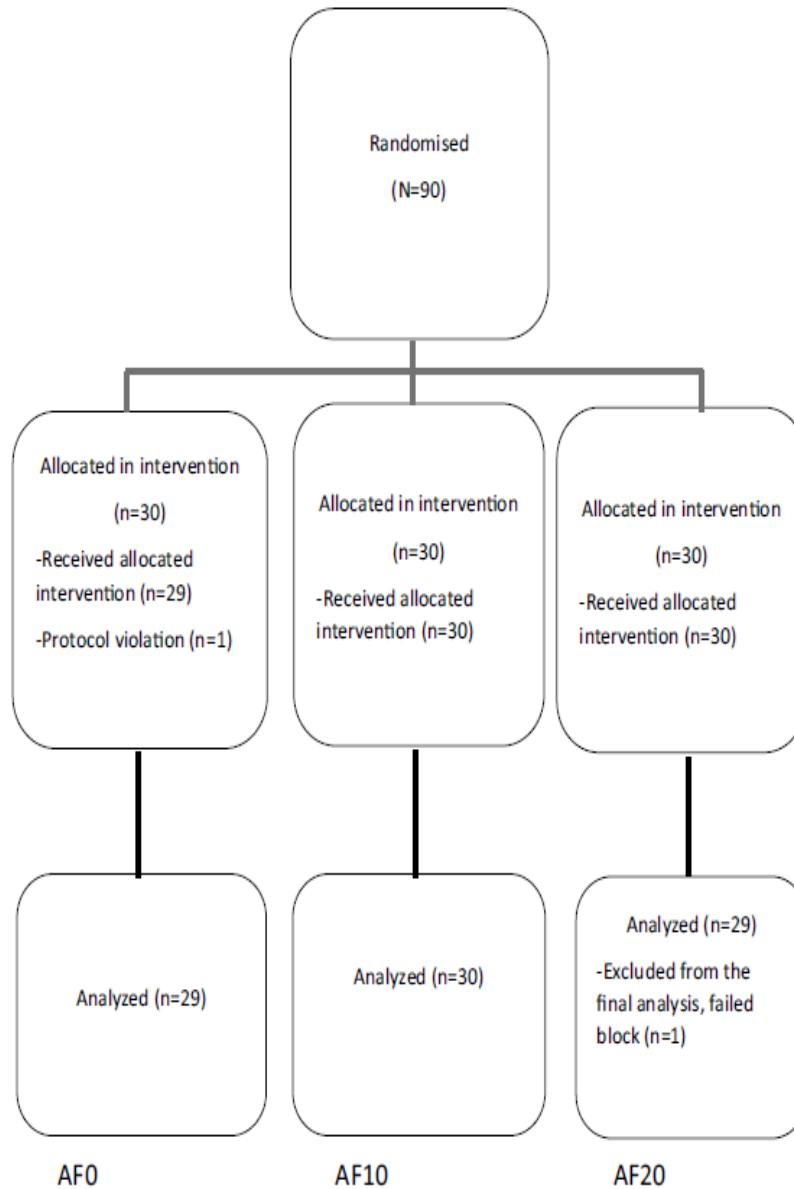
Verrataan sensorisen blokin kestoa eri
fentanyylimäärillä puudutteeseen lisättynä

Spinaalipuudutteena artikaiini 60mg

TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA METODIT

- Arvio intratekaalisen fentanyylin annosriippuvaisesta vaikutuksesta analgesiaan ja sivuvaikutuksista yhdistettynä artikaiiniin spinaalianestesiassa päiväkirurgisilla polviartroskopiapotilailla.
- 90 potilasta, randomoitu
- 60mg artikaiinia + Fentanyyliä 0 / 10 µg / 20 µg, volyyymi yhteensä 1,9ml
- testaaja ei tiennyt, mikä artikaiini-fentanyylikombinaatio oli laitettu potilaalle
- puhelinhaastattelut 1. ja 7. POP

Fig. 1 Flow diagram of screened, excluded, and recruited patients



- Päiväkirurgia
- 18-75v
- ASA I-II
- Exclusionskriteerit
 - BMI >30
 - raskaus
 - alaselkäkipu
 - alaraajojen neuropatia
 - kipulääkkeiden kr. käyttö, itse otettu kipulääke preop. aamuna
 - kommunikaatio-ongelmat
 - yleiset vasta-aiheet spinaali-puudutukselle

