

原 著

成人女性鼠径ヘルニアへの LPEC 法の応用と限界について

多根総合病院 日帰り手術センター¹ 病理診断部² 中央検査部³渡瀬 誠¹ 丹羽 英記¹ 山口 拓也¹ 小川 稔¹
上村 佳央¹ 橋本 和明² 吉原 渡³

要 旨

近年, 小児鼠径ヘルニアに対して腹腔鏡下経皮的腹膜外ヘルニア閉鎖術 (laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure: 以下 LPEC) が普及しており, 成人症例にも適応拡大する施設も散見されるようになった. 当院の日帰り手術センターでは, 2013 年より女児および成人女性の I 型鼠径ヘルニアに対して LPEC 法を導入し, 2016 年までの 4 年間で, 女児 17 例 (23 肢), 成人女性 39 例 (56 肢) の LPEC 法を施行した. 術後合併症では成人女性 4 例 (10%) に術後疼痛を認め, 再手術 (いずれも高位結紮術) を要した. その後, 当院では成人女性に対する LPEC 法は適応外とした. 成人女性に対しての LPEC 法は術後強い疼痛を訴える症例が認められ, 慎重な対応が必要である.

Key words: LPEC; 鼠径ヘルニア; 成人女性

はじめに

成人鼠径ヘルニアに対する手術は mesh を使用した tension free repair が主流であり¹⁾, 当院でも 2004 年以來 Kugel 法²⁾ を第一選択術式として採用し, 近年では年間 800 例を超える手術を行い, 良好な成績を収めてきた³⁾. 一方, 小児に対してはその成因が腹膜鞘状突起の遺残に由来するためヘルニア囊の高位結紮術を基本術式としてきた.

LPEC 法は高原ら⁴⁾ が 1995 年に世界に先駆けて考案した腹腔鏡補助下にヘルニア囊を単純高位結紮する方法である. 考案当初は小児を対象にしていたが, 最近では鼠径管後壁の脆弱性を認めない I 型成人鼠径ヘルニアに対しても手術適応の拡大が行われるようになってきた⁵⁻⁸⁾.

当院では 2013 年より女児および成人女性の I 型鼠径ヘルニアに対して LPEC 法を導入したので, その手術成績と問題点について若干の文献的考察を加えて報告する.

対 象

2013 年 1 月から 2016 年 12 月までの 4 年間に経験した女児 17 例 (片側 11 例, 両側 6 例, 23 肢) 成人女性 39 例 (片側 22 例, 両側 17 例, 56 肢), 合計 56 例 79 肢に対して LPEC 法を施行した. 男性に対しては精管の結紮などによる不妊症を危惧し, 当院では施行していない.

手 術 手 技

2 ポート (臍部 5mm, 左下腹部 2mm) テクニックで, まず当院の特徴である第一穿刺を吊り上げ法 (図 1, 図 2-①) にて臍部より 5mm のポート (腹腔鏡用) を挿入し, 腹腔内 (両側鼠径部) を観察した後に左下腹部に 2mm ポート (図 2-②, 鉗子用, ミニポート, Covidien) を挿入する. 次に腹腔鏡下に経皮的腹膜外に LPEC 針 (図 2-③, ラパヘルクロージャー, 八光) を用いて 2-0 非吸収糸 (Ethibond 糸, Johnson & Johnson) にてヘルニア門を運針し, 結紮縫合閉鎖する. 術後創部は整容性に優れている (図 2).



