

## 腹腔鏡による鼠径ヘルニア修復術の経験

藤田保健衛生大学第2教育病院外科

松本 純夫	川辺 則彦	森 健次	鈴木啓一郎
宮田 誠一	田坂 理	大島 亮	小林 健一
松本 清	吉田 善彦	坂野 哲哉	木村 忠広
永井 研治	印牧 武人	船曳 孝彦	

前壁，後壁補強による従来の鼠径ヘルニア手術は筋膜緊張による疼痛と再発が問題であった。疼痛の軽減と再発の減少を目指して成人の鼠径ヘルニア25例に対して腹腔鏡下のヘルニア修復術を試み，同期間に主としてMcVay法にて修復した17例と比較検討した。腹腔内より腹膜を開き，ポリプロピレンメッシュを内，外鼠径および大腿ヘルニア発生部位を覆うように腹横筋膜上に展開し，ステイプラーにてメッシュをCooper靭帯，鼠径靭帯および腹横筋膜に固定した。両群とも最長13か月の追跡で再発を認めなかった。腹腔鏡下修復術では術後疼痛は少なく全例手術翌日から歩行可能で，再発鼠径ヘルニア3例の感想では前回手術より疼痛が少なかった。腹腔鏡下手術の25例中20例（80％）は9日以内に退院した。従来方法では10日以内に退院した症例はなかった。以上の結果から腹腔鏡下ヘルニア修復術は安全で侵襲の少ない手術であると考えられる。

**Key words:** laparoscopic inguinal hernia repair, inguinal hernia, laparoscopic prosthetic repair

### 緒 言

腹腔鏡の手術法の開発により胆嚢摘出術の手法は大きく変貌し，Minimal invasive surgeryの言葉通り患者の術後疼痛は著しく軽減した。鼠径ヘルニアにも内視鏡を使用した手術手法が試みられ，Gerはヘルニア門の閉鎖<sup>1)</sup>，Shultzは鼠径管へのメッシュの充填<sup>2)</sup>，Fitzgibbonsはヘルニア部位へ腹腔側から腹膜へ直接メッシュを被覆<sup>3)</sup>など1990年から1991年にかけて行ったが，クリップ逸脱による縫縮部の離開，充填したメッシュの違和感，メッシュへの腸管癒着などの問題で広く応用されるまでにはいたらなかった。これらの結果から著者はpreperitoneal spaceへメッシュを固定すれば，メッシュの移動もなく，腸管癒着も防止でき，筋膜緊張による疼痛も少なくなり，内視鏡下手術の利点を生かせると考え，1991年12月より鼠径ヘルニアに対して腹腔鏡下の修復術を試みた。その結果，従来の手術に比べ術後疼痛の少ないこと，運動制限の少ないことを確認したので報告する。

### 対象および方法

1991年12月より1993年1月までに受診した成人鼠径

ヘルニア患者に疾患の発生の病的病因，解剖学的関係を説明し，著者の腹腔鏡下手術は新しい方法でメッシュを使用することが従来からのMcVay，Bassini法と異なること，再発率はまだ不明確なこと，費用も自己負担であることを十分に説明し，同意の得られた25例に腹腔鏡下のヘルニア修復術（laparoscopic inguinal hernioplasty 以下Lap）を施行し，腹腔鏡下手術ではなく従来法を選択した15例にMcVay法，2例にBassini法を施行し，計17例（conventional hernia repair 以下Con）と再発率，手術時間，術後疼痛，合併症，入院日数などについて比較検討した。推計学的検討には $\chi^2$ 検定とt検定を用い， $p < 0.05$ を有意の差とした。手術法の選択には本人の意向を尊重した。

Lap群の年齢は18歳から83歳，男性は23例，女性は2例であった。右側16例，左側6例，両側3例であった。両側の3例の内2例の片側は再発で，1例の片側は直接ヘルニアであった。Con群は25歳から78歳，男性は16例，女性1例であった。右側5例，左側10例，両側2例であった（Table 1）。

腹腔鏡下手術方法の要点は腹腔鏡下にヘルニア発生部位を覆うようにポリプロピレンメッシュを腹膜下に腹横筋膜に展開固定することであり，実際の手術手法は次のごとくであった。

