

2020 July

Vol. 6 No. 2

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

【臨床経験】

- 成人鼠径部ヘルニアにおける同一術者による到達法の異なる腹膜前修復法の比較検討
— TAPP と DK 法の比較検討 — 3
岡崎 雅也¹⁾, 福永 潔¹⁾, 鈴木 隆二²⁾, 田村 孝史²⁾
(¹⁾ 独立行政法人国立病院機構霞ヶ浦医療センター外科, ²⁾ 筑波胃腸病院)

【手技・材料の開発】

- 低侵襲鼠径ヘルニア根治術 — Sutureless Plug Repair 法 — 9
砂川 祐輝^{1) 2)}, 蜂須賀 丈博¹⁾
(¹⁾ 市立四日市病院 外科, ²⁾ 名古屋大学大学院 医学系研究科 消化器外科学)

【症例報告】

- 高度肥満患者に臍ヘルニア術後 6 年で発症したメッシュ感染に対して腹腔鏡手術を施行した 1 例15
亀井 佑太郎, 宮北 寛士, 岡田 和丈
(東海大学医学部消化器外科)

【症例報告】

- 通常の背臥位 CT で術前診断した長期非還納性膀胱ヘルニアの 1 例21
稲葉 毅, 武藤 泰彦, 小西 珠貴
(東都文京病院外科)

【症例報告】

- Polypropylene Mesh による修復術を行った下腰ヘルニアの 1 例28
家根 由典^{1) 2)}, 松田 恭典¹⁾, 西澤 聡¹⁾, 坂田 親治¹⁾, 山本 隆嗣¹⁾, 川村 純一郎²⁾, 徳原 太豪¹⁾
(¹⁾ 総合病院 浅香山病院 外科, ²⁾ 近畿大学医学部 外科学教室)

【症例報告】

- 切開法による腹膜前腔メッシュで日帰り手術を施行した白線ヘルニアの 1 例35
森 和弘
(もりクリニック)

【症例報告】

- 携行式腹膜透析患者に発症した成人臍ヘルニアの 1 例40
西原 佑一
(国立病院機構東京医療センター 外科)

- 編集後記44

成人鼠径部ヘルニアにおける同一術者による到達法の異なる腹膜前修復法の比較検討 — TAPP と DK 法の比較検討 —

1) 独立行政法人国立病院機構霞ヶ浦医療センター外科

2) 筑波胃腸病院

岡崎 雅也¹⁾, 福永 潔¹⁾, 鈴木 隆二²⁾, 田村 孝史²⁾

要 旨

当院で施行した腹膜前修復法を腹腔内到達法 (TAPP) と前方到達法 (Direct Kugel 法、以下 DK 法) に分け、比較検討した。鼠径部ヘルニア手術は術者の技量による影響を受けやすく、術式の評価を正確に行うことが難しいことから、本検討では、同一術者が執刀した TAPP と DK 法を対象とした。対象症例は 2013 年 1 月から 2017 年 12 月までに行われた 214 例 (TAPP 111 例、DK 法 103 例) である。手術時間は片側症例で TAPP 中央値 40 分 (21-89)、DK 法 30 分 (15-76) で、TAPP が有意に長く ($P < 0.01$)、両側症例では TAPP 68 分 (33-112)、DK 法 57 分 (37-116) で有意差はなかった。術後合併症は TAPP 26.1%、DK 法 35.5% で有意差はなかった。両術式で術後成績に差がなく、到達法の異なる 2 つの腹膜前修復法に優劣はないと考えられた。

キーワード：成人鼠径部ヘルニア，TAPP，DK法

緒 言

本邦の成人鼠径部ヘルニア手術は従来、鼠径部切開法が標準術式であったが、その数は 2012 年をピークに減少し、代わって腹腔鏡手術が増加している。2011 年には全体の 8.3% であった腹腔鏡手術が 2014 年には 22.1% と増加している¹⁾。特に、腹腔鏡を用いた腹腔内到達法による腹膜前修復法である transabdominal preperitoneal repair (以下 TAPP) の増加は著しい。当院では 2012 年よりヘルニア外来を開設すると同時に TAPP を導入し、第一選択術式としている。下腹部手術歴があり、強い癒着が想定される場合や全身麻酔困難例などの腹腔鏡手術不能例には前方到達法による腹膜前修復法である Direct Kugel 法 (以下 DK 法) を選択している。TAPP は腹腔鏡観察下に腹腔内から腹膜切開して腹膜前腔に至り、メッシュを用いて修復する術式である。一方 DK 法は鼠径部切開法で鼠径管を開き鼠径管後壁を形成している横筋筋膜を切開して腹膜前腔に至り、メッシュを用いて修復する術式である。これら 2 つの術式はいずれも腹膜前修復法であり、鼠径部ヘルニアの発生部位を十分に被覆することで再発率を最小限にすることができる合目的な術式である。しかし、腹膜前腔への到達法が異なることによる術後合併症などの手術成績の差異については、明確にされていない。成人鼠径部ヘルニアの術式には多くの方法があり、その優劣について様々な検討が行われてきた。しかし、鼠径部ヘルニア手術は修練過程の医師が執刀することも多く、術式の評価を正確に行うことが難

しい側面もある。そこで、本検討では、修練過程を終え技術が安定している卒後 17 年目の同一術者が執刀した 100 例余りの TAPP および DK 法を比較検討し、同術式の差異を明らかにすることを目的とする。

対象および方法

対象は 2013 年 1 月から 2017 年 12 月までの 5 年間の成人鼠径部ヘルニア手術で、同一術者 (筆頭著者、卒後 17 年) が執刀した 214 例である。内訳は TAPP 111 症例 143 病変、DK 法 103 症例 114 病変であった。両術式について手術時間、術後合併症 (陰嚢鼠径部腫脹、血腫・漿液腫、皮下出血、慢性疼痛、感染、イレウス、再発) について比較をおこなった。手術時間は片側症例と両側症例で分けて検討し、陰嚢鼠径部腫脹、血腫・漿液腫、皮下出血については術後 7 病日の外来診察時に評価し、慢性疼痛、イレウス、感染、再発においては発生時期を限定しなかった。慢性疼痛は 6ヶ月以上持続する疼痛とし、イレウスは機械性、機能性を問わないこととした。統計学的検討には対応のない t 検定、カイ 2 乗検定を行い、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

結 果

年齢は、TAPP 中央値 69 歳 (18-85)、DK 法 74 歳 (15-93) で、男女比は TAPP 99 : 12、DK 法 89 : 14 であった。ヘルニア

発症側は TAPP が右側 48 症例、左側 31 症例、両側 32 症例に対して、DK 法が右側 46 症例、左側 46 症例、両側 11 症例であった。診断形式は日本ヘルニア学会鼠径部ヘルニア (JHS) 分類で、TAPP が I 型 92 例、II 型 43 例、III 型 1 例、IV 型 5 例、V 型 2 例に対し、DK 法が I 型 86 例、II 型 21 例、III 型 5 例、IV 型 0 例、V 型 2 例であった。V 型はすべて Nuck 管嚢腫であった (Table 1)。手術時間は、片側症例において TAPP が中央値 40 分 (21-89) に対して、DK 法が 30 分 (15-76) であり TAPP で有意に長かった ($P < 0.01$)。一方、両側症例においては TAPP が 68 分 (33-112) に対して、DK 法が 57 分 (37-116) と両者に差をみとめなかった (Table 2)。術後合併症は TAPP 29 例 (26.1%)、DK 法 37 例 (35.5%) と差をみとめなかった。各合併症については以下のとおりである (Table 3)。

(陰嚢鼠径部腫脹)

TAPP 12 症例 (10.8%) に対して、DK 法 17 症例 (16.5%) で有意差をみとめなかった。すべての症例で保存的に改善した。

(血腫・漿液腫)

TAPP 6 症例 (5.4%) に対して DK 法 9 症例 (8.7%) で有意差をみとめなかった。穿刺を必要とした症例は TAPP 1 症例、DK 法 6 症例であった。

(皮下出血)

TAPP 18 症例 (16.2%) に対して DK 法 12 症例 (11.6%) で有意差をみとめなかった。すべての症例で保存的に改善した。

(慢性疼痛)

TAPP で発症なく、DK 法で 2 症例 (1.9%) の発症がみられたが、有意差をみとめなかった。DK 法後に認めた 2 症例とも経口鎮痛剤投与による保存的治療で改善した。

(感染)

TAPP で発症なく、DK 法で 1 症例 (0.9%) の発症がみられたが、有意差をみとめなかった。術後感染した症例は、73 歳男性で右 II -3 型嵌頓ヘルニアに対し DK 法を施行した。ヘルニア内容は小腸と大腸で壊死をみとめなかったため、腸管・大腸切除はせずに DK 法にて修復した。術後 8 病日に創部問題なく退院した。術後 20 病日に発熱、疼痛、陰嚢腫脹を主訴に外来受診し、単純 CT で陰嚢内の膿瘍形成と診断し入院した。局所麻酔下に陰嚢部を切開排膿し、ドレーンを挿入した。連日洗浄と抗菌薬投与をし、翌々日にドレーンを抜去し一週間で退院した。メッシュは除去せずに完治した。

(イレウス)

TAPP 1 症例 (0.9%) に対して DK 法で発症なく有意差をみとめなかった。術後イレウスを発症した症例は、60 歳男性で、右 II -3 型、左 II -3 型の両側鼠径ヘルニアに対して TAPP を施行した。術後 2 病日に腹部膨満感、嘔気が出現し、腹

部レントゲン、単純腹部 CT で小腸全体の拡張所見をみとめた。あきらかな器質的原因をみとめず麻痺性イレウスと診断し、絶飲食、経鼻胃管により改善し、術後 15 病日に退院した。

(再発)

TAPP 1 症例 (0.9%) に対して DK 法 1 症例 (0.9%) の発症で有意差をみとめなかった。TAPP での再発は両側鼠径ヘルニア (右 I -2 型、左 IV 型) の症例であり、術後 10 ヶ月目に右側が再発 (I -2 型) した。腹腔鏡補助下に Plug 法を施行した。DK 法での再発は、再発症例 (右 II -3 型) に対する手術であり、術後 7 ヶ月目に再々発 (右 I -2 型) した。Plug 法を施行した。

考 察

本邦で急速に普及している TAPP は腹腔内到達法で腹腔内から腹膜前腔にメッシュを留置する術式で、術後疼痛が少なく、早期の社会復帰が可能である²⁾。手術操作として腹膜切開とその縫合閉鎖が必要だが、ヘルニア門を視認しながら手術を行うことができるため、腹膜前腔の剥離範囲を必要最小限に抑えることができ³⁾、鼠径部ヘルニアの発生部位をすべて確実に被覆できる。また、対側の occult hernia が発見可能であることや嵌頓症例での腸管の状態確認が可能であるといった利点もある。World Guidelines for Groin Hernia Management においても十分な経験のある外科医が行うのであれば推奨される手技とされている^{4) 5)}。一方で DK 法は前方到達法で腹膜前腔にメッシュを留置する transinguinal preperitoneal hernia repair (TIPP 法) のひとつとされ、小切開から鼠径管を開放せずに後方到達法で腹膜前腔に到達しメッシュ修復する Kugel 法の改良術式である。鼠径管を開放し、前方から広い視野を保ちつつ Kugel 法で使用する Kugel patch に固定用ストラップを装着したメッシュを腹膜前腔に留置する方法である。販売の偏りから欧米よりも、日本、中国などの限られた国で普及している⁶⁾。腹圧を利用した合理的な修復理論に基づいている点、固定数の減少と鼠径管内にメッシュが留置されないことで術後疼痛の軽減が期待できる点、鼠径部ヘルニアの発生部位をすべて被覆できる点、腹腔鏡手術より低コストである点など、利点の多い術式である^{6) 7)}。当院での両術式を比較した結果、手術時間は片側症例で TAPP が有意に長かったが、既報でも平均手術時間は TAPP 97.9 分、DK 法 52 分とされている^{8) 9)}。本検討での手術時間は他施設より短い傾向にある。全ての症例に統一した医師が執刀していること、TAPP において、腹膜切開剥離に超音波凝固切開装置を使用し、腹膜閉鎖には結紮不要のクロージャーデバイス (V-LocTM) を使用していることが手術時間短縮につながっていると考えられる。

術後合併症の発症率は両術式に差をみとめなかった。内精筋膜を剥離し精索を挙上する DK 法で陰嚢鼠径部腫脹が多い

と予想したが、発症率は高いものの有意差をみとめるまでには至らなかった。血腫・漿液腫は末梢側のヘルニア嚢が残存した場合にヘルニア嚢内に形成される場合が多いと予想した。当院のTAPPでは、I型ではヘルニア嚢のサイズによらず、ヘルニア門で腹膜を環状切開し、末梢側のヘルニア嚢を残存させる。一方、当院のDK法では、巨大陰嚢内ヘルニア症例に限り、ヘルニア嚢を離断したのち末梢側のヘルニア嚢を残存させるが、通常例ではヘルニア嚢を剥離し腹腔内に還納する。このようにTAPPではヘルニア嚢残存症例が多いため、血腫・漿液腫が多いことが予想されたが有意差をみとめなかった。術後穿刺を必要とした中等度以上の症例は、血腫・漿液腫発症症例15症例中7症例で、そのうち6症例がDK法術後であったことから、その程度は残存した末梢側ヘルニア嚢の大きさと因果関係があることが示唆された。皮下出血の発生部位の多くは創直下であった。特にTAPPでは、臍部のカメポート創の皮下出血が多かった。

術後鼠径部の慢性疼痛についての危険因子は、Hernia Surgガイドライン2016では若年者、女性、術前の強い疼痛、術後早期の強い急性疼痛、再発ヘルニア、鼠径部切開法としている¹⁰⁾。これは主に神経障害性疼痛であり、前方到達法においてそのリスクは避けられないとされている⁹⁾。一方、TAPPでは慢性疼痛の原因となる神経の走行部位と剥離層が異なるため、リスクが低いとされており¹¹⁾、本検討では有意差をみとめなかったものの、TAPPにおける慢性疼痛の発症をみとめなかった。またTAPPの合併症として稀ではあるがイレウスがあり、本検討においても1例の麻痺性イレウスを認めた。TAPPでは術後にメッシュの露出による腸管との癒着やトロッカー挿入部への腸管の陥入により生じた機械性イレウス症例が報告されている^{12) 13)}。一方DK法の術後においても、腹膜損傷部位から腹膜前腔へ小腸が迷入し、メッシュと癒着することにより発症した機械性イレウスの症例が報告されており、腹膜前腔剥離の際には、腹膜損傷が生じやすいとされる内鼠径輪頭側の剥離に注意すべきとしている¹⁴⁾。Bringmanらによる鼠径ヘルニア33,275例の検討では、術後イレウスの発症はLichtenstein法、Plug法で約0.15%、TAPPで0.5%、TEPで0.07%と報告されており¹⁵⁾、鼠径部ヘルニア手術では術式にかかわらず稀に起こる合併症である。

2016年に日本内視鏡外科学会がまとめたアンケートでは再発率はTAPP3.0%、DK法1.6%と報告されているが¹⁶⁾、本検討における再発症例は各術式において1例ずつであり、再発率に差をみとめなかった。TAPP後の再発に対してはPlug法を施行したが、鼠径管内の癒着はないため、前方到達法による手術は容易であった。また、その際、腹腔鏡観察下で行なったため、ヘルニア門の同定も容易であった¹⁷⁾。DK法後の再発に対してもPlug法で手術を行なった。鼠径管内および腹膜前腔の組織の癒着、癒着のため手術操作が困難

で、ヘルニア門の同定に難渋した。

本検討では、TAPPとDK法において、術後合併症に有意差を認めなかった。当院では成人鼠径部ヘルニアに対する第一選択術式をTAPPとし、DK法は下腹部癒着症例や全身麻酔不能症例を適応としていることから、2つの術式の患者背景が異なるという面があるが、手術時間や術後合併症に最も影響があると考えられる術者を統一した検討であり、意義があると思われる。本研究結果では、前方アプローチによる腹膜前到達法であるTAPPとDK法の手術成績は同等であった。しかし、低コスト、短い手術時間、イレウスや内臓損傷のリスクが少ないといった安全性の面から考えると、初発の片側鼠径部ヘルニアに対する術式としてはDK法を、再発や両側例など特別な症例に対してはTAPPを選択すべきと考えられた。

