

2016 *September*

Vol. 3 No. 1

日本ヘルニア学会誌

JOURNAL OF JAPANESE HERNIA SOCIETY



日本ヘルニア学会
Japanese Hernia Society

ISSN:2187-8153

目次

【原著】

- 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術（TEP）習得におけるトレーニングの検討…………… 3
新田敏勝¹⁾，木下 隆²⁾，藤井研介¹⁾，菅 敬治³⁾，大関舞子²⁾，鱒淵真介²⁾，児玉慎一郎³⁾，森田眞照²⁾，
川崎浩資¹⁾，石橋孝嗣¹⁾
(¹⁾ 春秋会城山病院 消化器・乳腺センター 外科，²⁾ 市立ひらかた病院 外科，³⁾ それいゆ会 こだま
病院 外科)

【原著】

- 成人女性鼠径ヘルニアに対する LPEC 法適応拡大の検討
— 年齢、性別ヘルニアタイプからみた 2731 病変をもとに — …………… 8
山本治慎，内藤 稔
(国立病院機構 岡山医療センター 外科)

【原著】

- 無床クリニックにおける日帰り単孔式 TEP 法の治療成績 ……………14
池田 義博
(岡山そけいヘルニア日帰り手術 Gi 外科クリニック)

【症例報告】

- 組織縫合法、TEP 法後の再々発鼠径ヘルニアに対して TAPP 法で治療した 1 例 ……………24
森 昭三¹⁾，多賀谷信美²⁾，笠間和典³⁾，竹東正二郎¹⁾，堀江健司¹⁾
(¹⁾ 医療法人三省会堀江病院 外科，²⁾ 獨協医科大学越谷病院 外科，³⁾ 四谷メディカルキューブ 減
量・糖尿病外科センター)

【症例報告】

- 再発を繰り返した膀胱ヘルニアに対し、腹腔鏡下に修復した 1 例……………29
田崎達也，佐々木秀，香山茂平，杉山陽一，中村浩之，上神慎之介，馬場健太，亀田靖子，田妻 昌，
中光篤志
(JA 広島総合病院外科)

- 編集後記……………37

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 (TEP) 習得におけるトレーニングの検討

1) 春秋会城山病院 消化器・乳腺センター 外科

2) 市立ひらかた病院 外科

3) それいゆ会 こだま病院 外科

新田敏勝¹⁾, 木下 隆²⁾, 藤井研介¹⁾, 菅 敬治³⁾, 大関舞子²⁾, 鱒渕真介²⁾

児玉慎一郎³⁾, 森田眞照²⁾, 川崎浩資¹⁾, 石橋孝嗣¹⁾

要 旨

定型化された指導法にて、腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術の一つである totally extraperitoneal repair : 腹膜腔アプローチ修復法 (以下、TEP 法) を施行するにあたり、症例数に応じ術式がどのように習得され完成されていくかを評価した。方法として初発、片側の鼠径ヘルニア (ヘルニア分類 I 型 II 型 III 型) に限り、筆者の施行した TEP 法 40 例を 10 例毎の手術時間を経時的に比較した。結果として、術式を完全取得するには、ラーニングカーブでおおよそ術式を施行できる 30 例前後で独り立ちをさせることで手術時間が安定するようになった。また筆者がトレーニングした5年目の外科医と、筆者の指導者がトレーニングした5年目の外科医との比較では、後者の方が有意差を用って手術時間が短い傾向にあり、指導医の術式に対する完成度が後進の教育、指導にも重要であり、指導医も術式をより完成度の高いものにするため修練することも必要と考えられた。

キーワード：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術, TEP, learning curve, 教育

はじめに

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術は、昨今普及してきているが、従来の前方アプローチとは、全く違う鼠径部の解剖が故にその見慣れない視野からもイメージがつきにくく、その導入および標準術式とするには、躊躇されがちである。また、たとえ導入しても導入初期にピットホールに陥ることも多い。従来の前方アプローチではイメージできない全く新しい解剖学的な理解が必要な腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術をどのように習得するかについて検討を加えた。

検 討

定型化された指導法にて腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術の一つである totally extraperitoneal repair : 腹膜腔アプローチ修復法 (以下、TEP 法) を施行するにあたり、症例数に応じ術式がどのように習得され完成されていくかを評価し考察した。

対 象

筆者は、2001年7月に初めて TEP 法を経験し、2007年3月まで術者としては 55 例を経験した。その後、当院でも 2012年2月に TEP 法を導入し 15 例を施行した。以後 2014年4月から現在までは、17 例を卒後5年目の外科医 (以下、外科医 A) に執刀してもらっている。また筆者と同時期に研修した最近の

兄弟子 31 例と弟弟子 21 例さらに筆者の指導者に現在トレーニングを受けている卒後5年目の外科医 (以下、外科医 B) 20 例についてもそれぞれ検討した。〈表1〉

方 法

初発、片側の鼠径ヘルニア (ヘルニア分類 I 型 II 型 III 型) に限り検討した。

- ①筆者の施行した TEP 法 40 例の手術時間を検討しラーニングカーブ (learning Curve 以下 LC) について考察を加えた。つまり 10 例毎に I ,II,III,IV 期とし手術時間を経時的に比較した。
- ②筆者の指導者が教育した兄弟子 14 例、弟弟子 18 例、さらに筆者 10 例について最近の症例について比較検討した。
- ③10年前の筆者 29 例と外科医 A の 17 例とを比較検討した。
- ④外科医 A の 17 例と外科医 B の 20 例を比較検討した。

検定としては、数値は mean 分 SD 分で表した。また、Unpaired student's t-test を用いて統計学的検定を行い、 $P < 0.05$ を「有意差あり」とした。

<指導法>

TEP 法を5例は、助手として手術に参加し経験する。その間に、術中に解剖学的な知識を口頭で質問し、指導医が合格とみなしたら少なくとも5例を経験した上で、術者として指導医とともに手術に参加する。手術時間が安定したと思

われた段階で、指導医が手術に参加せず、独り立ちさせる。ただし必ず指導医が手術室でその手技を確認する。

<手術手技>

まず、腹腔内を観察し、ヘルニアの種類を確認し、従来のTEP法を行う。最後にMeshを挿入後、再度腹腔内を観察し、確実に固定されていること、腹膜損傷がないかを確認し手術を終了する。

結 果

- ① I期 (mean125.5分 SD31.04分) II期 (mean128.5分 SD41.44分) III期 (mean104.5分 SD23.27分) IV期 (mean94.4分 SD18.28分)であった。
I期とII期 (P=0.428)、II期とIII期 (P=0.064)、では統計学的有意差を認めず、II期とIV期では、統計学的有意差を認めた (P=0.0183)。<図1>
- ② 3群比較を行ったところ、兄弟子 (mean66.3分 SD27.06分)、筆者 (mean93.5分 SD17.49分)、弟弟子 (mean84.2分 SD21.09分)であった。兄弟子は、筆者 (P = 0.006)と弟弟子 (P=0.03)と共に統計学的に有意差を認めた。
- ③ 10年前の筆者 (mean116.9分 SD30.78分)、外科医A (mean127.5分 SD26.86分)の比較では統計学的有意差は認めなかった (P=0.12276)。
- ④ 外科医A (mean127.5分 SD26.86分)、外科医B (mean108.3分 SD25.77分)の比較では統計学的有意差は認めた (P=0.017)。

考 察

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術には、TAPP法 (transabdominal preperitoneal approach: 経腹的腹膜前修復法)とTEP法 (totally extraperitoneal repair: 腹膜腔アプローチ修復法)があり¹⁾、当院では、筆者が指導者に教育を受けたTEP法を行っている。我々は、TEP法は腹膜縁を連続的に追及することで確実な補強ができ²⁾、再発率が少ないと考えこれを標準術式としている。近年、腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術が普及してきているが、従来の前方アプローチよりこの手技はラーニングカーブ (learning Curve 以下、LC)が長いと考えられる³⁾。なぜなら従来の前方アプローチではイメージできない全く新しい解剖学的な理解が必要だからである。そのため、卒後年数を問わず、術式を習得するには、その外科医がTEP法特有の解剖学的知識を理解しその手術方法を習得せねばならず、経験では補えない知識と手技が必要になるからでもある。だが逆に、LCやその習得法が考察されやすいとも考えている。2015年5月に発刊された鼠径部ヘルニア診療ガイドライン (成人-教育・トレーニング)³⁾によれば、LCとは、手術時間、

再発率、合併症率はもとより、鼠径部切開法へのconversion rateが一定になるまでの期間と認識されるとあり、

本検討では、TEP法のLCについて自経験70例の内、初発片側の鼠径ヘルニア40例につき10例毎に手術時間の統計学的な解析を行った。20例から30例の間で有意差はないものの (P = 0.064)、30例から40例にかけては、明らかな有意差を認めた (P=0.0183)。<結果①>この内訳としては、17例目から指導医が手術に入ることなく、筆者が独力で手術をおこなうようになっていた。数例は時間を要したが、これを乗り越えることで20例目から術式が安定してできるようになった。

<図2>

我々はこのことを踏まえ、術式を完全取得するには、LCでおおよそ術式を完遂できる20例前後で独り立ちをさせることが重要であると考えている。同じ腹腔鏡下手術である胆嚢摘出術に対しての検討では、LCは25～35例ほどであったという報告は散見される⁴⁾⁵⁾⁶⁾。しかし腹腔鏡下胆嚢摘出術に比べ腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術は難易度が高く術式取得には難渋することが予想される。このように術式取得にはおおよそ25～35例が必要であるようだが、独り立ちについて言及しているものはなく、我々は、指導方法として必要であると考えている。

次に同じ指導法にて術式を取得した筆者を含む3名の外科医について、比較検討した。兄弟子にあたる外科医は、症例数も経験もともに一番豊富であり、有意差をもって手術の完成度が他の2人の外科医に比べ高かった。<結果②>やはり症例数が多いことが重要な因子であった。以上のことから術式を習得するには、30例前後の執刀の経験が必要であり、指導医不参加の状態で独り立ちさせることが必要と考えられる。また、経験症例数は、多い方がよりその術式の完成度が高まるとも考えられた。このようにLCの評価には、指導医の参加の有無が問われることも多く、より難易度の高い腹腔鏡下大腸手術では、指導医が不参加の手術で完遂できるかが重要であると述べられている⁷⁾⁸⁾。

指導者側の見解として、外科医Aの手術時間は、長い傾向にあり、指導者も時間がかかると考えていたが、約10年前の研修時代の筆者とは有意差がなく<結果③>、後進の指導には、我慢強くより寛容であることが必要と考えた。また、外科医Bは、外科医Aよりも有意差をもって手術時間が短く<結果④>、指導医の術式に対する完成度が教育、指導にも重要であり、指導医も術式をより完成度の高いものにするため修練することも必要と考えられた。

LCにこだわる必要はないと考えているが、整形外科領域では、手術手技に慣れてくれば、手術時間が短縮することと合併症を減少させることができると述べられている⁹⁾。しかし、その手術手技を習得するためには、厳しいLCを克服しなければならぬ。鼠径部ヘルニア診療ガイドライン (成人-教育・トレーニング)³⁾によれば、TEP法のLCは50～100例とあ

る。しかし経験症例数を数多く積めればいいが、その確保にはどの施設においても難渋している。さらには、新たな低侵襲手技として単孔式手術が登場し、さらに、若い外科医への教育機会が難しくなっている。しかし、腹腔鏡下手術では、手術に参加するすべての者が同じモニターを供覧し、その情報を共有することができ、誰もが術式を理解し取得させることが可能である。少ない経験症例で、そのLCを克服するためにも、指導者に問われる課題は、重大であり、そのことを認識し後進の指導にあたらなければならない。また、そのためにも誰もが、同様に手術手技を取得できるように、我々が踏襲しているようなsystematicな指導方法が必要であると考えている。

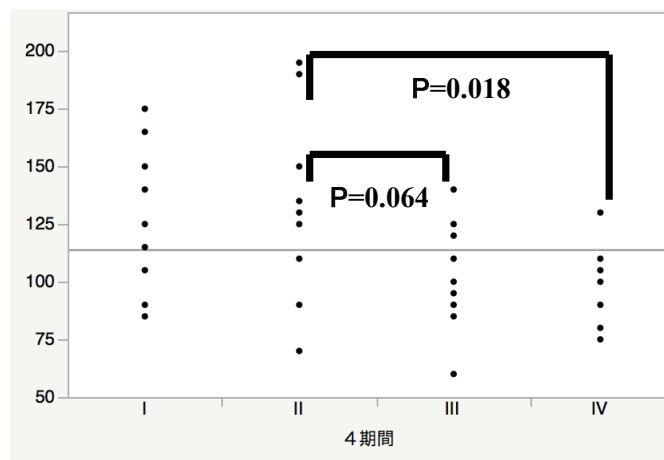
結 語

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術は、エキスパートが確立した定型化された指導法でトレーニングされれば、30例前後でマスターできる。しかし、さらに術式を完成させるために日々症例を積むことが必要である。

文 献

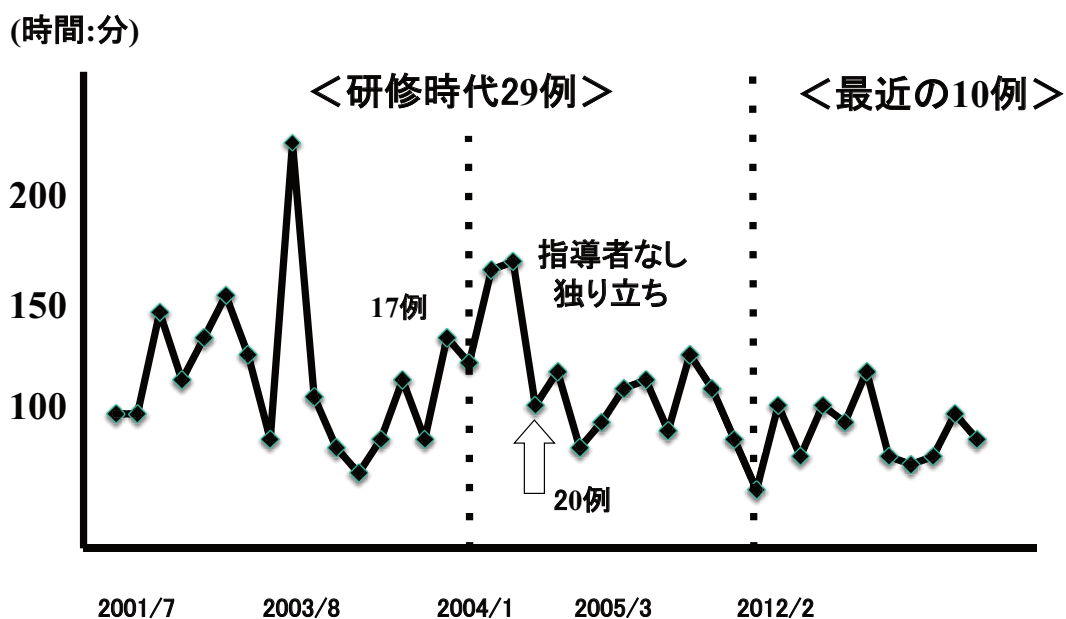
- 1) McKernan, J.B. and Laws, H.L.: Laparoscopic repair of inguinal hernias using totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg. Endosc.* 7: 26 ~ 28 1991
- 2) 池田正仁: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術; TEPP法 消化器外科 27:1055 ~ 1068 2004
- 3) 鼠径部ヘルニア診療ガイドライン第1版 日本ヘルニア学会ガイドライン委員委員会編 金原出版 2015
- 4) 武藤哲史、武藤淳、多田武志: 腹腔鏡下胆嚢摘出術におけるラーニングカーブと手術難易度の術前予測 日職災医誌. JJOMT Vol61.No4 220 ~ 224
- 5) Hawasli A, Lloyd LR: Laparoscopic cholecystectomy. The learning curve: report of 50 patients. *Am Surg* 57(8) 542 ~ 545 1991
- 6) Cagir B, Rangraj M, Maffucci L, et al: The learning curve for laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Surg* 4(6) 419 ~ 427 1994
- 7) Maeda T, Tan KY, Konishi F, et al Accelerated learning curve for colorectal resection, open versus laparoscopic approach, can be attained with expert supervision. *Surg Endosc* 24 2850 ~ 2854 2010
- 8) Dincler S, Koller MT, Steurer J, et al: Multidimensional analysis of learning curves in laparoscopic sigmoid resection: Eight-year results. *Dis Colon Rectum* 46 1371 ~ 1378 2003
- 9) 吉原潔 Interlaminar approachによる経皮的内視鏡下髄核摘出術(PED法)のLearning curveと問題点 *J. Spine Res* 4:1306 ~ 1308 2013