図1 吊り上げ法による臍よりの1st 穿刺



図2 手術終了時の穿刺部：

- ① 5mm ポート穿刺痕 ② 2mm ポート穿刺痕
③ ラパヘルクロージャー穿刺痕

結 果

年齢分布（表1）は、女兒の平均年齢は8歳（3-13歳）、成人女兒の平均年齢は32歳（15-50歳）であり、平均手術時間（表2）は、女兒片側25分、両側32分、成人女性片側23分、両側39分だった。

平均在院日数（表3）は、女兒は1例を除きほぼ全例が当日退院し、成人女性は1.5日だった。

術後合併症は、術後疼痛のために4例が再手術を要した。

術後疼痛のために再手術を要した4症例（表4）：

表1 年齢分布

年齢（歳）	人数
3-13	17
15-19	1
20-29	14
30-39	19
40-49	3
50	2

表2 平均手術時間

	片側	両側
小 児	23分 (n = 11)	39分 (n = 6)
成 人	25分 (n = 22)	32分 (n = 17)

表3 在院日数

在院日数（日）	小児（人）	成人（人）
1	16	24
2	1	14
3	0	1

症例1は初回手術時46歳、両側の鼠径ヘルニアに対してLPECを施行し、術後疼痛に対してNSAIDを投薬していたが、痛みが改善せず、6か月目に再手術（高位結紮術）を施行した。術後疼痛は消失し、病理検査では結合組織のなかに神経線維が認められた（図3）。症例2は初回手術時26歳、右鼠径ヘルニアに対してLPECを施行し、「月経時、排卵時に右鼠径部の腫脹と痛みが継続する」と再診し、11か月後に再手術（高位結紮術）を施行した。術後疼痛は消失し、病理検査ではNuck管嚢胞と子宮内膜症（図4-6）を合併していた。再手術後「前回よりも痛みもまして、歩くのも楽です。今回の方が断然楽だった。」との感想が印象的だった。

症例3は初回手術時41歳、右LPEC施行後「月経前後の右鼠径部の痛み」を主訴に再診、39か月後に

表4 術後疼痛のために再手術を施行した4例

	年齢（歳）	初回 LPEC 法（年/月）	在院日数	愁訴	再手術方法（年/月）	再手術までの期間	疼痛の改善の有無	病理
症例1	46	両側 (2013/11)	1	当日より痛みが強く、NSAIDを投与するも症状は消失せず	右高位結紮術 (2014/5)	6ヶ月	改善	神経の結紮
症例2	26	右側 (2015/1)	1	右鼠径部が排卵期、月経時に腫れて痛くなる	右高位結紮術 (2015/12)	11ヶ月	改善	Nuck 管嚢胞 子宮内膜症
症例3	41	右側 (2013/1)	1	1年前より右鼠径部に痛み出現し、月経前後に痛みが強い	右高位結紮術 (2016/4)	39ヶ月	改善	なし
症例4	24	右側 (2013/8)	1	今夏より右鼠径部に痛み伴う腫瘍再発	右高位結紮術 (2016/11)	39ヶ月	改善	Nuck 管嚢胞

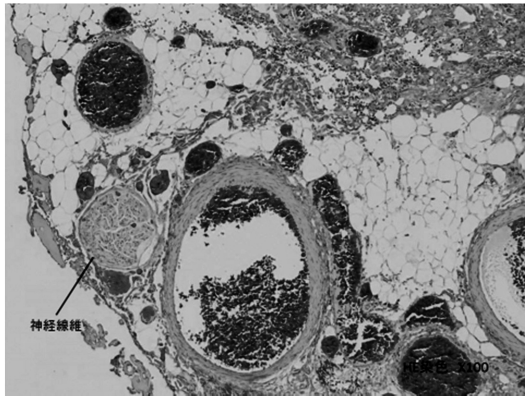


図3 神経線維 (HE染色 X100)

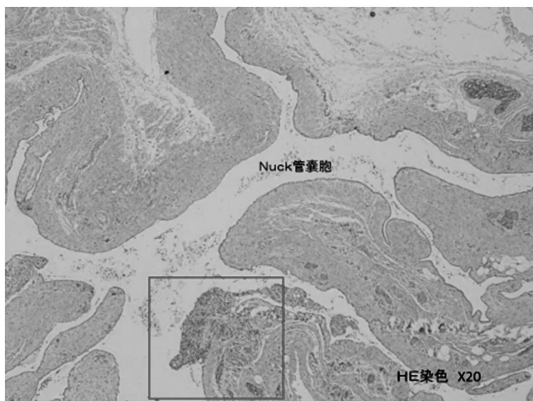


図4 Nuck管嚢胞と子宮内膜症 (□) (HE染色 X20)