- Esilääkitys 1 h ennen leikkausta
- Etorikoksibi 60-120mg
- Parasetamoli 0,5-1 g , jos etorikoksibi ei sopinut
- Tarvittaessa diatsepaami 5-10mg po, jos potilas halusi
- Spinaalipuudutuksen laiton jälkeen potilas kääntyi heti selälleen , leikkaustason pään puoli nostettiin 10 astetta koholle estämään puudutuksen nousua kefaalisesti
- Midatsolaami 1 mg tarv.
- Fentanyyli 1µg iv tarv x 1-2.
- Tarv YA LMA

Table 1 Patient characteristics and surgical data for the three groups

| | AF0 (<i>n</i> = 29) | AF10 (<i>n</i> = 30) | AF20 (<i>n</i> = 30) | <i>p</i> |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| Age (years) | 47 ± 12 | 46 ± 12 | 49 ± 13 | 0.69 |
| Weight (kg) | 77 ± 11 | 76 ± 11 | 75 ± 13 | 0.83 |
| Height (cm) | 175 ± 9 | 174 ± 9 | 171 ± 11 | 0.35 |
| ASA I/II (<i>n</i>) | 21/8 | 20/10 | 19/11 | 0.75 |
| Male/female (<i>n</i>) | 16/13 | 15/15 | 14/16 | 0.81 |
| Duration of surgery (min) | 32 (20) | 38 (15) | 32 (16) | 0.24 |
| Time from intrathecal injection to the end of surgery (min) | 53 (23) | 59 (26) | 50 (16) | 0.10 |

Group AF0, articaine 60 mg; group AF10, articaine 60 mg + fentanyl 10 µg; group AF20, articaine 60 mg + fentanyl 20 µg

Data are presented as number (%), mean (range) for age, mean ± SD, or median (IQR). No significant differences between the groups were found

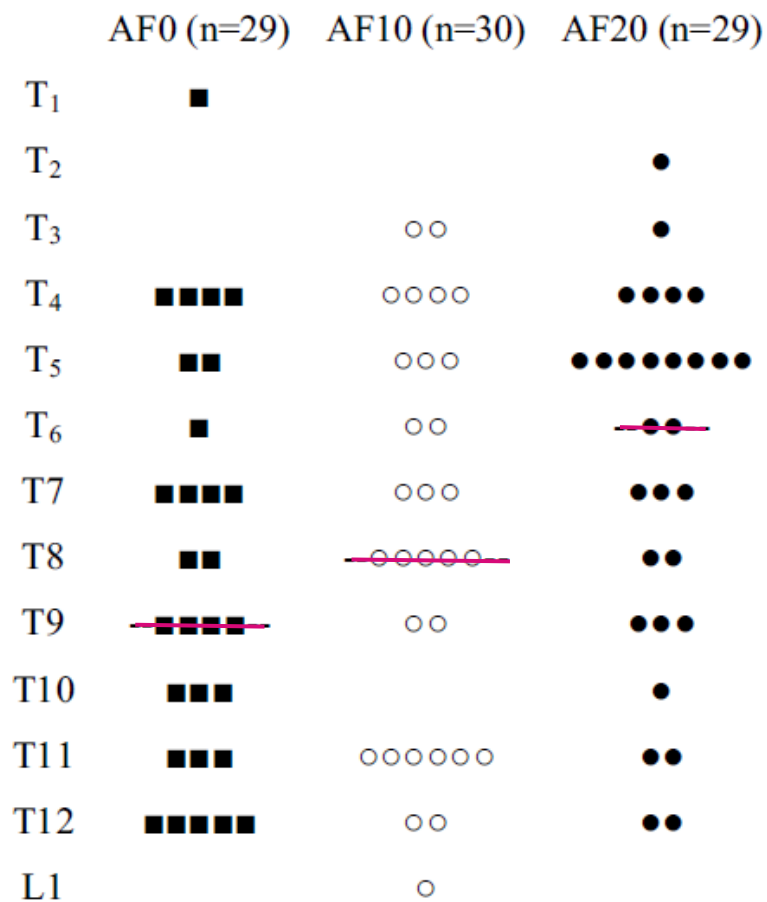


Fig. 2 Maximum cephalad extent (dermatomes) of sensory block of each patient in groups AF0, AF10, AF20. The median level is indicated with a *horizontal broken line*