図1 10例毎の手術時間の比較検討



I : mean125.5-SD31.04 II : mean128.5-SD41.44
 III : mean104.5-SD23.27 IV : mean94.4-SD18.28

図2 筆者のTEP法の手術時間



Clinical study of how to master laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal repair -overcoming learning curve-

1) MEDICO SHUNJYU SHIROYAMA HOSPITAL Gastroenterological center surgery

2) HIRAKATA CITY HOSPITAL surgery

3) KODAMA HOSPITAL surgery

Toshikatsu Nitta¹⁾, Takashi Kinoshita²⁾, Kensuke Fujii¹⁾, Keiji Suga³⁾,
Maiko Ozeki²⁾, Shinsuke Masubuchi²⁾, Shinichiro Kodama³⁾, Shinshou Morita²⁾,
Hiroshi Kawasaki¹⁾, Takashi Ishibashi¹⁾

Abstract

I evaluated how the operative procedure was learned according to the number of the cases when TEP method with standardized method of guidance was conducted. The time of operation providing incipient one-sided inguinal hernias was compared chronologically every 10 among 40 cases with TEP method I conducted. As a result, it was found that a young doctor should become independent around the 20th cases in order to acquire the operative procedure completely, where he or she can conduct almost all the operative procedure according to learning curve, which made the time of operation less and more stable. Also in the comparison between one instructed by me and one instructed by the expert, the operation time of the latter was significantly shorter, therefore medical advisers' degree of perfection concerning the operative procedure is important for instructing younger people and I think medical advisers are required to train themselves so as to make their degree of perfection higher.

Key words:Laparoscopic inguinal hernioplasty, TEP, learning curve, education

2016年7月14日

受 理

日本ヘルニア学会

成人女性鼠径ヘルニアに対する LPEC 法適応拡大の検討 一年齢、性別ヘルニアタイプからみた 2731 病変をもとに一

国立病院機構 岡山医療センター 外科

山本治慎, 内藤 稔

要 旨

目的:近年,小児の外鼠径ヘルニア修復術において,LPEC法による治療が主流となってきているが,適応年齢の上限は定まっていない.今回,若年者におけるLPEC法の適応拡大について検討した.

方法:当院で2004年4月から2013年11月までに手術を施行した鼠径ヘルニア2490症例2731病変を対象とし,性別,タイプ別年齢分布から,成人と小児の発症タイプの特徴を比較し検討した.

結果:除外症例を除く2336症例2567病変を解析した.成人病変は,男性で7.9倍多く認め,内鼠径ヘルニアの占める割合は男性29.1%,女性9.0%であった.年齢分布では,外鼠径ヘルニアはpeakを男女ともに0-4歳と75-79歳の2峰性,内鼠径ヘルニアは,男性で75-79歳の1峰性に認めた.内鼠径ヘルニアは成人男性で26歳から認めたのに対して,成人女性では最も若年者で59歳であった.

結論:成人女性では成人男性に比して鼠径ヘルニア発症数が少なく,中でも内鼠径ヘルニアの発生頻度が低く,発症年齢も高齢であった.この原因として,若年女性では,鼠径ヘルニア発症において,遺伝的素因などの内因的要素の関与を受けにくいのではないかと考えられた.若年女性で鏡視下に外鼠径ヘルニアと診断できた症例についてはLPEC法での治療を拡大できるのではないかと考えられた.

キーワード:LPEC,鼠径ヘルニア,成人女性,適応

はじめに

近年小児の外鼠径ヘルニア修復術において,LPEC法(Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Closure)による治療が主流となってきている.LPEC法は手技が簡便であり,術後の整容性に優れ,結紮糸以外の異物が体内に残らないなどの利点を有する¹⁻³⁾が,適応年齢の上限については定まっていない.

また,過去に小児例,成人例のみでの鼠径ヘルニア症例を検討した報告⁴⁻⁷⁾は散見されるが全年齢でタイプ別に比較検討した報告は少ない.

目 的

今回,われわれは当院での鼠径ヘルニア手術症例の全年齢を対象に,性別,タイプ別での年齢分布を比較し,若年者におけるLPEC法の適応拡大について検討した.

方 法

2004年4月から2013年11月までに当院で鼠径ヘルニア修復術を施行した2490症例2731病変を対象とした.このうち再発手術症例,大腿ヘルニア症例,ヘルニアタイプ記載不

分な症例を除外した.

対象症例において,鼠径ヘルニアのタイプ(内鼠径ヘルニア,外鼠径ヘルニア,内鼠径と外鼠径の合併ヘルニア)を術中に評価し,性別,タイプ別に5歳ごとの発症数を年齢分布で表し,成人(15歳以上)と小児における発症タイプの違いを後方視的に比較検討した.

鼠径ヘルニアのタイプは,術中に複数の外科医により下腹壁動静脈の位置を確認し評価を行った.

なお,当院でのヘルニア修復手術術式においては,成人症例ではメッシュを使用した修復術を基本としており,2012年より積極的に腹腔鏡下の手術に取り組んでいる.一方小児例では,基本的に前方からのアプローチ法で行うヘルニア囊高位結紮法(Pot's法)を第一選択として行った.

加えて,2009年1月から2014年6月までに当院で成人女性に対してLPEC法でヘルニア修復術を施行した6例についても追加検討した.

結 果

2490症例2731病変中,除外症例を除く2336症例2567病変について検討した.内訳はFig.1に示す.小児例は男児960例,女児830例と性別で大きな差が認められなかったが,

成人例は、女性 65 例に比して男性 592 例で、男性で 7.9 倍多く認められた。

性別、タイプ別の年齢分布を (Fig.2-5) に示す。

外鼠径ヘルニアは男女ともに 0-4 歳と 75-79 歳に 2 峰性 peak を認めた。

内鼠径ヘルニアは男性では peak を 75-79 歳の一峰性に認め、成人での発症年齢は、男性で 26 歳から認めたのに対して、女性では最も若年者で 59 歳と男性と比して高齢であった。

小児例と成人例の比較では、内鼠径ヘルニアは小児例では男女いずれも、わずか 5 病変しか認めず、99.5%は外鼠径ヘルニアが占めた。一方成人例では、内鼠径ヘルニアの占める割合が男性は 29.1% (155/532) であったのに対して女性は 9.0% (6/67) と少なかった。

発症側別病変数を Table. 1 に示す。右側 1169 例 (50%), 左側 923 例 (40%), 両側 231 例 (10%) で右側症例が最も多かった。小児例では、女兒で男児より両側症例を多く認めた。

施行術式は、腹腔鏡下ヘルニア修復術を成人例では男性 76 例、成人女性 11 例、小児例では男児 4 例、女兒 3 例で施行し、その他は前方アプローチでの修復術を施行した。

また、当院において 2009 年 1 月から 2014 年 6 月までに成人女性 6 例に対して LPEC 法でヘルニア修復術を施行した。年齢 18 - 38 歳 (平均 25 歳)、片側症例 4 例、両側症例 2 例。3 例は 10 mm + 5 mm port の 2ports 法を、3 例は single port (@HAKKO LAP DISC OVAL mini) にて行った。平均観察期間は 3 年 5 カ月で全例再発は認めていない。

考 察

近年本邦では、小児の外鼠径ヘルニアにおいて、LPEC 法による治療が主流となってきているが、適応年齢の上限については定まっていない。当院で施行した成人女性に対する LPEC 症例においても全例再発を認めず良好な経過であり、ある程度の年齢までは十分許容されると考えている。

LPEC 法は、Patent Processus Vaginalis (PPV) に起因した外鼠径ヘルニアが良い適応である¹⁻³⁾。小児の外鼠径ヘルニアでは PPV が主な原因と考えられており⁸⁾、simple なヘルニア修復手術で治療が得られる。

一方、従来若年の成人症例で鼠径管後壁横筋筋膜に脆弱化がない外鼠径ヘルニアに対して Marcy 法が行われてきた。しかし、術後 10 年以上の長期経過観察での再発率は 18 ~ 34% と高率であり⁹⁻¹¹⁾、これらの患者群では simple なヘルニア修復手術を行うべきではない。再発の原因として PPV 以外の影響が示唆される。しかし、どの程度の年齢からこの影響を受けるかは明らかとなっておらず、さらに、これらの報告の大部分は男性症例が占め、女性症例においての検討は不十分であり、男女による影響の違いなどについても明らかとなってい

ない。PPV 以外の原因としては、これまでに COPD や肥満、便秘などの腹腔内圧上昇の背景や、ステロイド使用、糖尿病合併などがリスクファクターとして知られてきたが¹²⁾、最近では、Extracellular Matrix (ECM) での collagen 代謝異常や遺伝的素因などの内因的要素の関与が示唆され、同因子は内鼠径ヘルニアの発症因子とも考えられている¹³⁾。

また、PPV の無症候性開存率についての研究では、男女で差がない⁸⁾との報告がなされているが、外鼠径ヘルニアの発症数は男性で明らかに多く^{4-6, 14, 15)}、男女差の原因は内因的要素の影響の差であるとも考えらえる。

本研究の特記すべき結果として、成人女性では成人男性と比較して鼠径ヘルニアの発症が少なく、中でも内鼠径ヘルニアの発症が少なかった。また、その発症年齢も女性より高齢であり、この原因として、成人女性の、特に若年者においては、内因的要素の影響を受けにくいのではないかと考えられた。

すなわち、若年女性の外鼠径ヘルニアにおいては、小児の外鼠径ヘルニアと同様に PPV がヘルニア発症に主に関与しており、LPEC 法での修復術が有効であると考えられた。

現在、ヘルニア以外の腹腔鏡手術症例において、無症候性 PPV 開存患者を前向き研究で観察しており、今後、経過観察することによりヘルニアが発症するかどうか検討中である。また、成人男性・女性の内鼠径ヘルニア症例において ECM 中の collagen 代謝異常の研究が進めばさらに詳しい原因が解明されるであろう。この領域の研究が待たれる。

結 論

成人女性では成人男性に比して、鼠径ヘルニア発症数が少なく、中でも内鼠径ヘルニアの発生頻度が低く、また発症年齢も高齢であった。

この原因として若年女性の鼠径ヘルニア発症においては、代謝異常や遺伝的要素などの内因的要素の関与を受けにくいのではないかと考えられた。

具体的な年齢の上限は不明であるが女性で鏡視下に外鼠径ヘルニアと診断できた症例については LPEC 法での治療適応を拡大できるのではないかと考えられた。

この論文の要旨は、第 13 回日本ヘルニア学会において発表した。

文 献

- 1) Oue T, Kubota A, Okuyama H, Kawahara H. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure (LPEC) method for the exploration and treatment of inguinal hernia in girls. *Pediatr Surg Int.* 2005 Dec;21(12):964-8. Epub 2005 Oct

- 19.
- 2) Takehara H, Yakabe S, Kameoka K. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernia in children: clinical outcome of 972 repairs done in 3 pediatric surgical institutions. *J Pediatr Surg.* 2006 Dec;41(12):1999-2003.
 - 3) Saka R, Okuyama H, Sasaki T, Nose S, Yoneyama C. Safety and efficacy of laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernias and hydroceles in children: a comparison with traditional open repair. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2014 Jan;24(1):55-8. doi: 10.1089/lap.2013.0109. Epub 2013 Nov 1.
 - 4) Koch A, Edwards A, Haapaniemi S, Nordin P, Kald A. Prospective evaluation of 6895 groin hernia repairs in women. *Br J Surg.* 2005 Dec;92(12):1553-8.
 - 5) Nilsson H, Stylianidis G, Haapamäki M, Nilsson E, Nordin P. Mortality after groin hernia surgery. *Ann Surg.* 2007 Apr;245(4):656-60.
 - 6) Dabbas N, Adams K, Pearson K, Royle G. Frequency of abdominal wall hernias: is classical teaching out of date? *JRSM Short Rep.* 2011 Jan 19;2(1):5. doi: 10.1258/shorts.2010.010071.
 - 7) Ein SH, Njere I, Ein A. Six thousand three hundred sixty-one pediatric inguinal hernias: a 35-year review. *J Pediatr Surg.* 2006 May;41(5):980-6.
 - 8) van Wessem KJ, Simons MP, Plaisier PW, Lange JF. The etiology of indirect inguinal hernias: congenital and/or acquired? *Hernia.* 2003 Jun;7(2):76-9. Epub 2003 Mar 18.
 - 9) Beets GL, Oosterhuis KJ, Go PM, Baeten CG, Kootstra G. Longterm followup (12-15 years) of a randomized controlled trial comparing Bassini-Stetten, Shouldice, and high ligation with narrowing of the internal ring for primary inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg.* 1997 Oct;185(4):352-7.
 - 10) Jess P, Hauge C, Hansen CR. Long-term results of repair of the internal ring for primary inguinal hernia. *Eur J Surg.* 1999 Aug;165(8):748-50.
 - 11) Asmussen T, Jensen FU. A follow-up study on recurrence after inguinal hernia repair. *Surg Gynecol Obstet.* 1983 Feb;156(2):198-200.
 - 12) Carbonell JF, Sanchez JL, Peris RT, Ivorra JC, Del Baño MJ, Sanchez CS, Arraez JI, Greus PC. Risk factors associated with inguinal hernias: a case control study. *Eur J Surg.* 1993 Sep;159(9):481-6.
 - 13) Jansen PL, Mertens Pr Pr, Klinge U, Schumpelick V. *Surgery. The biology of hernia formation.* 2004 Jul;136(1):1-4.
 - 14) Primates P, Goldacre MJ. Inguinal hernia repair: incidence of elective and emergency surgery, readmission and mortality. *Int J Epidemiol.* 1996 Aug;25(4):835-9.
 - 15) Burcharth J, Pedersen M, Bisgaard T, Pedersen C, Rosenberg J. Nationwide prevalence of groin hernia repair. *PLoS One.* 2013 8(1):e54367. doi: 10.1371/journal.pone.0054367. Epub 2013 Jan 14.