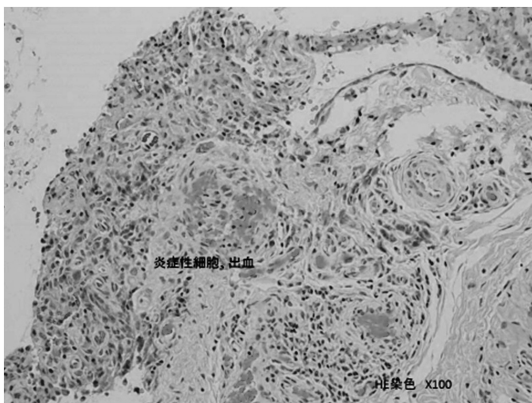


図5 子宮内膜症 (HE染色 X100)

高位結紮術を行い、症状の改善を認めた。Nuck管嚢胞であった。

症例4は初回手術時24歳、右LPEC施行後「右鼠径部の疼痛を伴う腫瘍の再発」を主訴に再診、39か月後に高位結紮術を行い、症状の改善を認めた。同じくNuck管嚢胞であった。

当院のLPEC適応の変遷 (図9)

当院では2013年にLPEC法を導入したが、退院時の疼痛をNRS (Numerical Rating Scale) を測定し

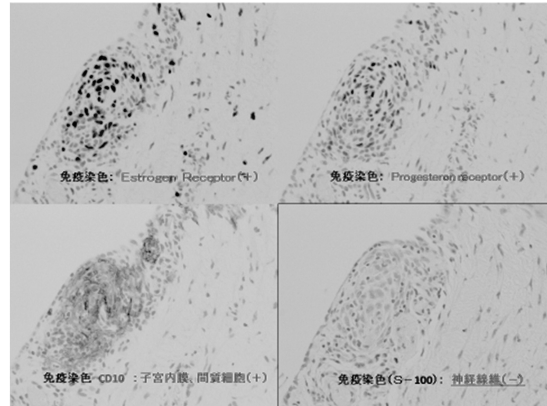


図6 子宮内膜症：免疫染色にて Estrogen, Progesteron receptor (+) CD10 (+) S-100 (-) (X100)

表5 高位結紮術後疼痛と年齢分布 (2013.1-12)

年齢	人数	NRS (0-4)	NRS (5-10)
20代	4	4	0
30代	9	9	0
40代	6	5	1

表6 LPEC術後疼痛と年齢分布 (2013.1-12)

年齢	人数	NRS (0-4)	NRS (5-10)
10歳以下	2	2	0
10代	2	2	0
20代	4	2	2
30代	13	8	5
40代-50歳	2	1	1

たところ、NRS5-10 (痛い～かなり痛い) と答えた割合は、高位結紮術では40歳以上の高齢者に1名(5%)にすぎず(表5)、一方LPEC法では20代から50歳までの8名(35%)と高率に認められた(表6)。腹腔内所見では女児の子宮円索が細く柔軟性が高い(図7)ことに比較し、高齢者では太く、白く萎縮が目立ち(図8)、柔軟性が少なくなっていた。これらの所

