原 著

骨盤痛に対する腹腔鏡下手術: 術前に子宮内膜症と 診断されなかった症例について

王子総合病院産婦人科¹⁾、独立行政法人国立病院機構 北海道がんセンター産婦人科²⁾、
手稲溪仁会病院産婦人科³⁾、KKR札幌医療センター臨床検査科⁴⁾、
北海道大学大学院医学研究科 生殖・発達医学講座婦人科学分野⁵⁾
小田切哲二¹⁾、勘野真紀¹⁾、光部兼六郎¹⁾、加藤秀則²⁾、金内優典²⁾、
藤野敬史³⁾、鈴木 昭⁴⁾、工藤正尊⁵⁾、野村英司¹⁾

Experience of pelvic peritonectomy in patients with persistent pelvic pain.

Tetsuji Odagiri¹⁾, Maki Kanno¹⁾, Kenrokuro Mitsube¹⁾, Kato Hidenori²⁾, Kaneuchi Masanori²⁾,
Fujino Takashi³⁾, Suzuki Akira⁴⁾, Kudo Masataka⁵⁾, Eiji Nomura¹⁾
Department of Obstetrics and Gynecology, Oji General Hospital¹⁾,
Department of Gynecology, National Hospital Organization Hokkaido Cancer Center²⁾,
Department of Obstetrics and Gynecology, Teine Keijinkai Hospital³⁾,
Department of Clinical Laboratory, KKR Sapporo Medical Center⁴⁾,
Department of Gynecology, Hokkaido University Graduate School of Medicine⁵⁾

OBJECTIVE: The aim of this study was to assess the efficacy of laparoscopic resection of pelvic peritoneum in addition to conventional laparoscopic uterosacral nerve ablation (LUNA) procedure on the relief of treatment refractory pelvic pain in patients without preoperative diagnosis of endometriosis.

METHODS: We performed laparoscopic peritonectomy combined with LUNA in 13 patients who had not been diagnosed as endometriosis. Intraoperative findings were re-assessed by videos recorded during surgery. Peritoneal specimens were pathologically reviewed. Postoperative details on dysmenorrhoea, chronic pelvic pain (CPP), dyspareunia and dyschezia were evaluated using an interview-based questionnaire.

RESULTS: Five out of all 13 cases were diagnosed as endometriosis post operatively. In 8 cases without endometriosis, 4 had peritoneal adhesion, 3 had suspicion of infection and 3 without any abnormal findings. The pathological observations showed scar and fibrosis of peritoneum in 4 cases, and neutrophil and eosinophil accumulation around the endothelium of vessels in 4 cases, suggesting localized inflammation. There was significant reduction in dysmenorrhea and CPP at 12 months follow up. The pain outcomes associated with intercourse or evacuation were reduced post operatively, either. There were no particular intra or postoperative complications observed. Three women needed post operative treatment with NSAIDs and/or oral contraceptives.

CONCLUSION: Laparoscopic peritonectomy combined with LUNA seems safe and effective procedure to alleviate pelvic pain in patients without preoperative diagnosis of endometriosis.

Key Words: 腹腔鏡下手術 慢性骨盤痛 月経困難

はじめに

月経痛を含む骨盤痛は婦人科日常診療においてもっとも高頻度に遭遇する愁訴のひとつであり、婦人科外来患者の10~20%が骨盤痛を主訴に受診

するという報告もある^{1,2)}。強固な骨盤痛は女性の社会生活やQOLを著しく損なっており³⁾、保存的治療には限界があるため治療に苦慮することがある。また、種々の薬物療法をおこなってもおよそ20~25%の症例で疼痛コントロールが困難と言わ