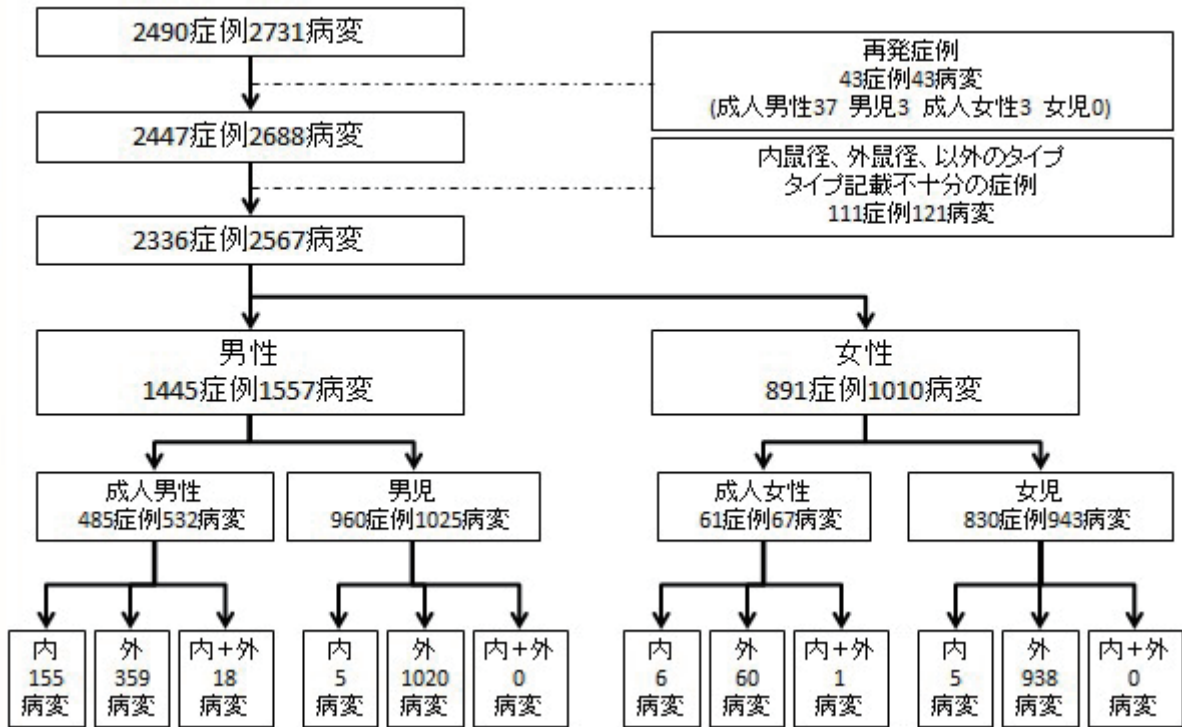


Fig.1 手術症例の内訳

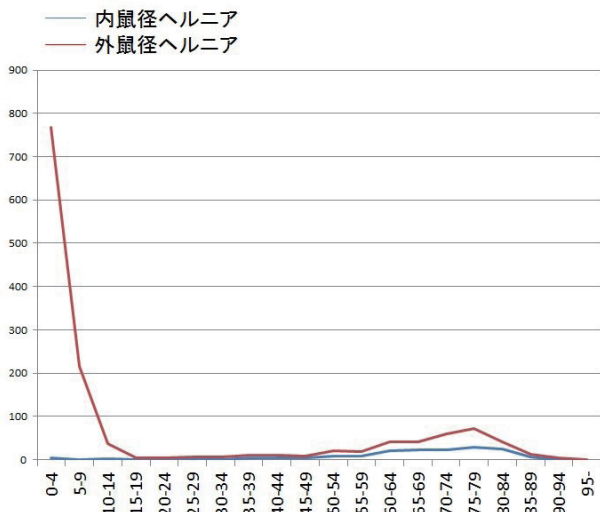


Fig.2 男性タイプ別年齢分布

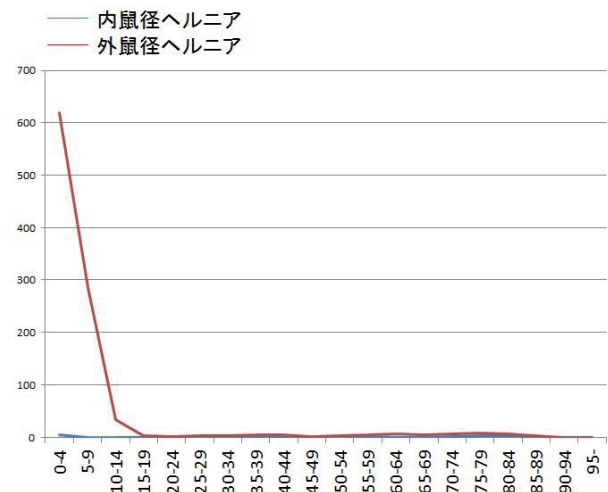


Fig.3 女性タイプ別年齢分布

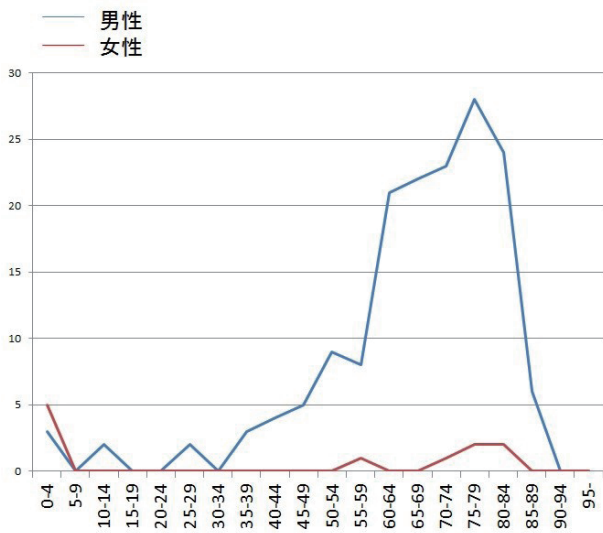


Fig.4 内鼠径ヘルニア年齢分布

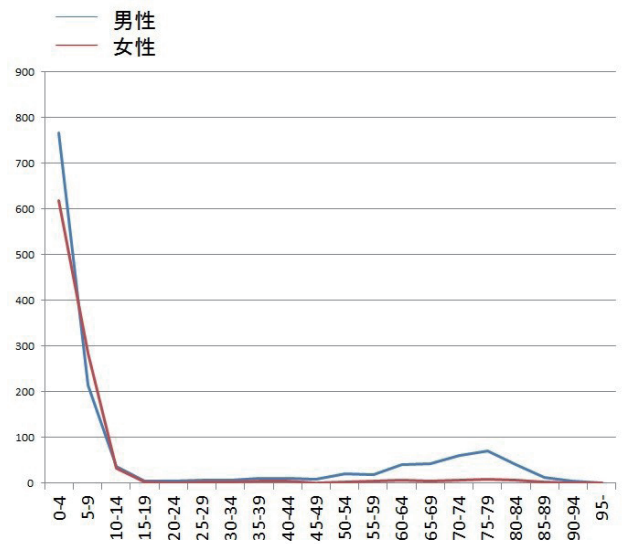


Fig.5 外鼠径ヘルニア年齢分布

	右側 (n)	%	左側 (n)	%	両側 (n)	%	病側不記載 (n)	%
男児	517	53.9	376	39.2	65	6.8	2	0.2
女児	383	46.1	333	40.1	113	13.6	1	0.1
成人男性	232	47.8	198	40.8	47	9.7	8	1.4
成人女性	37	60.7	16	26.2	6	9.8	2	3.1

Table.1 発症側の内訳

Indications for laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernia repair in adult women: retrospective analysis of age, sex, and hernia type among 2731 inguinal hernia repairs

Department of General and Gastroenterological Surgery, National Hospital Organization Okayama Medical Center, Okayama, Japan

Haruchika Yamamoto, Minoru Naito

Abstract

Introduction: In recent years, laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure (LPEC) for external inguinal hernia repair in children has appeared to be safe and effective. However, the indications for LPEC in the treatment of inguinal hernias in adults remain controversial. This study was undertaken to investigate the indications for LPEC in adults in our hospital based on age, sex, and type of inguinal hernia.

Methods: A total of 2490 patients underwent 2731 inguinal hernia repairs in our hospital between April 2004 and November 2013. We retrospectively evaluated the differences in age, sex, hernia type (external, internal, or both external and internal), and the distribution of hernia repairs between adults (≥ 15 years of age) and children.

Results: In total, 2336 patients (2567 inguinal hernia repairs) were analyzed. An almost equal number of male and female children had both external and internal inguinal hernias. Among adults, the number of inguinal hernias was 7.9 times larger in men than women. Internal inguinal hernias were present in 29.1% (155/532) of men and 9.0% (6/67) of women. The highest incidence of external inguinal hernias in both men and women occurred at 0 to 4 years and 75 to 79 years of age. In contrast, the incidence of internal inguinal hernias in men increased steadily throughout life, peaking at age 75 to 79 years. The incidence of internal hernias in women was low in all age groups. The age at onset of internal hernias was much higher in women than in men; the youngest age at onset was 59 and 26 years in women and men, respectively.

Conclusion: The incidence of inguinal hernias, especially internal inguinal hernias, was much lower in women than in men. The age at onset of internal inguinal hernias was much higher in women than in men. These data suggest that inguinal hernias in women, especially younger women, are less strongly affected by endogenous factors than are inguinal hernias in men. The upper age limit remains unknown, but LPEC for repair of external inguinal hernias may be indicated for younger women.

Key words: Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure (LPEC), Inguinal hernia, Adult women, Indication

2016年8月19日

受 理

日本ヘルニア学会

無床クリニックにおける日帰り単孔式 TEP 法の治療成績

岡山そけいヘルニア日帰り手術 Gi 外科クリニック

池田 義博

要 旨

【目的】

当院は無床クリニックとして、単孔式 TEP 法を日帰り手術で提供している。これまでの症例を検討し、今後の展望を考察する。

【方法】

2015 年 4 月開院から 2016 年 4 月までの 1 年間に施行された成人鼠径ヘルニア 212 例について患者背景、術式、術後データ、合併症について検討した。術後データとしては、術後在院時間、術翌日の痛みスケール、術後 1 週間坐薬使用量と社会復帰日数を分析した。

【結果】

212 例中 201 例が単孔式 TEP 法、Lichtenstein 法が 11 例であった。212 例中 150 例に膨潤局所麻酔（以下膨潤麻酔）を併用した。単孔式 TEP 法において、術翌日の痛みスケールでは『痛くない』が全体で 36.8%、膨潤麻酔併用群で 45.5%、膨潤麻酔非併用群で 13.8%であった。術後 1 週間坐薬使用量では、79.2%で 3 個以内の使用であった。坐薬使用量に膨潤麻酔併用群、非併用群間の有意差は認められなかった。社会復帰日数は全例 7 日までに復帰し、79.4%は術後 3 日目までに復帰していた。合併症は 5 例に漿液腫を認めた。

【結語】

単孔式 TEP 法に膨潤麻酔を併用することで、術後早期の疼痛を軽減できた。無床クリニックにおいても、工夫を重ねることで、より一層安全で、患者のニーズを満たす日帰り手術が可能と考える。

キーワード：単孔式 TEP 法、鼠径ヘルニア、日帰り手術、膨潤麻酔

はじめに

鼠径ヘルニアに対する鼠径部切開法による日帰り手術は有床、無床クリニックを合わせ全国に広がりを見せている。当院は、単孔式腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術（単孔式 totally extraperitoneal repair；以下単孔式 TEP 法）を、無床クリニックとして初めて日帰り手術で提供している。

日帰り手術を可能とするには、低侵襲性はもちろん、より一層の安全性が担保される必要がある。腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術は低侵襲性から早期の社会復帰が可能と言われて¹⁾いる。また、鼠径ヘルニアそのものが、腹壁の脆弱性からなる疾患である。よって腹腔内操作を必要とせず、腹壁内のみで脆弱部を含む腹壁を広く補強できる術式、totally extraperitoneal repair (TEP)、そしてより低侵襲化を目指した単孔式 TEP 法が最も適していると考え、第一選択術式として採用している。

本邦での鼠径ヘルニア手術件数に占める腹腔鏡下手術は、第 12 回内視鏡外科手術に関するアンケート調査（2014 年）によると 24,065 件中 7,750 件 (32%) と報告されている²⁾。しかし、腹腔鏡下手術の症例数増加とともに術後再発率が急増している²⁾。

今回 2015 年 4 月 21 日開院以来、1 年間に行った日帰り鼠径ヘルニア手術の短期成績を報告する。

目 的

鼠径ヘルニア日帰り手術における、単孔式 TEP 法の有用性ならびに安全性について検討する。

対象および方法

2015 年 4 月 21 日より 2016 年 4 月 20 日までの 1 年間に当院で施行した鼠径ヘルニア手術 212 例について検討した。検討項目は患者背景、鼠径部ヘルニア分類（日本ヘルニア学会分類）、術式、手術時間、術後データ、術後合併症であり、加えて膨潤麻酔併用群と非併用群の比較検討も行った。

当院の第一選択術式である単孔式 TEP 法の適応基準を示す。年齢、性別、病変、ヘルニア分類での区別は行っていない。下腹部手術、前立腺手術などの既往で腹膜前腔に高度な癒着が予想される症例は適応外としている。再発ヘルニアに関しては、前回術式を十分考慮し、腹膜前腔の癒着が軽

いと判断できる症例は適応とし³⁾、癒着が高度と判断する症例は適応外としている。単孔式 TEP 法適応外と判断した症例は、Lichtenstein 法で修復している。また、術前に単孔式 TEP 法の適応と判断したが、術中に侵襲の程度や安全性を最大限考慮し、途中術式変更が望ましいと判断した場合も躊躇なく Lichtenstein 法へ切り替えている。修復困難例に対し真に低侵襲性、安全性が確保できなければ、腹腔鏡下修復術を強行すべきではないと考えている。

当院の単孔式 TEP 法の概略を示す。全身麻酔下に臍縦切開後、経腹直筋後鞘切開アプローチで腹膜外腔に到達する。ここにグローブを装着したラッププロテクター・ミニミニを挿入するグローブ法で手術を行う (Fig.1)⁴⁾。2本の鉗子と超音波凝固切開装置を用い、腹膜前腔を開放する (Fig.2)。メッシュは 3D Max スタンダードタイプ (Bard) L サイズを使用し、パーマフィックス (Bard) で固定している。当院では可能な限りヘルニア嚢は途中で切離せず、完全剥離している。

また、患者にとって最も不安で術後の満足度を左右する最大の要素である術後疼痛を軽減する目的で、膨潤麻酔も併用している。術前に局所麻酔薬希釈液 (以下、膨潤液) を作成する。組成は生理食塩水 180ml、キシロカイン 1% エピレナミン含有 10ml、0.75% マーカイン 10ml を混和したものとする。膨潤液の注入部位と注入量は Table.1 のとおりである。

結 果

患者背景を Table.2 に示す。患者平均年齢は 60.3 歳、生産年齢人口層が 53.3%、老年人口層が 46.7%、男性 177 例、女性 35 例であった。91.0% の患者が当院より半径 50km 圏内からの受診であった。

病悩期間は 6 ヶ月以内が 52.4% であったが、15 例 (7.1%) が 10 年以上の経過であった。

職業歴に関して、デスクワーク、力仕事、立ち仕事に分類して聴取したが、それぞれ 38.1%、38.1%、23.8% と有意差は認めなかった。

家族歴に鼠径ヘルニアを認めたのは 16.2% にとどまった。

発症部位は右側が 107 例 (50.5%)、左側が 82 例 (38.7%)、両側症例が 23 例 (10.8%) であった。

207 例 (97.6%) が初発症例で、再発症例 3 例 (1.4%)、再再発症例 2 例 (0.9%) であった。

68 例 (32.1%) に腹部手術歴、16 例 (7.5%) が抗凝固剤・抗血小板剤使用中であった。

鼠径部ヘルニア分類を Table.3 に示す。間接 (外) 鼠径ヘルニアが 155 病変、直接 (内) 鼠径ヘルニアが 63 病変、大腿ヘルニアが 5 病変、併存型が 12 病変であった。

