原 著

鼠径ヘルニア Lichtenstein 修復術は恥骨後式前立腺全摘術既往の影響が少ない

平塚市民病院外科

加 藤 悠 人 中 川 基 人 室 井 貴 子
足 立 基代彦 原 明日香 林 啓 太
本 郷 久美子 米 山 公 康 高 野 公 徳

恥骨後式前立腺全摘術 (RRP) 既往のある患者の鼠径ヘルニア手術では、腹膜前腔の剥離操作に難渋する場合がある。われわれは RRP 既往のある患者に対し、腹膜前腔の剥離を要する手術 (TAPP 法等) を避けて Lichtenstein 法を選択している。その評価を目的として 2011 年 1 月から 2017 年 12 月までの鼠径部ヘルニア手術症例のうち、初発・片側・成人男性でⅢ型を含まない鼠径ヘルニアに対して待機的に Lichtenstein 法を施行した症例を RRP 既往の有無で 2 群に分けて検討した。対象症例は 364 人で、RRP 既往有りの群は 47 人、既往無しの群は 317 人であった。既往有りの群で患者年齢が高く、ヘルニア分類は全例Ⅰ型であった。両群とも術中合併症を認めず、手術時間、出血量、術後合併症、再発、慢性疼痛の有無に差を認めなかった。われわれの行う Lichtenstein 法は RRP 既往の影響を受けにくい術式であり、RRP 既往のある鼠径ヘルニア患者に対する術式決定において有用な選択肢となり得ると考えられた。

索引用語：鼠径ヘルニア、Lichtenstein 法、恥骨後式前立腺全摘術 (RRP)、前立腺癌

はじめに

前立腺癌に対する恥骨後式前立腺全摘術 (retropubic radical prostatectomy: 以下 RRP) 既往のある患者の鼠径ヘルニア手術では、腹膜前腔に存在する強固な癒着のために同部の剥離操作に難渋する場合がある¹⁾²⁾。腹膜前腔に剥離操作の及ばない術式は RRP 既往の影響を受けにくいはずであり、本邦における現状においては mesh plug 法と Lichtenstein 法がこれに当たる。しかしながら両術式ともに十分な検証はなされておらず、mesh plug 法に関するわずかな報告があるが³⁾、Lichtenstein 法では皆無である。これは歴史的背景により日本で遂行される Lichtenstein 法が少ないことと関係するが、欧米のガイドライン⁴⁾⁵⁾による推奨の影響から国内における Lichtenstein 法施行症例は増加傾向にある⁶⁾。われわれは 2009 年に鼠径部切開法を施行する際の第一選択術式として Lichtenstein 法を導

入し、特に RRP 既往のある患者には腹膜前腔の剥離を要する transabdominal preperitoneal approach 法 (TAPP 法)、totally extraperitoneal repair 法 (TEP 法)、Bilayer 法、transinguinal preperitoneal repair (TIPP 法) 等を避けて Lichtenstein 法を選択する方針としている²⁾。本研究の目的は、われわれの行う Lichtenstein 法が RRP 既往の有無によって受ける影響を明らかにすることである。

対象および方法

2011 年 1 月から 2017 年 12 月までの 7 年間に鼠径部ヘルニアに対して手術を施行した症例を対象とし、その中から腹腔鏡下手術症例 (当院においては全て TAPP 法)、両側症例、女性症例、小児症例、再発症例、Ⅲ型を含む症例、RRP 以外の前立腺癌手術既往症例、緊急症例を除外した。残る初発・片側・成人男性でⅢ型を含まない患者に対する待機的鼠径ヘルニア手術症例を検討対象とし、そのうち Lichtenstein 法を施行した患者を RRP 既往の有無で 2 群に分け、年齢、日本ヘルニア学会のヘルニア分類、手術時間、出血量、術中合併症、術後合併症 (再発および慢性疼痛以外で

2019 年 7 月 26 日受付 2019 年 10 月 19 日採用

(所属施設住所)

