

論 文 内 容 要 旨

題 目 The Efficacy of Programmed Intermittent Epidural Bolus for Postoperative Analgesia after Open Gynecological Surgery: A Randomized Double-Blinded Study

(開腹婦人科手術での術後鎮痛における硬膜外間欠投与の有効性)

著 者 Shiho Satomi, Nami Kakuta, Chiaki Murakami, Yoko Sakai, Katsuya Tanaka, and Yasuo M. Tsutsumi

平成 30 年 5 月 15 日発行 BioMed Research International
第 2018 巻第 6297247 番に発表済

内容要旨

無痛分娩において、従来の硬膜外投与方法 (continuous epidural infusion: CEI) に比べ、一定の間隔で薬剤を間欠的に投与するようにプログラムされた器械を用いた投与方法 (programmed intermittent epidural bolus: PIEB) では、分娩時の満足度が改善され、局所麻酔薬の必要量を減少できることが示されている。

そこで、硬膜外併用全身麻酔下の開腹手術において、PIEB 法と CEI 法での局所麻酔薬 (0.2%ロピバカイン) の投与量、術後鎮痛効果および合併症の発生について比較検討した。

硬膜外麻酔併用全身麻酔で婦人科開腹手術を行う患者 57 名を、PIEB 群 (28 名) と CEI 群 (29 名) に無作為に割り付けた。全身麻酔導入前に、下部胸椎より硬膜外カテーテルを留置した。両群において手術開始直前に計 6 mL (0.2%ロピバカイン 4 mL、フェンタニル 2 mL [100 µg]) の硬膜外ボラス投与を行った。次に、薬剤の投与量と投与間隔を設定できる精密小型電動式ポンプに 0.2%ロピバカインとフェンタニルの混合液を充填し、患者に接続した。PIEB 群では、4 mL (0.2%ロピバカイン 3.84 mL、フェンタニル 0.16 mL [8 µg]) の薬剤を手術開始 1 時間後から毎時 1 回の頻度で間欠投与した。CEI 群では、手術開始直後から同内容の薬剤を毎時 4 mL で持続投与した。術後は、痛みを感じた際に患者自身がポンプの付属ボタンを押すことで追加の薬剤が注入される patient-controlled epidural analgesia (PCEA) も実施した。PCEA の一回投与量は 4 mL (0.2%ロピバカイン 3.84 mL、フェンタニル 0.16 mL [8 µg]) とした。過量投与を避けるためのロックアウト時間は 1 時間に設定した。

様式(8)

得られた結果は以下の通りである。

- 1) 術後 40 時間におけるロピバカインの投与量は 153.6 mL であり、これに PCEA による投与量を加えた総投与量 (平均値±標準偏差) は、PIEB 群 (155.38±4.55 mL) が CEI 群 (159.73±7.87 mL) に比べ、有意に少なかった。 ($P = 0.016$)
- 2) 痛みの Numerical rating scale (NRS) (中央値 [四分位範囲]) は、術後 3 時間で 0 [0-0.5] versus 3 [0-5.5]、 $P = 0.002$ 、術後 24 時間で 1 [0-2] versus 3 [1-4]、 $P = 0.003$ 、および術後 48 時間で 1 [0-2] versus 2 [2-3.5]、 $P = 0.002$ であり、それぞれ PIEB 群が有意に低かった。
- 3) 両群の PCEA 投与回数 (中央値 [四分位範囲]) は、術後 0-3 時間で 0 [0-0] versus 0 [0-1]、 $P = 0.004$ 、術後 3-24 時間で、0 [0-0] versus 0 [0-2]、 $P = 0.045$ 、術後 24-48 時間で、0 [0-0] versus 0 [0-0]、 $P = 0.362$ であり、術後 0-3 時間および術後 3-24 時間で、それぞれ PIEB 群が有意に少なかった。
- 4) PCEA 総投与回数は、0 [0-0] versus 1 [0-4]、 $P = 0.007$ であり、PIEB 群が有意に少なかった。
- 5) ロキソニン総投与量 (mg) (中央値 [四分位範囲]) は、0 [0-60] versus 60 [30-120]、 $P = 0.036$ であり、PIEB 群が有意に少なかった。

以上の結果から、硬膜外併用全身麻酔下での婦人科開腹手術において、PIEB は CEI に比べて良好な術後鎮痛効果を示し、補助鎮痛薬の投与量を減少できることが明らかとなった。

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲医第 1399 号	氏名	里見 志帆
審査委員	主査 苛原 稔 副査 金山 博臣 副査 石澤 啓介		

題目 The Efficacy of Programmed Intermittent Epidural Bolus for Postoperative Analgesia after Open Gynecological Surgery: A Randomized Double-Blinded study
(開腹婦人科手術での術後鎮痛における硬膜外間欠投与の有効性)

著者 Shiho Satomi, Nami Kakuta, Chiaki Murakami, Yoko Sakai, Katsuya Tanaka, and Yasuo M. Tsutsumi
平成 30 年 5 月 15 日発行 BioMed Research International
第 2018 巻第 6297247 番に発表済
(主任教授 田中 克哉)

要旨 申請者らは、硬膜外併用全身麻酔下の開腹手術において、一定の間隔で薬液を間欠投与する方法 (programmed intermittent epidural bolus: PIEB) と持続投与法 (continuous epidural infusion: CEI) での局所麻酔薬の使用量および術後鎮痛効果について検討した。

婦人科開腹手術を行う患者を、PIEB 群と CEI 群に無作為に割り付けた。下部胸椎より硬膜外カテーテルを留置し、計 6 mL (0.2% ロピバカイン 4 mL、フェンタニル 2 mL [100 µg]) の投与を行った後に、小型電動式ポンプを接続した。PIEB 群では、4 mL (0.2% ロピバカイン 3.84 mL、フェンタニル 0.16 mL [8 µg]) の薬剤を手術開始 1 時間後から毎時 1 回で間欠投与した。CEI 群では、手術開始直後から同内容の薬剤を毎時 4ml で持続投与した。術後は、痛みを感じた際に患者自身がポンプの付属ボタンを押すことで追

加の薬剤が注入される patient-controlled epidural analgesia (PCEA) も実施した。PCEA は 1 回あたり同内容の薬剤 4ml を投与できるように設定した。

得られた結果は次の通りである。

- 1) 術後 40 時間で PCEA による投与量も加えたロピバカイン総投与量(平均値±標準偏差)は、PIEB 群(155.38±4.55 mL)が CEI 群 (159.73±7.87 mL) に比べ、有意に少なかった。
($P = 0.016$)
- 2) 痛みの numerical rating scale (NRS) (中央値[四分位範囲]) は、術後 3 時間で 0 [0-0.5] vs. 3 [0-5.5]、 $P = 0.002$ 、術後 24 時間で 1 [0-2] vs. 3 [1-4]、 $P = 0.003$ 、および術後 48 時間で 1 [0-2] vs. 2 [2-3.5]、 $P = 0.002$ であり、それぞれ PIEB 群が有意に低かった。
- 3) 両群の PCEA 総投与回数(中央値[四分位範囲])は、0 [0-0] vs. 1 [0-4]、 $P = 0.007$ であり、PIEB 群が有意に少なかった。
- 4) ロキソニン総投与量(mg)(中央値[四分位範囲])は、0 [0-60] vs. 60 [30-120]、 $P = 0.036$ であり、PIEB 群が有意に少なかった。

以上より、申請者らは婦人科開腹手術において、PIEB は CEI に比べて良好な術後鎮痛効果を示すことを明らかにした。その臨床的意義は大きく、学位授与に値すると判定した。