術式を Table.4 に示す。単孔式 TEP 法が 201 例、Lichtenstein 法が 11 例であった。2015 年に施行した 132 症

例は、無作為に膨潤麻酔併用群、非併用群に振り分け、術後疼痛について比較検討した。2015 年末の集計で疼痛軽減効果ありと判断し、2016 年からは全例に膨潤麻酔を併用している。結果、膨潤麻酔併用群が 150 例 (70.8%)、非併用群が 62 例 (29.2%) となっている。

平均手術時間を Table.5a に示す。単孔式 TEP 法全体では 61.2 分 (38-153 分)、Lichtenstein 法全体では 89.9 分 (41-130 分) であった。単孔式 TEP 法の片側症例におけるヘルニア分類別の平均手術時間を Table.5b に示す。間接 (外) 鼠径ヘルニアで 61.8 分 (40-153 分)、直接 (内) 鼠径ヘルニアで 51.1 分 (36-92 分)、大腿ヘルニアで 59.0 分 (47-80 分)、併存型で 62.1 分 (45-80 分) であった。

術後データを Table.6 に示す。Table.6a 平均術後在院時間は 179.9 分 (55-480 分) であった。

Table.6b 当院では術翌日に全手術患者から術後疼痛をスケール (1: 痛くない 2: 少し痛い 3: 痛い 4: 相当痛い 5: 想像を絶するほど痛い) に基づき自己評価してもらい聴取している。スケール 1、スケール 2 の合計が 76.4% であった。また Table.6c 術後 1 週間の坐薬 (頓用) 使用量も聴取した。79.1% が使用しない、または術当日、翌日に 3 個までの使用で疼痛コントロールが可能であった。

Table.6d 社会復帰までの日数は、全例 7 日以内に復帰し、79.4% が術後 3 日目までに復帰していた。

術後合併症を Table.7 に示す。漿液腫が 5 例のみであった。

次に、単孔式 TEP 法における膨潤麻酔併用群、非併用群の術後疼痛評価を Table.8 に示す。回復室で使用した鎮痛剤の回数には両群に有意差は認めない。一方、術翌日の疼痛評価では併用群でスケール 1 が 45.5% であるのに対し非併用群では 13.8% にとどまっている。スケール 1 とスケール 2 を合わせた割合も、併用群では 83.2%、非併用群では 62.1% であった。

術後 1 週間の坐薬 (頓用) 使用量は、両群間に有意差は認めなかった。

考 察

近年、国は医療経済の面でも短期滞在・日帰り手術の普及を推進している。また、時代のニーズも短期滞在・日帰り手術を求めている。これを反映し、鼠径ヘルニアの日帰り手術クリニックの開院は全国に広がりを見せている。

術式の内訳を見れば、これまでの日帰り手術クリニックでは Kugel 法、Direct Kugel 法、Lichtenstein 法などのメッシュを使用した tension free repair である鼠径部切開法であった。

術後疼痛や社会復帰の点で優れていると報告されている⁵⁾ 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術を日帰り手術クリニックで提供す

るには至っていなかった。理由としては、①全身麻酔下での腹腔鏡下手術が、果たしてクリニックレベルの施設で対応可能なのかという点と、②腹腔鏡下手術を日帰り手術クリニックで提供する場合、安全面も含め患者ニーズがあるのかという点が大きいと考える。

上記理由①に対し、確かに全身麻酔下に炭酸ガスによる気腹（気嚢）を要する術式を、術後入院無く、日帰りで行うことに不安を感じることは理解できる。また、先に述べたように日本内視鏡外科学会のアンケート調査によれば、術後再発例がそれまでの1%以下からTEPで4.9%、TAPPで3.6%と急増している。この点からも、クリニックレベルで提供するには不向きという指摘も理解できる。

しかし一方、クリニックであるからこそその利点として、同一スタッフで全手術を行う点が上げられる。腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術、特にTEP法は50～100例のラーニングカーブを要する習熟に難のある術式とされている³⁾。一般病院では、鼠径ヘルニアの治療をコメディカルスタッフも含め、同一チームで携わるケースは稀である。

当院では全例、執刀を筆者、麻酔を2名の麻酔専門医（非常勤）、スコピスト兼手術介助を3名の看護師、腹腔鏡システムを含めたシステム管理を1名の臨床工学技士で行っている。そのため、手技、術野の共有はもちろん、想定外のケースへもスムーズな対応が可能である。

今回、手術そのものの検討として手術時間、術後合併症、術後疼痛を検討した。手術時間は、開院1例目からの平均時間であるため、スコピストが未習熟、術者との連携に不慣れた時期も含めて平均61.2分（38-153分）である。ちなみに2年目に入り2ヶ月間（2016年4月末から6月末）の平均では平均51.3分（35-85分）とスコピストの習熟度と連携の成熟に従い短縮している。

術後合併症に関しては追跡期間が短いため今後のデータ収集が必要だが、開院1年では漿液腫を5例に認めるのみであり、現在のところ良好な成績である。

術後疼痛に対し、帰院時に定期的内服薬と頓用の鎮痛剤を処方している。術翌日の痛み評価では患者個人の主観になるが、76.4%の患者が少し痛い程度までにコントロールされている。術後1週間の坐薬（頓用）使用量では、79.1%が使用しない、または術当日、翌日に3個までの使用で疼痛コントロールが可能であった。

以上より、①全身麻酔下での腹腔鏡下手術が、果たしてクリニックレベルの施設で対応可能なのかという点に関して、十分対応可能と考えている。

次に理由②に対し、当初日帰り手術は、特に生産年齢人口層の患者にベネフィットを提供でき、その患者層においてニーズが発生するものと考えていた。しかし結果は生産年齢人口層が53.3%、老年人口層が46.7%と、ほぼ拮抗している。

この理由を術後アンケート調査から抽出すると、生産年齢人口層の患者は予想通り、欠勤期間が短くて済む点をメリットと捉えている。一方老年人口層の患者は、入院による環境変化や、配偶者の介護といった日常生活のリズムを変える必要が無い事をメリットと捉えていた。

このニーズに応える検討として、平均術後在院時間、社会復帰までの日数を検討した。当院では術後回復室で経過観察を行い、Table.9に示す帰宅基準をクリアすれば退院可としている。退院時は、ほぼ全例（車いす生活者以外）が独歩で帰宅し、日帰り率は100%である。

社会復帰までの日数は、生産年齢人口層の患者は職場復帰までの日数を、老年人口層の患者は日常生活に支障が無いレベルに回復するまでの日数を聴取した。術翌日までに1/4、翌々日までに半数の患者が社会復帰を果たしている。

以上より、②腹腔鏡下手術を日帰り手術クリニックで提供する場合、安全面も含め患者ニーズがあるのかという点に関しては、術後経過観察を確実にを行い、安全面にも配慮した日帰り手術を提供することで、100%の日帰り率を確保できている。また、術後の日常生活のニーズにも応えることができていると考え、患者ニーズを満たすことは十分可能である。つまり、日帰り手術で腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術を提供するベネフィットの視点でみると、高齢化社会を迎える社会に、ニーズは十分存在すると考える。

次に膨潤局所麻酔について考察する。膨潤局所麻酔とは脂肪吸引手術に導入された。これを徳村らが腹腔鏡下経腹的腹膜前ヘルニア修復術（TAPP法）に併用し、膨潤TAPPを考案した⁶⁾。文献的に、現在膨潤TAPP法の報告は種々認めるが、検索しうる範囲ではTEP法に膨潤麻酔を併用した報告は認めない。

当院は入院設備を持たない日帰り手術専門クリニックである。患者の術前の不安、術後の満足度に大きな影響を与える疼痛の軽減は、非常に重要な課題である。そこで膨潤TAPP法に着目し、現在単孔式TEP法に膨潤麻酔を併用した術式を標準術式としている。

今回の検討で膨潤麻酔併用群、非併用群の術後疼痛をみると、回復室で使用した鎮痛剤の回数には両群に優位差は認めなかった。一方、術翌日の疼痛評価では併用群で疼痛緩和傾向が認められた。また、術後1週間の坐薬（頓用）使用量は、両群間に優位差は認めなかった。

この結果は、膨潤麻酔本来の持続的疼痛コントロール効果を考えると、矛盾する結果である。この理由を考える前に、当院は膨潤麻酔導入前の全症例に腹膜前腔剥離の為に起こる術後疼痛を緩和する目的で、手術終了直前に腹膜前腔に局所麻酔薬を散布していた。この方法は重光らが報告し有効性が示されている⁷⁾。現在は、全例に膨潤麻酔を併用し、かつ腹膜前腔への膨潤液散布も継続して行っている。以上の背景

を加えると、術直後の回復室での鎮痛薬使用に差が出なかった理由は、両群ともに腹膜前腔への局所麻酔薬の散布が行われていたためと考える。

術翌日の疼痛評価において、併用群で「痛みなし」の割合が高く、疼痛軽減傾向を認めることが、膨潤麻酔併用の大きな効果と考える。

結 論

無床クリニックにおける、鼠径ヘルニアの日帰り手術に腹腔鏡下手術を導入して1年間、212例の短期成績を報告した。

クリニックのメリットを十分生かし、低侵襲性と安全性がより一層担保される工夫を日々続けることで、患者や社会のニーズを満たす医療を無床クリニックでも提供できると考える。

単孔式TEP法は、操作の困難性やラーニングカーブの長さから、未だ普及していない術式だが、チームとして習熟することで、無床日帰り手術クリニックでも十分ベネフィットを提供できる術式であると考えられる。

文 献

- 1) 江口 徹ほか：【最新 腹腔鏡下ヘルニア修復術 - エキスパートのコツと工夫】鼠径ヘルニア 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 TEP法の最新手術手技．手術 69：1539-1548,2015
- 2) 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12回集計結果報告．日内視鏡外会誌 19：520-524,2014
- 3) Simons MP.et al:European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients.Hernia 13:343-403,2009
- 4) 朝蔭 直樹：【最新 腹腔鏡下ヘルニア修復術 - エキスパートのコツと工夫】さらなる工夫 TANKO-TEPは難しい！正中アプローチの手術手技．手術 69：1581-1591,2015
- 5) 川原田 陽ほか：【鼠径ヘルニアの新しい治療法】TEP法．消化器外科 36：959-972,2013
- 6) 徳村 弘実ほか：膨潤麻酔併用による腹腔鏡下経腹的腹膜前鼠径ヘルニア修復術．日臨外会誌 72：2204-2208,2011
- 7) 重光 祐司ほか：当院における腹腔鏡下ヘルニア（脱腸）修復術の現況．アルメイダ医報 39：92-96,2014

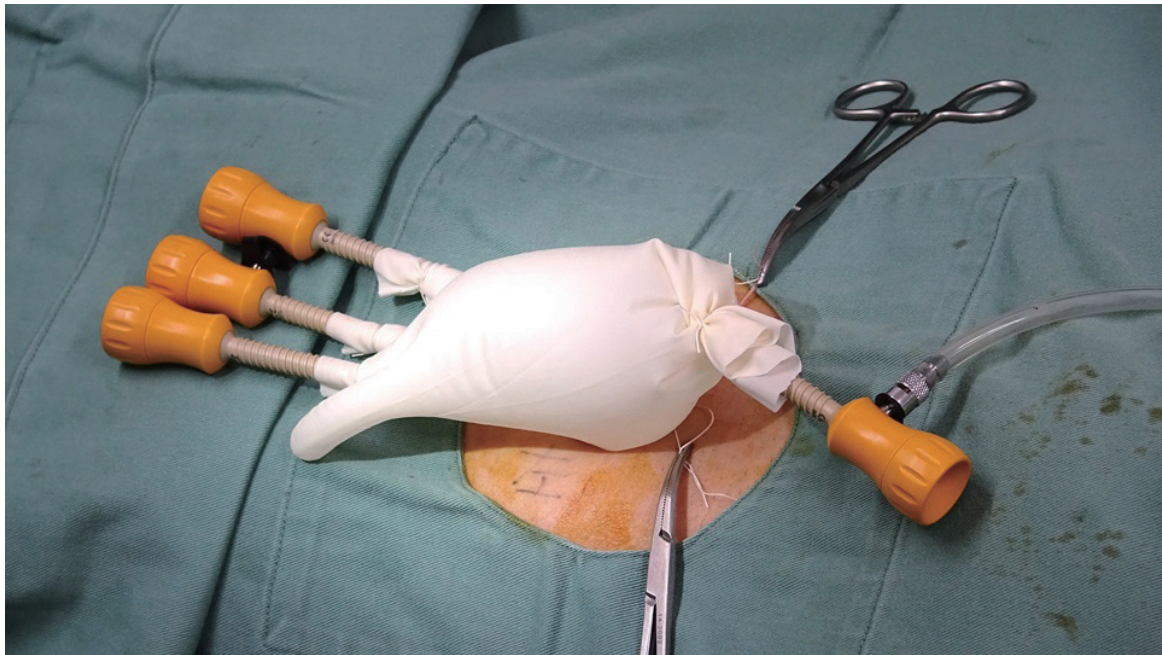


Fig.1 グローブ法
 プラットフォームはラッププロテクター・ミニミニ（八光）、5 mmイエローポートプラス（アムコ）、サイズ6.5
 手術用グローブを使用する。

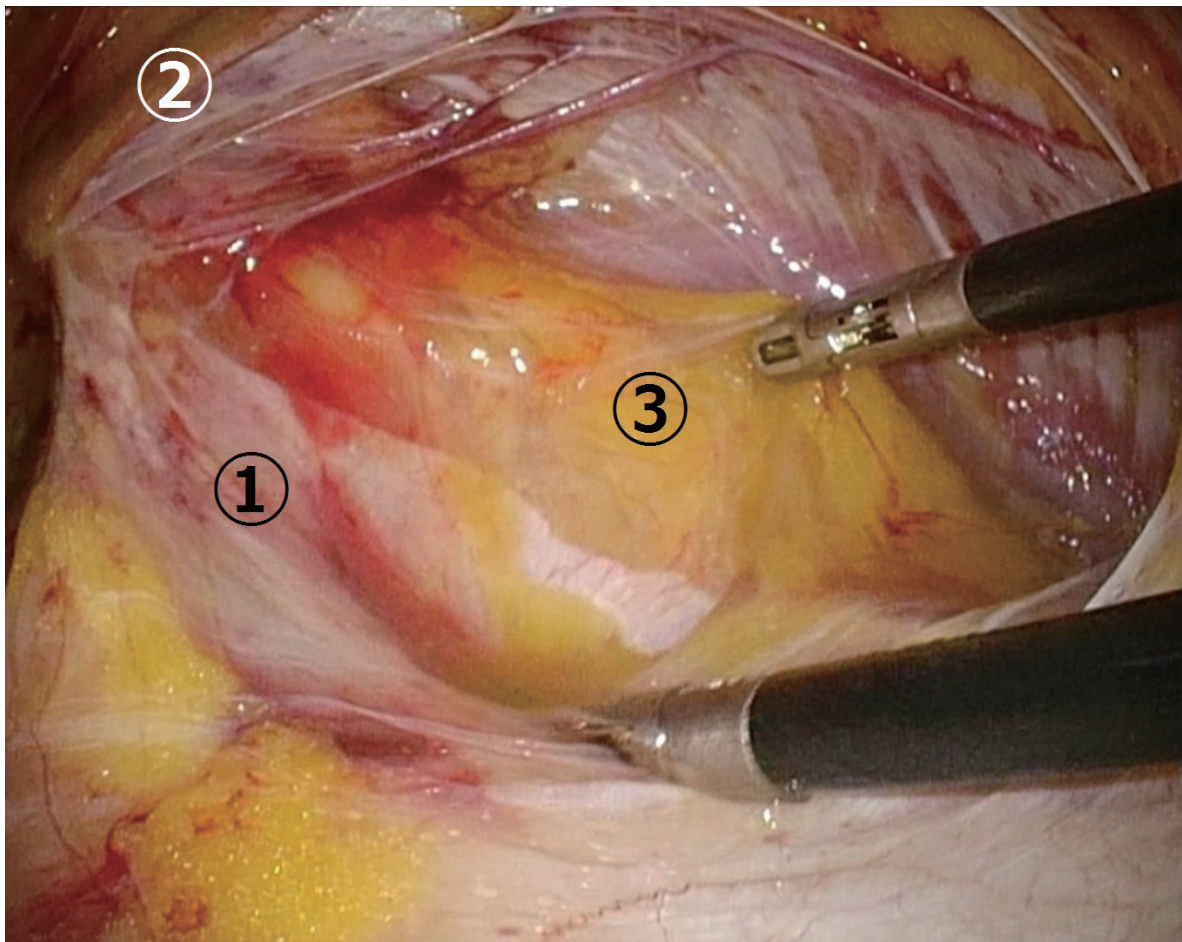


Fig.2 腹膜前腔の開放
 ①ヘルニア嚢 ②下腹壁動静脈 ③腹膜前筋膜深葉

膨潤麻酔注入量および注入部位

部位	注入量(ml)
臍周囲	20
腹直筋前鞘直下	3
腹直筋後鞘直下	2
腹膜外腔からRetzius腔	30
外側三角外側腹側	25
外側三角背側	50
腹膜前腔(剥離腔)	50
臍周囲	20
合計	200

