

東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	Pain intensity measurement after gynecological laparoscopic surgery using the Pain Vision(TM)" system for the quantitative analysis of perception and pain sensation
別タイトル	電気刺激を利用した痛み定量計測法を用いた腹腔鏡下手術の疼痛および侵襲評価
作成者(著者)	片倉, 雅文
公開者	東邦大学
発行日	2021.03.17
掲載情報	東邦大学大学院医学研究科 博士論文 内容の要旨及び審査結果の要旨.
資料種別	学位論文
内容記述	主査: 高橋寛 / タイトル: Pain intensity measurement after gynecological laparoscopic surgery using the Pain Vision(TM)" system for the quantitative analysis of perception and pain sensation / 著者: Masafumi Katakura, Kentaro Nakaoka, Tomoko Taniguchi, Toshimitsu Maemura, Mineto Morita / 掲載誌: Toho Journal of Medicine / 巻号・発行年等: 7(3): 66-72, 2021 / 本文ファイル: 出版者版
著者版フラグ	none
報告番号	32661甲第996号
学位記番号	甲第684号
学位授与年月日	2021.03.17
学位授与機関	東邦大学
DOI	info:doi/10.14994/tohojmed.2020_012
その他資源識別子	10.14994/tohojmed.2020_012
メタデータのURL	https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD14641559

博士學位論文

論文内容の要旨

および

論文審査の結果の要旨

東邦大学

片倉雅文より学位申請のため提出した論文の要旨

学位番号甲第 684 号

学位申請者 : 片 倉 雅 文

学位論文 : Pain intensity measurement after gynecological laparoscopic surgery using the “Pain Vision™” system for the quantitative analysis of perception and pain sensation

(電気刺激を利用した痛み定量計測法を用いた腹腔鏡下手術の疼痛および侵襲評価)

著 者 : Masafumi Katakura, Kentaro Nakaoka, Tomoko Taniguchi, Toshimitsu Maemura, Mineto Morita

公表誌 : Toho Journal of Medicine

論文内容の要旨 :

【目的】術後の痛みの程度や手術ごとの痛みを増強する要因をより正確に予測できれば、術後の鎮痛、管理が容易になると思われる。痛みの程度や治療効果の判定は Visual analogue scale (VAS) が主流であるが、VAS は主観的な評価である。婦人科腹腔鏡下手術の術後疼痛を評価するために、VAS と知覚・痛覚定量分析装置「Pain Vision™」の両方を用いて、腹腔鏡下子宮筋腫核出術と腹腔鏡下子宮全摘術の疼痛評価を行った。

【方法】東邦大学医療センター大森病院で 2018 年 5 月から 2019 年 3 月までに腹腔鏡下手術を施行された症例のうち、文書による同意の得られた腹腔鏡下子宮筋腫核出術群 (LM 群) 33 例、腹腔鏡下子宮全摘術群 (TLH 群) 41 例を対象に、VAS と Pain Vision™ システムを用いて評価した。腹腔鏡下手術は 4 ポート、右パラレル法で施行した。VAS と Pain Vision™ を用いて測定した痛みの程度 (Pain degree) の変化を経時的に評価し、検討した。Pain degree の測定方法としては前腕に電極を装着し刺激を加え、知覚閾値と痛みの現在値を測定し、下記の式に当てはめることで計算される。

痛みの程度 = (痛み反応電流 - 最小知覚電流) / 最小知覚電流

手術直後から術後 3 日目までの間、1 日 1 回、VAS と Pain degree を測定した。手術直後の測定は入室直後から術後 8 時間まで、

術後1日目の測定は術後24F 12時間まで、術後2日目の測定は術後48F 12時間まで、術後3日目の測定は術後72±12時間までとした。

【結果】LM群の術後疼痛に対する効果をTLH群と比較した。統計学的解析は重回帰分析を用いた。術後疼痛はVASとPain degreeで分析した。VASは0～100の比であり、疼痛度は連続変数であるため、標準化回帰係数を用いて比較した。標準化回帰係数はVASが0.144($p=0.006$)、Pain degreeが0.229($p<0.001$)でそれぞれ有意であった。TLHよりもLMの方がVASやPain Degreeの値に影響を与える因子であることが示唆された。また、術後の痛みは術後時間の経過とともに減少していた。