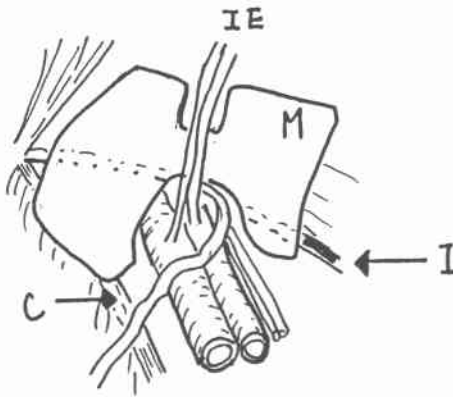
<1993年5月11日受理>別刷請求先：松本 純夫

〒454 名古屋市中川区尾頭橋3-6-10 藤田保健衛生大学第2病院外科

**Table 1** Profile of patients

	Sex	Left	Right	Bilateral
Lap	Male	6	14	3
	Female	0	2	0
Con	Male	9	5	2
	Female	1	0	0

**Fig. 1** Polypropylene mesh (M) was developed in preperitoneal position, and anchored to Cooper's (C), inguinal ligament (I) and transversalis fascia behind inferior epigastric vessels (IE).



1. 臍下部より気腹針を挿入し気腹圧8mmHgをかけた。

2. 同部から挿入した10mm トロカールを通して内視鏡を挿入した。処置用5mm トロカールは鎖骨中央線上で臍下部の高さでヘルニア側に挿入した。ヘルニアステイプラー用トロカールはヘルニア対側で鎖骨中央線で処置用トロカールより低く挿入した。

3. 腹膜切離はヘルニアを中心に外側臍靭帯から弧を描くように内鼠径輪の約3cm 外側まで行う。下腹壁動静脈、外腸骨動静脈および精索を損傷ないように腹膜を剝離した。

4. ヘルニア嚢を精索、精巣動静脈から剝離した。ヘルニア嚢が小さく浅い場合は容易に脱転できるが、大きく深い場合は離断する必要がある。Endo-GIA (Autosuture 社製)で離断するか、Endoloop (Ethicon 社製)で断端を結紮した。

5. バタフライ型にポリプロピレンメッシュ(プロリンメッシュ: Ethicon 社製)を形成し、下腹壁動静脈の裏面を通し内、外および大腿ヘルニアの発生部位を覆うようにメッシュを腹横筋膜上に展開した(**Fig. 1**)。

6. メッシュ固定はヘルニアステイプラー (Ethicon 社製)にて行った。最初に Cooper 靭帯に固定し腹横筋膜、鼠径靭帯へ固定した。血管系を損傷しないように注意が必要であった。

7. 腹膜をヘルニアステイプラーで再縫合した。

### 成績

1. 最長13か月の追跡で両群に再発を認めなかった(**Table 2**)。

2. 手術時間は Lap 群で42分から4時間43分であった。最長手術例は両側とも再発の症例で、前回の手術による癒着が高度でヘルニア嚢の露出剝離に4時間を要した。2番目に長い手術は2時間であった。同時に胆嚢摘出術を施行した1例と両側ヘルニアの3例を除けば平均手術時間は85分であった。Con 群では33分から1時間18分で平均62分であり、Lap 群が Con 群に比べ手術時間が長かった ( $p < 0.05$ )。

3. 手術後の合併症としては Lap 群ではほとんどの症例で程度の差はあるが手術直後は陰嚢に皮下気腫を認めた。手術直後の用手圧迫で気腫は縮小し、通常手術翌日には消失した。3例に大きなヘルニア嚢の死腔に浸出液の貯留を認めたが、術後1回ないし3回の穿刺吸引で軽快した。1例に鼠径部疼痛が1か月続いた。Con 群では鼠径部の腫脹を2例、持続的疼痛を2例に認めた(**Table 2**)。

4. Lap 群での手術による術後疼痛は軽度で、全症例に手術翌日から歩行を許可した。従来法手術後に再発し腹腔鏡下手術を受けた3例とも前回の手術後に比べ疼痛は非常に少ないとの感想であった。Con 群は手術翌日から歩行は可能ではあるが全例2日間のベッド上安静を指示されていた。

5. 入院日数を検討すると、Lap 群では25例中10例

**Table 2** Results of operation

	Number of cases	Number of hernia sites	Recurrence (%)	Exudate or swelling	groin pain
Lap	25	28	0	3	1
Con	17	19	0	2	2

**Table 3** Duration of hospital stay

Days of admission	<5	5-7	8-9	9<
Lap	10	2	8	5
Con	0	0	0	17

(40%)は4日以内, 2例(8%)は7日以内, 8例(32%)は9日以内に退院した。10日以上入院は5症例(20%)であった。Con群は全例10日以上入院であった(Table 3)。入院日数の点ではLap群がCon群に比べ短かった( $p < 0.05$ )。