Table.1 膨潤麻酔注入量および注入部位

患者背景

症例数	212例	
平均年齢	60.3歳	
	生産年齢人口	53.3%
	老年人口	46.7%
性別	男性	177例
	女性	35例
受診距離	50km以内	91.0%
	6ヶ月以内	52.4%
病悩期間	10年以上	7.1%
	デスクワーク	38.1%
職業歴	力仕事	38.1%
	立ち仕事	23.8%
家族歴	あり	16.2%
	右	107例
部位	左	82例
	両側	23例
発症	初発	207例
	再発	3例
	再再発	2例
腹部手術歴	あり	68例
抗凝固剤・ 抗血小板剤	あり	16例
	使用	

Table.2 212例の患者背景

鼠径部ヘルニア分類

分類	右			左			全体		
	例数	割合	割合	例数	割合	割合	例数	割合	割合
I-1	59	45.4%	67.7%	38	36.2%	63.8%	97	41.3%	66%
I-2	23	17.7%		21	20.0%		44	18.7%	
I-3	6	4.6%		8	7.6%		14	6.0%	
II-1	7	5.4%	24.6%	8	7.6%	29.5%	15	6.4%	27%
II-2	18	13.8%		20	19.0%		38	16.2%	
II-3	7	5.4%		3	2.9%		10	4.3%	
III	3	2.3%	2.3%	2	1.9%	1.9%	5	2.1%	2.1%
IV	7	5.4%	5.4%	5	4.8%	4.8%	12	5.1%	5.1%
V	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
合計	130	100.0%	100.0%	105	100.0%	100.0%	235	100.0%	100.0%

Table.3 212例 235病変の鼠径部ヘルニア分類

当院の術式

術式		
単孔式TEP法	201	94.8%
Lichtenstein法	11	5.2%

膨潤麻酔		
併用	150	70.8%
非併用	62	29.2%

Table.4 開院1年間の術式

a

術式別手術時間

術式	件数	平均時間 (分)		件数	平均時間 (分)		件数	平均時間 (分)	Min	Max
単孔式TEP法	201例	61.2	初発	196例	60.7	片側	176例	59.2	38	153
						20例	73.5	60	123	
			再発	5例	81.8	片側	5例	81.8	47	130
						両側	0	0.0	0	0
Lichtenstein法	11例	89.9	初発	11例	89.9	片側	8例	89.9	41	130
						3例	90.0	77	115	
			再発	0	0.0	片側	0	0.0	0	0
						両側	0	0.0	0	0

b

単孔式TEP法片側症例分類別手術時間

分類	件数	平均時間 (分)	件数	平均時間 (分)		件数	平均時間 (分)	Min	Max
I-1	130	61.8	83	58.7	初発	81	57.5	40	118
					再発	2	108.5	87	130
I-2	130	61.8	35	64.1	初発	35	64.1	43	95
					再発	0	0.0	0	0
I-3	130	61.8	12	76.3	初発	12	76.3	50	153
					再発	0	0.0	0	0
II-1	38	51.1	7	49.4	初発	7	49.4	42	57
					再発	0	0.0	0	0
II-2	38	51.1	24	50.3	初発	24	50.3	36	91
					再発	0	0.0	0	0
II-3	38	51.1	7	55.7	初発	7	55.7	40	92
					再発	0	0.0	0	0
III	5	59.0	5	59.0	初発	2	51.5	51	52
					再発	3	64.0	47	80
IV	9	62.1	9	62.1	初発	9	62.1	45	80
					再発	0	0.0	0	0
V	0	0.0	0	0.0	初発	0	0.0	0	0
					再発	0	0.0	0	0

Table.5 術式およびヘルニア分類別手術時間

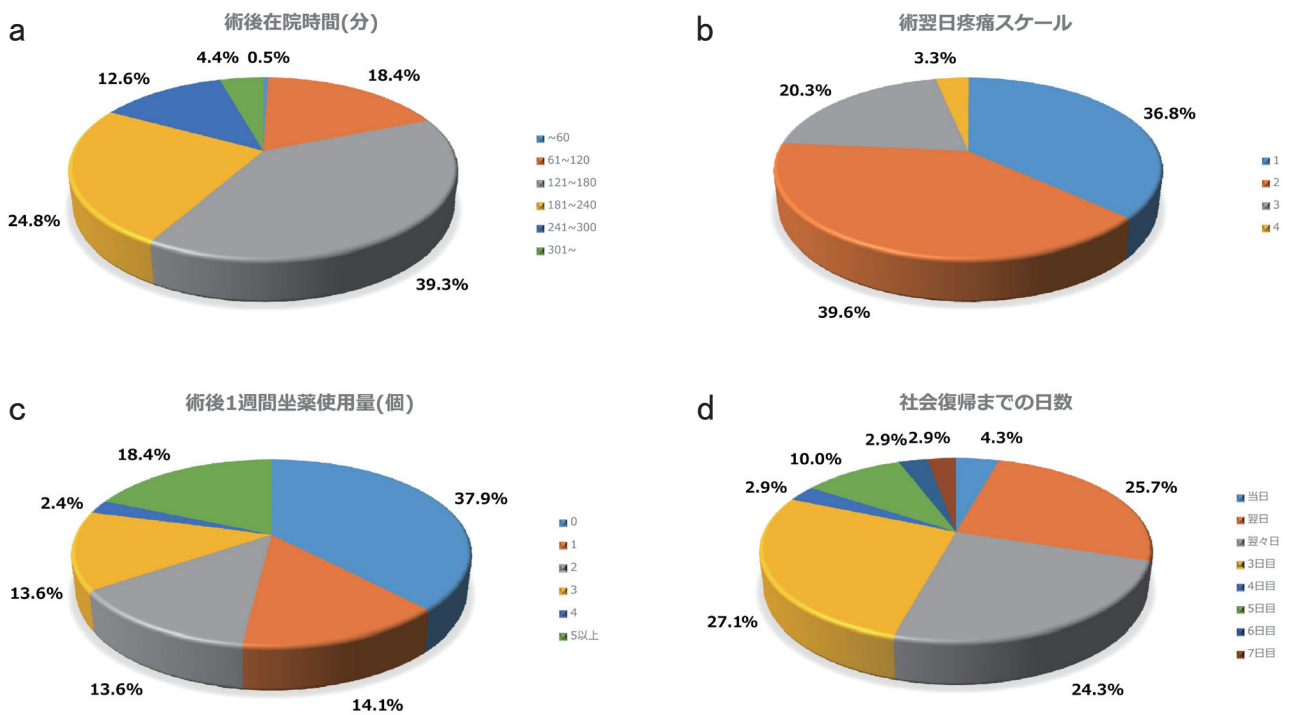


Table.6 術後データ分析

術後合併症

漿液腫	5
血腫	0
慢性疼痛	0
メッシュ感染	0
再発	0
合計	5

Table.7 術後合併症

膨潤麻酔術後疼痛評価

回復室鎮痛剤使用回数(回)

	併用群		非併用群	
	人数	割合	人数	割合
0	46	32.2%	19	32.8%
1	72	50.3%	28	48.3%
2	22	15.4%	10	17.2%
3	3	2.1%	1	1.7%
	143	100.0%	58	100.0%

術翌日疼痛スケール

	併用群		非併用群	
	人数	割合	人数	割合
1	65	45.5%	8	13.8%
2	54	37.8%	28	48.3%
3	21	14.7%	19	32.8%
4	3	2.1%	3	5.2%
5	0	0.0%	0	0.0%
	143	100.0%	58	100.0%

術後1週間坐薬使用量(個)

	併用群		非併用群	
	人数	割合	人数	割合
0	52	37.4%	19	33.3%
1	22	15.8%	6	10.5%
2	15	10.8%	12	21.1%
3	20	14.4%	8	14.0%
4	4	2.9%	1	1.8%
5	7	5.0%	2	3.5%
6	0	0.0%	3	5.3%
7	6	4.3%	2	3.5%
8	3	2.2%	1	1.8%
9	0	0.0%	1	1.8%
10	2	1.4%	0	0.0%
11	1	0.7%	0	0.0%
12	3	2.2%	1	1.8%
13	1	0.7%	0	0.0%
14	3	2.2%	1	1.8%
	139	100.0%	57	100.0%

Table.8 膨潤麻酔術後疼痛評価

帰宅基準

項目	基準	点数
バイタルサイン	術前値の20%以内の変動	2
	術前値の20%~40%の変動	1
	術前値の40%以上の変動	0
移動	めまいがなく、しっかりと歩行	2
	介助があれば歩行可能	1
	歩行不可能、またはめまいあり	0
悪心・嘔吐	ほとんどない	2
	軽度	1
	強い	0
疼痛	ほとんどない	2
	軽度	1
	強い	0
出血	ほとんどない	2
	軽度	1
	多い	0
経口摂取と排尿	飲水と排尿が可能	2
	飲水または排尿が可能	1
	できない	0

※満点は12点 帰宅には11点か12点が必要

Table.9 帰宅基準

12点満点 11点以上で帰宅許可

Treatment outcome of day surgery single port laparoscopic totally extraperitoneal hernia repair (TEP) in a non-bed clinic

Okayama Inguinal Hernia Day Surgery Gi Surgical Clinic

Yoshihiro Ikeda

Abstract

BACKGROUND

Since the beginning of clinic, our hospital have provided single port laparoscopic totally extraperitoneal hernia repair (TEP) in day surgery. In this study, we discussed the treatment outcome and future.

METHOD

We retrospectively analyzed about background, surgical form, postoperative data, and complications on 212 patients with the inguinal hernia repair. To analyze the postoperative date more in detail, we also examined the pain by scale, amount of pain killer suppositories used within 1 week, period of rehabilitation.

RESULT

Of 212 patients, 201 underwent TEP and 11 underwent Lichtenstein repair. One hundred fifteen received the tumescent local anesthesia. 36.8% of patients with TEP felt no pain on the first postoperative day, 45% of tumescent local anesthesia group and 13.8% non- tumescent local anesthesia group. 79.1% used less than 3 suppositories and the tumescent local anesthesia did not affect the usage of suppository. All patients completely recovered within 7 days after the surgery and 79% within 3 days. Five patients reveled seroma.

CONCLUSION

Single port laparoscopic TEP with tumescent local anesthesia could reduce early postoperative symptoms. Safe and reliable day surgery can be provided in a non-bed clinic.

Key words: SILS-TEP, inguinal hernia, day surgery, tumescent local anesthesia

2016年8月19日

受 理

日本ヘルニア学会

組織縫合法、TEP 法後の再々発鼠径ヘルニアに対して TAPP 法で治療した 1 例

1) 医療法人三省会堀江病院 外科

2) 獨協医科大学越谷病院 外科

3) 四谷メディカルキューブ 減量・糖尿病外科センター

森 昭三¹⁾，多賀谷信美²⁾，笠間和典³⁾，竹束正二郎¹⁾，堀江健司¹⁾

要 旨

前方到達法による組織縫合法、腹腔鏡下腹膜前到達法による腹膜前修復術 (TEP 法) 後に再々発した右内鼠径ヘルニアに対して、腹腔鏡下腹腔内到達法による腹膜前修復術 (TAPP 法) を施行した。TEP 時に使用されたメッシュはヘルニア門の内側下方に移動していた。TEP 法による腹膜の癒着、瘢痕化のため、前腹壁側の腹膜剥離は非常に困難であったが、背側は広範囲に可能であった。緊張を軽減するため腹膜の天幕状につり上がった部分を stapler で腹壁に固定し、腹膜閉鎖が可能となった。術後 10 ヶ月経過したが再発は認めていない。

キーワード：鼠径ヘルニア，再々発，TAPP

はじめに

メッシュを用いた tension free repair が、現在成人鼠径ヘルニアに対して広く行われており、従来法と比べ再発率は格段に改善されたもののゼロには至っていない¹⁾。再発症例に対する手術は、組織の癒着、瘢痕化が高度となり、解剖学的変位など手術操作が困難となる場合が多い。近年増加傾向にある腹腔鏡下ヘルニア修復術には、腹腔内到達法である transabdominal preperitoneal repair (以下、TAPP と略記) 法と腹膜外到達法である totally extraperitoneal preperitoneal repair (以下、TEP と略記) 法があり、共に再発鼠径ヘルニアに対する有用性が報告されている²⁾。しかし再々発を来す症例も認められ、その治療の際は術式選択に苦慮することも多い。

今回、組織縫合法、TEP 法後に再々発を来した鼠径ヘルニアに対して、TAPP 法による修復術により治療し得た症例を経験したので報告する。

症 例

患者：50 歳代、男性

主訴：両側鼠径部膨隆

既往歴：特記事項なし

家族歴：特記事項なし

現病歴：約 20 年前に右外鼠径ヘルニアに対して前方到達法による組織縫合法をブラジルで行われた (右鼠径部に約 7cm の手術創あり、詳細な術式不明)。2012 年 6 月、右外鼠径

ヘルニア再発に対して他院で TEP 法による手術が施行された。術後約 1 年頃より右鼠径部の突出や違和感が出現、徐々に悪化したため、2014 年 12 月当院を受診した。触診上右鼠径部から陰囊にかけて小手拳大の膨隆と、左鼠径部にピンポン球大の膨隆を認めた。臥位で左右とも膨隆は用手還納できたが、立位では自然に膨隆した。右鼠径ヘルニア再々発及び初発の左鼠径ヘルニアと診断し、2015 年 4 月、TAPP 法による修復術を施行した。

