

授与番号	甲第 1776 号
------	-----------

論文内容の要旨

Effects of ultrasound-guided transversus abdominis plane block and rectus sheath block on stress hormone response after laparoscopic surgery for colorectal cancer
(腹腔鏡下大腸切除術において超音波ガイド下腹横筋膜面ブロック・腹直筋鞘ブロックが
ストレスホルモン反応に与える影響)

(中野雄介, 脇本将寛, 鈴木健二)

(岩手医学雑誌 71 巻 3 号 2019 年 8 月掲載予定)

I. 研究目的

従来の大腸癌に対する外科的治療法は開腹による大腸切除術であり、その麻酔法には硬膜外麻酔併用全身麻酔が選択されることが一般的であった。近年大腸癌の外科的治療法としてより低侵襲な腹腔鏡下手術が普及し、術後疼痛も大幅に軽減されている中で、腹腔鏡下大腸切除術における術後鎮痛法の選択に関しては議論の余地がある。そこで今回、腹腔鏡下大腸切除術を受ける患者を対象とし、麻薬性鎮痛薬の持続静脈内投与に腹壁末梢神経ブロックを併用することがストレスホルモンならびにサイトカイン、術後臨床経過に対して与える効果について調査し、その妥当性について検討した。

II. 研究対象ならび方法

大腸癌に対し腹腔鏡下大腸切除術が予定されている患者を対象とし、術後鎮痛方法別に、麻薬性鎮痛薬（フェンタニルによる患者管理型持続静脈内投与：iv-PCA）単独群（V 群）、腹壁末梢神経ブロック併用群（P 群）の 2 群に無作為に割り付けた。

V 群では閉創時にフェンタニル 200 μ g を静脈内にボラス投与した後、0.6 μ g/kg/h で持続静脈内投与した。疼痛時には 30 分に 1 回、0.6 μ g/kg のボラス投与を可能にした。なお、フェンタニルとドロペリドール 5mg と生理食塩液を混合し、総量は 60mL とした。

P 群では閉創時にフェンタニル 200 μ g を静脈内にボラス投与した後、0.2 μ g/kg/h で持続静脈内投与した。疼痛時には 30 分に 1 回、0.2 μ g/kg のボラス投与を可能にした。なお、フェンタニルとドロペリドール 5mg と生理食塩液を混合し、総量は 60mL とした。終刀後、麻酔覚醒前に超音波ガイド下腹壁末梢神経ブロックを施行した。薬剤は 0.25% レボブピバカイン 60mL を準備した。超音波診断装置を用いて臍の高さで外腹斜筋、内腹斜筋、腹横筋を同定し、皮膚消毒後、超音波ガイド下に穿刺針を腹横筋膜面まで刺入してレボブピバカインを 15mL 注入した。対側にも同様に施行した。次いで同様にして腹直筋を

同定し、超音波ガイド下に穿刺針を腹直筋鞘後葉上まで刺入してレボブピバカインを 15mL 注入した。対側にも同様に施行した。

測定項目として血漿カテコラミン（エピネフリン，ノルエピネフリン，ドパミン），血清コルチゾール，血清 IL-6 を麻酔導入時（T1），抜管直前（T2），術後第 1 病日朝（T3）の 3 度に分けて測定した。T3 での疼痛尺度を Visual analog scale:VAS で評価した。第 3 病日を T4 とし，T3，T4 までの術後嘔気嘔吐（PONV）の有無と追加鎮痛薬の使用回数，食事再開までの日数，術後入院期間を調査した。麻酔時間，手術時間，術中出血量，晶質液投与量，膠質液投与量，尿量を手術終了時に記録した。

統計解析には各項目で unpaired t-test, Mann-Whitney U test および Chi-square test を行い，P 値が 0.05 未満で有意と判断した。

Ⅲ. 研究結果

適応基準に従って 85 名が組み込まれ，3 例が除外された。P 群のうち，開腹手術に移行した 1 例が除外され，V 群 41 名，P 群 40 名で検討を行った。患者背景と術中データは 2 群間で同等だった。大腸癌の発生部位や施行された術式，ストーマ作成の有無，肛門ドレーンの有無にも有意差はなかった。T3 のエピネフリン値において P 群は V 群に比べ有意に低値を示した ($p=0.038$)。一方，T2，T3 の IL-6 は P 群が V 群に比べ有意に高値だった (T2; $p=0.025$ ，T3; $p=0.021$)。ノルエピネフリン値，ドパミン値，コルチゾール値は全ての時点で統計学的に同等だった。追加鎮痛薬の使用回数には有意な群間差を認めなかったが，T3 の VAS は V 群に比べ P 群で有意に低値を示した ($p=0.012$)。T4 までの PONV 発生は P 群で有意に少なかった ($p=0.013$)。食事再開までの日数，術後入院期間には 2 群間で有意差を認めなかった。

Ⅳ. 結 語

腹腔鏡下大腸切除術の術後鎮痛法として，麻薬性鎮痛薬に腹壁末梢神経ブロックを併用することは術後のストレスコントロールの点で優れており，PONV の発生抑制やより優れた鎮痛法として有効である可能性がある。腹壁末梢神経ブロックは腹腔鏡下大腸切除術において有用な術後鎮痛法となり得る。

論文審査結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 下沖 収(救急・災害・総合医学講座 総合診療医学分野)

副査 教授 鈴木 健二(麻酔学講座)

副査 講師 熊谷 基 (麻酔学講座)

腹腔鏡下大腸切除術では、従来の開腹手術と比較して低侵襲であることから持続硬膜外注入による術後鎮痛法が必須であるか否かについて疑問視されている。一方、麻薬性鎮痛薬の静脈内投与のみでは麻薬量の増加から術後の悪心嘔吐や腸管運動の抑制などの弊害も起こり得る。本研究は、腹腔鏡下大腸切除術患者を対象に術後鎮痛としての麻薬性鎮痛薬の静脈内投与に超音波ガイド下腹壁末梢神経ブロックを併用した場合の有用性について検討した臨床研究である。新しい鎮痛手段である超音波ガイド下腹壁末梢神経ブロックを術後鎮痛に併用することは術後ストレスコントロールの点で優れていること、またオピオイドの投与量を削減することで術後の悪心嘔吐を低減させることを明らかとした。腹腔鏡下大腸切除術患者の周術期管理法に新知見を与えた優れた研究であり、学位に値する。

試験・試問の結果の要旨

各種術後鎮痛法の有効性と限界および今後の展望について、また術後鎮痛状況および有害事象の評価法について試問し、適切な解答を得た。学位に値する学識と指導能力を備えていることを認めた。

参考論文

- 1) Efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block and rectus sheath block compared with epidural analgesia and intravenous fentanyl infusion for postoperative analgesia after laparoscopic colorectal surgery: a retrospective observational study (腹腔鏡下大腸切除術において超音波ガイド下腹横筋膜面ブロック・腹直筋鞘ブロックがストレスホルモン反応に与える影響) (脇本将寛 他2名と共著) .
Journal of Iwate Medical Association, 69巻, 5号 (2017) : p281-287.
- 2) Beckwith-Wiedemann症候群に対する肝切除術の麻酔経験(中野雄介 他2名と共著) . 麻酔, 67巻, 4号 (2018) : 掲載予定.