結 語

本検討では術後合併症においてTAPPとDK法に有意な差をみとめなかった。これにより到達法の異なる2つの腹膜前修復法は同等であるといえる。

文 献

- 1) 堀孝史：ヘルニアの外科．鼠径部ヘルニアにおける基礎医学，南江堂，東京，2017，p45-47
- 2) 早川哲史他：成人－治療－鼠径ヘルニアに対する治療－メッシュ法－腹腔鏡下．日本ヘルニア学会ガイドライン委員会編，鼠径部ヘルニア診療ガイドライン，金原出版，東京，2015，p44-50
- 3) 早川哲史：ヘルニアの外科．TAPP法，南江堂，東京，2017，p153-162
- 4) The Hernia Surge Group：Chapter6 Surgical Treatment of Inguinal Hernia，World Guideline for Groin Hernia Management，2016，p13-16
- 5) The Hernia Surge Group：Chapter7 Individualization of Treatment options，World Guideline for Groin Hernia Management，2016，p16-17
- 6) 枝元良広，三原史規，黒川敏昭，伊東和幸：鼠径部切開法．TIPP法(Direct Kugel法，Polysoft法，ONSTEP法)．消化器外科2018；3：314-321
- 7) 諏訪勝仁：ヘルニアの外科．ダイレクトクーゲル法(TIPP)，南江堂，東京，2017，p111-115
- 8) 佐々木貴浩，嶋田仁，宮島伸宜，大坪毅人：当院における腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術の短期治療成績．日本ヘルニア学会誌2015；2：9-12
- 9) 宮崎恭介，天神和美，京井玲奈他；Direct Kugel Patch法．消化器外科2013；5：931-940
- 10) The Hernia Surge Group：Chapter19 Pain-Prevention(P) and Treatment(T)．World Guideline for Groin Hernia Management，2016，p30-34
- 11) 三澤健之他：成人－合併症の予防と治療－慢性疼痛．日本ヘルニア学会ガイドライン委員会編，鼠径部ヘルニア診療ガイドライン，金原出版，東京，2015，p58-61
- 12) 竹野内靖，新実紀二，横井俊平他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後に腸閉塞をきたした1例．日臨外会誌

- 1995 ; 56 : 2099-2102
- 13) Rink J, Ali A : Intestinal obstruction after totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair. JSLs 2004 ; 8 : 89-92
- 14) 友藤克博, 中川祐輔, 石田直樹他 : Direct Kugel 法術後に発症した腸閉塞の1例. 日臨外会誌 2016 ; 77 : 1570-1574
- 15) McKay R : Preperitoneal herniation and bowel obstruction post laparoscopic inguinal hernia repair : case report and review of the literature. Hernia 2008 ; 12 : 535-537
- 16) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査-第13回集計結果報告. 日鏡外会誌 2016 ; 21 : 680-684
- 17) 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 2) ideal-HYBRID 法 (腹腔鏡下誘導前方切開法) の有用性. 外科 2014 ; 76 : 1516-1519

Table.1 患者背景

	TAPP 法 (111 例 143 病変)	DK 法 (103 例 114 病変)
年齢 (歳)	69 (18-85)	74 (15-93)
性別 (男 : 女)	99 : 12	89 : 14
患側 (右 : 左 : 両側)	48 : 31 : 32	46 : 46 : 11
ヘルニア分類 (病変) (I : II : III : IV : V)	92 : 43 : 1 : 5 : 2	86 : 21 : 5 : 0 : 2

年齢は中央値 (最小値-最大値)

Table.2 手術時間

	TAPP 法	DK 法	P 値
片側症例 (分)	40 (21-89)	30 (15-76)	<0.01
両側症例 (分)	68 (33-112)	57 (37-116)	0.31

数値は全て中央値 (最小値-最大値)

Table.3 合併症

	TAPP 法 (111 例)	DK 法 (103 例)	P 値
合併症	29 (26.1)	37 (35.5)	0.13
陰嚢鼠径部腫脹	12 (10.8)	17 (16.5)	0.22
血腫・漿液腫	6 (5.4)	9 (8.7)	0.34
皮下出血	18 (16.2)	12 (11.6)	0.33
慢性疼痛	0 (0)	2 (1.9)	0.14
感染	0 (0)	1 (0.9)	0.29
イレウス	1 (0.9)	0 (0)	0.32
再発	1 (0.9)	1 (0.9)	0.95

数値は全て症例数 (%)

A Comparison of Laparoscopic Surgery and Open Mesh Repair in Adult Inguinal Hernia by A Single Surgeon — TAPP VS Direct Kugel —

1) Department of Surgery, Kasumigaura medical center

2) Tsukuba gastrointestinal hospital

Masaya Okazaki¹⁾, Kiyoshi Fukunaga¹⁾, Ryuji Suzuki²⁾, Takafumi Tamura²⁾

Abstract

It seems to be difficult to evaluate each operation accurately because the operating surgeons are often trainee doctors. We analyzed the operation time and postoperative complications of 214 cases, including 111 cases of TAPP (TAPP group) and 103 cases of DK (DK group), performed by a single surgeon from January 2013 to December 2017. The operation time of cases with unilateral hernia in TAPP group was significantly longer than that of DK group (40min(21-89) in TAPP group, 30min(37-116) in DK group), ($P<0.01$), however there was no significant difference in case with bilateral hernia (68min(33-112) in TAPP group, 57min(37-116) in DK group). In complication rate (26.1% in TAPP group, 35.5% in DK group), there were no significant differences between groups. On the basis of this study, there were no comparative merits and demerits between the two operations.

Key words: adult inguinal hernia, TAPP, DK

2020年6月7日

受 理

日本ヘルニア学会

低侵襲鼠径ヘルニア根治術 – Sutureless Plug Repair 法 –

1) 市立四日市病院 外科

2) 名古屋大学大学院 医学系研究科 消化器外科学

砂川 祐輝¹⁾²⁾, 蜂須賀 丈博¹⁾

要 旨

Plug 法は最も普及している鼠径ヘルニアの修復法の一つである。Plug 法における sutureless repair は 1992 年、1997 年に Gilbert らの報告があるが、現在では逸脱を防止するために Plug を縫合固定する方法が主流となっている。ヘルニア手術における解剖学的構造の理解が進み、メッシュの質が格段に向上している。組織親和性の高い Light Perfix Plug を用い、横筋筋膜と腹膜前筋膜浅葉の全周性剥離を徹底することで、我々は再びこの Sutureless Plug Repair (SPR) 法に挑戦している。

2012 ~ 2014 年の 50 例において、周術期成績、およびアンケート方式の長期予後調査ともに良好な結果が得られた。SPR 法は縫合による組織障害や組織緊張を生じない有用な術式である。層を認識した的確な手術操作を行うことで、SPR 法でも短期・長期共に良好な成績が得られた。

キーワード：鼠径ヘルニア、Sutureless Repair、プラグ法、低侵襲

はじめに

鼠径ヘルニアの修復法として、Plug 法は最も普及した方法のひとつである。Plug 法は初め、Plug の縫合固定を伴わない方法で報告された¹⁾²⁾。しかし、現在では逸脱を防止するために Plug を周囲組織へ縫合固定する方法が主流となっている³⁾。Plug 法では時として術後の慢性疼痛や神経障害などの合併症が問題となる⁴⁾⁶⁾。今日では、鼠径ヘルニア手術における解剖学的構造の理解が進み、また、修復に用いるメッシュの組織親和性が格段に向上している。縫合に伴う術後合併症の軽減を目的に、我々は再び、Plug の縫合と固定を行わない Sutureless Plug Repair (SPR) 法に挑戦している。

方 法

適応は、比較的運動量の少ない 70 歳以上で、ヘルニア門が 3cm 以下の外鼠径ヘルニア症例としている。施術者は特定の医師に限定していないが、本術式を熟知した外科医が執刀医もしくは助手として全症例に携わっている。

修復には、組織親和性の高い Light Perfix Plug を用いて、Plug は挿入するのみで sutureless としている。On-lay patch の留置についても無縫合としている。我々は、ヘルニア嚢の剥離において、横筋筋膜の全周性剥離を徹底するとともに、さらに 1 層深い腹膜前筋膜浅葉の認識および全周性剥離を徹底している。これによりヘルニア嚢は完全に腹壁の層から分離された状態となり、Plug が適切な位置に確実に拡張し、縫合に

よる逸脱予防が必要なくなる【図 1, 2, 3】⁷⁾。縫合固定を行わないことで、過剰な組織障害や組織緊張を防ぐことができ、慢性疼痛や神経障害を含む術後合併症を低減できるものと考ええる。

2012 ~ 2014 年の間に SPR 法を施行した症例を対象に、手術時間・術中出血量・術後在院日数などの周術期成績を評価した。また、2016 年 3 月にアンケート調査を行い、疼痛・違和感・腫脹・痺れ・満足度・再発などの予後を評価した。疼痛評価は Wong-Baker Faces Scale を用いた⁸⁾。

成 績

2012 ~ 2014 年の間に、左側 24 症例、右側 26 症例の、計 50 症例に SPR 法を施行した。平均手術時間は 30.1 分(範囲: 17 ~ 52 分)、平均出血量 0.88ml (範囲: 0 ~ 7ml)、平均術後在院日数 1.02 日(範囲: 0 ~ 3 日)であった【表 1】。

アンケート調査では 50 例中 33 例に回答が得られた(回答率 66%)【表 2】。術後短期間の疼痛については、16% が「やや痛い」と、15% が「わずかに痛い」と回答した。長期予後においては、6% が「わずかに痛い」と回答した。違和感は、術後短期・長期でそれぞれ、34.5%、6.9% に認めた。腫脹は、術後短期・長期でそれぞれ、34.8%、6.9% に認めた。違和感・腫脹共に、短期予後に比べ長期予後で減少していた。いずれの患者にも痺れと再発は認めなかった。満足度については、79% が手術に「満足」しており、「不満」の回答は得なかった。

SPR 法を受けた方々から高い患者満足度が得られた。

考 察

鼠経ヘルニア根治術において、Plug 法は最も普及している術式の一つである。1968 年に Lichtenstein らは、円筒形（タバコ状）に丸めたメッシュを用いた、大腿ヘルニアや再発鼠経ヘルニアの修復を報告している¹⁾。1988 年には Gilbert による、傘型に形成した自作 mesh-plug の使用が報告されている²⁾。これらの報告に続いて、Rutkow と Robbins が mesh-plug 法の適応を拡大した⁹⁻¹¹⁾。1992 年と 1997 年に、Gilbert らによって、Plug を用いた縫合を伴わない鼠経ヘルニア根治術が” sutureless repair”として報告されている^{12),13)}。しかし今日、Plug 法は、逸脱を防ぐために、Plug を横筋筋膜や、横筋筋膜が脆弱な場合には腹横筋腱膜弓や iliopubic tract へ縫合固定する方法が主流となっている³⁾。

腹膜前腔の層認識をはじめとし、鼠径部解剖の認識の進歩は目覚ましい¹⁴⁾。特に、近年の内視鏡手術の普及により、筋膜層構造の詳細な解剖がさらに解明した^{15),16)}。腹膜前筋膜浅葉と腹膜前筋膜深葉が、ヘルニア SAC 内、すなわち横筋筋膜と腹膜の間に存在する。腹膜前筋膜浅葉と横筋筋膜の全周性剥離を徹底することで、完全なヘルニア修復、ひいては無縫合での Plug 留置が可能となる。

一方で、修復に用いる Plug も歳月と共に進化してきた。1993 年（本邦では 1995 年）に C.R. Bard 社により Marlex mesh を材料とした傘型をした PerFix plug が、続いて 2009 年（本邦では 2010 年）には 50% 軽量化された Light PerFix plug が製品化された。Lightweight / large-pore hernia mesh が開発され、メッシュの組織親和性は格段に向上してきた^{17),18)}。これらの解剖学的認識の進歩と Plug の進化によって、より先進的な、また質の高い修復が可能となり、我々は SPR 法を適応してきた。

SPR 法の周術期成績は、手術時間・出血量・術後滞在日数において良好であった。また、アンケートでの予後調査でも、短期・長期共に良好な回答が得られた。Plug 法は時として術後の慢性疼痛が問題となり、その発生頻度は 0.03 ~ 31% とされる⁴⁾。しかし今回の長期予後評価では、術後疼痛の発生頻度は 6.3% で、疼痛の程度も「わずかに痛い」にとどまっていた。また、Plug 法は 0.2 ~ 9.9% の再発が報告されているが、今回の調査では再発を認めなかった⁴⁻⁶⁾。SPR 法は縫合による組織障害や組織緊張を生じない低侵襲で有用な術式であることが示された結果となる。現段階では安全担保のために年齢やヘルニアの型・大きさを制限しており、今後、適応拡大へ向けたさらなる調査が必要である。

最後に、我々は、手術精度を保つために、5000 例以上のヘルニア手術を経験している熟練外科医が執刀医もしくは助手として必ず携わっている¹⁹⁾。これら種々の取組みにより、

結 語

SPR 法は縫合による組織障害や組織緊張を生じない、低侵襲な方法である。層を認識した的確な手術操作を行うことで、SPR 法においても、周術期、短期・長期予後共に、慢性疼痛・再発を含め、良好な成績が得られた。

本報告の要旨は、38th International Congress of the European Hernia Society（2016 年、オランダ）で報告した。

COI 開示：利益相反無し

文 献

- 1) Lichtenstein IL, Shore JM. Simplified repair of femoral and recurrent inguinal hernias by a “plug” technique. *Am J Surg.* 1974;128:439-45.
- 2) Gilbert AI. Prosthetic adjuncts to groin hernia repair: a classification of inguinal hernias. *Contemp Surg.* 1988;32:28-35.
- 3) Millikan KW, Cummings B, Doolas A. The Millikan modified mesh-plug hernioplasty. *Arch Surg.* 2003;138:525-9.
- 4) Donati M, Brancato G, Giglio A, Biondi A, Basile F, Donati A. Incidence of pain after inguinal hernia repair in the elderly. A retrospective historical cohort evaluation of 18-years’ experience with a mesh & plug inguinal hernia repair method on about 3000 patients. *BMC Surg.* 2013;13(Suppl 2):S19. doi: 10.1186/1471-2482-13-S2-S19
- 5) Hayashi Y, Miyata K, Yuasa N, Takeuchi E, Goto Y, Miyake H, et al. Short- and long-term outcomes of open inguinal hernia repair: comparison of the Prolene Hernia System and the Mesh Plug method. *Surg Today.* 2014;14:2255-62. doi: 10.1007/s00595-014-0867-7
- 6) Nienhuijs SW, Rosman C. Long-term outcome after randomizing prolene hernia system, mesh plug repair and Lichtenstein for inguinal hernia repair. *Hernia.* 2015;19:77-81. doi: 10.1007/s10029-014-1295-8
- 7) 松村卓樹, 蜂須賀丈博, 雫真人, 坂田和規, 末永泰人, 倉田信彦: 図解! 成人ヘルニア手術(第5回) 忘れてはならない腹壁解剖と手技のポイント Plug 法(図説). *臨床外科.* 70 ; 1262-7, 2015.
- 8) Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs.* 1988;14:9-17.
- 9) Rutkow IM, Robbins AW. “Tension-free” inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the “mesh plug” technique. *Surgery.* 1933;114:3-8.
- 10) Robbins AW, Rutkow IM. The mesh-plug hernioplasty. *Surg Clin North Am.* 1933;73:501-12.
- 11) Rutkow IM, Robbins AW. 1699 mesh plug hernioplasty. *Contemp Surg.* 1993;43:141-47.
- 12) Gilbert AI. Sutureless repair of inguinal hernia. *Am J Surg.*

- 1992;163:331-5.
- 13) Gilbert AI, Graham MF. Sutureless technique: second version. *Can J Surg.* 1997;40:209-12.
- 14) 柵瀬信太郎：欧米における鼠径部の筋膜層構造の知見. *臨床外科.* 57 ; 1033-42, 2002.
- 15) Arregui ME, Navarrete J, Davis CJ, Castro D, Nagan RF. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Techniques and controversies. *Surg Clin North Am.* 1993;73:513-27.
- 16) Arregui ME. Surgical anatomy of the preperitoneal fascia and posterior transversalis fasciae in the inguinal hernia. *Hernia.* 1997;1:101-10.
- 17) Cobb WS. The argument for lightweight polypropylene mesh in hernia repair. *Surgical Innovation.* 2005;1:63-9.
- 18) Hirose T, Takayama Y, Komatsu S, Shingu Y, Sakamoto E, Norimizu S, et al. Randomized clinical trial comparing lightweight or heavyweight mesh for mesh plug repair of primary inguinal hernia. *Hernia.* 2014;18(2):213-9. doi: 10.1007/s10029-013-1105-8
- 19) Hachisuka T. Femoral hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2003;83:1189-1205.