〒254-0065 平塚市南原 1-19-1

Fig. 1 患者フローチャート

Clavien-Dindo分類Ⅲ-a以上のもの), 術後在院期間, 再発(筆者にて確認しえたもの), 慢性疼痛(術後6カ月時点での生活に支障となる疼痛), 術経過観察期間(手術日から当院外科医による最終診察日までの日数), 術後当院診療期間(手術日から他科を含む当院医師の最終診察日までの日数)を観察項目として後方視的に検討した. Lichtenstein法は麻酔科医師による脊髄くも膜下麻酔もしくは全身麻酔の管理下に行われ, 通常術者は外科専攻医が, 第一助手はLichtenstein法の経験が豊富なスタッフ医師が務めた. 第一助手を務めるスタッフ医師は原則として特定の2名の消化器外科専門医のうちのいずれかに限定することで術式の定型化を心掛けた. 使用するメッシュは全例で自己接着性のProGrip™ (12×8 cm)に統一し, 患者体形に応じてメッシュ尾側縁を数mm程度トリミングのうえ, 精索を通すスリット部のメッシュが重なる部分では3-0モノフィラメントナイロン糸にて1針縫合して使用した. さらに, 恥骨前面へ2針と鼠径靱帯へ2ないし3針の2-0モノフィラメントナイロン糸による追加の縫合固定をし, 腸骨下腹神経・腸骨鼠径神経・陰部大腿神経陰部枝(いわゆる関連3神経)に対しての積極的な確認と必要場合の切除を行った.

統計解析は対応のないt検定, χ^2 検定にて行い, $P < 0.05$ の際に有意とした.

結 果

観察期間における鼠径部ヘルニア手術800人(862側)中, 検討対象となる患者は364人であり, 全員にLichtenstein法が施行されていた. そのうちRRP既往有りが47人, 無しが317人であった (Fig. 1).

RRP既往の有る患者において年齢が高く ($p=0.01$), ヘルニア分類上Ⅱ型を含む症例が少なかった ($p < 0.01$). 手術時間, 出血量には2群間で差を認めず, 両群ともに術中合併症はなかった. 術後合併症, 術後在院期間においても2群間で差を認めなかった. 再発は既往の無い群に1人(0.3%)認めたのみであり, 術後6カ月以降の状態を確認できた両群合せて299人の患者の中に慢性疼痛は認めなかった. 術後経過観察期間の平均値は両群ともに6カ月以上, 術後当院診療期間の平均値は両群ともに2年以上であった (Table 1).

考 察

本研究の結果からLichtenstein法による鼠径ヘルニア根治手術はRRP既往の有無による影響を受けにくい術式であることが示された. Miyajimaが提唱するように, 前立腺疾患と鼠径ヘルニアの診療の間には考慮すべき特徴が多数存在する¹⁾. まず, 前立腺肥大症の患者は腹圧を強くかける排尿が常態化するために, 鼠径ヘルニアを発症する頻度が健常人より高いことが知られている. 次に, 前立腺癌に対する前立腺全摘術

Table 1 恥骨後式前立腺全摘術既往の有無によるLichtenstein法治療成績の比較

	恥骨後式前立腺全摘術既往		
	有り	無し	
症例数 (人)	47	317	
平均年齢 (歳: mean $\pm$ SE)	73 $\pm$ 1	68 $\pm$ 1	p = 0.01*
日本ヘルニア学会の分類			p < 0.01**
Ⅰ型のみ (人)	47	238	
Ⅱ型を含む型 (人)	0	79	
(Ⅱ型, Ⅳ型 (Ⅰ + Ⅱ))		(Ⅱ型 59, Ⅳ型 20)	
手術時間 (分: mean $\pm$ SE)	96 $\pm$ 3	97 $\pm$ 2	NS*
出血量 (g: mean $\pm$ SE)	2 $\pm$ 1	3 $\pm$ 1	NS*
術中合併症 (人)	0	0	NS*
術後合併症***C-D分類Ⅲa以上 (人)	0	1	NS*
術後在院期間 (日: mean $\pm$ SE)	3.4 $\pm$ 0.1	4.0 $\pm$ 0.2	NS*
再発 (人)	0	1	NS*
慢性疼痛 (人)	0/47****	0/252****	NS*
術後経過観察期間 (日: mean $\pm$ SE)	431 $\pm$ 97	256 $\pm$ 27	
術後当院診療期間 (日: mean $\pm$ SE)	1,260 $\pm$ 110	806 $\pm$ 39	

NS: 有意差なし, *: t検定, **: χ^2 検定, ***: 再発と慢性疼痛を除く, ****: 分母は6カ月以上観察しえた患者数, C-D: Clavien-Dindo.