Table 2 Data on spinal block and the immediate postoperative (in PACU1 and PACU2) period and on the 1st postoperative day

| | AF0 (<i>n</i> = 29) | AF10 (<i>n</i> = 30) | AF20 (<i>n</i> = 29) | <i>p</i> |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| Duration of sensory block at higher than T10 (min) | 41 (35) | 69 (56) | 69 (45) | 0.013* |
| Two segment regression of sensory block (min) | 60 (45) | 60 (30) | 60 (30) | 0.30 |
| Duration of full motor block (grade 2) (min) | 94 ± 15 | 90 ± 17 | 89 ± 17 | 0.68 |
| Patients experiencing pruritus in PACU1, <i>n</i> (%) | 1 (3) | 3 (10) | 7 (24)* | 0.046* |
| Patients experiencing pruritus, 1st POD, <i>n</i> (%) | 3/27 (11) | 3/28 (10) | 9/26 (35)*,§ | 0.039 |
| Median time to first voluntary urinary voiding (min) | 230 (68) | 222 (54) | 210 (90) | 0.77 |
| Oral oxycodone consumption in PACU2, <i>n</i> (%) | 3 (10) | 4 (13) | 3 (10) | 0.95 |

PACU1 immediate post-anesthesia care unit, recovery room, *PACU2* day-surgery ward, *1st POD* first postoperative day

Values are expressed as mean ± SD, or median (IQR) and number (%) of patients

* *p* < 0.05 compared with AF0 and § *p* < 0.05 compared with AF10

TULOKSET

- Sekä Fentanyyli 10 µg että Fentanyyli 20 µg lisättynä artikaiiniin (60mg) spinaalianestesiaa varten pidensi samalla tavalla sensorisen puudutuksen mediaanikestoja T10 tasolla melkein 70%
- Fentanyyli ei vaikuttanut motoriseen blokkiin
- Fentanyylin nosto 10 µg ->20 µg puudutteeseen lisättynä spinaalianestesiassa ei parantanut analgesiaa leikkauksen aikana tai heti postoperatiivisesti
- Fentanyyli aiheutti kutinaa annosriippuvaisesti: Kutinaa oli eniten Fentanyyli 20 µg ryhmässä.
- Potilastyytyväisyys hyvä 97%

YHTEENVETONA

- Intratekaalinen fentanyyli puudutteen kanssa 10 μg pitkittää sensorista analgesiaa yhtä hyvin kuin 20 μg
- Intratekaalinen fentanyyli 20 μg aiheuttaa enemmän kutinaa kuin 10 μg





Kiitos!

Table 3 Intraoperative data

| Group | AF0 (<i>n</i> = 29) | AF10 (<i>n</i> = 30) | AF20 (<i>n</i> = 29) | <i>p</i> value |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Intraoperative lowest MAP, mmHg | 81 ± 17 | 83 ± 13 | 78 ± 14 | 0.57 |
| Intraoperative lowest heart rate, beats/min | 56 ± 11 | 53 ± 7 | 54 ± 10 | 0.46 |
| Intraoperative ephedrine, <i>n</i> (%) | 5 (17) | 5 (17) | 4 (14) | 0.93 |
| Intraoperative atropine <i>n</i> (%) | 3 (10) | 3 (10) | 4 (14) | 0.88 |
| Intraoperative nausea, <i>n</i> (%) | 3 (10) | 2 (7) | 4 (14) | 0.66 |
| Intraoperative midazolam, <i>n</i> (%) | 8 (28) | 7 (23) | 9 (31) | 0.80 |
| Patients experiencing pruritus intraoperatively, <i>n</i> (%) | 1 (3) | 1 (3) | 2 (7) | 0.76 |

Group AF0, articaïne 60 mg; group AF10, articaïne 60 mg + fentanyl 10 µg; group AF20, articaïne 60 mg + fentanyl 20 µg. MAP 0 mean arterial pressure

Values are expressed as mean ± SD and number (%) of patients