手術所見：全身麻酔下、臍部に open 法で 12mm のカメラ用 trocar、左右鎖骨中央線よりやや外側、臍部よりやや尾側にそれぞれ 5mm の trocar を留置した。腹腔内を観察すると右内側臍ヒダ外側に直接型 (日本ヘルニア学会：II-2) のヘルニア門を確認できたが、その他の再発は認めなかった。また左側も直接型 (II-1) であった (Fig.1A)。右ヘルニア門周囲は前回 TEP 法の影響で、前腹壁側腹膜の癒着が強く剥離操作が困難であった。しかし背側腹膜の剥離は問題なく可能であった。ヘルニア嚢を反転させ腹膜剥離を行うと、前回使用されたメッシュがヘルニア門の内側下方に移動していることが確認された (Fig.1B)。メッシュは腹膜への癒着が強く摘出しなかった。ヘルニア門及び内鼠径輪を十分覆うようメッシュは 15 × 10 cm の Parietex™ (Covidien) を使い、メッシュ固定の stapler には SECURESTRAP™ (Ethicon) を使用し、下腹壁動静脈の内外側、腹直筋、内側臍ヒダの脇、恥骨結節、Cooper 靭帯、内鼠径輪より 3cm 外側に計 7 発でメッシュを固定した (Fig.1C)。広く剥離した背側の腹膜を天幕状に挙上し、外側より 3-0 V-Loc (Covidien) を用いて腹膜閉鎖を開始したが前腹壁側腹膜が裂けるため中止とした。緊張を

軽減させるため天幕状につり上がった部分を腹壁に stapler で先に固定し、これにより腹膜の連続縫合閉鎖が可能となった (Fig.1D)。左側の初発鼠径ヘルニアは定型的に 13 × 9 cm の Parietex™ (Covidien) を使用し修復した。

術後経過：経過順調で術後 4 日目に退院し、術後 10 日目で仕事に復帰した。

考 察

近年、成人鼠径ヘルニアに対する手術法は、mesh plug 法を中心に行われてきた¹⁾。しかし最新の内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第 12 回集計結果報告—によると、2013 年において全鼠径ヘルニア手術症例 24,065 件中、TAPP 法が 5749 件 (23.9%) と急増し、mesh plug 法の 5395 件 (22.4%) を抜いて一番施行されている術式となっていた³⁾。また、TEP 法は 2011 件 (8.4%) 施行され、腹腔鏡下手術の割合 (TAPP + TEP) が 2008 年の 13.1% から 2013 年の 32.3% へと急激に増加していた。腹腔鏡下手術を鼠径ヘルニアに対して適応とする施設の割合が年々増加し、再発例、両側例だけでなく全例施行している施設も増加している。この要因として 2012 年 4 月の保険点数改定による手術点数がアップしたこと、他臓器領域 (胆嚢、胃、大腸など) でも腹腔鏡下手術が急速に普及してきたこと、内視鏡器具の進歩など様々な要因が挙げられる。

再発鼠径ヘルニアに対する腹腔鏡下手術の有用性を検討したこれまでの報告では、術後疼痛、慢性疼痛の軽減、入院日数、社会復帰までの期間の短縮、再々発率の低下といったメリットが挙げられている^{2),4)-6)}。特に TAPP 法においては気腹に伴いヘルニア嚢が陥凹し、腹腔内からヘルニア門を確実に同定でき再発形式を診断できる。また、初回手術が前方到達法による組織縫合法や mesh plug 法の場合、腹腔内からのアプローチが前回手術に伴う組織の癒着、癒着、解剖学的変位の影響を受けにくく、腹膜前腔の剥離による確実なメッシュによる修復が可能となる。沖永ら⁷⁾も再発症例に対する手術方法として、原則的には初回手術と違った到達法を勧めている。再発症例に対する組織縫合法の再々発率は約 35% と非常に高率で満足いく結果ではなかったが、mesh plug 法では 6%、腹腔鏡下手術では 10% と格段に改善している^{2),8),9)}。しかしながらゼロには至っておらず今後の課題である。

腹腔鏡下ヘルニア修復術の再発の原因として、メッシュのずれ、逸脱、メッシュサイズ不足などが挙げられている³⁾。今回腹腔鏡を用いた腹腔内からの観察により、内側下方へのメッシュのずれを確認でき、再々発の原因が明らかにできたことは腹腔鏡のメリットの一つであるといえる。今回 TEP 法による治療後 1 年で直接型の再々発を来していたが、田中ら¹⁰⁾はメッシュ使用後の再発ヘルニアの検討で、組織縫合法に比べ早

期に発生し直接型再発が多いことを報告しており、メッシュの内側への確実な固定に留意すべきであるとしている。

腹腔鏡下ヘルニア修復術の再発率に関して、これまで mesh plug 法と同等であるとの報告がなされていたが¹¹⁾、内視鏡外科手術に関するアンケート調査の報告では、TAPP 法が 4%、TEP 法が 5% と組織縫合法の 9.8% に比べると低下していたが、mesh plug 法の 1% に比べると高率であった³⁾。この原因として前方到達法と解剖学的な視野が異なり慣れを要すること、手技習得までの learning curve に時間が必要で、初期導入時の未熟な手技による再発の可能性も考えられる。一方、mesh plug 法はすでに完成された標準術式で多くの医師が精通しており、安定した成績になっていると考えられる。今後腹腔鏡下ヘルニア手術を導入する場合はこのことを念頭におき、手技が安定するまでは精通した医師の招聘や手術見学、初発の右外鼠径ヘルニアなど取り組みやすい症例から始めることなどが再発率の低下に重要であると思われる。

再々発鼠径ヘルニアに対する手術術式の詳細な検討は、症例数の少なさもありません。これまで確固たる結論を導いた報告は認められない。そのため最適な術式に関して一定の見解はなく、各施設が初回、再発時に行われた手術術式に応じて、それぞれの判断で術式を決めている状況にあると思われる。これまで鼠径ヘルニアの中心的術式である mesh plug 法が、組織縫合法や mesh plug 法後の再発症例に対しても、実際の臨床では多くの施設で施行されていたと考えられる。その場合、腹膜前腔の剥離操作が加わっておらず、再々発時においても腹膜の癒着、癒着が軽微であることが予想され、TAPP 法による修復術のメリットが十分に生かされると思われる。一方腹腔鏡下手術の増加に伴い、初回で前方到達法、再発時に腹腔鏡下手術が行われた今回のような再々発症例が今後増加することが予想される。この場合、鼠径管後壁と腹膜前腔共に剥離操作が加わっており、手術が非常に困難となることが推測される。このような症例では手術術式の選択に非常に迷うことになるだろう。

今回の症例に対する我々の治療方針として、さらなる再発を防ぐためにもまず腹腔内からヘルニア再発形式を確実に診断することを念頭においた。そして腹膜剥離操作が可能で、腹膜閉鎖を行うことができるのであれば TAPP 法での修復術を第一とした。もしそれが困難な場合は intraperitoneal onlay mesh repair (以下、IPOM と略記) で修復する方針とした。IPOM は腹壁癒着ヘルニア治療に対して行われることが多い術式であるが、澤田ら¹²⁾は癒着、癒着による腹膜剥離が困難であった再々発右外鼠径ヘルニアに対して有効であった症例を報告している。またプローリンヘルニアシステムを用いた腹膜前腔を剥離された鼠径ヘルニア症例の再発に対して、腹腔鏡補助下による mesh plug 法が有用であった症例の報告もあり¹³⁾、この方法も再々発など腹膜剥離が困難な症例に対す

る選択肢の1つとして考慮される。

今回の症例での実際の手術手技では、ヘルニア門より前腹壁側の腹膜剥離が非常に困難であった。これは前回のTEP法によって、TAPP法に比べより広範囲に前腹壁側の腹膜剥離が行われたためと推測された。しかしヘルニア門より背側の腹膜の癒着、瘢痕化は軽度であり、十分な腹膜剥離操作が可能であった。ただし片側からだけの腹膜閉鎖には緊張がかかりやすく、手技中に容易に腹膜損傷を来したため、背側腹膜の天幕状につき上がった部分をstaplerで腹壁に固定し、緊張を軽減させたことで腹膜閉鎖が可能となった。見市ら¹⁴⁾も前腹壁側の腹膜剥離が困難な症例に対して背側の腹膜を天幕状に挙上しinlay meshを被った症例を報告しており、同様な状況での手術の際には有効な手技の1つになると思われた。

結 語

鼠径管後壁、腹膜前腔共に剥離操作が行われた後の再々発鼠径ヘルニアに対しても、TAPP法は再発形式の診断と確実なヘルニア修復が可能であり有効な術式であると考えられた。

文 献

- 1) 沖永功太：鼠径ヘルニアに対する外科治療の変遷．外科治療 2009; 100: 637-644.
- 2) Bisgaard T, Bay-Nielsen M, Kehlet H: Re-recurrence after operation for recurrent inguinal hernia. A nationwide 8-year follow-up study on the role of type of repair. Ann Surg 2008; 247: 707-711.
- 3) 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12回集計結果報告．日鏡外誌 2014; 19: 496-640.
- 4) Junsheng Li, Zhenling Ji, Yinxiang Li: Comparison of laparoscopic versus open procedure in the treatment of recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of the results. Am J Surg 2014; 207: 602-612.
- 5) Pisanu A, Podda M, Saba A, et al: Meta-analysis and review of prospective randomized trials comparing laparoscopic and Lichtenstein techniques in recurrent inguinal hernia repair. Hernia 2015; 19: 355-366.
- 6) 松谷 毅、宮本昌之、柳 健、ほか：再発鼠径ヘルニアに対する腹腔鏡下腹膜前メッシュ修復術の検討．日臨外会誌 2009; 70: 368-374.
- 7) 沖永功太、福島亮治、稲葉 毅：鼠径、大腿ヘルニア再発．手術 2005; 59: 1521-1526.
- 8) 長井俊志、蜂須賀丈博、岩瀬勇人、ほか：成人再発鼠径ヘルニアに対する tension free repair の手術成績．日臨外会誌 2004; 65: 2575-2579.
- 9) Neumayer L, Giobbie-Hurde A, Jonasson O, et al: Veterans affairs cooperative studies program 456 investigations: open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. N Engl J Med 2004; 305: 1819-1827.
- 10) 田中里奈、菊一雅弘、若杉正樹、ほか：メッシュ使用後の再発鼠径ヘルニアの検討．日外科系連会誌 2010; 35: 120-125.
- 11) Gong K, Zhang N, Lu Y, et al: Comparison of the open tension-free mesh-plug, transabdominal preperitoneal (TAPP), and totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for primary unilateral inguinal hernia: a prospective randomized controlled trial. Surg Endosc 2011; 25: 234-239.
- 12) 澤田成彦、西山 徹、石井正紀：再々発右外鼠径ヘルニアに対し腹腔鏡下に Intraperitoneal Onlay Mesh repair を施行した1例．日本ヘルニア学会誌 2015; 1: 7-9.
- 13) 堤 裕史、竹吉 泉、富沢直樹、ほか：Mesh法後の再発鼠径ヘルニアを腹腔鏡補助下前方アプローチで修復した1例．Kitakanto Med J 2006; 56: 343-346.
- 14) 見市 昇、村上敬祥、中川賀清、ほか：Mesh plug 法後の再発鼠径ヘルニアを腹腔鏡下で修復した1例．日臨外会誌 2005; 66: 2049-2052.

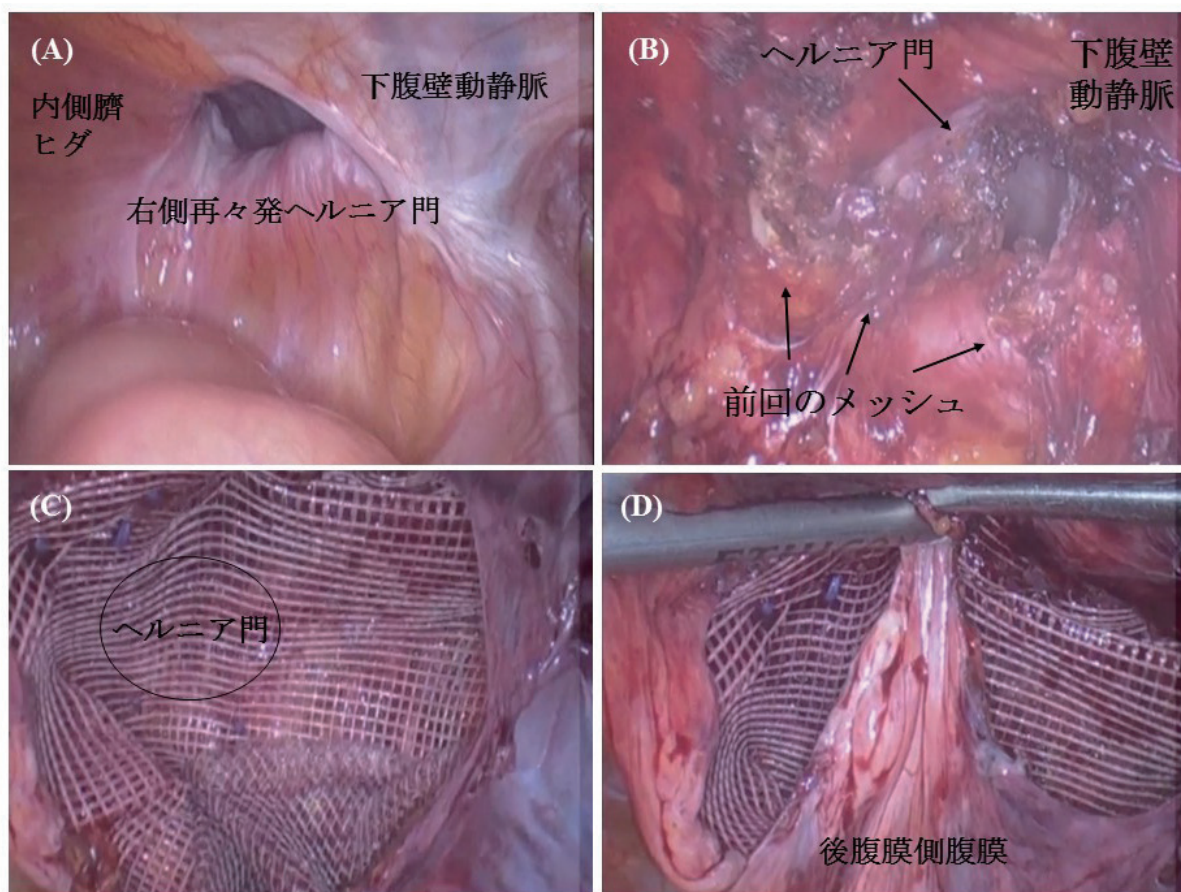


Fig. 1

Fig.1A: 右側、再々発直接型のヘルニア門を認めた。

Fig.1B: ヘルニア門の内側下方にずれた前回使用のメッシュを認めた。

Fig.1C: 15 × 10 cm の Parietex™ (Covidien) で腹膜前腔を十分に被覆した。

Fig.1D: 背側の腹膜中央部を stapler で前腹壁側に固定した。

A case of successful transabdominal preperitoneal repair for re-recurrent inguinal hernia after first anterior approach tissue to tissue repair and second totally extraperitoneal preperitoneal repair

1) Department of Surgery, Horie Hospital

2) Department of Surgery, Dokkyo Medical University Koshigaya Hospital

3) Weight Loss and Metabolic Surgery, Yotsuya Medical Cube

Shozo Mori¹⁾, Nobumi Tagaya²⁾, Kazunori Kasama³⁾, Shojiro Taketsuka¹⁾, Kenji Horie¹⁾

Abstract

We successfully performed laparoscopic transabdominal preperitoneal repair for a right re-recurrent direct inguinal hernia. The first repair was tissue to tissue repair by anterior approach and the second was laparoscopic totally extraperitoneal preperitoneal repair. The mesh previously used was found to have migrated to the lower part of the hernia orifice. Dissection of the peritoneum was difficult, but only the peritoneum of the dorsal side was easily dissected. The center of the dissected peritoneum was fixed to the anterior abdominal wall with staples to alleviate tension of the suture lines. The inlay mesh was successfully covered by the peritoneum. The postoperative course was uneventful without any signs of recurrence.