の既往のある患者には高頻度で鼠径ヘルニアが発生し、現在は術後合併症の一つとみなされている。鼠径ヘルニア発生率を減少させるために泌尿器科医は手術時の予防策を模索しているが、未だに確立された予防法はない。さらに、鼠径ヘルニア根治術と前立腺全摘術の手術操作が共に及ぶ部位である腹膜前腔に生じる炎症性の癒着により、RRP既往患者の腹膜前腔にメッシュを留置する鼠径ヘルニア根治術と、腹膜前腔にメッシュを留置された鼠径ヘルニア根治術既往患者に行う前立腺全摘術は、いずれも手術の難易度が上がる。われわれの結果はLichtenstein法が手術時にRRP既往を考慮する必要性の高くない術式であることを、いいかえればRRP既往を憂慮する必要性の低い術式であることを示唆するものである。

前立腺全摘術後に発症した鼠径ヘルニアの分類は、外鼠径ヘルニアが多く、その頻度は84～100%と高率であると報告されている^{2)7)～9)}。今回の調査によっても前立腺全摘術後の鼠径ヘルニア47病変の全例が外鼠径ヘルニアであった。前立腺全摘術後の鼠径ヘルニアの発症機序は未だ明らかではないが、手術に伴う腹壁損傷による内鼠径輪の脆弱化により、潜在的に開存し

ていた腹膜鞘状突起が顕在化して鼠径ヘルニアを発症するという仮説や¹⁰⁾¹¹⁾、輸精管の離断と術後の高い排尿時腹圧によって腹膜腔が内鼠径輪内に容易に進入するという仮説などがある¹⁾。これらの仮説は外鼠径ヘルニアの発症が多い事実と矛盾しない。一方で内鼠径ヘルニアが生じにくい理由としては、鼠径管後壁の術後癒着のため下腹壁動静脈より内側では腹壁が脆弱化しないことが考えられている¹¹⁾。このため、RRP既往のある症例においては既往のない患者に対して行う定型化された手術にこだわり過ぎずに、術中所見に応じてⅠ型に重点を置いたヘルニア修復を行うことで十分な根治性を得られる可能性がある¹²⁾。本研究においてはⅢ型ヘルニアを対象から除外した。われわれの経験からも他者の報告においても、RRP後の患者にⅢ型が発生する頻度は極めて低いと考えられるからである³⁾¹²⁾¹³⁾¹⁶⁾。原因としてはⅠ型・Ⅱ型に比べて女性の占める割合が高い型であること、腹膜前腔の炎症性変化によってⅡ型が少ないのと同様の機序などが推察される。しかしながら、Ⅲ型に対して治療効果のないLichtenstein法を鼠径部ヘルニアに対して選択する場合には、常にⅢ型への対応を考えておく必要がある。

術前診断に極力務め、Ⅲ型単独と診断されていれば大腿法による根治術を、Ⅳ型の一部として存在するⅢ型の場合には後述する熟練した外科医による腹腔鏡下手術を選択するというのが現状における有力な治療戦略であると考ええる。

RRP後の鼠径ヘルニアに対してmesh plug法もまた影響を受けにくいことは想像に難くなく、Niitsuらは詳細な検討により手術時間、出血量、術後在院期間、術後合併症の発生がRRP既往のある33人と既往の無い237人において同等であったと報告している³⁾。しかし、RRP後の影響は時に内鼠径輪直下の腹膜前腔にまで強く及んでいる場合があり、症例によってはⅠ型のヘルニア門である内鼠径輪から腹膜前腔へのplug挿入自体が困難となり得ると推察される。この点に関してNiitsuらは、腹膜前腔の剥離に際しては輸精管等の損傷を起こさないよう十分に周囲を払うべきであるが、RRP後の患者では既に輸精管が切断されているためにその注意が少なくて済むことをmesh plug法の利点として挙げている。事実には相違ないと考えるが、腹膜前腔の剥離操作を必要としないLichtenstein法はこの点においてRRP既往の影響がmesh plug法よりもさらに小さいと考えられる。実際の臨床においては、閉鎖リンパ節の郭清程度や腹腔鏡手術か否かを含めて既往の前立腺全摘術の内容が症例ごとに様々であることを考慮の上で術式選択がなされるべきであり、これは増加中のロボット支援による前立腺全摘術の既往を持つ患者に対してもあてはまる¹³⁾。