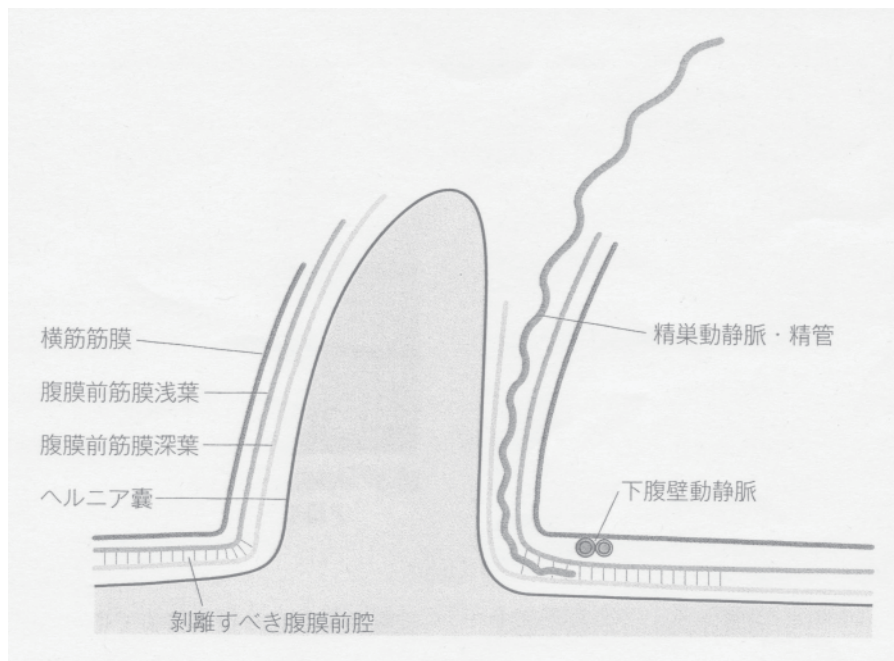


図1: 鼠径部の解剖 (文献7より引用)

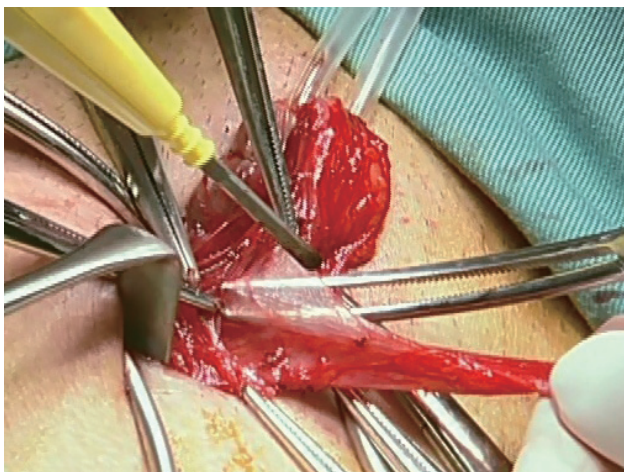


図2: 腹膜前筋膜浅葉の剥離

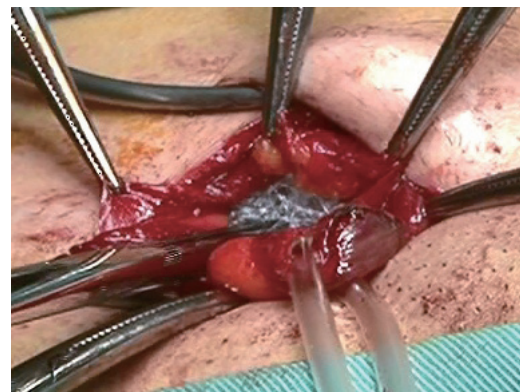


図3: Plugの挿入:
横筋筋膜と腹膜前筋膜浅葉の切離縁をペアン鉗子で把持してplugを適確に挿入

表1：患者背景と周術期成績

年齢, 歳	
平均 (範囲)	79.0 (70-93)
性別 [n (%)]	
男性	48 (96)
女性	2 (4)
左右 [n (%)]	
左	24 (48)
右	26 (52)
手術時間, 分	
平均 (範囲)	30.1 (17-52)
出血量, ml	
平均 (範囲)	0.88 (0-8)
術後在院日数, 日	
平均 (範囲)	1.02 (0-3)

表2：アンケート調査結果

	短期予後	長期予後
疼痛 [n (%)]		
痛みなし (スケール: 0)	22 (66.7)	30 (93.7)
わずかに痛い (スケール: 1)	5 (15.1)	2 (6.3)
もう少し痛い (スケール: 2)	6 (18.2)	0 (0)
さらに痛い (スケール: 3)	0 (0)	0 (0)
かなり痛い (スケール: 4)	0 (0)	0 (0)
最大の痛み (スケール: 5)	0 (0)	0 (0)
違和感 [n (%)]		
あり	10 (34.5)	2 (6.9)
なし	19 (65.5)	27 (93.1)
腫脹 [n (%)]		
あり	8 (34.8)	2 (6.9)
なし	23 (74.2)	27 (93.1)
しびれ [n (%)]		
あり	0 (0)	0 (0)
なし	29 (100)	29 (100)
再発 [n (%)]		
あり	0 (0)	0 (0)
なし	33 (100)	33 (100)
満足度 [n (%)]		
大変満足	16 (48.5)	
満足	10 (30.3)	
普通	7 (21.2)	
不満	0 (0)	
大変不満	0 (0)	

注釈) 短期予後：手術直後の症状、長期予後：アンケート調査時点での症状

Minimally Invasive, Sutureless Plug Repair for Inguinal Hernias

1) Department of Surgery, Yokkaichi Municipal Hospital

2) Department of Gastroenterological Surgery (Surgery II), Nagoya University Graduate School of Medicine,
Nagoya, Japan

Yuki Sunagawa, MD¹⁾²⁾, Takehiro Hachisuka, MD, PhD¹⁾

Abstract

The plug method is commonly used to repair inguinal hernias. This method was initially reported on with no use of sutures. However, it has now been modified to involve suturing for reducing the possibility of plug migration. Today, the understanding of the anatomical structures in the groin has improved, and the tissue compatibility of hernia mesh also has dramatically improved. To prevent these complications, we attempted the sutureless plug repair of inguinal hernias in order to reduce complications derived from suturing.

No significant complications were observed and patients reported favorable results in a postoperative questionnaire in 50 cases between 2012 and 2014. Sutureless plug repair for inguinal hernia is a minimally invasive method that prevents tissue damage and tissue tension caused by suture application. We used the sutureless repair technique and obtained favorable short- and long-term outcomes, including those related to chronic pain.

Key words: Inguinal Hernia, Sutureless Repair, Plug, Minimally Invasive

2020年6月16日

受 理

日本ヘルニア学会

高度肥満患者に臍ヘルニア術後6年で発症したメッシュ感染に対して 腹腔鏡手術を施行した1例

東海大学医学部消化器外科
亀井 佑太郎, 宮北 寛士, 岡田 和丈

要 旨

成人臍ヘルニアは欧米では一般的な疾患であり、高度肥満や腹水貯留など腹腔内圧が上昇している患者に多い。メッシュを用いた修復術が行われているが合併症としてメッシュ感染が問題となる。

症例は55歳、女性。身長156cm、体重120kg、BMI 49.3と高度肥満であった。6年前に臍ヘルニア嵌頓に対してメッシュを用いた修復術を他院で施行された。1か月前より臍周囲炎を認め、切開排膿など保存的治療を行っていたが、改善は認めなかった。腹部CT検査にて臍ヘルニアの再発、メッシュ周囲から皮膚までの膿瘍形成を認めていた。保存的治療に抵抗性のメッシュ感染として腹腔鏡下メッシュ除去術、小腸部分切除術を施行した。

今回、われわれは高度肥満患者の遅発性メッシュ感染に対して腹腔鏡で除去手術を施行し良好な経過を得た1例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

キーワード：臍ヘルニア，メッシュ感染，高度肥満

はじめに

成人臍ヘルニアは高度肥満や腹水貯留など腹腔内圧が上昇している患者に多い。メッシュを用いた tension free 修復術は、術後の疼痛軽減や再発率の低下などの利点があり普及している。¹⁾ 合併症のひとつであるメッシュ感染を発症すると保存的治療では奏功せず、メッシュ除去手術が必要となることも多い。²⁾

高度肥満患者の感染創の手術において、創部の離開は重篤な合併症である。

今回われわれは術後6年目に高度肥満患者に発症したメッシュ感染に対して、創部離開を避けるために腹腔鏡下に除去手術を施行し、良好な経過を得た症例を経験したので報告する。

症 例

患者：55歳，女性。

主訴：臍部からの排膿。

既往歴：高血圧，睡眠時無呼吸症候群，糖尿病（インスリン治療中），臍ヘルニア

現病歴：6年前に臍ヘルニア嵌頓に対して臍ヘルニアメッシュ修復術を施行した既往がある。2か月前より臍部より排膿あり前医にて切開排膿，抗生剤治療を行っていた。改善みられず，精査加療目的に当院紹介受診となった。

初診時現症：体温37.1度，血圧136/60mmHg，脈拍94回/分，身長154cm，体重120kg，BMI49.3，高度肥満，腹部膨隆あり，軟，圧痛なし。臍部に切開創あり膿汁の排出を認めた。（Fig. 1）

来院時血液生化学検査所見：血液一般検査では，WBC： $8.7 \times 10^3/\text{ul}$ ，RBC： $4.81 \times 10^6/\text{ul}$ ，Hb：13.6g/dl，Ht：42.9%，Plt： $27.4 \times 10^4/\text{ul}$ ，生化学検査では，GPT：31U/L，GOT：24U/L，CRP：2.36mg/dl，HbA1c：7.6%。炎症反応の上昇を認めた。

腹部CT検査所見：臍上部で消化管と腹腔内脂肪の逸脱を認めた。臍ヘルニア嚢内に辺縁不整な高吸収域を認め，中心にair bubbleを伴っていた。

腸管との連続は明らかではなかった。腹腔内膿瘍は認めなかった。（Fig. 2）

来院後経過：身体所見，画像検査所見より6年前に臍ヘルニア手術の際に使用したメッシュ感染と診断した。保存的治療に抵抗性であることから手術の方針とした。高度肥満，既往に糖尿病を持ち，感染創であることから術後の創部離開のリスクが高いと判断し，手術は腹腔鏡下に行うこととした。

手術所見：汚染創部をさけるように左上腹部，心窩部正中，左側腹部に5mmトロッカーを挿入し3portsで開始した。腹腔内を観察すると，臍ヘルニアの再発を認め，腹壁に大網と小腸が強固に癒着をしていた。（Fig.3）腹腔内に腹水や膿瘍は認めなかった。

腸管と感染メッシュの剥離は不可能と判断し，腹壁の一部と

メッシュ、小腸を一塊に切除する方針とした。上腹部正中を5cm小開腹しLap protector[®]を挿入し、同部を腹腔外に引き出し直視下に膿瘍腔とメッシュ、小腸を一塊に切除し吻合した。感染源を切除しても厚い皮下脂肪の感染、排膿は容易に改善しないことが予想されたため、鋭匙で膿瘍腔を搔把し、膿瘍腔にドレナージチューブを留置し、手術を終了した。

切除標本肉眼所見：悪臭を伴うメッシュと小腸の高度な癒着を認めた。明らかな腸管との瘻孔は認めなかった。(Fig.4)

病理学組織学的所見：Abscess.

人工物周囲に肉芽組織化、線維性癒着、高度の好中球浸出を認めた。好中球が集簇する膿瘍も認める。小腸組織に悪性所見はなかった。メッシュ感染の診断であった。

術後経過：臍部からの排膿は継続したため、ドレナージチューブから膿瘍腔の洗浄を継続した。自己での包帯交換を指導し、術後第20病日に退院した。術後62日にドレーンを抜去し、以降排膿を認めていない。臍ヘルニアは認めているが、手術希望なく経過観察している。

考 察

臍ヘルニアは欧米では一般的な疾患であり、肥満患者に多くみられている。³⁾

臍ヘルニアは嵌頓のリスクがあり、しばしば外科治療が選択される。メッシュを用いたtension free法が普及している。Kaufmannらはメッシュを用いた修復法と単純閉鎖法を比較検討し、メッシュを用いた修復法は単純閉鎖法比較しに再発率が低く、合併症率は差がないことを報告した。⁴⁾一方で、メッシュ感染はtension free法における合併症でしばしば問題となっている。メッシュ感染の頻度としては鼠経ヘルニアで0.03-0.38%、腹壁癒着ヘルニアで6.9%と報告がある。⁵⁾

感染は時期により、術後3-15日目の早期に発症している場合と術後1カ月から1年の一定期間後に発症している場合に分けられ、後者を遅発性感染と定義することが多い。遅発性感染は報告例が少なく治療に難渋することが多い。

「臍ヘルニア」「遅発性メッシュ感染」をキーワードに1983年から2019年まで医学中央雑誌で検索したところ報告例は1例のみであった。

遅発性メッシュ感染の感染機序は不明とする報告が多く、原因は明らかにされていない。バイオフィーム(生物膜)の形成による慢性、持続性感染の顕在化、手術創への擦過傷や外傷などの新たな「傷」による感染、肺炎、胆嚢炎、尿路感染症などの遠隔部位からの細菌感染、易感染性などとの関連が疑われている。^{6), 5)} また創感染のリスクとして肥満が独立した因子であることが報告されている。⁷⁾ 自験例では、肥満に加え長期の糖尿病の既往歴があり易感染状態にあったことが予想された。

メッシュ感染の治療方針としては、局所の洗浄ドレナージによって創の治癒が見込めない場合にはメッシュの除去が必要と考えられている。⁸⁾ 抗生剤、局所デブリードマンや陰圧治療(Negative Pressure Wound Therapy)によってメッシュを温存できたとする報告も散見されるが、⁹⁾ これらは早期のメッシュ感染における報告である。

遅発性感染の場合メッシュ除去を余儀なくされることが多い。⁵⁾

自験例においては、2カ月に及ぶ保存的治療にもかかわらず改善傾向が認められなかったため、高度肥満であり手術リスクは低くはなかったが、手術によるメッシュ除去を選択した。

肥満患者の手術は腹壁の合併症のリスクが高いことが報告されている。¹⁰⁾ なかでも創離開は改善に長期入院を要し、避けるべき合併症であり、感染創を持つ高度肥満患者の手術の際に術式の選択が重要である。

日本肥満学会では、健康障害を伴うBMI \geq 35の患者を高度肥満と定義している。¹¹⁾ 自験例では、BMI49と高度肥満を認めた。創部の合併症のリスクを最大限避けるために、腹腔鏡下での感染メッシュ除去を予定した。肥満患者の腹腔鏡手術において1stポートの挿入を挿入する際に小開腹法では創が必要以上に大きくなってしまふ可能性があり、術後に新たな腹壁ヘルニアを発症する可能性も否定できなかった。自験例における工夫としてはoptical法にて1stポートを挿入し、病変部を確認した後、術前検査にて最も皮下脂肪が薄い心窩部に病変摘出のための小開腹を念頭において5mmポートを挿入した。小開腹創は直視下に閉創が問題なく可能であり腹壁ヘルニアの発症はなく経過している。

腹壁とメッシュの間に膿瘍を形成し、腸管との強固な癒着を伴い小腸部分切除の併施を要し、臍部の元々の感染の治療のために洗浄を要したが、Clavian Dindo分類でGrade3以上の重篤な合併症は認めなかった。

臍ヘルニアは肥満患者に多く、肥満患者の手術は感染、腹壁合併症のリスクが高いため、臍ヘルニア術後のメッシュ感染を認めた際には治療方針の慎重な決定が必要である。

結 語

臍ヘルニア術後6年後の遅発性メッシュ感染の1例を経験した。高度肥満患者の感染創の手術に対し腹腔鏡下手術を行い良好な結果を得たので報告した。

文 献

- 1) Shankar DA, Itani KMF, O'Brien WJ, Sanchez VM. Factors Associated With Long-term Outcomes of Umbilical Hernia Repair. JAMA Surg. 2017 May 1;152(5):461-66.
- 2) Bueno-Lledo J, Torregrosa-Gallud A, Carreno-Saenz

- O, Garcia-Pastor P, Carbonell-Tatay F, Bonafe-Diana S, et al. Partial versus complete removal of the infected mesh after abdominal wall hernia repair. *Am J Surg*. 2017 Jul;214(1):47-52.
- 3) Colon MJ, Kitamura R, Telem DA, Nguyen S, Divino CM. Laparoscopic umbilical hernia repair is the preferred approach in obese patients. *Am J Surg*. 2013 Feb;205(2):231-6.
 - 4) Kaufmann R, Halm JA, Eker HH, Klitsie PJ, Nieuwenhuizen J, van Geldere D, et al. Mesh versus suture repair of umbilical hernia in adults: a randomised, double-blind, controlled, multicentre trial. *Lancet*. 2018 Mar 3;391(10123):860-69.
 - 5) 白畑 敦 松猛, 伊津野久紀, 齋藤 充生, 石橋 一慶, 木川 岳, 根本 洋, 北村 直康, 真田 裕, 日比 健志. 術後 6 年目にメッシュ感染を生じた腹壁癒痕ヘルニアの 1 例. *日本消化器外科学会雑誌*. 2010;43:460-65.
 - 6) Mann DV, Prout J, Havranek E, Gould S, Darzi A. Late-onset deep prosthetic infection following mesh repair of inguinal hernia. *Am J Surg*. 1998 Jul;176(1):12-4.
 - 7) Kercher KW, Sing RF, Matthews BD, Heniford BT. Successful salvage of infected PTFE mesh after ventral hernia repair. *Ostomy Wound Manage*. 2002 Oct;48(10):40-2, 44-5.
 - 8) Falagas ME, Kasiakou SK. Mesh-related infections after hernia repair surgery. *Clin Microbiol Infect*. 2005 Jan;11(1):3-8.
 - 9) 石井 賢二郎 沼佳, 渡部 晃子, 関 博章, 安井 信隆. 腹腔鏡下腹壁癒痕ヘルニア修復術後のメッシュ感染に対し陰圧閉鎖療法にてメッシュを除去せず完治しえた 1 例. *日本内視鏡外科学会雑誌*. 2018; 23:645-49.
 - 10) Gurunathan U, Ramsay S, Mitric G, Way M, Wockner L, Myles P. Association Between Obesity and Wound Infection Following Colorectal Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Gastrointest Surg*. 2017 Oct;21(10):1700-12.
 - 11) 日本肥満学会. 肥満症診療ガイドライン 2016. ライフサイエンス出版. 2016.