れている⁴⁾。

慢性骨盤痛の原因疾患は、生殖器系、消化器系、泌尿器系、精神神経科系など多岐にわたり、外来診療においては確定できないことも少なくない⁵⁾ (表1)。その原因疾患には子宮内膜症が認められることが多いとされている⁶⁾。子宮内膜症性疼痛に対して、腹腔鏡下仙骨子宮靱帯切断術 (LUNA) は広く行われている術式であるが、LUNA単独で有効というエビデンスは得られていない⁷⁾。しかし、近年腹腔鏡下手術によって徹底的な病巣除去を行うことで骨盤痛の改善を認めるという報告があり、多くの専門施設で行われるようになった⁸⁻¹⁰⁾。当院でも子宮内膜症症例に対し、LUNAに加えて内膜症病巣除去を含んだ広範囲な腹膜切除を施行しており、術後骨盤痛の改善に良好な結果を得ている¹¹⁾。しかしながら、実際の臨床においては、術前に原因を特定できず苦慮することも多い。このような症例に対しても腹腔鏡手術の有効性は報告されているが^{1,13)}、骨盤痛に対する定型的な術式はいまだ確立しておらず、手術侵襲や原因が不明であったときの事を考慮すると積極的な手術の選択が躊躇されることも少なくない。

我々は、薬物療法等でコントロール困難な骨盤痛症例で、術前にその原因が同定されないものに対して、子宮内膜症症例と同じようにLUNA並びに広範囲な骨盤腹膜切除を施行している。現在まで経験した13症例において、手術時の腹腔内所見、摘出した腹膜の病理所見、ならびに手術の有効性を検討したので報告する。

対 象

月経痛・慢性骨盤痛を主訴に当科を受診し、内診、直腸診、超音波、MRIまたはCT等の画像検査にて明らかな子宮内膜症の所見を認めなかった症例で、2004年5月から2008年3月までに当院でLUNAに加え広範囲な骨盤腹膜切除を施行した13例とした。全症例について手術前6ヶ月以上に及ぶ治療抵抗性の骨盤痛を認めた。患者背景を表2に示す。症状として最も多かったのは月経痛 (13例 100%) で、ついで慢性骨盤痛 (11例 84.6%)、排便痛 (7例 53.8%)、性交痛 (6例 46.2%) で

表2 患者背景 Power point

年齢 (中央値)	29.2±2.8 歳
未経産	7 (53.8%)
経産	6 (46.2%)
手術前の症状 (重複あり)	
月経痛	13 (100%)
慢性骨盤痛	11 (84.6%)
性交痛	6 (46.2%)
排便痛	7 (53.8%)
手術前の治療 (重複あり)	
NSAIDs	13 (100%)
低容量ピル	3 (23.1%)
GnRHa	2 (15.4%)

あった。術前CA125は測定した全症例についてカットオフ値の35U/ml以下であった。子宮頸管クラミジア抗原は全例で陰性であったが、PIDの既往を疑う3例で血清クラミジア抗体IgGが陽性であった。手術既往がある症例は3例で、その内容は卵管切除術1例、卵管切除術+帝王切開術1例、右付属器切除術1例であった。

方 法

手術は全身麻酔下で施行し、炭酸ガスによる気腹圧は7～8 mmHg、骨盤高位12度とした。5 mmポートを4カ所に設置し、子宮操作のために子宮内にはuterine manipulatorを留置した。

手術開始時に腹腔内の癒着の有無や、骨盤内の腹膜に発赤・血管の怒張などの変化がないかを観察した。子宮内膜症がある症例ではR-AFS分類¹²⁾に従ってスコアリングを行った。腹腔内の観察後、付属器周囲の癒着を剥離し、付属器が骨盤腔の視野を妨げる場合には付属器を3-0 Dexon[®]糸で腹壁に吊り上げて、子宮後方の術野を確保した。続けて癒着剥離を進め、鏡視下で確認できる病巣の有無にかかわらず左右広間膜後葉・ダグラス窩腹膜を広範囲に剥離・切除した。尿管損傷を予防するために、頭側より尿管を同定して腹膜から分離し、子宮動脈の交差部まで展開してから腹膜を切除し

表1 慢性骨盤痛の病因となるもの

産婦人科系：子宮内膜症、腹腔内癒着、骨盤内うつ血、慢性骨盤内炎症
消化器科系：過敏性腸症候群
泌尿器科系：間質性膀胱炎、尿道症候群
精神科系：うつ病、心因性 (ヒステリー)