一方で、RRP後の鼠径ヘルニアに対して積極的に腹腔鏡下での根治術を挑む外科医も存在する。当然のことながら、炎症のために難易度の高くなっている腹膜前腔の剥離を内視鏡下に行えば術中合併症を誘発する可能性が高まる^{14)~16)}。これまでの報告ではTAPP法・TEP法ともに時間はかかるが安全に施行できたと結論するものが多いが、注意すべきはいずれも熟練した外科医が行うことが望ましいとの条件が付くことである^{12)14)~16)}。報告者自身が腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術の経験を豊富に有する外科医であることから、publication biasを十分に考慮したうえで実際の臨床に役立てなければいけない結果と考える。われわれは術後疼痛の少なさや回復の早さなどの利点から、鼠径部ヘルニア患者に対して積極的にTAPP法を施行し、かつ手技の定型化にも力を入れているが¹⁷⁾¹⁸⁾、RRP既往のある患者に対して行う腹腔鏡下での腹膜前腔剥離

は難度が高いために広く外科医に普及すべき手技とは言えないものであろうと考えている。他に代替法がないならばいざ知らず、Lichtenstein法によってRRP既往の有無に影響を受けない安全で確実な手術が可能な状況において、あえてTAPP法を選択することは特殊なメリットがある患者に限るべきではないだろうか。一般病院において、鼠径ヘルニアは若手外科医が執刀する機会の多い疾患である。当院でも鼠径ヘルニア手術における鼠径部切開法ではほぼ全例専攻医が執刀医、指導医が第一助手で手術を施行しており、これはRRPの既往の有無や術式に因らない。本研究によって、経験の浅い外科医が執刀してもRRPの既往の有無に因らず同等な成績を得られることが示されたLichtenstein法は、多様な外科医が安全に施行可能な術式であると考えられる。

本研究は単施設での研究であり、使用するメッシュは統一され、手術手技は定型化された状況で行われたため、手術の内容に症例間格差は少ないと考えられる。しかしながら、あくまで後方視的研究である上に、術後経過観察の方法は予め定められていたものではない。当院では術後慢性疼痛の確認の目的から鼠径ヘルニア術後患者の術後経過観察期間を6カ月とするよう努めているが、RRP既往の無い群の年齢の低い患者には6カ月間に満たない短い術後経過観察期間の患者がより多く含まれる傾向が認められた(データ未表示)。さらに、研究期間内に異時性に両側手術を受けた患者の初回側術後経過観察期間は長い期間となるが、このような患者がRRP既往のあり群においてより多く含まれていた(既往あり群：7/47、既往なし群：4/317)。また、RRP既往のある患者は前立腺癌やその他の併存疾患による他科を含めて当院を受診するため、術後当院診療期間が長くなったと考えられる。これら二つの期間の結果は短すぎるものではないと判断しているが、いずれにせよ、再発および慢性疼痛の患者が受診しなかったり他院での診療を受けたりした可能性を否定できない点が本研究計画上の弱点である。一方で、真に適切な治療法を決定するには他の術式との比較による前向き検討が必要であるが、鼠径ヘルニア診療の我が国における現状からは、それを実現することは容易ではないと考えられる。本研究で得られたLichtenstein法の治療成績はRRP既往の有無による差を認めず、本術式の有用性を強く示唆するものと考えられる。

結 語

われわれの行うLichtenstein法の治療成績はRRP既往の有無による差を認めず、RRP既往の影響を受けにくい術式であることが示された。本法はRRP既往のある鼠径部ヘルニア患者に対する手術術式として有用な選択肢になり得ると考える。