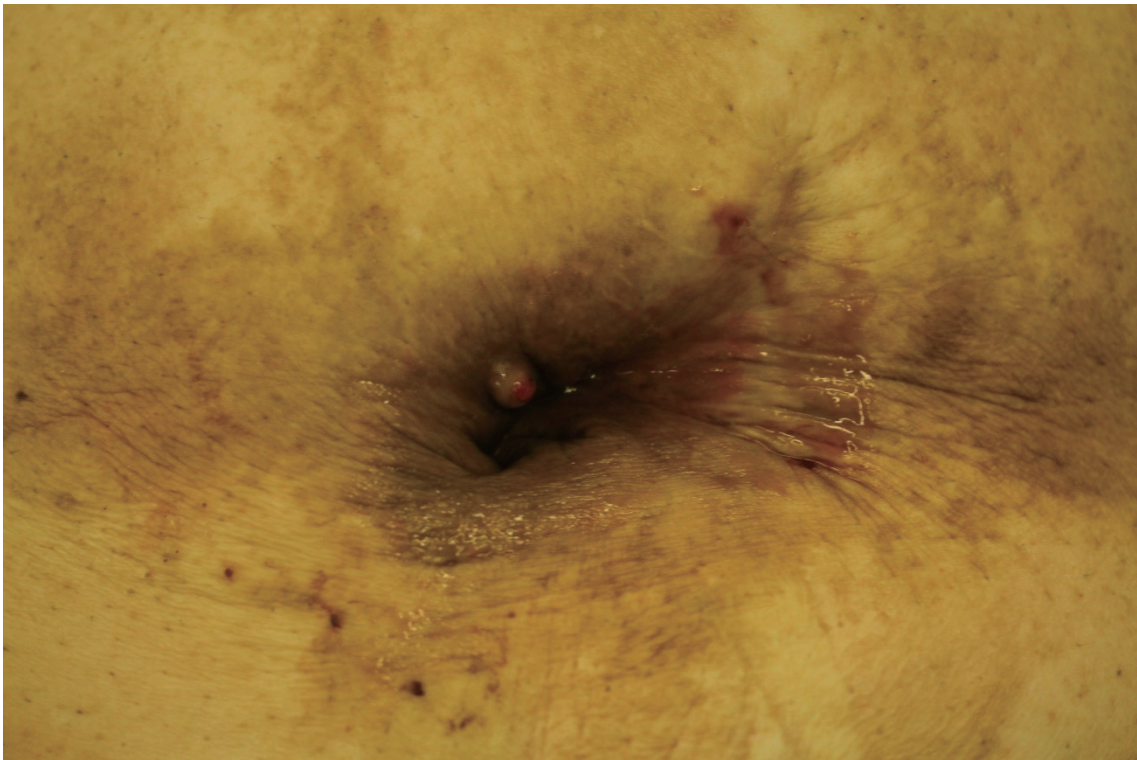


Fig.1: 臍部切開創，及び膿汁の排出を認めた

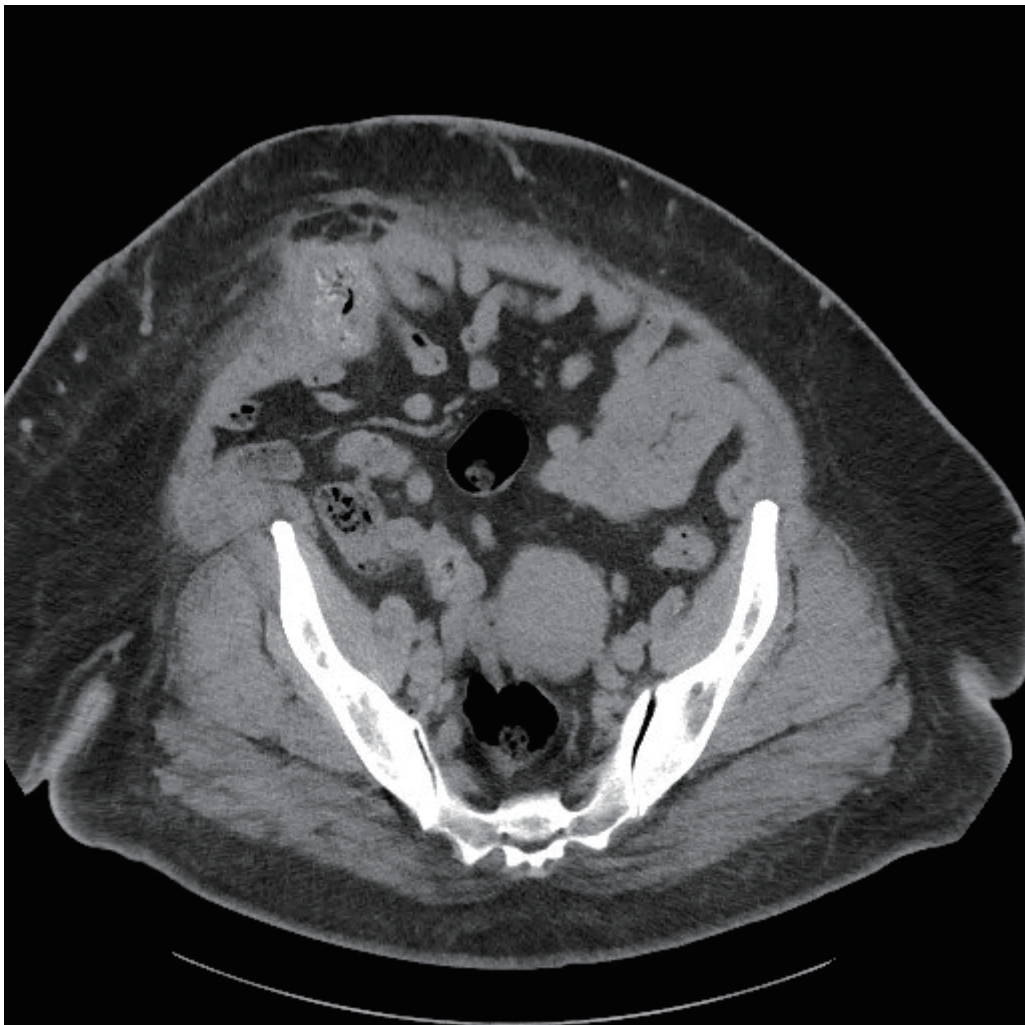


Fig.2: 臍ヘルニア嚢内に air bubble を伴った辺縁不整な高吸収域を認めた

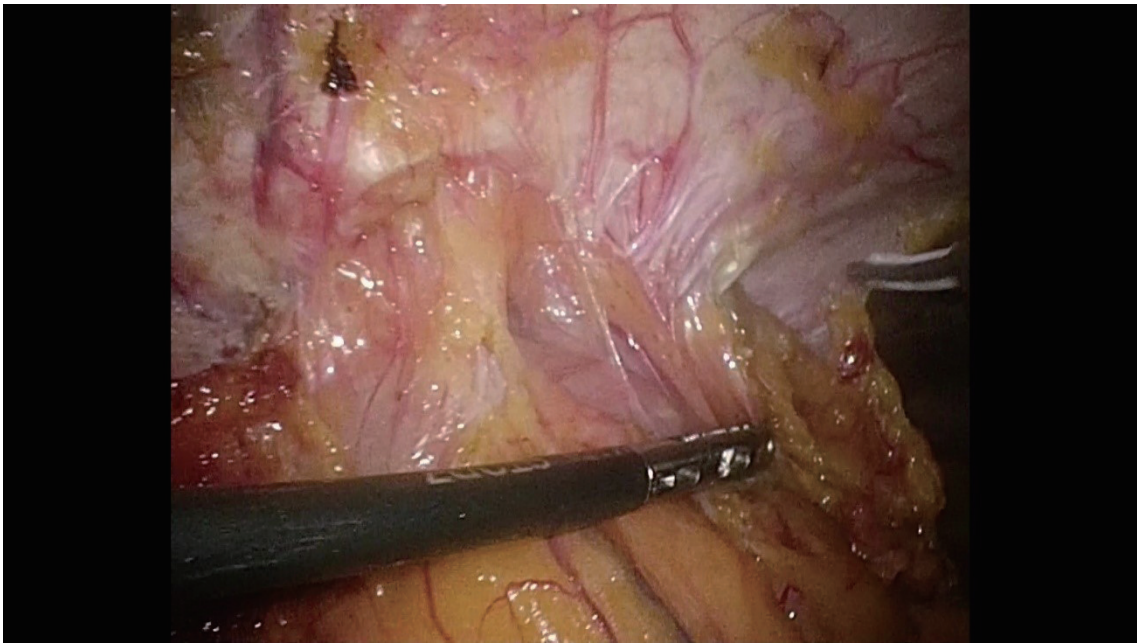


Fig.3: 臍ヘルニアの再発を認め、腹壁に大網と小腸が強固に癒着をしていた

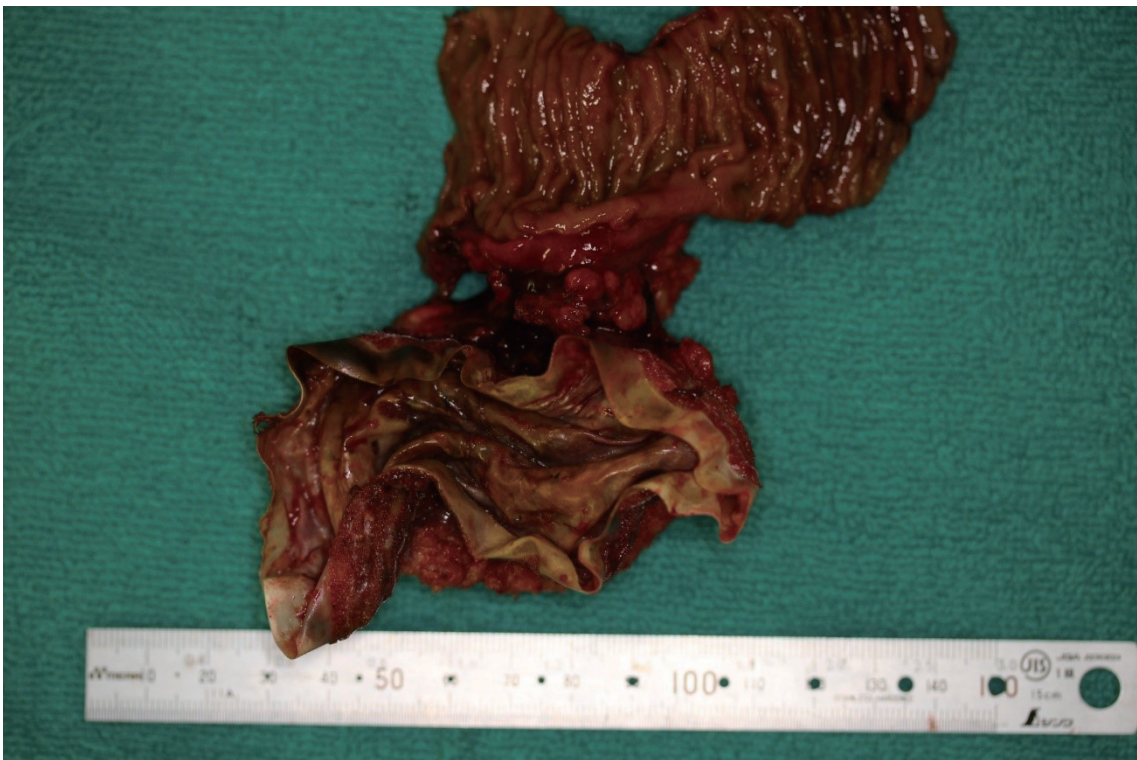


Fig.4: メッシュと小腸の強固な癒着を認めた

A case of severe obesity patient who underwent laparoscopic surgery for mesh infection that occurred 6 years after umbilical hernia surgery

Department of Surgery, Tokai University School of Medicine
Yutaro Kamei, Hiroshi Miyakita, Kazutake Okada

Abstract

Adult umbilical hernia is a common disease in Europe and the United States, and is often found in patients with increased intra-abdominal pressure such as severe obesity or ascites retention. Mesh repair is performed, but mesh infection is a problem as a complication.

A 55-year-old woman was 156cm tall, weighing 120kg, and BMI 49.3 was severely obese. Six years ago, a repair operation using a mesh was performed at another hospital for incarcerated umbilical hernia. Periumbilitis has been observed since one month ago, and conservative treatment such as incision and drainage was performed, but there was no improvement. Abdominal CT showed recurrence of umbilical hernia and abscess formation from the mesh to the skin. Laparoscopic mesh removal and partial resection of the small intestine were performed as a mesh infection resistant to conservative treatment.

This time, we report a case of a late-onset mesh infection in a patient with severe obesity who underwent laparoscopic removal surgery and obtained a good course.

Key words: umbilical hernia, mesh infection, severe obesity

2020年6月9日

受 理

日本ヘルニア学会

通常の背臥位 CT で術前診断した長期非還納性膀胱ヘルニアの 1 例

東都文京病院外科

稲葉 毅, 武藤 泰彦, 小西 珠貴

要 旨

症例は 60 歳代、男性。長年の非還納性左鼠径部膨隆を主訴に来院した。臨床経過と身体所見が非定型的であったため、術前背臥位 CT を施行し、膀胱ヘルニアと診断した。鼠径部切開法で手術を施行、ヘルニア嚢と膀胱が固着し、膀胱壁筋層の縫合補強を要したが、膀胱は腹膜前腔へ還納し、Lichtenstein 法で後壁補強を行った。膀胱ヘルニアの発生頻度は従来考えられてきたものより高いと考えられ、術前 CT などを活用した診断と、それに基づいた手術計画が肝要と考えられた。

キーワード：膀胱ヘルニア、鼠径ヘルニア

はじめに

鼠径ヘルニアの内容として膀胱が脱出している症例は少ない。術前に膀胱脱出の診断のなされていない症例が多いことなどもあり、その診断や治療の方針に統一された見解は得られていない。今回我々は、非還納性鼠径部ヘルニア症例に対し術前 CT を施行し、膀胱ヘルニアと診断した上で手術治療を行なったが、それを以ってしても手術に難渋した症例を経験したので報告する。

症 例

症例：60 歳代、男性

主訴：左鼠径部の非還納性膨隆と疼痛

既往歴：30 年前に右鼠径ヘルニア手術を受けたが、術式などの詳細な情報は不明であった。

現病歴：約 20 年前より左鼠径部の膨隆を自覚していた。膨隆は持続的であり、徐々に増大していたが放置していた。しかし最近になり、疼痛を伴うようになったため当科を受診した。

身体所見：左鼠径部に直径 8cm、高さ 2cm 大の膨隆を認めた (Fig.1)。境界は比較的明瞭、硬度は弾性硬で、診察時は自発痛も圧痛もなかったが、用手還納は全くできない状態であった。

血液検査所見：特記事項なし

以上の症状所見より、大網を内容とした非還納性鼠径ヘルニアを第一に考えた。当院では、明瞭な現病歴、身体所見で鼠径ヘルニアと診断した症例には、原則として追加の画像検査は施行していない。しかし、本症例に関しては現病歴や身体所見が非定型的であったため、腹部 CT 検査を行うこととした。なお膨隆が非還納性であるので、検査体位は腹臥位で

はなく通常の背臥位とした。

腹部 CT 検査所見：左鼠径部、下腹壁動脈の内尾側に大きな偽ヘルニア嚢 (JHS 分類、type II-3) を認めた。内容の大半は偽嚢に覆われた腹膜前脂肪組織であったが、その内部に膀胱の一部と、大網を含んだ腹膜の突出を認め、膀胱側型 (paraperitoneal type) の膀胱ヘルニアと診断した (Fig.2)。

臨床経過が 20 年と長く、脱出し続けた膀胱周囲を肥厚・硬化した腹膜前脂肪が覆っている状態と判断されたため、患者に膀胱ヘルニアの病態や手術時に膀胱部分切除を要する可能性があることなど詳細に説明し、直視下鼠径部切開法での手術を行う方針とした。

なお、CT の結果説明時に、改めて患者に排尿に異常がないかを問うと「一旦排尿が終わった後、膨隆部を押すともう一度尿が出ることがある」という回答であった。

手術所見：全身麻酔下、鼠径部切開法で手術を開始した。外腹斜筋腱膜の切開までは定型的手順で精索前面に達した。精索は背側から圧迫され、全体に膨隆しており、定型的な精索の頭側尾側の剥離や、精索全体のテーピングを行いうる状態ではなかった。膨隆の影響が比較的少ない精索外側寄り、菲薄化した精巣挙筋の間の内精筋膜を切開、腹膜前筋膜浅葉の同定は困難であったが、切開直下にこれも背側から圧排され蛇行したと考えられる精巣動静脈と精管が容易に同定されたため、この時点で精索をテーピングした。テーピングのやや頭内側の横筋筋膜を切開、背側の脂肪織内を検索し、ヘルニア嚢と思われる膜構造物を同定保持し、その周囲の剥離を進めていった。腹膜前筋膜の同定はできなかった。膜が腹膜ではなく膀胱である可能性も否定しきれなかったため、その切開は十分な剥離が進むまで避ける方針とし、周囲を膜ぎりぎりで剥離していった (Fig.3、赤実線)。剥離を深部まで進めると、膜の内側の脂肪組織内に筋組織と思われる構造物が