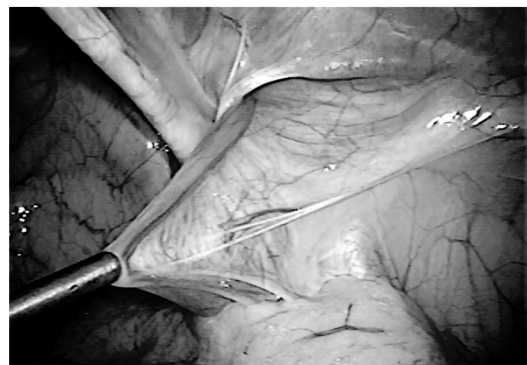


図7 腹腔内から観察した小児の子宮円索 (6歳)：細く、柔軟



図8 腹腔内から観察した成人女性の子宮円索 (50歳)：太く、白く褪色し、柔軟性に乏しい

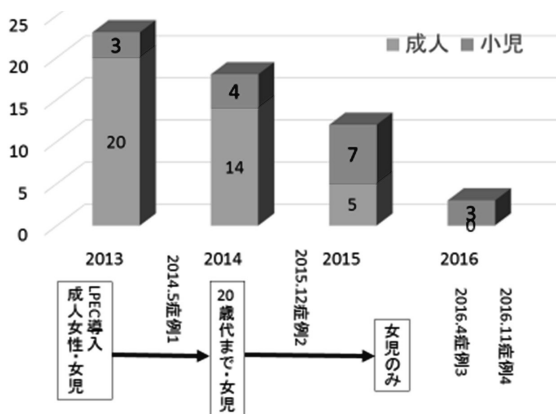


図9 当院におけるLPEC症例数の推移と適応の変化

見より、痛みの原因として①子宮円索の年齢による柔軟性の違い、②子宮円索が結紮で固定され子宮の重さで牽引されること、③子宮の重さの違い、④年齢による組織全体の柔軟性の違いなどが関与するのではないかと考えるようになった。また症例1のような再手術症例を経験したことで神経線維を子宮円索とともに結紮する可能性があるLPEC法の手技そのものに問題があると考え、2014年6月からは成人に対しては組織全体が柔軟であろうと考えられる20歳代までに限定した。しかしながらその後、症例2を経験し、その原因としてヘルニア嚢を切除せずにへ

ルニア門を単純結紮することによるLPEC法特有な医原性ともいえるNuck管嚢胞の形成(図4)、術中確認の困難な子宮内膜症(図4-6)の関与などを考慮し、成人女性へのLPECは適応外とした。

その後も、2013年1月、8月に施行した症例3,4が再手術を必要とすることとなり、従来通りの方法ではLPEC法は成人に対して不相当であると考え、適応外としている。

考 察

小児の外鼠径ヘルニアの発症機序は腹膜鞘状突起の開存に由来するものであり、LPEC法は従来の手術法に比べて腹腔内からの両側の観察が可能で不顕性のヘルニアに対する予防的手術を施行できること、整容性に優れており、術後合併症の報告も精巣挙上⁹⁾などの報告はあるものの少なく、その安全性が確立されるにつれて、国内だけでなく国際的に普及し、単孔でも行われるようになってきている¹⁰⁾。

一方、成人鼠径ヘルニアの発症機序は腹膜鞘状突起の開存以外に腹壁の脆弱化に伴うヘルニア防御機構の破綻とされる⁵⁾。近年ではmeshを使用したLichtenstein法、Mesh Plug法、Kugel法などの鼠径法、腹腔鏡を用いたTAPP法、TEP法などのTension free法が標準的な治療法として行われている。髙原らは⁵⁾思春期から腹壁の脆弱性を伴わない20~30歳代のヘルニア症例や、鼠径ヘルニア分類(日本ヘルニア学会)のI-1型症例に対しては単純高位結紮術で十分にヘルニア根治術の目的を果たしうるとして若年の外鼠径ヘルニアに対してLPECの適応拡大が可能と述べている。

その後も西原⁶⁾、馬場⁷⁾、平山⁸⁾らによって成人鼠径ヘルニア(I-1~I-2)に対してLPEC法を施行したとする報告が散見される(表7)。合併症は少なく、西原らが9例の中で術後疼痛を1例(11%)経験したと報告しているが、その原因に関しての記載は