【考察】VASとPain Degreeの両方でLM群とTLH群の間で術後疼痛に有意な差が認められた。先行研究とは異なり皮膚の切開部位と大きさをそれぞれの手術法で同じにし、LM群とTLH群のそれぞれの手術法に関連する痛みを単純に比較した。先行研究と同様にLMの方がより強い術後疼痛と関連していることが示され、この結果は皮膚切開の違いによるものではないことが示唆された。LMでは術後の子宮虚血・収縮が痛みの原因と考えられていたが、TLHでは子宮がないために痛みが少ないと考えられた。今回の結果から、LMは事前に疼痛が強くなることが予測されるため、術後に持続的な鎮痛薬の投与を検討すべきと考えられる。これにより手術後のオーダーメイドの疼痛管理戦略につながることを期待される。本試験では全患者にフェンタニル含有IV-PCAを投与し、患者は希望するときにPCAを使用することができた。また、疼痛緩和のためにも制限なく使用した。全体的に術後疼痛はLM群の方がTLH群よりも高かった。Pain degreeはVASよりも痛みが強いことを示すスコアが高かった。体性疼痛も内臓痛もA δ 線維とC線維が介在している。Pain VisionTMシステムの電流はA δ 線維を刺激するがC線維は刺激しないためPain VisionTMシステムは術後の痛みの強さを全体的に評価できない可能性があると思われる。

【結論】術後疼痛はLM群の方がTLH群よりも強かった。これらの結果を踏まえ、術後疼痛管理は手術ごとに個別に検討すべきである。

1. 学位審査の要旨および担当者

学位番号甲第 684 号	氏 名	片 倉 雅 文
学位審査担当者	主 査	高 橋 寛
	副 査	船 橋 公 彦
	副 査	小 竹 良 文
	副 査	武 田 吉 正
	副 査	北 村 享 之

学位論文の審査結果の要旨 :

痛みは主観的な感覚なので客観的な評価が難しい。外科系の領域では、術後疼痛の評価に Visual analog scale (VAS) を用いることが多いが、VAS は主観的な評価であるため個人差が大きく、症例間の比較には適さない。そこでこの研究では術後疼痛を VAS に加え、患者の持つ痛みを、痛みを伴わない電流刺激と比較して痛みに対応する感覚の大きさを“痛み度 Pain degree”として定量化する知覚・痛覚定量分析装置 (Pain Vision™ PS-2100, NIPRO, Osaka) を用いて客観的に評価した。

先行研究では腹腔鏡下子宮筋腫摘出術群 (LM 群) と腹腔鏡下子宮全摘出術群 (TLH 群) を比較すると、LM 群の術後疼痛が強いと報告されてきた。しかしながら 2 群の皮膚切開の部位、大きさが異なることが問題であった。

そこで今回の研究では同一の皮膚切開を用いた 2 群の術後疼痛を VAS と Pain degree を用いて評価した。

その結果、VAS と Pain degree の両方で LM 群と TLH 群の間で術後疼痛に有意差を認めた。皮膚切開部位と大きさが 2 群間で同じであるため、LM 群の術後疼痛が強いことが示唆された。

現在、この 2 群の全症例にルーティンにフェンタニルを含有した Intravenous patient-controlled analgesia (IV-PCA) が用いられている。しかしながらこの結果から、より疼痛の強い LM 群に、術後に持続的な鎮痛薬の投与も検討するべきと考えられた。

さらには今後、この術式以外にも術後疼痛に応じてオーダーメイドの疼痛管理戦略に繋がることが期待される。

学位審査会においては、IV-PCA の使用回数、IV-PCA の継続率、VAS と Pain degree の相関性、筋腫核出の際に止血目的で使用するアドレナリンが痛みに及ぼす影響、統計方法などについて質問がされた。

申請者はこれらの質問に対して、本研究の limitation, 得られた結果の意義、今後の臨床における展望などについて丁寧に説明された。

そこで学位審査会では全員一致で学位に相当すると判断した。