露出してきた。その構造物と周囲の脂肪は極めて強固に結合し筋層表面の露出は困難であったが、膀胱の脱出部と考え、そこも可及的に前述の膜に近接した部位で剥離を進めた。しかし膜と脂肪の癒着も強固であり、結果的に膜を切開、それが真のヘルニア嚢すなわち腹膜であることを確認した (Fig.4a)。なお、この時点で嚢内容物はなかった。さらに、対側の膀胱筋層にも一部切り込む結果となった (Fig.4b)。深層に達して膀胱とヘルニア嚢が十分離れたと判断できた段階でヘルニア嚢根部の腹膜を縫合閉鎖し、遠位側のヘルニア嚢は切除した。腹膜の閉鎖部は 2cm 大だったが、膀胱とそれを取り囲む腹膜前脂肪を含めたヘルニア門は大きく、JHS 分類 type II-3 と診断した。膀胱とヘルニア嚢を囲む形で突出していた腹膜前脂肪は、膀胱に接しない範囲で部分切除した。

尿道カテーテルから膀胱内に生理食塩水を注入したが、術野への流出は見られなかった。しかし膀胱壁筋層の外壁は前述の操作で損傷している可能性が高いと考えられたため、同部を吸収糸による連続縫合で修復した上で、恥骨背側に還納した。還納後に、改めて膀胱内に造影剤を注入し術中透視検査を施行、造影剤注入量が 200mL を超えた段階で微量なリークが見られたが (Fig.5)、術後の保存的加療で治癒可能と判断した。

慢性的突出に起因したと思われる組織の硬化のため、腹膜前筋膜など詳細な膜構造の同定は不可能だったが、偽嚢に相当する横筋筋膜とその背側の脂肪組織を平坦に縫合閉鎖、さらに鼠径管の後壁補強を Lichtenstein 法で施行し手術を終了した。

術後経過：膀胱内圧を上昇させないため、導尿カテーテルは術後留置したままとした。術後第 10 病日に膀胱造影を施行し、200mL の造影剤注入でもリークのないことを確認、膀胱カテーテルは翌術後第 11 病日に抜去した。抜去直後の 3 日間、膀胱炎によると思われる発熱があったが、経口抗菌薬投与で軽快したため、術後第 18 病日に退院となった。

考 察

膀胱ヘルニアの定義は、「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る」とされている¹⁾。脱出部位としては、腹壁手術痕からの脱出なども報告されているが²⁾、実際には鼠径ヘルニアとしての脱出が多くを占める。鼠径部からの脱出の場合、膀胱の他に腹膜の脱出、すなわち真の鼠径ヘルニア嚢を伴うか、さらに鼠径ヘルニア嚢を伴う場合、嚢と膀胱との位置関係はどうであるのかによって 3 型に細分する Soloway らの分類法が用いられることが多い³⁾。ただし、ヘルニアの成書の中に膀胱ヘルニアについてのまとまった記載はほとんどなく、分類法などに

いては、今後専門家による検討を要する可能性もある。

従来、わが国では膀胱ヘルニアの発生頻度は欧米より少ないと報告されることが多かった。文献的には本邦の報告症例数は、1989 年までで 27 例、2010 年までで 83 例、2016 年 1 月までで 91 例と報告されている⁴⁻⁶⁾。医学中央雑誌で「膀胱ヘルニア」をキーワードに、2016 年から 2018 年まで 3 年の文献を追加検索したところ、さらに 13 文献 20 症例の報告が見られ、報告症例は増加していると考えられた⁷⁻¹⁹⁾。その多くは腹腔鏡手術の症例報告であり、保険収載後の腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術の普及に伴った報告の増加とも考えられる。そのため、国内の症例が増加しているとは断言できないが、それでも、我が国の膀胱ヘルニアの実際の発生頻度は旧来の教科書の知識よりかなり高いと推測される。

膀胱が脱出する誘因としては、腹壁の脆弱化などの通常の鼠径ヘルニアの誘因とされている項目以外に、加齢に伴う前立腺肥大などに伴う膀胱内圧の上昇も一因と推測されている。しかし、本症例のように、比較的若年での発症もあり、特別な原因は不明のことも少なくない。なお、ヘルニア外科医として注意を要する特殊な膀胱ヘルニアとして、腹腔鏡下鼠径部ヘルニア手術で内側の剥離を広く行ったが、同部のメッシュ展開が不十分で、膀胱ヘルニアの形で再発をきたしたと考えられる症例も報告されている¹⁶⁾。

膀胱ヘルニアに特異的な症状として、排尿が一旦終了した後、膨隆部を圧迫すると再び排尿をみる二段尿症状がある。自験例でもその症状が確認されたが、膀胱ヘルニア全例に対する二段尿症状の発生頻度は不明である。排尿そのものが困難となり、自己導尿に頼っていた患者が膀胱ヘルニア手術後に自然排尿に復したという報告もあり、二段尿に限らず、鼠径ヘルニア患者で排尿に何らかの異常を伴う場合、本症を疑うべきであろう¹⁷⁾。しかし、このような症状を伴わない膀胱ヘルニアも多いとされ、症状や身体所見のみで膀胱ヘルニアを除外診断するのは困難である。

膀胱ヘルニアの確定診断には術前の画像診断、特に CT 検査が有用であるとされている。理学所見の不明瞭あるいは非典型的な鼠径部ヘルニアについては、CT などの画像診断を活用すべきだという意見が多いが、膀胱ヘルニアはその典型例とでもいうべき病態にある。したがって、本疾患を疑う症例に対し、術前画像診断を行うべきであることに異論はないだろう。しかし、そもそも膀胱ヘルニアに典型的な臨床症状や身体所見のある頻度自体が分かっていない。鼠径ヘルニア全例で、術前に CT など画像診断を施行するのがより確実な診断方法であるのは間違いないが、本邦では鼠径部ヘルニアの診療は、高額な画像診断装置を有していない比較的規模の小さな外科医院・クリニックで行われることも多く、CT 等の検査適応をどこまで拡大推奨すべきかが、今後学会レベルで議論を要する問題かもしれない。

手術方法の原則は、脱出した膀胱を還納し、ヘルニアの後壁補強を行うことである。アプローチ方法であるが、前記のように、近年腹腔鏡アプローチの報告が増加している。ただし、腹腔鏡アプローチの増加は膀胱ヘルニアに限ったことではないので、特に膀胱ヘルニアだから腹腔鏡手術が有利というわけではないようである。膀胱はヘルニア嚢を含めた周囲組織から剥離し腹膜前腔に還納するのが原則であるが、膀胱の部分切除や、膀胱筋層の縫合修復を要する場合もある。本症例では、病歴が20年に渡り、長年膀胱の脱出が持続していたと推測され、膀胱と周囲の脂肪組織やヘルニア嚢との判別剥離が困難であり、膀胱筋層の縫合修復を要した。このような場合は膀胱とヘルニア嚢すなわち腹膜の剥離に拘らず、ヘルニア嚢を根部で切離し、嚢を膀胱に付けたまま還納するという方法も後に考えたが(Fig.3 赤破線)、このような方法の報告はなく、今後の検討課題である。

膀胱切除や縫合を行なった場合に、導尿カテーテルを術後比較的長期留置すべきであることは、一般の泌尿器科手術と変わらない。本症例では当初14病日までの留置を予定したが、造影検査でリークの消失を見たため、11病日で抜去とした。

ヘルニアの後壁補強は、膀胱側に向けてメッシュが突出する形態となる Plug 法は避けるべきだとする意見もあるが、腹膜前腔にメッシュを留置すること自体は禁忌ではなく、TAPP 法、Kugel 法など多彩な方法が行われている。本症例では、腹膜前脂肪の肥厚が強く、腹膜前腔の剥離が困難かつ還納した膀胱にメッシュが触れる危険が高いと考えられたため、横筋筋膜縫合の上で Lichtenstein 法による修復を選択した。ただし、もともと我々の施設では、前立腺術後など腹膜前腔剥離のリスクが高いと予想される症例には一般的に Lichtenstein 法を行っており、膀胱ヘルニアだから特別な方法を行ったわけではない。

結 語

膀胱ヘルニアの発生頻度は、従来考えられていた値より高いと考えられる。本疾患を疑った場合、術前に積極的に CT などの画像診断を行って病態を把握した上で、手術に臨むことが望ましい。手術のアプローチ法としては、腹腔鏡法の報告が増加しているが、病態に応じた臨機応変な対応が必要と考えられる。

付記：すべての筆者について、特記すべき利益相反はない。

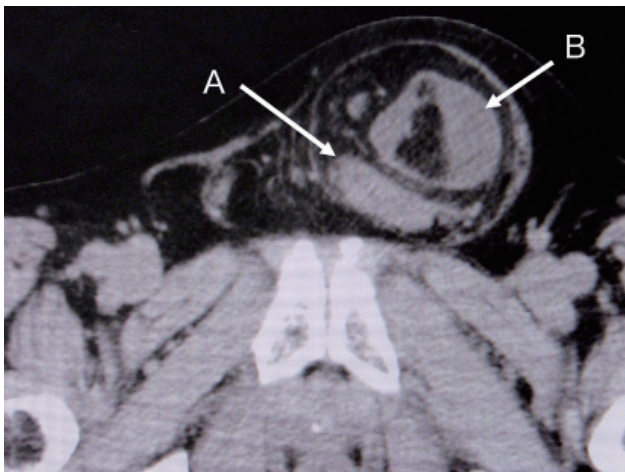
文 献

- 1) Watoson LF. Hernia, 3rd edition. Sr. Louis: CV Mosby; 1948; 555-575.
- 2) Sakai S, Miura E, Nakayama H, Watanabe T: An incisional

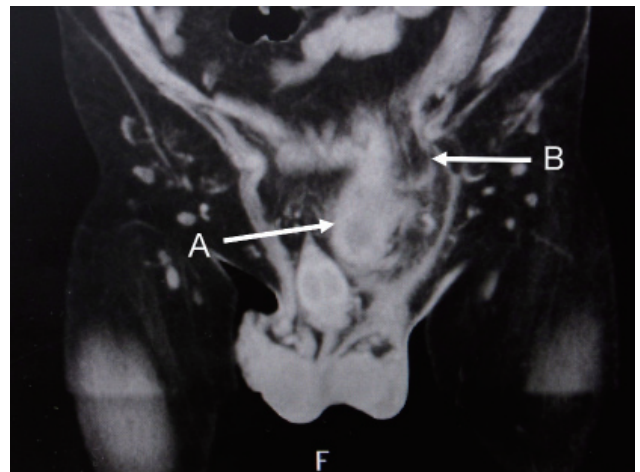
- bladder hernia following appendectomy: Report of a case. Surg Today 2014; 44(10): 1953-1956
- 3) Soloway HM, Portney F, Kaplan A: Hernia of the bladder. J Urol 1960; 81: 539-543
- 4) 佐井雄一, 吉川羊子, 栗木修, 津村芳雄, 前川昭: 膀胱ヘルニアの1例. 泌尿紀要 1989; 35(2): 349-352
- 5) 山本幸, 野宮明, 萩原奏, 鈴木基文, 藤村哲也, 福原浩, 榎本裕, 西松寛明, 石川晃, 井川靖彦, 本間之夫: 膀胱充満時の膀胱痛を契機に発見された膀胱ヘルニアの1例. 泌尿 2012; 25: 237-240
- 6) 岡内博, 新田信人, 小島正継, 目方英治: 術前 CT で発見した鼠径部膀胱ヘルニアの3例. 日臨外会誌 2016; 77(7): 1854-1858
- 7) 大塚敏広, 小笠原卓, 山崎誠司, 福山充俊, 坂本晋一, 宇山攻, 日野弘之: TAPP 法を施行した膀胱ヘルニアの1例. 高知県医師会医学雑誌 2016; 21(1): 203-207
- 8) 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: 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. 日ヘルニア会誌 2016; 3(1): 29-36
- 9) Watanabe M, Morioka J: Obturator hernia of the bladder treated by midline preperitoneal approach: A case report. 日外連会誌 2016; 41(5): 869-873
- 10) 北村大介, 秦政輝, 関英一郎, 権田厚文: 腹臥位 CT で術前診断し TAPP で修復した間接型鼠径部膀胱ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2017; 77(6): 1562-1565
- 11) 中辻直之, 八倉一晃, 越智祥隆: 術前 CT にて診断しえた膀胱ヘルニアの3例. J Nara Med Association 2016; 67: 73-77
- 12) 貝羽義浩, 阿部立也, 佐藤薫, 大橋洋一: TEP で修復した高度肥満を伴う膀胱ヘルニアの1例. 日ヘルニア会誌 2017; 3(4): 15-19
- 13) 明石論, 杉森志穂, 佐々木義之, 山田行重: 術前に診断した鼠径部膀胱ヘルニアの6例. 日外連会誌 2017; 42(4): 624-631
- 14) 小泉範明, 小林博喜, 高木剛, 福本兼久: 腹臥位 CT で術前診断し TAPP で修復した間接型鼠径部膀胱ヘルニアの1例. 臨外 2017; 72(7): 895-899
- 15) 久下博之, 吉川周作, 横谷倫世, 稲垣水美, 横尾貴史: 鼠径部除圧下腹臥位 CT で診断し TAPP 法で修復した膀胱ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2017; 78(1): 147-151
- 16) 飯田健二郎, 鈴木和夫, 黒田暢一, 岡田敏弘, 波多野悦朗, 藤元治朗: TAPP 法術後の鼠径部膀胱ヘルニアに対し TAPP 法にて修復した1例. 日内視鏡外会誌 2018; 23(1): 51-56
- 17) 羽田匡宏, 俵広樹, 林慶吾, 加藤嘉一郎, 澤田幸一郎, 大島正寛, 加藤洋介, 小竹優範, 尾山佳永子, 原拓央: 排尿障害の改善が評価できた TEP 法で修復した膀胱ヘルニア嵌頓の一例. 日ヘルニア会誌 2018; 4(1): 37-45
- 18) 藤永和寿, 根本明喜, 勝峰康夫: 腹腔鏡にて診断し TAPP 法を施行した大腿ヘルニアに併存する膀胱ヘルニアの1例. 日内視鏡外会誌 2018; 23(2): 199-204
- 19) 井上賢之, 横田真一郎, 金丸理人, 森嶋計, 石黒保直, 小泉大, 近藤康雄, 佐田尚宏: 閉鎖孔に滑脱した膀胱ヘルニアの1例. 自治医大紀要 2018; 40: 29-34



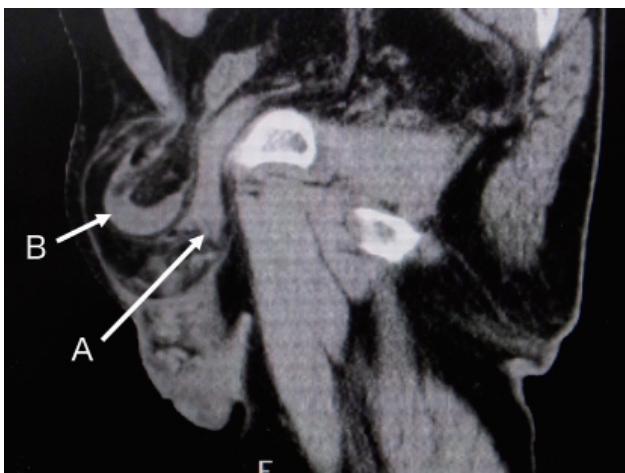
Fig.1 : 術前の左鼠径部
左鼠径部に直径 8cm、高さ 2cm 大の膨隆を認めた。



(2a)



(2b)



(2c)

Fig.2 : 術前腹部 CT 所見
冠状断 (2a)、前額断 (2b)、矢状断 (2c) のいずれも、大きな左鼠径ヘルニア偽嚢の中に、膀胱 (A) と、大腸の入り込んだヘルニア嚢 (B) が並んでいるのが認められた。