た。次にLUNAを行ったが、左右仙骨子宮靱帯の一部分だけを切断・焼灼するだけではなく、子宮付着部から腹腔内にその走行が確認できる範囲で広汎に切除した。以上の操作により、全症例で鏡視下に確認できる癒着および病変を取り除くことができた。Douglas窩の癒着を開放した症例や腸管の病巣を切除した症例では手術終了時に肛門よりネラトンカテーテルを挿入し、腸管内に空気を注入してleakが無いことの確認を行った。最後に、腹膜欠損部に術後の癒着防止のために、蒸留水で4倍に希釈したフィブリン糊（ボルヒール[®]）を十分量噴霧し、被覆した^{13,14}（図1～図6）。

挙児希望等に関しては全症例聴取しており、今回の術式や考えられる合併症などを術前に十分説明し、同意をえて行った。

術後の外来管理では、疼痛持続例にはNSAIDs及び低容量ピルを使用して経過観察を行った。

これら13症例の臨床経過については、手術所見を術中のビデオより後方視的に検討した。また、切除した腹膜組織の病理学的な所見を検討した。臨床症状については、診療録並びに聞き取り調査を行ない（平均術後観察期間 12.9 ± 2.8 ヶ月）、月経痛・慢性骨盤痛・性交痛・排便痛の4項目について、手術前の疼痛を基準（10段階評価の10）とし

て、術後疼痛が5以下（50%以上の改善）になった場合を有効と定義した。統計処理はWilcoxon signed rank test を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありと

図3 仙骨子宮靱帯を子宮付着部から切除する。

図4 卵巣を吊り上げ視野を確保している。

図1 骨盤内には明らかな異常所見を認めない。

図5 Douglas窩も含め広範囲に腹膜を切除する。

図2 広間膜を切除する。

図6 フィブリン糊で腹膜欠損部を被覆する。

した。

結 果

手術所見・経過を表3に示す。術前に子宮内膜症と診断されなかった全13例のうち、5例が術後に子宮内膜症と診断された。術中に鏡視下所見から子宮内膜症が確認されたもの4例（R-AFS Stage I～II）、鏡視下には確認されなかったが術後の病理診断で子宮内膜症と診断されたものが1例であった（図6）。子宮内膜症が認められなかった8例については、骨盤内の癒着・腹膜のひきつれを認めたもの4例、腹膜表面などに発赤や怒張した血管などを認め骨盤内炎症性疾患の既往を疑わせるもの3例（図8）、腹腔内に全く異常所見が認められなかったもの3例であった。これらの非子宮内膜症症例について病理学的検討を行ったところ、腹膜の癒着・線維化を認めたもの4例、血管の拡張と好中球・好酸球の血管内皮側への集積が認められるもの4例（図9）であった（重複あり）。好中球の集積は静脈にだけ見られ、動脈には見られなかった。

術後の月経痛の変化を図10に示す。月経痛の改善を認めたのは全13症例中10例（76.9%）であった（中央値4: interquartile range 2-5, n=13以下同）。術後診断による子宮内膜症の有無で分けてみると、内膜症ありでは5例中3例（60%）で月経痛は軽減し（5: 5-6, n=5）、内膜症なしでは8例中7例（87.5%）で改善を認めた（2.5: 1-4, n=8）。

表3 手術所見・経過 Power point

手術時間	115.8±12.9 分
出血量	25.5±15.2 ml
同時に施行した手術	
癒着剥離	2
左付属器切除	1
筋腫核出術	1
骨盤内の所見（重複あり）	
子宮内膜症あり 5 (38.5%)	
鏡視下で確認	4 (30.8%)
R-AFS分類	I 2
	II 2
病理のみで確認	1 (7.7%)
子宮内膜症なし 8 (61.5%)	
腹腔鏡所見（重複あり）	
癒着・ひきつれ	4 (30.8%)
発赤・血管の怒張	3 (23.1%)
所見を認めないもの	3 (23.1%)
病理所見（重複あり）	
癒着・線維化	4 (30.8%)
好中球の集積など	4 (30.8%)
術後追加治療（重複あり）	3 (23.1%)
NSAIDs	3 (23.1%)
低容量ピル	1 (7.7%)
GnRHa	0