本稿の要旨は第119回日本外科学会定期学術集会(平成31年4月, 大阪)で発表した。

利益相反: なし

文 献

- 1) Miyajima A : Inseparable interaction of the prostate and inguinal hernia. *Int J Urol* 2018 ; 25 : 644–648
- 2) 中川基人, 武田 真, 岡林剛史他 : 恥骨後式前立腺全摘術後の鼠径ヘルニアの検討. *日臨外会誌* 2009 ; 70 : 363–367
- 3) Niitsu H, Taomoto J, Mita K, et al : Inguinal hernia repair with the mesh plug method is safe after radical retropubic prostatectomy. *Surg Today* 2014 ; 44 : 897–901
- 4) Simons MP, Aufenacker TJ, Berrevoet F, et al : International guidelines for groin hernia management. *Hernia* 2018 ; 22 : 1–165
- 5) Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al : European hernia society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia* 2009 ; 13 : 343–403
- 6) 日本内視鏡外科学会 : 内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第14回集計結果報告—. *日内視鏡外会誌* 2018 ; 23 : 727–890
- 7) Regan TC, Mordkin RM, Constantinople NL, et al : Incidence of inguinal hernias following radical retropubic prostatectomy. *Urology* 1996 ; 47 : 536–537
- 8) Twu CM, Ou YC, Yang CR, et al : Predicting risk factors for inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2005 ; 66 : 814–818
- 9) Sakai Y, Okuno T, Kijima T, et al : Simple prophylactic procedure of inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy : isolation of the spermatic cord. *Int J Urol* 2009 ; 16 : 848–851
- 10) Fukuta F, Hisasue S, Yanase M, et al : Preoperative computed tomography finding predicts for postoperative inguinal hernia : new perspective for radical prostatectomy-related inguinal hernia. *Urology* 2006 ; 68 : 267–271
- 11) 植田 剛, 鎌田喜代志, 久下博之他 : 前立腺癌根治的全摘除術後における鼠径ヘルニア手術症例の検討. *手術* 2011 ; 65 : 1065–1069
- 12) Peitsch WKJ : Laparoscopic transperitoneal inguinal hernioplasty (TAPP) after radical open retropubic prostatectomy : special features and clinical outcomes. *Hernia* 2019 ; 23 : 281–286
- 13) Sakon M, Sekino Y, Okada M, et al : Laparoscopic inguinal hernioplasty after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *Hernia* 2017 ; 21 : 745–748
- 14) Dulucq J-L, Wintringer P, Mahajna A : Totally extraperitoneal (TEP) hernia repair after radical prostatectomy or previous lower abdominal Surgery. *Surg Endosc* 2006 ; 20 : 473–476
- 15) Wauschkuhn CA, Schwarz J, Bittner R : Laparoscopic transperitoneal inguinal hernia repair (TAPP) after radical prostatectomy : is it safe? Results of prospectively collected data of more than 200 cases. *Surg Endosc* 2009 ; 23 : 973–977
- 16) Claus CMP, Coelho JCU, Campos ACL, et al : Laparoscopic inguinal hernioplasty after radical prostatectomy : is it safe? Prospective clinical trial. *Hernia* 2014 ; 18 : 255–259
- 17) Peitsch WK : A modified laparoscopic hernioplasty (TAPP) is the standard procedure for inguinal and femoral hernias : a retrospective 17-year analysis with 1123 hernia repairs. *Surg Endosc* 2014 ; 28 : 671–682
- 18) 中川基人, 吉川祐輔, 筒井麻衣他 : TAPP法. *手術* 2018 ; 72 : 1043–1053

LICHTENSTEIN INGUINAL HERNIA REPAIR IS RELATIVELY UNAFFECTED BY
PREVIOUS RADICAL RETROPUBIC PROSTATECTOMY

Yujin KATO, Motohito NAKAGAWA, Takako MUROI,
Kiyohiko ADACHI, Asuka HARA, Keita HAYASHI,
Kumiko HONGO, Kimiyasu YONEYAMA and Kiminori TAKANO
Department of Surgery, Hiratsuka City Hospital

In patients who have undergone radical retropubic prostatectomy (RRP), the preperitoneal space may be difficult to dissect during inguinal hernia repair. In such patients, we avoid using methods that require dissection of this preperitoneal space, such as transabdominal preperitoneal (TAPP) repair, and instead use the Lichtenstein technique. To evaluate this choice, adult male patients who underwent primary unilateral inguinal hernia repair by the Lichtenstein technique in our department between January 2011 and December 2017 for elective inguinal hernias, excluding type III ones, were compared according to whether or not they had previously undergone RRP. Of the total of 364 patients, 47 had previously undergone RRP, and 317 had not undergone this procedure. The patients in the RRP group were older, and their hernias were type I in all cases. There were no intraoperative complications in either group, and there were no differences between the groups in operating time, hemorrhage, postoperative complications, recurrence, or chronic pain. These results suggest that the Lichtenstein technique is relatively unaffected by previous RRP, and it may be a good choice for inguinal hernia patients who have previously undergone this procedure.

Key words : inguinal hernia, Lichtenstein method, retropubic radical prostatectomy, prostate cancer