Key words:inguinal hernia, re-recurrence, TAPP

2016年8月19日

受 理

日本ヘルニア学会

再発を繰り返した膀胱ヘルニアに対し、腹腔鏡下に修復した 1 例

JA 広島総合病院外科

田崎達也, 佐々木秀, 香山茂平, 杉山陽一, 中村浩之, 上神慎之介, 馬場健太, 亀田靖子,
田妻 昌, 中光篤志

要 旨

症例は 50 歳代、男性。2004 年、右内鼠径ヘルニアに対して Kugel 法を施行した。2007 年、日本ヘルニア学会分類 IV 型 (I-2 型と II-1 型膀胱ヘルニアの併存型) 再発を認めたため、Plug 法を施行した。2014 年、再々発に対して TAPP 法を施行した。再発形式は II-1 型膀胱ヘルニアであり、Kugel patch と plug の間にヘルニア門を認めた。1 年後、さらなる膀胱ヘルニア型再発をきたした。どの術式を選択しても癒着のため困難が予想されたが、再発を予防するには、膀胱とヘルニア門との癒着を剥離し、剥離層を恥骨後面で十分広げ、ゆとりをもって膀胱前腔にメッシュを展開することが必要で、そのためには、鼠径管から操作を行うより、視野が良好な腹腔内到達法が有利と判断し、再度腹腔鏡手術を行った。腹腔内を観察すると、膀胱が内側、前腹壁側から、メッシュを押し出しつつ、脱出していた。TAPP 法で修復した。

キーワード：再発鼠径ヘルニア、膀胱ヘルニア、TAPP

はじめに

膀胱ヘルニアは、膀胱壁の一部または全てが骨盤壁の正常部分、もしくは異所性開口部分から脱出したものであり、脱出部位としては鼠径部が多い¹⁾。今回われわれは、再発性膀胱ヘルニアに対して、2 度の経腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術 (transabdominal preperitoneal repair; 以下 TAPP) で治療した 1 例を経験したので報告する。

症 例

患者：50 歳代、男性。

主訴：右鼠径部膨隆。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：2004 年、右内鼠径ヘルニアに対して Kugel 法を施行された (初回手術)。2007 年、再発に対して Plug 法を施行された (2 回目手術)。再発時の所見は、日本ヘルニア学会分類 IV 型 (I-2 型と II-1 型膀胱ヘルニアの併存型ヘルニア) であった。Kugel patch の内側と外側に plug を挿入され、onlay patch を留置された。2010 年頃から右鼠径部膨隆が出現し、2014 年に当科を受診した。

来院時現症：身長 162.3cm、体重 77.6kg、BMI29.5。立位で右鼠径部に鶏卵大の膨隆を認めた。

腹部造影 CT 検査所見 (Fig.1)：膀胱の一部が右鼠径部に脱出しており、膀胱ヘルニアと診断した。

術式として、腹腔鏡下誘導前方切開法²⁾と TAPP 法を考慮した。どちらの術式も癒着のため困難が予想されたが、さらなる再発を予防するには、膀胱とヘルニア門との癒着を剥離し、

剥離層を恥骨後面で十分広げ、ゆとりをもって膀胱前腔にメッシュを展開することが必要であり、そのためには、癒着が予想される鼠径管から操作を行うより、視野が良好な腹腔内到達法が技術的に有利と判断し、TAPP 法を選択した。

手術所見 (Fig.2)：

腹腔内を観察すると、Kugel patch が内側まで十分覆っておらず、このことが再発を繰り返した原因であったことが判明した。その内側に plug が固定されていたが、Kugel patch と plug の間にヘルニア門を認めた。plug の収縮によりヘルニアが生じたと推測した。内側臍ひだの内側より膀胱がヘルニア門に向かって脱出していることが確認できた。以上より、II-1 型再発鼠径ヘルニアで、膀胱と腹膜が共に滑脱する腹膜側型 (paraperitoneal type) 膀胱ヘルニアと診断した (Fig.2a)。Kugel patch の最内側よりやや外側から、内側臍ひだまで腹膜切開を行った。腹膜と Kugel patch との癒着を剥離し、Kugel patch は温存した。plug は先端部を除去した。pseudosac と膀胱との癒着を剥離することにより、ヘルニア門が明らかとなった。ヘルニア門の大きさは約 2cm であった。腹直筋を正中まで確認した (Fig.2b)。Parietex anatomical mesh M (以下、anatomical mesh) を腹膜前腔に留置し (Fig.2c)、腹直筋、Cooper 靭帯、腹横筋腱膜弓、Kugel patch に吸収性タッカーで固定した (Fig.2d)。腹膜を連続縫合で閉鎖した。

術後経過：TAPP 法後 10 か月頃から再度右鼠径部膨隆を認めたため、当科を受診した。

腹部造影 CT 検査所見：2014 年の CT と同様、膀胱の一部が右鼠径部に脱出しており、膀胱ヘルニア再発と診断した。

前回手術時の考察と同様、癒着した鼠径管内から広範囲に

膀胱前腔を剥離するより、視野が良好な腹腔内から膀胱とヘルニア門との癒着を剥離する方が、適切なメッシュ展開を行うことが可能と判断し、TAPP 法を選択した。

手術所見 (Fig.3) :

膀胱が内側、前腹壁側から、メッシュを押し出しつつヘルニア門に滑脱していた (Fig.3a)。ヘルニア門の外側より内側に向け、膀胱の外側まで腹膜切開を行った。anatomical mesh と膀胱との癒着を剥離することにより (Fig.3b)、ヘルニア門を明らかにした。メッシュと膀胱との剥離は比較的容易であった。ヘルニア門の大きさは約 2cm であり、II-1 型再発と診断した (Fig.3c)。内側、前腹壁側への剥離を追加した後、anatomical mesh 上に、10cm × 8cm にトリミングした Pareitex Composite (PCO) mesh を留置し、前腹壁側では腹膜上に吸収性タッカーで固定した。さらにヘルニア門周囲を、anatomical mesh 上に吸収性タッカーで固定した (Fig.3d)。内側の余剰腹膜でメッシュを覆い、連続縫合で固定することにより、メッシュはほぼ腹腔内に露出しない形となった (Fig.3e)。

再発原因は、ヘルニア門の前腹壁側のメッシュの被覆範囲が不足していたことと推測した。

術後経過：術後 8 か月目に、反対側の左内鼠径ヘルニアに対して TAPP 法を行った。術前診察では右鼠径部膨隆はみられず、また、術中、右鼠径部の腹膜陥凹はみられなかった。左内鼠径ヘルニアに対する TAPP 法の際、内側の腹膜前腔は癒着が高度であり、右側に留置されているメッシュの、内側での固定状況の確認はできなかった。

考 察

再発ヘルニアは初回手術術式がさまざまであり、推奨する特定の手術術式を示すレベルの高い報告がないのが現状である³⁾⁴⁾。前方到達法後の再発の場合、腹腔鏡下ヘルニア修復術は、癒着の少ない後方からアプローチする点で技術的に有利とされる³⁾。一方、腹膜前修復法後の再発の場合、再々発率が高いことから TAPP 法後の TAPP 法は推奨されないという報告があり⁵⁾、日本ヘルニア学会およびヨーロッパヘルニア学会のガイドラインともに、鼠径部切開法が推奨されている³⁾が、TAPP 法の経験数の多い外科医による報告では良好な結果が得られており、手技に習熟した外科医では可能な術式である可能性があるともされている³⁾⁶⁾。本症例のように、すでに前方到達法、腹膜前修復法の両方を施行されている場合にどの術式を選択するかは、再発形式や、術者がどの術式を得意とするかで考慮するしかないと考える。前方到達法を選択する場合、執行ら²⁾が報告した、腹腔鏡下誘導前方切開法 (idea-HYBRID 法) が有用である。

本症例における術式として、腹腔鏡下誘導前方切開法と TAPP 法を考慮したが、どちらの術式を選択した場合でも、最

内側からの再度の膀胱脱出を防ぐためには、膀胱とヘルニア門との癒着を剥離し、剥離層を恥骨後面で十分広げ、ゆとりをもって膀胱前腔にメッシュを展開する必要があると考えた。すでに Plug 法を施行されていることから、鼠径管内およびヘルニア門周囲の膀胱前腔ともに癒着があることは推測された。そのため、鼠径部切開法で、癒着した鼠径管内から膀胱前腔を広範囲に剥離し、適切なメッシュ展開を行うことは困難が予想された。ヘルニア門が確認できても、膀胱前腔の剥離が不十分なまま plug を挿入すると、さらなる再発をきたす可能性が高い。十分な膀胱前腔の剥離を行うためには、腹腔内到達法である TAPP 法も困難ではあるが、視野が良好なため、Plug 法よりは技術的に有利と判断し、選択した。その後の再発時にも同様の考えで再度の TAPP 法を選択した。

1 回目の TAPP 法の動画を見返すと、内側は腹直筋正中まで剥離されているが、体型の問題もあり、前腹壁側への腹膜前腔の剥離はやや不十分とならざるを得なかった。さらにメッシュは、内側へは正中まで覆われているが、Fig.2c、2d が示すように、前腹壁側に、メッシュに覆われていない腹横筋が確認される。本来であれば、さらに前腹壁側へメッシュを展開すべきであり、ヘルニア門の前腹壁側への、3cm 以上ゆとりをもったメッシュ被覆ができていなかったと思われる。そのため、内側、前腹壁側からメッシュごと膀胱が滑脱したことが推測される。使用したメッシュの大きさには、問題はなかったと考えている。2 回目の TAPP 法では、麻酔科医に筋弛緩薬を十分使用していただき、気腹圧を 12mmHg まで上げ、前腹壁側の剥離を可能な限り行ったが、腹腔鏡観察下においてヘルニア門と前腹壁との距離が短いという体型のため、通常の TAPP 法で行う腹膜前腔へのメッシュ留置では、ヘルニア門の前腹壁側への、3cm 以上ゆとりをもったメッシュ被覆が困難と判断した。ヘルニア門の前腹壁側をさらにゆとりを持ってメッシュで覆うため、一部は IPOM (intraperitoneal onlay mesh repair) で行った。すなわち、コーラーゲンフィルムで裏打ちされることにより癒着低減特性のある PCO mesh を選択し、外側、前腹壁では腹膜上にアブソーバタックを用いて固定した。そのため、前述の Fig.2c、2d とは異なり、Fig. 3d では、剥離できた範囲以上の、ゆとりをもったヘルニア門の被覆は行っている。結果的には、内側の余剰腹膜により、ほとんどメッシュが腹腔内に露出することなく覆うことが可能であった。ただし、鼠径ヘルニアに対しての腹腔鏡下 IPOM は、有効であるというエビデンスはなく、やむを得ない症例での最終選択肢⁷⁾という位置づけと考えるのが一般的である。

再発を繰り返した治療困難な鼠径ヘルニア症例に対して、どの術式を選択するかについての正解は、現状ではない。最終的には、これまでに施行された術式、再発形式や、術者がどの術式を得意とするかで決定されることになると思われるが、再発形式が II-1 型膀胱ヘルニアであれば、膀胱とヘルニア

門との癒着を剥離し、剥離層を恥骨後面で十分広げ、ゆとりをもって膀胱前腔にメッシュを展開できる術式を選択する必要があると考える。

文 献

- 1) Watson LF: Hernia of the bladder, *In* Watson LF(ed): Hernia. Anatomy, etiology, symptoms, diagnosis, differentiated diagnosis, prognosis, and treatment. 3rd ed. CV Mosby, St. Louis, pp555-575,1948
- 2) 執行友成、川崎篤史、長谷川和住：再発鼠径部ヘルニア手術のピットフォールと対策：ideal -HYBRID 法（腹腔鏡下誘導前方切開法）の有用性. 外科 2014 ; 76 : 1516-1519
- 3) 早川哲史：成人—特定な患者への治療—再発鼠径ヘルニア. 日本ヘルニア学会ガイドライン委員会. 鼠径部ヘルニア診療ガイドライン. 第1版. 金原出版株式会社. 東京, 2015 : 66-67.
- 4) 田崎達也、津村裕昭、日野裕史ほか：成人再発鼠径ヘルニアの再発形式と術式選択. 日臨外会誌 2009 ; 70 : 3507-3511
- 5) Bisgaard T, Bay-Nielsen M, Kehlet H. Re-recurrence after operation for recurrent inguinal hernia. A nationwide 8-year follow-up study on the role of type of repair. *Ann Surg.* 2008 ; 247 : 707-711
- 6) Bitnner R, Schmedt CG, Schwarz J, et al. Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *Br. J. Surg.* 2002; 89: 1062-1066
- 7) 澤田成彦、西山徹、石井正紀：再々発右外鼠径ヘルニアに対し腹腔鏡下に Intraperitoneal Onlay Mesh repair を施行した1例. 日本ヘルニア学会誌 2015 ; 1 : 7-10

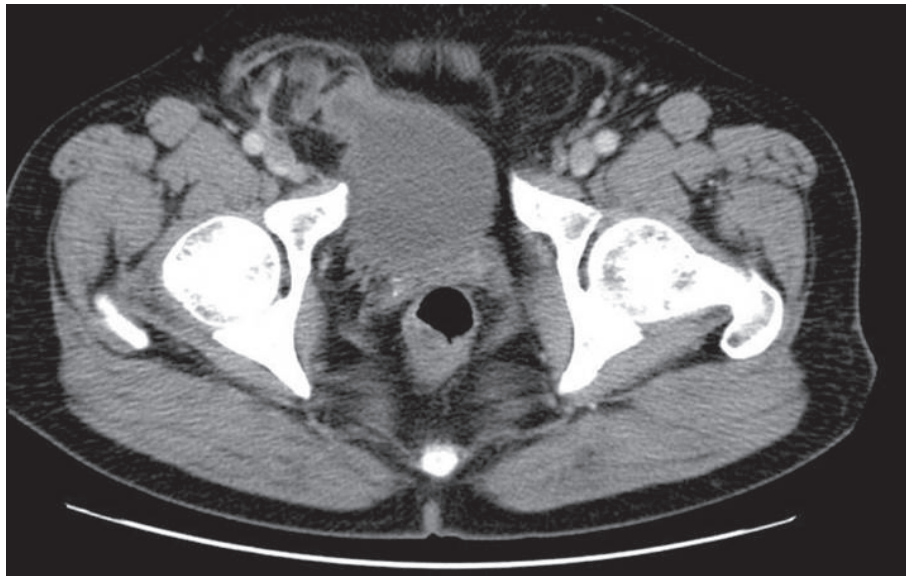


Fig.1 : 腹部造影 CT 検査
膀胱の一部が右鼠径部に脱出している。

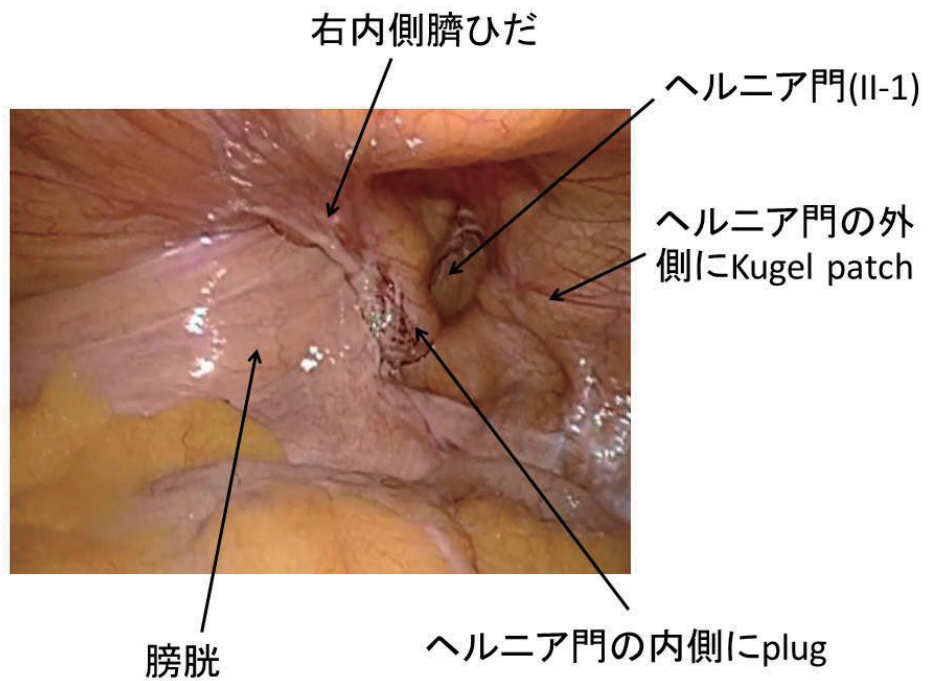


Fig.2 : 1 回目手術 (TAPP 法) 所見
a:Kugel patch と plug の間にヘルニア門を認めた (II-1)。内側臍ひだの内側より膀胱がヘルニア門にむけて脱出していた。