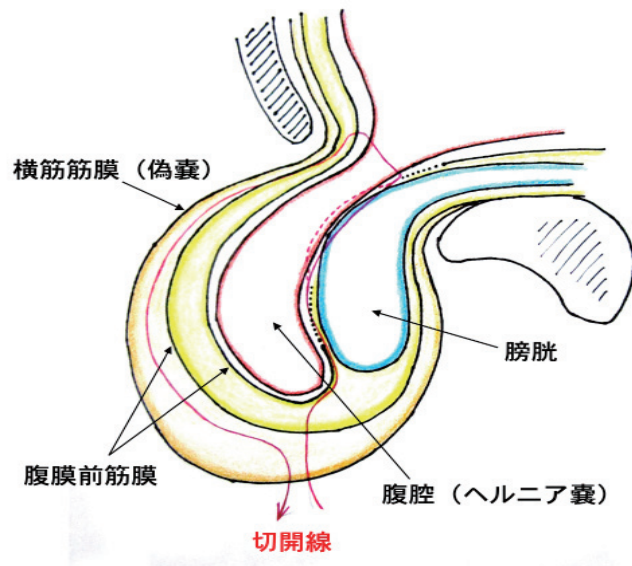
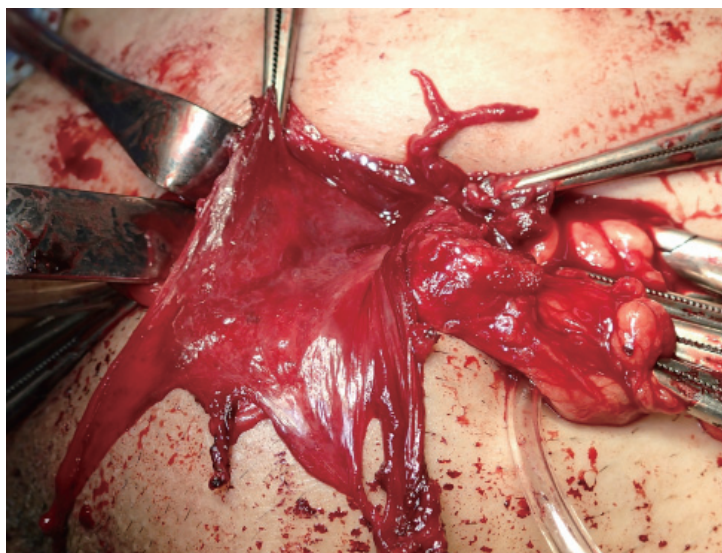
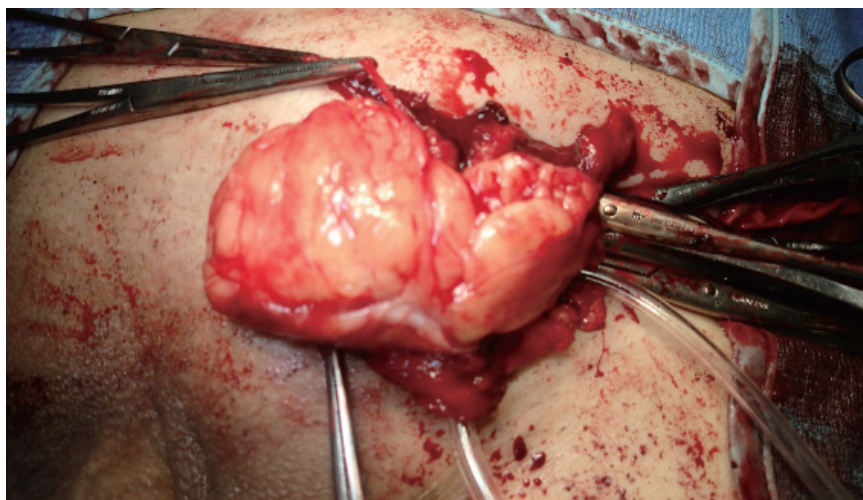


Fig.3 : 術野の構造物および切開線の模式図

術野の構造物のシェーマおよび切開線（赤実線）を示す。実際には、横筋筋膜（偽嚢）と腹膜（ヘルニア嚢）は明瞭だったが、腹膜前筋膜は同定困難で、さらに、ヘルニア嚢根部近傍では嚢と膀胱が近接していた。



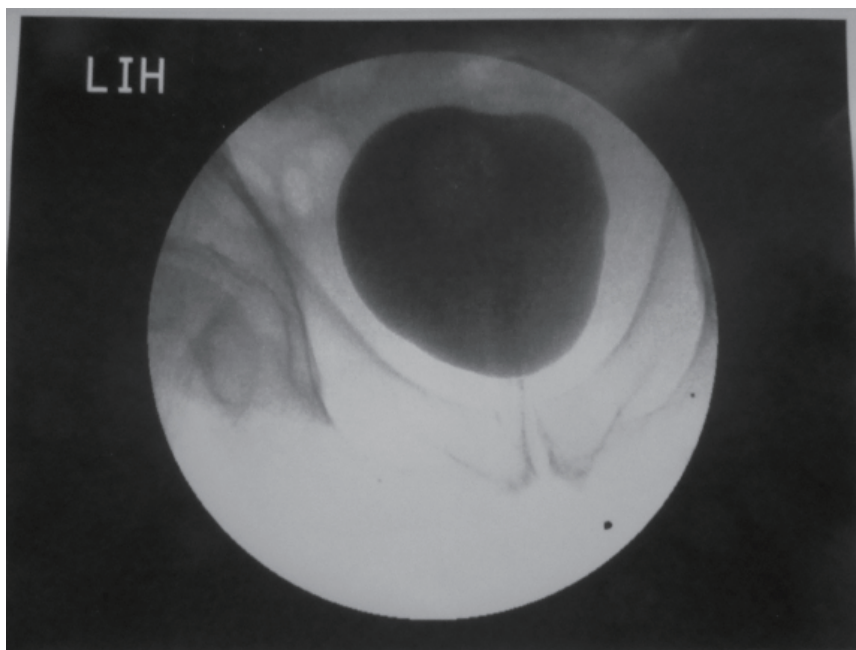
(4a)



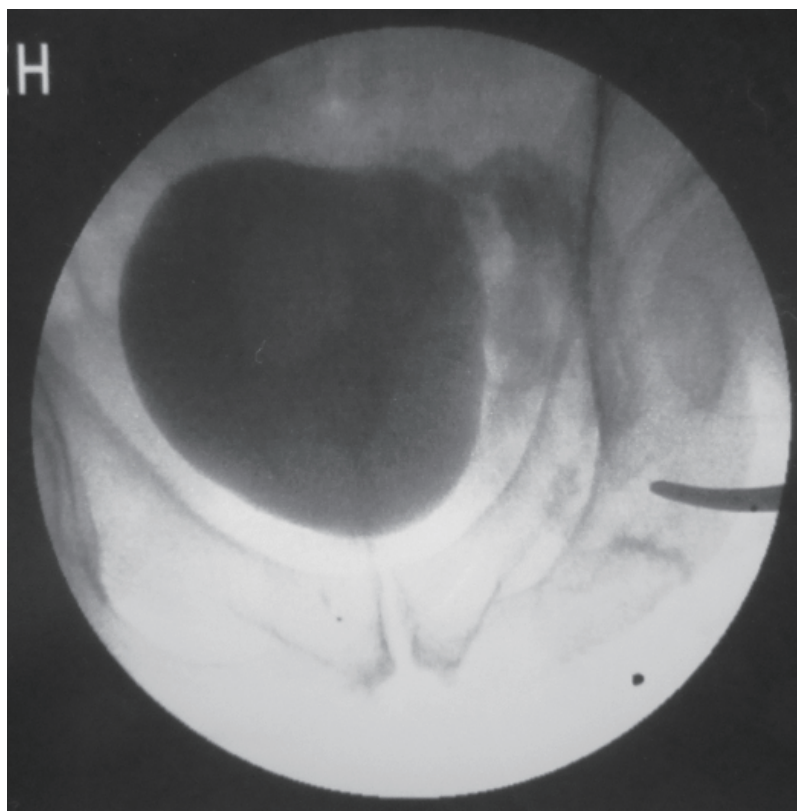
(4b)

Fig.4 : 術中所見

Type II ヘルニア嚢（開放している）は明瞭であり、その内側に膀胱を内包した脂肪組織が脱出していた（4a）。ヘルニア嚢根部まで腹膜とその脂肪を剥離し、嚢を根部で結紮したが、根部近傍で、脂肪組織内に膀胱壁と思われる筋層が露出した（4b、脂肪組織上端の出血部）。



(5a)



(5b)

Fig.5 : 術中膀胱造影
膀胱の還納後に、施行した術中膀胱造影では、注入量 150mL では異常はなかったが (5a) が 200mL を超えた段階で、造影剤の漏出が認められた (5b)。

An inguinal urinary bladder hernia that was irreducible for years and diagnosed by CT study in supine position

Department of Surgery, Tohto Bunkyo Hospital
Tsuyoshi Inaba, Yasuhiko Muto, Tamaki Konishi

Abstract

The patient was a man in his sixties. He complained of a large swelling in his left inguinal lesion. The swelling had been irreducible for years. A computed tomography study in supine position revealed a urinary inguinal bladder hernia. We performed surgery via anterior approach. Adhesion between the bladder and the hernia sac was firm and we needed to repair the muscle layer of the bladder but reduced it into the preperitoneal space. The hernia was repaired by Lichtenstein technique. The incidence of inguinal bladder hernia may not be so low as previously reported. Preoperative CT study for accurate diagnosis and planning of suitable surgical procedure are recommended.

Key words: bladder hernia, inguinal hernia

2020年6月9日

受 理

日本ヘルニア学会

Polypropylene Mesh による修復術を行った下腰ヘルニアの1例

1) 総合病院 浅香山病院 外科

2) 近畿大学医学部 外科学教室

家根 由典^{1) 2)}, 松田 恭典¹⁾, 西澤 聡¹⁾, 坂田 親治¹⁾, 山本 隆嗣¹⁾, 川村 純一郎²⁾, 徳原 太豪¹⁾

要 旨

症例は73歳の女性で、5年程前より放置していた右腰背部の膨隆が増大傾向を認めたため受診された。腹部MRI検査にて腸骨稜の頭側で右脊柱起立筋群と右側腹筋群との間に後腹膜脂肪組織の脱出を認め、下腰ヘルニアと診断した。手術は腹横筋腱膜の直接縫合閉鎖とポリプロピレンメッシュ留置による修復を行った。経過は良好で、術後7日目に退院した。術後3年経過した現在、再発は認めていない。下腰ヘルニアは稀な疾患であり、手術術式に関しては検討が必要であるが、本症例のように、直接縫合閉鎖とメッシュ補強を用いた修復法は、解剖学的にも合理的で有効な方法であると思われるため、報告する。

キーワード：下腰ヘルニア，ポリプロピレンメッシュ

緒 言

腰部には、上腰三角（Grynfelt-Lesshaft triangle）と下腰三角（Petit's triangle）の2つの解剖学的抵抗減弱部位が存在し、これらの部位に稀ながらヘルニアが発生することがある¹⁾。今回われわれは、下腰三角に生じた特発性下腰ヘルニアに対し、ポリプロピレンメッシュを用いて修復しえた1例を経験したので、本邦における報告例から若干の検討を加え報告する。

症 例

患者：73歳、女性。

主訴：右腰背部の膨隆。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：高血圧症（内服加療中）、20歳代時に虫垂炎手術、31歳、32歳時に帝王切開術。外傷の既往なし。

現病歴：5年ほど前より右腰背部の膨隆を自覚していたが放置していた。最近になり増大傾向を認めたため来院。

初診時現症：身長147.2 cm、体重56.0 kg、BMI21.3。右腰背部に立位、座位で突出し、臥位にて消退する手拳大の膨隆を認めた（Fig. 1）。圧痛はなく、腹圧での腫瘤増大は認めなかった。

初診時血液検査所見：血液一般検査、生化学検査での異常値は認めなかった。

体表超音波検査所見：筋膜間に53×10×38 mm大の低エコー腫瘤を認めた。腫瘤は深部で後腹膜腔内に連続し、14.3×7.5 mmのヘルニア門を認めた（Fig. 2a, 2b）。

腰部MRI検査所見：右脊柱起立筋外側にヘルニア門を認めた。内容物は後腹膜脂肪であった（Fig. 3）。

手術所見：硬膜外麻酔を併用した全身麻酔下に、左側臥位にて手術を施行した。患者の右腰背部に触知されるヘルニア門を中心に、皮膚割線に沿って約10 cmの斜切開を置いた。広背筋を内側に避け、外腹斜筋を繊維方向に展開したところ、その直下で腹横筋腱膜の線維間が脆弱となっている部位があり、同部位より脂肪組織に覆われたヘルニア嚢が脱出しているのを確認した（Fig. 4a）。周囲組織である腹横筋腱膜（頭側・尾側）、内腹斜筋（外側）、腰方形筋（内側）より剥離し、ヘルニア塊を可及的に引き出し吸収糸で結紮切離して孔内に落とし込んだ（Fig. 4b, 4c）。ヘルニア内容は脂肪組織のみであり、腹膜の突出は認めなかった。孔はまず、閉鎖すべき腹横筋腱膜に過度の緊張がかからないことを確認した上で、吸収糸にて結節縫合した。ヘルニア門は2 cm未満と小さかったためonlay法を選択、付与することとし、頭外側は内腹斜筋と第12肋骨の間まで、尾側は腸骨稜、内側は腰方形筋外側端まで十分に剥離して作成したスペースに8×8 cmにトリミングしたポリプロピレンメッシュ（Bard Marlex® Mesh）を敷き、下層の腰方形筋、内腹斜筋に吸収糸で縫合固定した（Fig. 4d, 4e）。メッシュが浮かないように中心部も腹横筋腱膜と吸収糸で縫合固定した。外腹斜筋を吸収糸で縫合閉鎖し、真

皮を埋没縫合して手術を終えた。ドレーンは留置しなかった。
術後経過：合併症なく、術後7日目に退院となった。以後の再発は認めていない。

考 察

前述のごとく腰部には2つの解剖学的抵抗減弱部位が知られており、第12肋骨と内腹斜筋と仙棘筋とで囲まれたGryfelt-Lesshaft triangleと呼ばれる上腰三角、および広背筋(あるいはその深層の腰方形筋)と外腹斜筋と腸骨稜とで囲まれたPetit's triangleと呼ばれる下腰三角がある¹⁾。比較的稀であるがこの部位にヘルニアを生じることがあり、脱出部位からそれぞれ上腰ヘルニア、下腰ヘルニアと称される。

症状としては膨隆、突出を認めるが、疼痛を訴えることもある。ヘルニア内容が腸管である場合には、嵌頓、絞扼がみられることもあり、その頻度は9%程度とされている¹⁾。ヘルニア疾患の中でも症例数の多い鼠径ヘルニアにおいては、Fitzgibbonsらの報告では急性嵌頓の頻度は1.8/1000 patient-yearsとされているが²⁾、これと比較しても腰ヘルニア嵌頓の頻度は比較的高率であり、腰ヘルニアの診断がつけば嵌頓を予防するために可能な限り修復術を行う必要があると思われる。

腰ヘルニアの診断には、本症を念頭においた注意深い身体診察が必要である。体位変換や腹圧をかけて膨隆を確認し、圧迫によって還納する無痛性の腰部腫瘤により本症を疑う。さらに、超音波検査やCT検査、MRI検査によりヘルニアの部位と内容を同定することにより診断を得る³⁾。ヘルニア内容としては、後腹膜脂肪組織の頻度が最も多く、ついで結腸、小腸と続く⁴⁾。本症例ではMRI検査にて診断を得たが、MRI検査は軟部組織診断に優れており、本症においても筋組織と脂肪組織を明確に区分できるため非常に有用であると考えられる。

修復方法は、周囲組織の直接縫合閉鎖、あるいはtension free法に大別される。tension free法では筋膜による補強かメッシュの使用が選択される。手術経路としては、直接到達法に加え、腹腔鏡手術も可能である。本邦における、下腰ヘルニアに対する修復術の報告例を表に示す(Table 1)^{5)~19)}。ヘルニア門が小さい場合は直接縫合のみの手術(Petit手術)が可能であるが、ヘルニア門が大きい場合や周囲組織が脆弱な場合には人工材料を用いた閉鎖が必要であると考えられる。人工材料を用いた、いわゆるtension free hernioplastyは、鼠径ヘルニアや腹壁癒痕ヘルニア手術において、再発率の低さや低侵襲性などの点から標準術式となっているが、腰ヘルニアの発生要因も、加齢による周囲組織の脆弱化が原因の一つと考えられるため、組織に緊張をかけることなくヘルニア門を閉鎖することが肝要である。本症例では、術前MRI検査に

てヘルニア内容が腹腔内容でないため、腹腔鏡手術ではなく直接到達法を選択した。手術所見にあるように、腹横筋腱膜の線維間が脆弱となっており、同部位がヘルニア門となっていた。ヘルニア門は比較的小さかったが、直接縫合による再発例の報告も認められているため²⁰⁾、腹横筋腱膜の直接縫合に加えてポリプロピレンメッシュによる修復を行った。これにより、ヘルニア修復がより強固なものになると考えられた。

前述のように、近年では腹腔鏡手術による修復例が特に上腰ヘルニアで報告されるようになり、いずれも良好な結果が得られている³⁾。その利点としては、直接ヘルニア門を確認でき、メッシュの固定を確実に行うことができること、創感染や術後疼痛が少ないことなどが報告者により挙げられており²¹⁾、腸管の嵌頓を認める場合にも有用と思われる。しかしながら、ヘルニア門へのアプローチのために結腸や腎臓の剥離授動が必要になる場合があり、加えて全身麻酔が必要であることなどを考慮すると、腹腔鏡手術による修復術はむしろ過侵襲となる可能性も指摘されている。腹腔内での高度癒着が予想される場合には経皮的アプローチを選択するなど、症例に応じた術式を選択することが重要である。