慢性骨盤痛に対する治療効果を図11に示す。術後に慢性骨盤痛が軽減したのは全11症例中9例（81.8%）であった（1: 0-3.5, n=11）。術後診断による子宮内膜症の有無で分けてみると、内膜症ありでは3例中2例（66.7%）で軽減した（3: 1.5-4.5, n=3）。また、内膜症なしでは8例中7例（87.5%）で改善を認めた（1: 0-1.75, n=8）。性交痛・排便痛の変化について図12に示す。いずれの症状も手術後に有意に軽減されていた。性交痛は6症例中6例（100%, 0: 0-0.75）、排便痛は7例中6例（85.7%, 0: 0-2）で改善を認めた。

図7 骨盤所見は正常にみえるが、病理で内膜症あり。

図8 腹膜の発赤と血管の怒張がみられる。

図9 腹膜病理所見（弱拡大）
血管の拡張と好中球・好酸球の血管内皮側への集積がみられる。

図10 月経痛（術後）

図11 慢性骨盤痛（術後）

図12 排便痛・性交痛（術後）

術後入院日数は中央値で5日間であった。外来での術後経過観察では、排尿障害や子宮脱など、特筆すべき合併症・後遺症は認めなかった。術後に追加治療が必要であったのは3例（23.1%）で、その内訳はNSAIDs 3例（23.1%）、低容量ピル1例（7.7%）であった。

考 察

今回検討した全13症例のうち、手術により子宮内膜症が認められたものが5例（38.5%）あった。このうち鏡視下所見では子宮内膜症を認めなかったが、摘出した腹膜に病理検査で子宮内膜症を認めた1症例があり、異常がないと思われる腹膜に

も子宮内膜症が存在することがあった。一方、腹腔鏡によって子宮内膜症が確認されなかった8症例（61.5%）においても5例（38.5%）に鏡視下で確認される腹膜の癒着や発赤、血管の怒張などが認められた。これらの症例の骨盤腹膜を病理学的に検討したところ、骨盤痛との関連は不明であるが、8例中4例の腹膜に血管の拡張と好中球・好酸球の血管内皮側への集積・浸潤を認め、血管内皮炎様の所見が存在した。また残りの4例にも癒着・線維化など炎症の既往を疑わせる所見があった。子宮内膜症以外の骨盤痛の原因として、クラミジアなどによるPIDがあげられるが、感染の治療後であっても腹膜に残った癒着や持続する慢性炎症性病変によって、骨盤痛が引き起こされているのではないかと推察された。

諸家の報告では原因不明の骨盤痛患者の57%～92%に腹腔内の所見が認められない^{13,14)}とするものもあるが、今回我々の検討では、一見特に所見が認められないような腹膜にも、よく観察すると微細な病変が認められることが多かった。従来腹腔内に所見が認められないとされる症例の中には、明らかな癒着やひきつれなどの所見のないものはすべて異常なしとされている可能性がある。今回の検討で、拡大された鏡視下での、あるいは病理

学的な検索ではじめて確認される病変の存在がコントロール困難な骨盤痛の原因となっているのはいかと推察された。骨盤痛症例の腹膜に病理学的な検索を加えることで、今まで見落とされているような骨盤痛の病因を特定できるかもしれない、また、病態の理解が進む可能性がある。

LUNAに広汎な腹膜切除を加える我々の術式により、術前に原因が同定されなかった骨盤痛症例において、疼痛の著明な改善を得ることが出来た。LUNAは骨盤痛に関する知覚神経、Lee-Frankenhauser神経叢の一部を切除して疼痛を抑えることが目的であるが¹⁵⁾、骨盤腹膜表面の病変などによって引き起こされる疼痛には効果が少ないことが予想される。腹膜上には知覚神経、特に痛覚に関連するC線維やA-delta線維が高密度に分布するという報告があり^{16,17)}、術前での診察・画像検査等で診断できないR-AFS Stage I～II程度の軽症な内膜症病変や顕微鏡的に確認できるような慢性炎症性病変が、腹膜上にある神経を刺激し骨盤痛を起しているのではないだろうか。今回行った腹膜の広範囲な切除により、子宮内膜症の有無に関わらず疼痛が軽減した機序は不明であるが、腹膜に発現していた知覚・痛覚神経の切除が骨盤痛の改善に寄与している可能性があると考えられた。