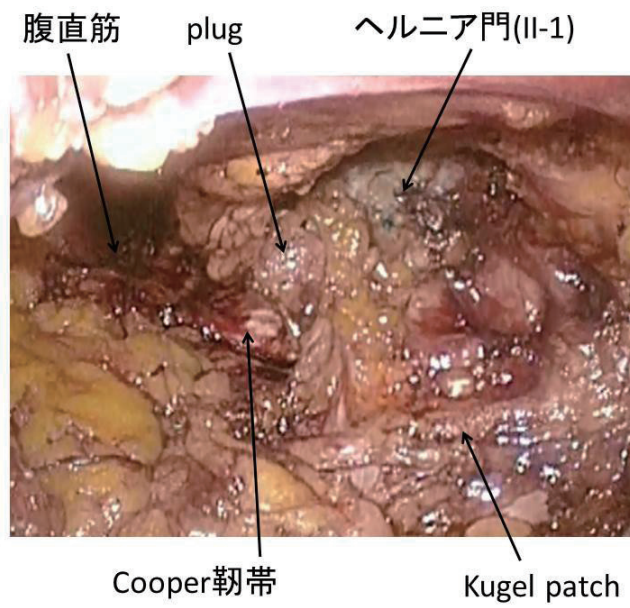
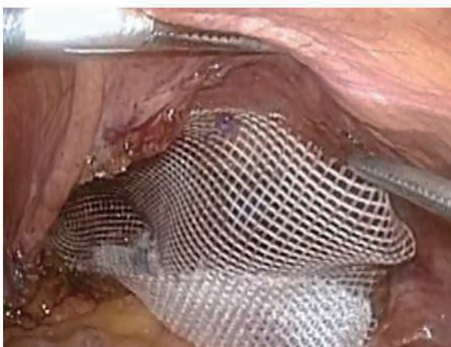
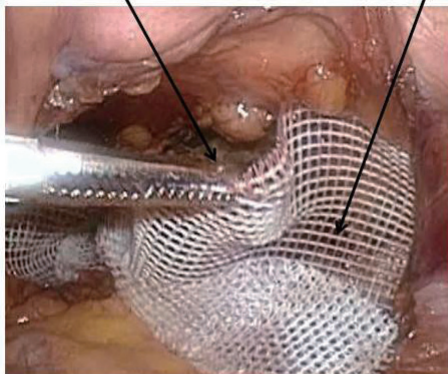


Fig.2 : 1 回目手術 (TAPP 法) 所見

b: 腹膜前腔剥離終了時。ヘルニア門の大きさは約 2cm。腹直筋を正中まで確認した。

ヘルニア門 anatomical mesh



anatomical mesh

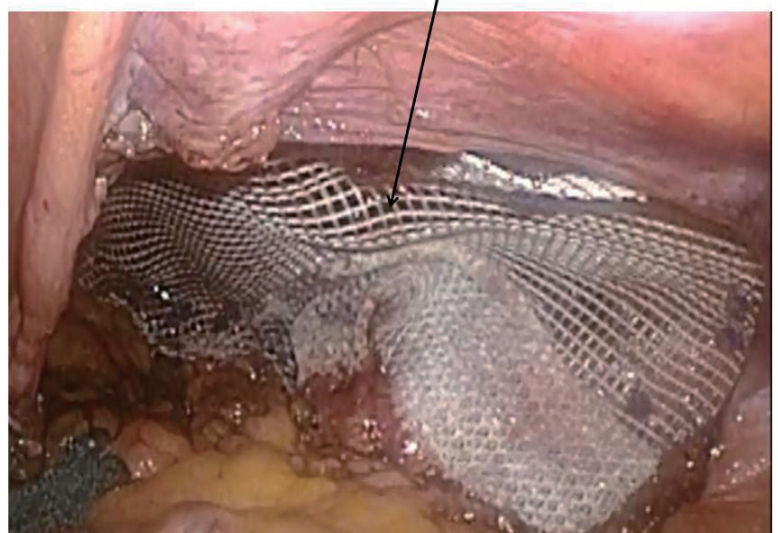


Fig.2 : 1 回目手術 (TAPP 法) 所見

c(左), d(右) : anatomical mesh を腹膜前腔に留置し、固定した。

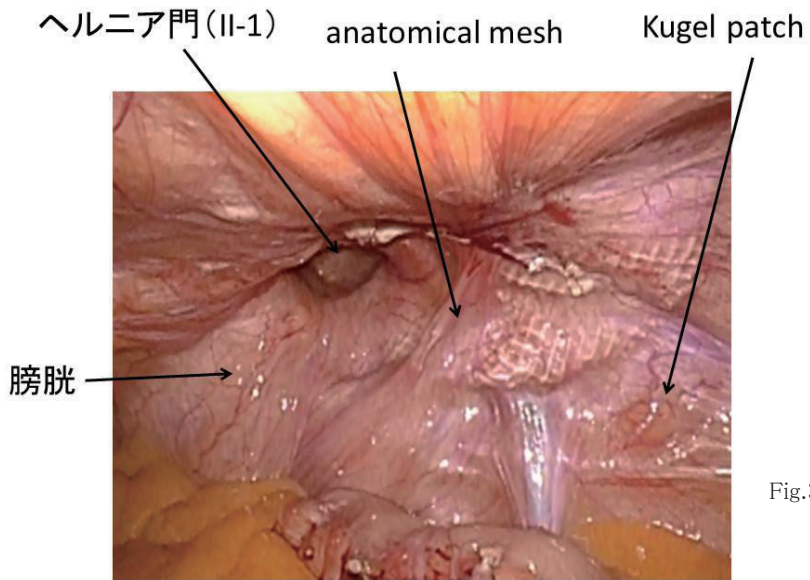


Fig.3: 2回目手術 (TAPP法) 所見
a: 前回手術と同様、膀胱と腹膜が共に滑脱する腹膜側型膀胱ヘルニアを認めた。

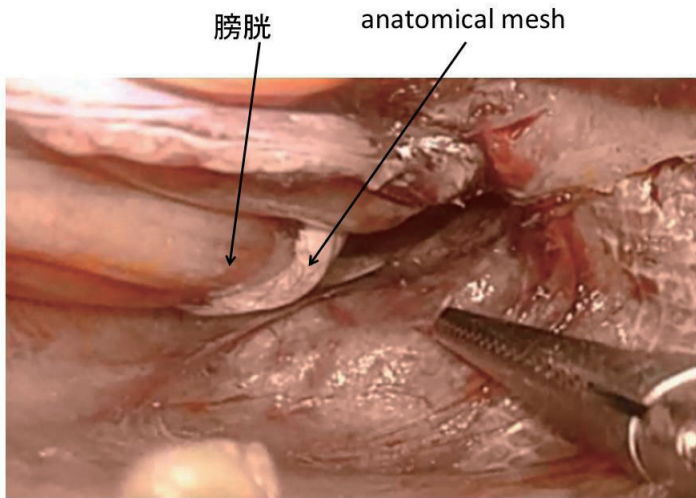


Fig.3: 2回目手術 (TAPP法) 所見
b: anatomical meshと膀胱との癒着を剥離し、ヘルニア門を明らかにした。

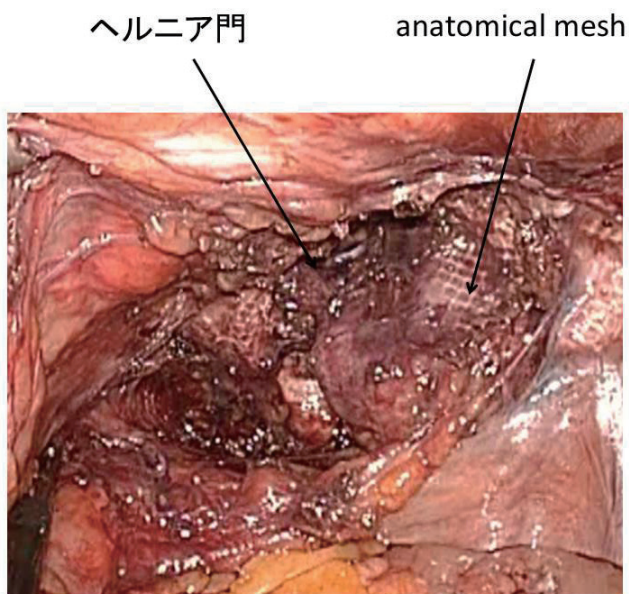


Fig.3: 2回目手術 (TAPP法) 所見
c: 腹膜前腔剥離終了時。

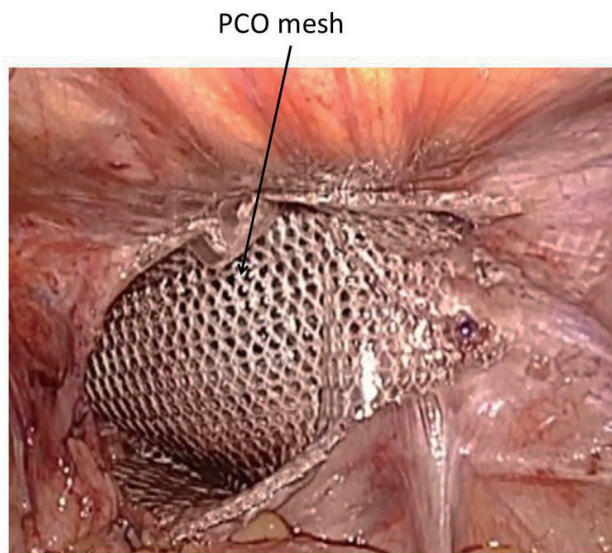


Fig.3: 2回目手術（TAPP法）所見
d: anatomical mesh 上に、10cm × 8cm に
トリミングした Pareitex Composite (PCO)
mesh を留置し、前腹壁側では腹膜上に吸
収性タッカーで固定した。

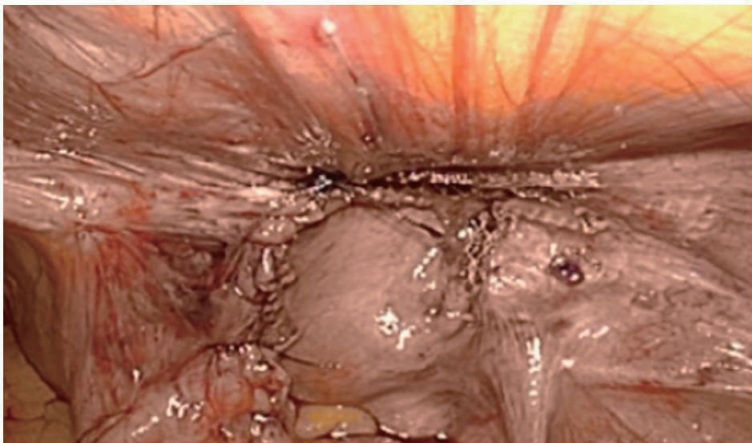


Fig.3: 2回目手術（TAPP法）所見
e: 内側の余剰腹膜でメッシュを覆い、メッシュ
はほぼ腹腔内に露出しない形となった。

A Case of Laparoscopic Repair of Repeated Recurrent Bladder Hernia

Department of Surgery, JA Hiroshima General Hospital

Tatsuya Tazaki, Masaru Sasaki, Mohei Kohyama, Yoichi Sugiyama, Hiroyuki Nakamura, Shinnosuke Uegami, Kenta Baba, Yasuko Kameda, Sho Tazuma, and Atsushi Nakamitsu

Abstract

A 50-year-old man underwent right inguinal hernia repair by the Kugel method in 2004. In 2007, the patient underwent plug repair due to type IV recurrence by Japanese Hernia Society classification (comorbid type I-2 and type II-1 bladder hernia). In 2014, he underwent TAPP repair for repeated recurrence. This recurrent form was a type II-1 bladder hernia between the Kugel patch and plug. One year after this, there was again recurrence of bladder hernia. It was expected that any subsequent surgical procedure would be complicated by adhesions. It was therefore considered necessary to remove any adhesions between the bladder and hernia orifice and to expand the mesh in the space anterior to the bladder. Rather than carrying out this repair from the inguinal canal, the patient again underwent laparoscopic repair in order to ensure an adequate field of view. The patient underwent TAPP repair again. A type II-1 recurrence had occurred in the form of the bladder together with the mesh slipping through from the medial side.

Key words: recurrent inguinal hernia, hernia of the bladder, TAPP

2016年8月19日

受 理

日本ヘルニア学会

編集後記

前号の発行から間があいてしまって誠に申し訳なく思います。

編集・査読システムの大幅な改定があったためホームページでご案内したとおり、しばらく査読作業が中断していました。投稿していただいた先生方、査読をしていただいた先生方に深くお詫び申し上げます。これで再度、定期的に発行ができると確信しています。

今後とも会員の皆様の積極的なご投稿をお願い申し上げます。

日本ヘルニア学会誌はようやく定期的な発行への軌道が完全に整ったと思いますので、今後は編集委員会の先生方とも相談し、投稿原稿のみならず、依頼原稿として会員の皆様が参考となるような特集記事を掲載していく方向にしたいと思います。来月には日本ヘルニア学会およびアジアパシフィックヘルニア学会が同時開催されますが、学術的な面から日本ヘルニア学会誌が役立てるようなことはないか、会員の皆様からのご意見も頂戴したくお願い申し上げます。

日本ヘルニア学会誌 編集委員長 小山 勇

編集委員

伊藤 契、稲葉 毅、上村佳央、小山 勇*、嶋田 元、島田長人、宋 圭男、
内藤 稔 西村元一、蜂須賀丈博、三澤健之、和田則仁

(* 編集委員長)

「日本ヘルニア学会誌」第3巻 第1号 2016年9月20日発行

編集者：小山 勇

発行者：柵瀬信太郎

発行所：〒 173-8605 東京都板橋区加賀 2-11-1

日本ヘルニア学会

電話：03-3964-1231 FAX：03-5375-6097

日本ヘルニア学会事務局

〒173-8605 東京都板橋区加賀 2-11-1 (帝京大学外科教室内)

電話 : 03-3964-1231 / FAX : 03-5375-6097

Email : surgery2@med.teikyo-u.ac.jp