結 語

特発性下腰ヘルニアに対して、経皮的アプローチによるポリプロピレンメッシュを用いた修復術を施行した1例を経験した。

本論文の要旨は、第14回日本ヘルニア学会学術集会(2016年、東京)において発表した。

利益相反：なし

文 献

- 1) Moreno-Egea A, Baena EG, Calle MC, et al : Controversies in the current management of lumbar hernias. Arch Surg 2007 ; 142 : 82 - 88
- 2) Fitzgibbons RJ Jr, Giobbie-Hurder A, Gibbs JO, et al : Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. JAMA ; 2006 ; 295 :285-292
- 3) 小倉道一, 康 祐大, 菊池剛史他 : 腹腔鏡下ヘルニア修復術を行ったシートベルト損傷による上腰ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2015 ; 76 : 631-636
- 4) 岡田晃穂, 横田憲一, 板倉裕子他 : 下行結腸脱出を伴う特発性上腰ヘルニアの1例. 外科 2011 ; 73 : 571 - 575
- 5) 宇野武治, 河原崎秀雄, 関谷 洋他 : Petit's Hernia の1例. 日臨外会誌 1984 ; 45 : 772 - 775
- 6) 杉村 宏, 田村正三, 杜若陽祐, 杜若幸子, 木原 康, 渡辺克司 : 下腰三角 (Petit) ヘルニアの1例. 臨放会誌 1992 ; 37 : 1071 - 1072
- 7) 田中 実, 梅田弘敏, 大野光春他 : 特発性下腰ヘルニアの1手術治験例. 日臨外会誌 1994 ; 49 : 923 - 926
- 8) 松田正裕, 平田雄三, 杉 桂二他 : 腹腔鏡下に修復術を

- 施行した下腰ヘルニアの1例. 日臨外会誌 1995 ; 56 : 2477 - 2479
- 9) 小林英史, 長屋昌宏, 加藤純爾他 : 先天性両側腰ヘルニアの1症例. 日小外会誌 2002 ; 38 : 713 - 716
- 10) 盧田啓吾, 安達秀雄, 尾崎健一 : 局所麻酔下にメッシュ・プラグを用いて修復した下腰ヘルニアの1例. 鳥取医学雑誌 2002 ; 30 : 25 - 28
- 11) 清水紀之, 杉本泰一, 吉田博希他 : 特発性下腰ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2002 ; 63 : 2810 - 2814
- 12) 菊池慎二, 坂佳奈子, 山本登司他 : Prolene Hernia System® (PHS) による修復が有効であった腰ヘルニアの2例. 日臨外会誌 2003 ; 64 : 1003 - 1006
- 13) 関根進, 朝倉武士, 牧角良二他 : 下腰ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2003 ; 64 : 2046 - 2049
- 14) 今津浩喜, 落合正宏, 桜井洋一他 : Kugel patch を用いた腹壁癒痕ヘルニア治療の経験. 手術 2004 ; 58 : 1761 - 1764
- 15) 森 匡, 坂上雅規, 杉浦 希他 : 手術が関与したと思われる下腰ヘルニアに対して Kugel patch を用いて修復した1例. 手術 2005 ; 59 : 1091 - 1093
- 16) 塚本好彦, 藤田 岳, 佐溝政広他 : 特発性下腰ヘルニア嵌頓の1例. 外科 2008 ; 70 : 118 - 121
- 17) 杉本卓哉, 三毛牧夫, 草薙 洋他 : 下腰ヘルニア嵌頓の1例. 日消外会誌 2012 ; 45 : 566 - 571
- 18) 岡田真典, 戸田大作, 岡田富朗 : 腸骨移植片採取後に発症した下腰ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2012 ; 73 : 2148 - 2151
- 19) Matsuda A, Miyashita M, Matsumoto S, et al : Laparoscopic mesh repair for lumbar hernia after iliac crest bone harvest. Asian J Endosc Surg 2016 ; 9 : 314 - 317
- 20) 泉純子, 渡辺恒明, 榊芳 和他 : 再発性腰部ヘルニアの1例. 日臨外会誌 1994 ; 55 : 1301-1304
- 21) 外山栄一郎, 手島憲一, 一丸孝之他 : コンポジックスクーゲルパッチ®を用いた腹腔鏡下腰ヘルニア修復術の1例. 日臨外会誌 2006 ; 67 : 1442-1445



Fig.1: 身体所見
立位、座位で突出し、臥位にて消退する手拳大の膨隆を右腰背部に認めた。

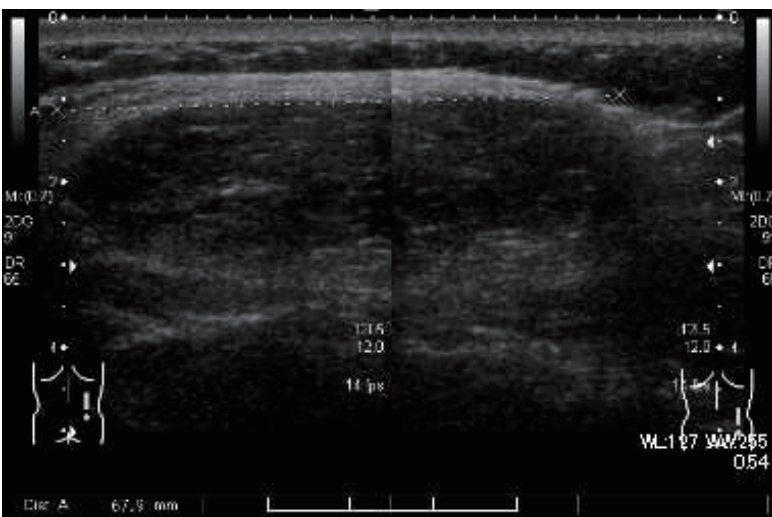
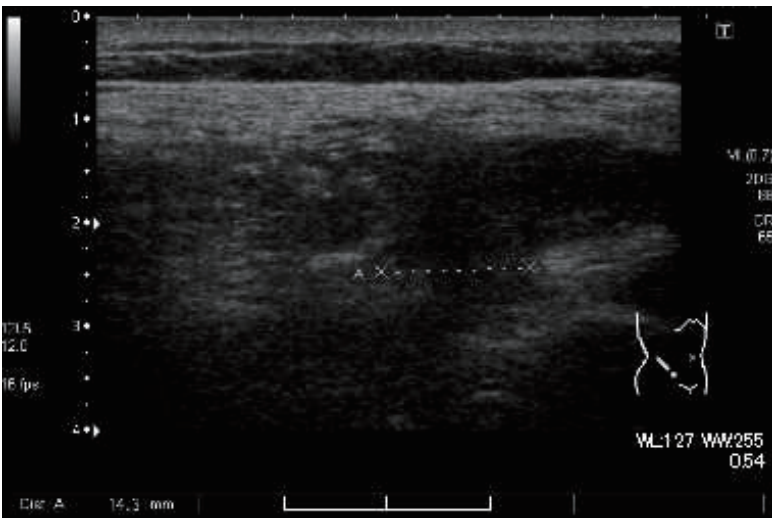


Fig.2: 体表超音波検査所見
筋膜間に $53 \times 10 \times 38$ mm 大の、境界明瞭、辺縁平滑で内部線状高エコー像を含む、不均一な低エコー腫瘤を認めた (a)。腫瘤は深部で腹腔内に連続し、 14.3×7.5 mm のヘルニア門を認めた (b)。



a

b

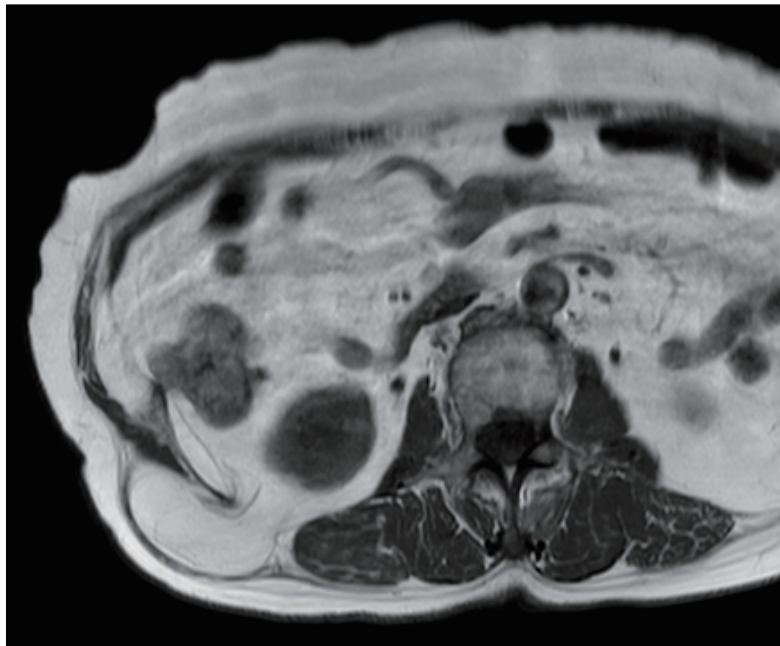


Fig.3: 腰部 MRI 検査所見
右脊柱起立筋外側にヘルニア門を認め、後腹膜脂肪の脱出を認めた。

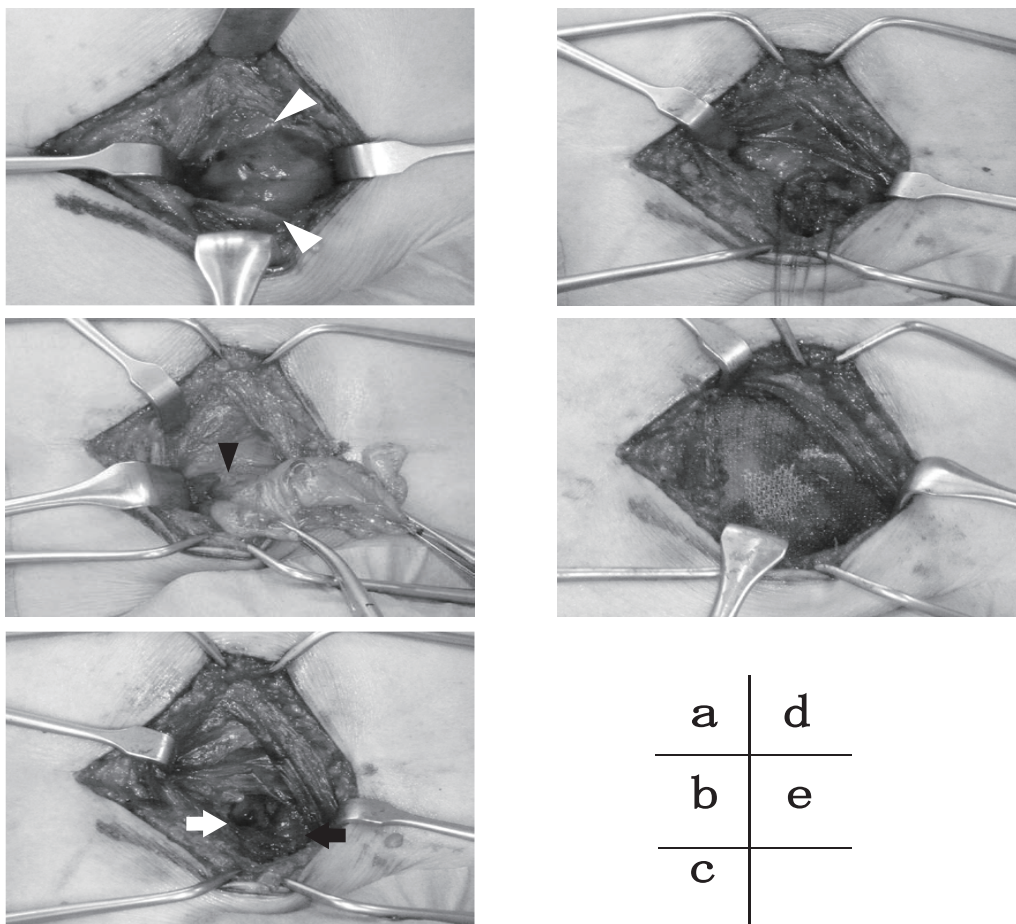


Fig.4: 手術所見
横筋腱膜の線維間(白矢頭)より脂肪組織に覆われたヘルニア嚢が脱出していた(a)。腹横筋腱膜(黒矢頭)、内腹斜筋(白矢印)、腰方形筋(黒矢印)より剥離し、ヘルニア塊を引き出し結紮切離して孔内に落とし込んだ(b、c)。腹横筋腱膜を結節縫合し(d)、ポリプロピレンメッシュを敷き、腰方形筋、内腹斜筋に縫合固定した(e)。

Table 1: 本邦における下腰ヘルニア修復術の報告例

報告年度	報告者	性別	年齢	左右	ヘルニア内容	原因	手術方法	
							進入経路	修復方法
1984	宇野	男	37	右	上行結腸	外傷性	体表	直接縫合 + 筋膜弁
1992	杉村	男	69	右	腸管(結腸)	特発性	手術なし	
1994	田中	女	78	左	下行結腸・後腹膜脂肪	特発性	体表	直接縫合
1995	松田	男	52	左	大網・S状結腸	外傷性	腹腔鏡	Dexon mesh
2002	小林	女	1	両側	結腸	先天性	体表	直接縫合
2002	盧田	男	88	左	結腸	特発性	体表	Mesh plug
2002	清水	女	79	右	上行結腸	特発性	体表	Marlex mesh
2003	菊池	女	55	左	S状結腸	腸骨移植片採取後	体表	Prolene Hernia System
2003	関根	男	73	左	結腸・後腹膜脂肪	特発性	体表	直接縫合 + Marlex mesh
2004	今津	男	78	左	脂肪	特発性	体表	Bard Kugel Patch
2005	森	女	79	左	腸管	腸骨移植片採取後	体表	Bard Kugel Patch
2008	塚本	女	88	左	下行結腸	特発性	体表	Composix Kugel Patch
2012	杉本	女	74	右	小腸・大網	特発性	体表	直接縫合
2012	岡田	女	77	左	小腸	腸骨移植片採取後	体表	Prolene Hernia System
2016	松田	男	49	左	下行結腸・後腹膜脂肪	腸骨移植片採取後	腹腔鏡	Ventrio mesh

An Inferior Lumbar Hernia Repaired with Polypropylene Mesh

1) Department of Surgery, Asakayama General Hospital

2) Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kindai University

Yoshinori Yane¹⁾²⁾, Yasunori Matsuda¹⁾, Takatsugu Yamamoto¹⁾, Chikaharu Sakata¹⁾,
Satoshi Nishizawa¹⁾, Junichiro Kawamura²⁾, Taigo Tokuhara¹⁾

Abstract

A 73 year-old woman was admitted in hospital as she presented with a swelling in the right lower back, which persisted for approximately 5 years, and exhibited a tendency to increase. Abdominal MRI showed that retroperitoneal adipose tissue was prolapsed between the right erector muscle group and the right abdominal muscle group on the cranial side of the iliac crest. The diagnosis was lower lumbar hernia. Surgery involved a direct suture closure of the transverse abdominal muscle aponeurosis and repair with indwelling polypropylene mesh. Surgery and recovery were uneventful, and the patient was discharged 7 days after the procedure. No recurrence has been noted 3 years since the procedure was performed. Lower lumbar hernia is a rare disease, and it is necessary to study the operation method, however, similar to other abdominal wall hernias, repair using direct suture and onlay mesh is anatomically feasible. We report because it seems to be an effective method.