### 考 察

再発に関しては追跡期間も短く両群に差は認めなかった。さらに長期間の観察が必要なことは当然であるが、腹腔鏡下の手術である本術式は従来の方法に比べて評価できる術式であると考えている。

手術時間に関しては腹腔鏡下手術の方が従来法より時間を要した。Lap群はすべて筆者が手術を施行したが、Con群は研修医が術者の場合がほとんどであり厳密な意味では比較するのは適当ではなかった。筆者のMcVay法の1例の手術時間は33分であり、著者の最近の腹腔鏡法の時間は60分前後になったので、腹腔鏡下の術式はおよそ従来法の倍の時間を必要とするのが現状である。

鼠径ヘルニアの修復術はMarcy<sup>4)</sup>、Bassiniの前壁補強術からみて100年以上、McVayの後壁補強術からみても50年近く術式の大きな変更はなく行われてきた<sup>5)</sup>。いずれの手術にしても筋膜を寄せる点に関しては同様に筋膜緊張がかかるために患者はかなりの牽引痛を数週間訴えることが多かった。筆者らの方法はメッシュによってヘルニア発生部位を被覆するだけなので筋膜緊張がかからず、そのため牽引痛はほとんど無い。この点は再発ヘルニア患者で本術式で手術を受けた患者の疼痛の訴えが従来術式後の疼痛より比較にならないほど楽であったということからも証明される。筋膜緊張のかからない術式として皮膚切開をして前方からメッシュあるいはパッチを縫着して補強する方法は従来からあった<sup>6)7)</sup>。しかしこの方法は疼痛は少ないが感染が多く、再発もあるとされ日本ではなぜかあまり受け入れられなかった。著者らの方法はメッシュを10mmトロカール内に装填してから12mmトロカールを通して腹腔内へ入れるためか現在まで感染例はなく、最長13か月の短い追跡ではあるが再発も認めていない。術後鼠径部疼痛が1か月間続いた症例があったが、これは鼠径靭帯下にまでステイブルをかけて大腰筋膜上を走る陰部大腿神経の枝を損傷したためと考えたため、その後はステイブルを大腰筋膜までかけないようにしている。ステイブルの足の高さは内腹斜筋の表層まで出ないように考えられているが、やせている症例では腸骨鼠径、腸骨下腹神経にかかる可

能性があることは注意すべきである。腹腔鏡下の鼠径ヘルニア手術法としては内鼠径輪にクリップをかけるとか<sup>1)</sup>、鼠径管に丸めたメッシュを充填するとか<sup>2)</sup>、腹膜を剥離せずにメッシュをヘルニアを覆うように直接腹膜に縫着する方法とかが行われてきた<sup>3)</sup>。しかしこれらの方法は内鼠径輪の縫合部が離開するとか、メッシュの栓を鼠径管内に触知して違和感が強いとか、露出したメッシュに周囲組織が癒着するとかの理由で短時間で行われなくなり、著者も同時期に鼠径ヘルニアの内視鏡下の手術を考えていたので、Preperitoneal spaceへメッシュを置けば、前述のような不都合が解消できると考えた。その後Shultz<sup>2)</sup>、Fitzgibbons<sup>3)</sup>との討論を持つ機会を得たが、彼らの術式も著者の方法とほぼ同一に改良されてきており、米国では本稿のような術式が主流となってきている。

本術式の麻酔については通常、硬膜外麻酔併用の全身麻酔を施して手術を行った。83歳の高齢者では硬膜外麻酔のみで手術を行ったが気腹も問題なく行うことができ手術は可能であった。頭低位にするために通常の腰椎麻酔では手術はできないが、著者の経験からみれば必ずしも全身麻酔が必要ではない。全身麻酔は人手もかかり面倒なようにも思えるが、気道が確保されていて安全でもあり、全身麻酔を採用した。

メッシュはバタフライ型に形成してその狭部が下腹壁動静脈の裏面を通るようにしたが、その方が腹横筋膜にも鼠径靭帯にも密着し固定が良かった。しかし再発症例では下腹壁動静脈が剝離、遊離できないこともあり、そのときは下腹壁動静脈の下にメッシュを通さずに上方からかぶせるように展開固定した。腹腔鏡によるヘルニア手術ではCooper靭帯を露出することは比較的容易である。そのためCooper靭帯にメッシュをまず固定し、それから内、外鼠径ヘルニアおよび大腿ヘルニアの発生部位を被覆するようにメッシュを展開固定するのがよいと考えている。そのとき外腸骨動静脈、精巣動静脈、精索にはステイブルがかからないように注意することが大切と考える。著者はヘルニアを被覆する材質として長期に腹圧を受けとめることを考えて非吸収性のメッシュを選んだ。異物であるメッシュはその間に肉芽組織が入り込み<sup>8)</sup>包みこまれて組織に受け入れられ抗張性を獲得する。今後、種々の素材<sup>9)</sup>の検討が必要と考えるが、現在のところポリプロピレンメッシュは感染もなく使用に耐えうると考えている。