ま と め

術前の診断が確定しない骨盤痛症例において、LUNAに加えて広範囲に骨盤腹膜を切除することにより、症状が改善される可能性が示唆された。その機序のひとつとして、鏡視下または病理学的にはじめて確認される微細な腹膜病変が除去されることが考えられた。今後症例数を増やしてさらなる検討を行いたい。

文 献

- 1) Howard FM et al: The role of laparoscopy in the chronic pelvic pain patient. Clin Obstet Gynecol 46: 749-766, 2003. Review.
- 2) Howard FM et al: The role of laparoscopy in the chronic pelvic pain: promise and pitfalls. Obstet Gynecol Surv 48: 357-387, 1993. Review.
- 3) Winkel CA et al: Modeling of medical and surgical treatment costs of chronic pelvic pain: new paradigms for making clinical decisions. Am J Manag Care 5(5 Suppl): S276-290, 1999.
- 4) Henzl MR et al: Dysmenorrhoea; achievements and

challenge. Sex Med Today 9: 8-12, 1985.

- 5) 田村充利 他: 原因不明の慢性骨盤痛に対する腹腔鏡下手術の役割. 日産婦内視鏡学会誌 19巻2号: 46-49.
- 6) Carter JF, et al: Chronic pelvic pain: Are you overlooking its nongynecologic causes: Managing common gastrointestinal and urologic complaints. WOMEN'S HEALTH in Primary Care 3: 649-661, 2000.
- 7) Kennedy S, et al: ESHRE guideline for the diagnosis and treatment of endometriosis. Hum Reprod. 2005 Oct; 20(10): 2698-704. Epub 2005 Jun 24.
- 8) Proctor ML, et al: Surgical interruption of pelvic nerve pathway for primary and secondary dysmenorrhoea. Cochrane Database Syst Rev 2005; 19: CD001896
- 9) Nezhat C, et al: Laparoscopic treatment of infiltrative rectosigmoid colon and rectovaginal septum endometriosis by the technique of videolaparoscopy and the CO2 laser. Br J Obstet Gynecol 99: 664-667, 1992.
- 10) Garry R, Clayton R, Hawe J: The effect of endometriosis and its radical laparoscopic excision on quality of life indicators. BJOG. 107: 44-54, 2000.
- 11) 野村英司 他: 当科における骨盤痛に対する腹腔鏡下手術: LUNAに加えての骨盤腹膜切除の試み. 日産婦内視鏡学会 22: 228-232, 2006.
- 12) American Society for Reproductive Medicine; Revised American Society for Reproductive Medicine classification of endometriosis. Fertil Steril 67: 1977, 1996
- 13) Martelli-Cartes JA, et al: Role of fibrin glue in the prevention of peritoneal adhesions in ventral hernia repair. Surg Today. 2008; 38(2): 135-40. Epub 2008 Feb 1.
- 14) Sheppard BB, et al: Inhibition of intra-abdominal adhesions: fibrin glue in a long term model. Am Surg. 1993 Dec; 59(12): 786-90.
- 15) Renaer M: Chronic pelvic pain without obvious pathology in women. Personal observations and review of the problem. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 10: 415, 1980.
- 16) Levitan Z, et al: The value of laparoscopy in women with chronic pelvic pain and a normal pelvis. Int J Gynecol Obstet 23: 71, 1985.
- 17) N.P. Johnson, C.M. et al: A double-blind randomized controlled trial of laparoscopic uterine nerve ablation for women with chronic pelvic pain. BJOG: an Inter J Obstet Gyn 111: 950-959, 2004.
- 18) Anaf V, et al: Relationship between endometriotic foci and nerves in rectovaginal endometriotic nodules. Hum Reprod 15: 1744-1750, 2000.
- 19) Sulaiman H, et al: Presence and distribution of sensory nerve fibers in human peritoneal adhesions. Ann Surg 234: 256-261, 2001.