表7 成人LPEC法

年号	著者	年齢	症例数	男/女	ヘルニア型	術式	合併症	再発の有無	観察期間(月)	成人への適応拡大
2008	髙原 ⁵⁾	12-20	16	7/9	I-1	LPEC	0	0	3-36	○
2014	西原 ⁶⁾	30-40	9	9/0	I-1, 2	Cone mesh + double LPEC	1 (11%疼痛)	0	12	○
2015	馬場 ⁷⁾	21	1	0/1	I-1	LPEC	0	0	8	○
2016	平山 ⁸⁾	19-33	6	0/6	I-1, 2	Advanced LPEC	0	0	13-25	○
2016	渡瀬	17-50	39	0/39	I-1, 2	LPEC	4 (11%疼痛)	0	最長44	×

ない。

当院の 39 例 54 肢の検討では術中の合併症はなく LPEC 法は安全に施行できた。しかしながら、術後 6 か月から 3 年余を経て術後疼痛により再手術を施行した症例を 4 例 (10%) 経験した。われわれは、術後疼痛の原因を摘出標本の病理結果、術中所見より①子宮円索の年齢による柔軟性の違い、②子宮円索が結紮で固定され子宮の重さで牽引されること、③子宮の重さの違い、④年齢による組織全体の柔軟性の違い、⑤ヘルニア嚢を切除せずにヘルニア門を単純結紮することによる LPEC 特有な医原性的 Nuck 管嚢胞の形成、⑥術中確認の困難な子宮内膜症の関与などと考えている。

現在当院では LPEC 法は女兒にのみ施行し、成人女性は適応外としている。成人女性に対する LPEC 法は、術後疼痛をきたすものもあり慎重な対応が必要と考える。

結 語

当院における女兒、成人女性に対する LPEC 法の手術成績を報告した。成人女性に対する LPEC 法は、術直後の疼痛が高位結紮術に比較して明らかに高く、術後晩期に疼痛をきたし再手術を要する症例を認め、適応拡大には慎重な対応が必要である。

文 献

- 1) Rutkow IM, Robbins AW: "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the "mesh-plug" technique. *Surgery*, 114: 3-8, 1993
- 2) Kugel RD: Minimally invasive, nonlaparoscopic, preperitoneal and sutureless, inguinal herniorrhaphy. *Am J Surg*, 178: 298-302, 1999
- 3) 丹羽英記, 小川 稔, 山口拓也, 他: 外側アプローチによる鼠径ヘルニアに対する Kugel 法. *日臨外会誌*, 75 (1): 18-23, 2014
- 4) Takehara H, Asai A, Ishibashi H, et al.: Laparoscopic closure for contralateral patent processus vaginalis of groin hernia in children - a new technique-. *Proc Pac Assoc Pediatr Surg*, 1: 70, 1997
- 5) 高原裕夫, 徳永卓哉, 荒川悠祐: 中学生以上成人未満 (思春期) の外鼠径ヘルニアの治療- 鼠径管構造を破壊しない低侵襲性 LPEC 法の推奨-. *臨外*, 63 (10): 1341-1345, 2008
- 6) 西原 実, 田嶋公紀, 上原拓明, 他: 成人鼠径ヘルニアに対する LPEC 法の応用. *沖縄医学会誌*, 53 (2): 52-54, 2014
- 7) 馬場研二, 盛真一郎, 喜多芳昭, 他: 若年成人女性の I-1 型ヘルニアに対して単孔式腹腔鏡下経皮的腹膜外ヘルニア閉鎖術を施行した 1 例. *日ヘルニア会誌*, 1 (3): 11-15, 2015
- 8) 平山 裕, 岩谷 昭, 飯沼泰史, 他: 若年成人の外鼠径ヘルニアに対する advanced LPEC 法の手術成績. *日臨外会誌*, 77 (1): 23-28, 2016
- 9) 生野 猛, 橋本佳子, 生野久美子, 他: LPEC 後の合併症 (挙上精巣). *小児外科*, 47 (6): 657-659, 2015
- 10) Chang YT, Wang JY, Lee JY, et al.: A simple single-port laparoscopic-assisted technique for completely enclosing inguinal hernia in children. *Am J Surg*, 198 (1): 13-16, 2009