入院期間でみるとLap群では25例中10例(40%)は

4日以内で退院可能であった。20例(80%)は9日目までに退院した。10日以上入院した症例は胆石、肝硬変併存していたとか、その他の病気の精査を必要としたとか何らかの理由があった。一方、Con群では全例10日以上入院であった。これは術後の疼痛緩和のため安静時間がLap群に比べ長く必要としたからと考えている。腹腔鏡下の修復術の場合、通常は手術前日の入院、3病日目の退院で対応しているが、それで十分に安全に手術は可能であると現在考えている。

本論文の要旨は第40回日本消化器外科学会総会で発表した。

#### 文 献

- 1) Ger R, Monroe R, Duvivier R et al: Management of indirect inguinal hernias by a laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg* 159: 370-373, 1990
- 2) Shultz L, Graber J, Pietrafitta J et al: Laser laparoscopic herniorrhaphy: A clinical. Preliminary results. *J Laparoendoscop Surg* 1: 41-45, 1991
- 3) Fitzgibbons RJ: Laparoscopic inguinal hernia repair. *Proceedings of symposium on new frontiers in endosurgery*. New Brunswick, NJ: Ethicon, Inc., 1991
- 4) Marcy HO: A new use of carbolized catgut ligatures. *Boston Med Surg J* 85: 315-319, 1871
- 5) McVay CB, Anson BJ: A fundamental error in current methods of inguinal herniorrhaphy. *Surg Gynecol Obstet* 74: 746-751, 1942
- 6) Usher FC: Hernia repair with Merlex mesh. *Arch Surg* 84: 325-328, 1982
- 7) Ponka JL: Prosthetic material used for groin hernias. Edited by Ponka JL. *Hernias of the abdominal wall*. W.B. Saunders, Philadelphia, 1980, p566-567
- 8) Salerno GM, Fitzgibbons RJ, Filipi CJ: Laparoscopic inguinal hernia repair. Edited by Zucker KA, *Surgical laparoscopy*. Quality Medical Publishing, St. Louis, 1992, p281-293
- 9) Stoppa RE, Rives JL, Warlaumont CR et al: The use of dacron in the repairs of hernias of the groin. *Surg Clin North Am* 64: 269-285, 1984

### Experience of Laparoscopic Inguinal Hernioplasty

Sumio Matsumoto, Norihiko Kawabe, Kenji Mori, Hirochiro Suzuki, Seiichi Miyata, Osamu Tasaka, Ryo Ooshima, Kenichi Kobayashi, Kiyoshi Matsumoto, Yoshihiko Yoshida, Tetsuya Banno, Tadahiro Kimura, Kenji Nagai, Taketo Kanemaki and Takahiko Funabiki  
Department of Surgery, Second Teaching Hospital, Fujita Health University

Postoperative groin pain caused by approximation of the fascia and recurrence remain troublesome problems in conventional hernia repair performed by anterior or posterior floor repair of the inguinal canal. Twenty five patients underwent laparoscopic inguinal hernia repair. Seventeen patients underwent conventional hernia repair, mainly McVay's repair, and the postoperative results of two groups were compared. In the laparoscopic operation, the peritoneum was opened. Polypropylene mesh was spread to cover three hernia sites, direct, indirect inguinal and femoral hernia, then mesh was anchored to Cooper's ligament, the inguinal ligament and transversalis fascia in the preperitoneal position. The longest follow-up period was thirteen months. No recurrence was observed in either group. Postoperative pain was minimal in laparoscopic repair, and all patients could walk on the first postoperative day. Three patients of recurrent hernia complained of lesser pain than after the previous operation. Twenty of 25 laparoscopic patients (80%) could be discharged within 9 days, whereas nobody in the conventional repair group could be discharged within 10 days. These results demonstrated that laparoscopic hernioplasty was safe and a less invasive operation.

**Reprint requests:** Sumio Matsumoto Department of Surgery, Second Teaching Hospital  
3-6-10 Otohbash, Nakagawa-ku, Nagoya, 454 JAPAN