Key words: inferior lumbar hernia, polypropylene mesh

2020年6月8日

受 理

日本ヘルニア学会

切開法による腹膜前腔メッシュで日帰り手術を施行した白線ヘルニアの 1 例

もりクリニック

森 和弘

要 旨

症例は 53 歳、男性。臍上部の皮下腫瘍を訴え当院を受診した。臍上部に径 3cm 大の皮下腫瘍を認めた。腹部 CT 検査で臍上部の上腹部正中に腹膜前脂肪織の脱出を認め、白線ヘルニアと診断した。全身麻酔下に手術を施行した。上腹部正中に 2 cm のヘルニア門を認め、腹膜前腔を用手的に剥離し Ventralex® を留置し日帰り手術を施行した。日帰り手術は早期社会復帰を可能とし、医療費削減に大きく寄与すると考えられる。腹壁ヘルニアでも日帰り手術のニーズは高く、特にメッシュを用いた切開法による治療は低侵襲で低コストでもあり、腹壁ヘルニアにおいても良い適応となる症例が少なからず存在するものと思われる。今回著者は、切開法による腹膜前腔メッシュで日帰り手術を施行した白線ヘルニアの 1 例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

キーワード：白線ヘルニア，切開法，日帰り手術

はじめに

白線ヘルニアは、腹壁ヘルニアのひとつで腹壁正中の腱膜線維の間隙より脱出するヘルニアである。本邦では比較的まれな疾患である。今回われわれは、白線ヘルニアに対して腹膜前腔メッシュを用いて日帰り手術を施行し、良好な結果を得た 1 例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：53 歳、男性。

主訴：臍上部の皮下腫瘍。

既往歴：リウマチ熱、無呼吸症候群、高脂血症。

現病歴：2 年前から臍上部の皮下腫瘍を自覚していたが、最近増大を認めもどらなくなってきたので当院を受診した。

理学的所見：身長 170.3cm、体重 90.3kg、BMI 31.1、血圧 128/83mmHg、脈拍 75 回 / 分。腹部は平坦で軟、臍上部に 3cm 大の腫瘍を認めた。用手還納不能であった。

血液生化学検査所見：中性脂肪が 482mg/dl と高値であった。

腹部 CT 検査：臍上部の上腹部正中に腹膜前脂肪織の脱出を認めた (Fig.1)。

以上より、白線ヘルニアと診断した。

手術所見：全身麻酔下に手術を施行した。ヘルニア門の直上に 3 cm の皮切を加え、皮下脂肪を剥離しヘルニア嚢を同定した。直径 2 cm のヘルニア門を認めた。用手的にヘルニア嚢を腹膜前腔に還納した。さらに、腹膜前腔を用手的に剥離し Ventralex® (メディコン社) を留置した。メッシュのストラップは

ヘルニア門に固定し閉創手術を終了した (Fig.2)。

術後経過：術後経過は良好で同日退院した。その後の経過は良好で、術後 1 年 6 か月目の現在、合併症やヘルニアの再発は認めていない。

考 察

白線ヘルニアは欧米では全ヘルニア中 3.6% と比較的頻度の高い疾患とされている¹⁾が、本邦では比較的まれな疾患である。山野ら²⁾は、本法報告 106 例について検討し、発生部位は上腹部に多く、女性に多い傾向があるとしている。白線ヘルニアの原因は、①先天的な白線の脆弱性、②腹膜前脂肪織が白線内に増殖したことによる白線の間隙の形成、③肥満、妊娠、出産、喘息、腹水貯留などの持続的な腹圧亢進、④外傷などが考えられている。自験例も BMI31.1 と肥満症例であり持続的な腹圧の亢進が発症の原因と考えられた。白線ヘルニアは、ヘルニア門が小さいものが多く緊急手術となる症例も散見されるため診断された時点で手術適応と考えられている。手術はヘルニア嚢の切除とヘルニア門の縫合閉鎖が基本であるが、再発率が比較的高く、近年ではメッシュを用いた修復術³⁾や腹腔鏡を用いた修復術が行われてきている⁴⁾。

Ventralex® は小さな欠損に対してメッシュによる修復を行うポリプロピレンメッシュと expande polytetrafluoroethylene (ePTFE) シートとの複合メッシュである。ポリプロピレンシートは壁側腹膜との器質化を促し、腹膜欠損部を強固に修復することが可能であり、ePTFE は腹腔内臓器との癒着を防止することができる。Martin ら⁵⁾は計 88 例の臍ヘルニアや上腹壁へ

ルニアなどに Ventralex® を使用し、追跡できた 83 例すべてで再発を認めず術後合併症も少なかったと報告している。自験例は、日帰り手術を希望しており術後の疼痛が少ないと考えられるメッシュを用いた修復術を選択した。Ventralex® は、ePTFE シートを備えており腹腔内にも留置は可能であり、自験例では前方到達法にて用手的に腹膜前腔を剥離可能で腹膜前にメッシュを留置したが、ヘルニア嚢を損傷した場合にも腹膜前あるいは腹腔内に留置することは可能と考える。

日帰り手術は早期社会復帰を可能とし、医療費削減に大きく寄与すると考えられる⁶⁾。腹壁ヘルニアでも日帰り手術のニーズは高く Ventralex® による治療は低侵襲で低コストでもあり、腹壁ヘルニアにおいても良い適応となる症例が少なからず存在するものと思われる。柏原ら⁷⁾も臍ヘルニアや小さな腹壁癒痕ヘルニアに Ventralex® を日帰り手術に使用し良好な成績を報告している。

『医学中央雑誌』で、「白線ヘルニア」、「Ventralex®」をキーワードとして検索したところ、白線ヘルニアに対し Ventralex® による修復術を行った本邦論文報告例は 3 例のみ⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾であった。症例数が少なく本法の長期成績についてはまだ論じる段階にないが、今後の症例の積み重ねと経過観察が待たれるところである。

今回われわれは、白線ヘルニアに対して腹膜前腔メッシュを用いた切開法による日帰り手術を施行し、良好に経過した 1 例を経験した。腹膜前腔メッシュを用いた日帰り手術は白線ヘルニアに対して有用な術式と考えられた。

文 献

- 1) Glenn F : The surgical treatment of five hundred herniae. *Ann Surg* 1936 ; 104 : 1024 - 1029
- 2) 山野武寿, 小林照貴, 三村太亮他 : 単孔式 TEP 法により修復した白線ヘルニアの 1 例. *日臨外会誌* 2016 ; 77 : 3030 - 3033
- 3) 竹原裕子, 竹原清人, 武田 正他 : 半吸収性メッシュプラグを用いて修復した白線ヘルニアの 1 例. *外科* 2014 ; 76 : 197 - 199
- 4) 野々山敬介, 早川哲史, 高嶋伸宏他 : 腹腔鏡下に TAPP 法で修復した白線ヘルニアの 1 例. *日臨外会誌* 2017 ; 78 : 1927 - 1931
- 5) Martin DF, Williams RF, Mulrooney T et al : Ventralex mesh in umbilical/epigastric hernia repairs ; clinical outcomes and complication. *Hernia* 12 : 379 - 383, 2008
- 6) 執行友成 : 鼠径・腹壁癒痕ヘルニアの日帰り手術と保険診療. *手術* 2019 ; 72 : 985 - 990
- 7) 柏原元, 柳健 : 日帰り成人臍ヘルニア修復術. *外科* 2003 ; 65 : 864 - 866
- 8) 根石拓行, 横山雄二郎, 藤本 三喜夫 : Ventralex を用いた白線ヘルニア修復術. *広島医学* 2007 ; 66 : 411 - 413
- 9) 坂本太郎, 三澤健之, 矢永勝彦 : Ventralex® を用いた腹壁ヘルニア修復術の経験. *日外科系連会誌* 2013 ; 38 : 297 - 301
- 10) 林忠毅, 平山一久, 関本晃 : 常染色体優性多発性嚢胞腎に合併した白線ヘルニア・臍ヘルニアの 1 例. *日臨外会誌* 2017 ; 78 : 1635 - 1639

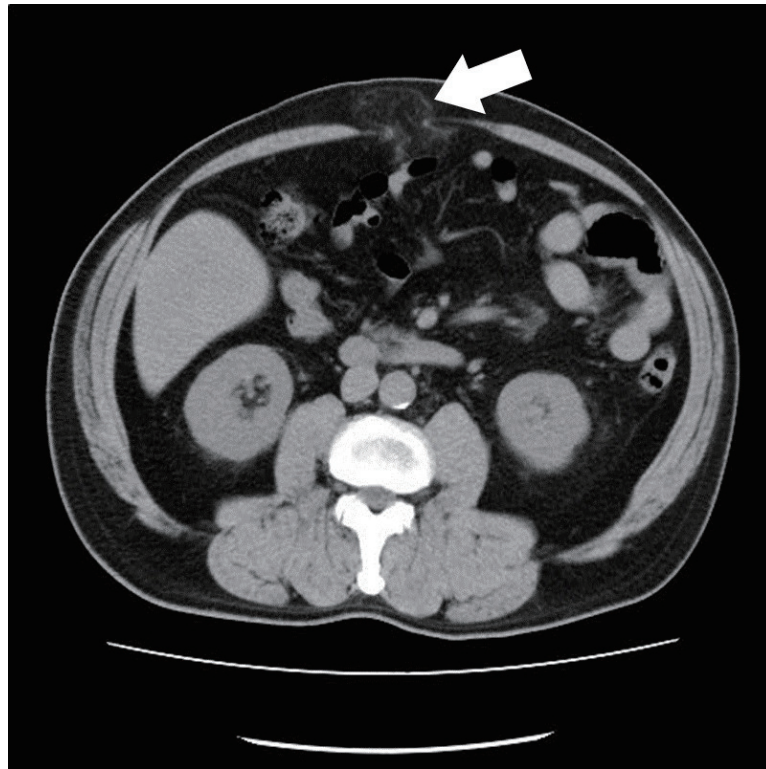
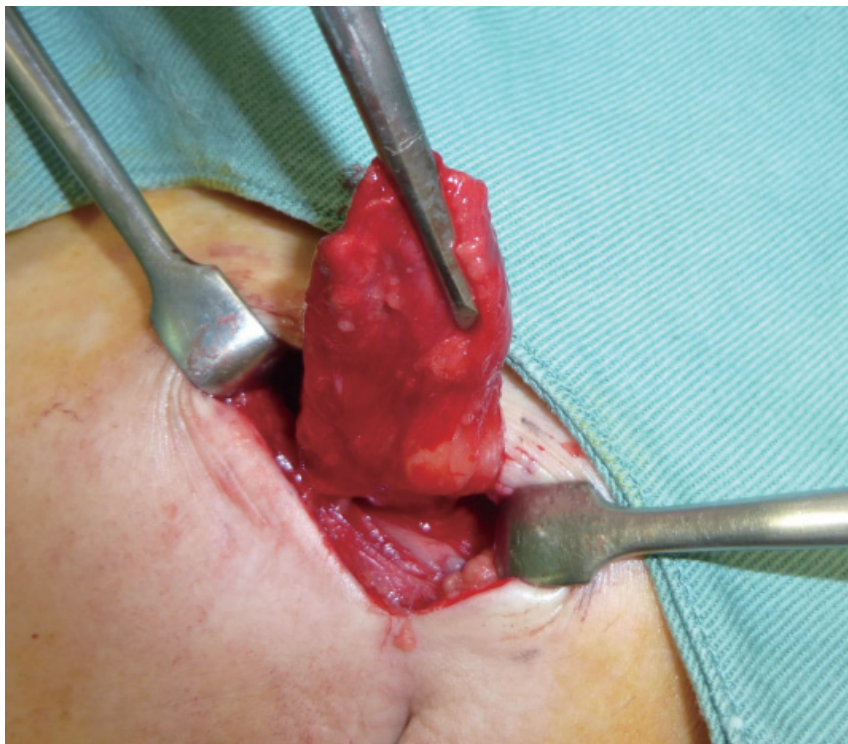
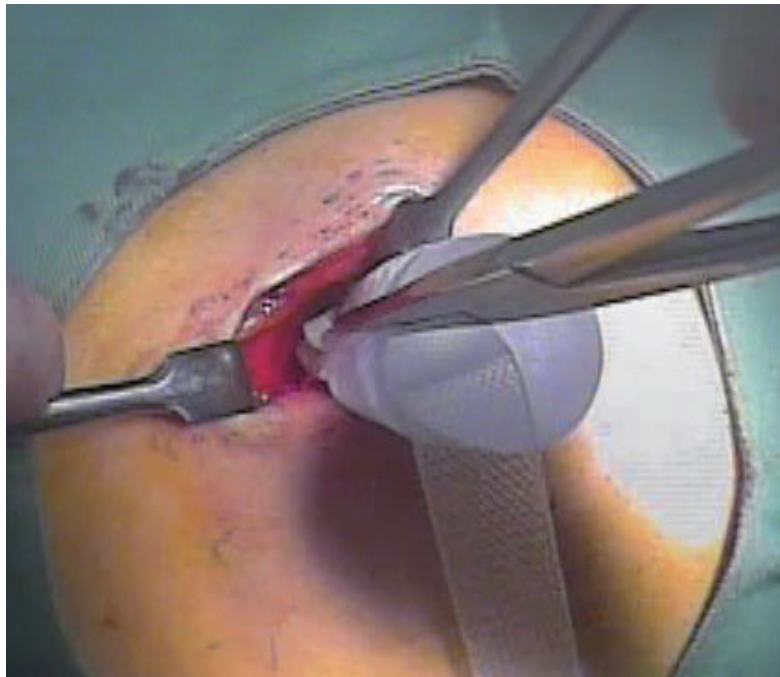


Fig.1: 上腹部正中に腹膜前脂肪織の脱出を認めた(矢印)。

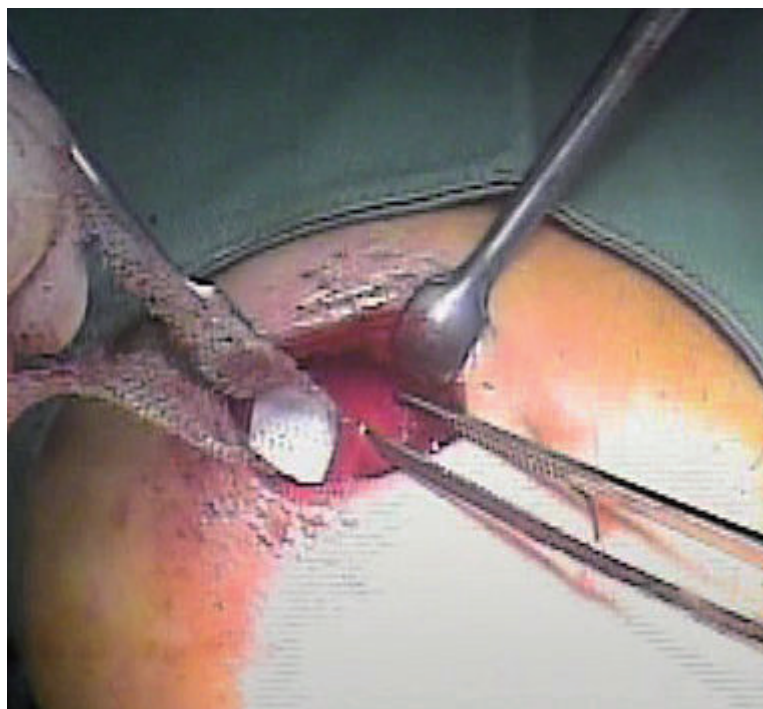


(a)

Fig.2(a): 上腹部正中に腹膜前脂肪織の脱出を認めた



(b)



(c)

Fig.2(b) (c): 腹膜前腔を手動的に剥離し Ventralex® を留置した

A case of linea alba hernia repaired by open method in same day surgery

Mori Clinic

Kazuhiro Mori

Abstract

The case was a 53-year-old male. He complained of an upper umbilical mass and visited our hospital. A 3 cm diameter tumor was found in the upper umbilicus. Abdominal computed tomography (CT) revealed preperitoneal fat tissue prolapse in the midline of the upper abdomen of the upper umbilicus. Surgery was performed under general anesthesia. A 2cm hernia orifice was found in the midline of the upper abdomen. Same day surgery will enable early rehabilitation and will contribute significantly to reducing medical costs. There is a great need for day surgery even in abdominal wall hernias. In particular, treatment with Ventralex® is minimally invasive and low-cost, and there are a number of cases that have good indications for abdominal wall hernias. I experienced a case of linea alba hernia that had undergone same day surgery by open method.

Key words: linea alba hernia, open method ,same day surgery

2020年6月16日

受 理

日本ヘルニア学会

携行式腹膜透析患者に発症した成人臍ヘルニアの1例

国立病院機構東京医療センター 外科

西原 佑一

要 旨

症例は40歳代の女性。多発嚢胞腎（以下、ADPKD）による慢性腎不全に対し、2016年より持続携行式腹膜透析（以下、CAPD）を施行していた。CAPD導入後2年目より臍の膨隆と圧痛を認め、臍ヘルニアと診断された。その頃より臍ヘルニア嵌頓と用手整復を繰り返すようになったことを契機に、ヘルニア修復術を施行した。前方アプローチで行い、ヘルニア門の縫合閉鎖とメッシュを用いたヘルニア修復術を施行した。術後もCAPDを維持し合併症なく経過し退院した。ADPKD患者は潜在的にコラーゲン代謝異常から膜構造や腹壁構造に脆弱性を有するとされ、他のCAPD導入患者と比較して腹圧上昇に基づく合併症が生じやすいとされている。そのため、臍ヘルニアを含めた腹壁ヘルニアの発生を常に念頭に置く事と、ヘルニア門が大小を問わずメッシュを用いた術式の選択が重要であると考えられた。

キーワード：臍ヘルニア、持続携行式腹膜透析（CAPD）、多発嚢胞腎

はじめに

臍ヘルニアや鼠径ヘルニアなどの腹壁ヘルニアは、持続携行式腹膜透析（Continuous ambulatory peritoneal dialysis: 以下CAPD）患者における頻度の高い合併症の一つであり、特に多発嚢胞腎（autosomal dominant polycystic kidney disease: ADPKD）を基礎疾患とするCAPD導入例で発症しやすいことが知られている^{1~3)}。

今回、ADPKDを背景疾患としてCAPDを施行中の患者に発症した臍ヘルニア症例を経験したので報告する。

症 例

患者；40歳代、女性

既往症；幼少期よりADPKDと診断され、経過観察されていた。その他の既往症なし。

現病歴；転居に伴い、2013年より当院腎臓内科で観察されていた。2016年に透析が必要な慢性腎不全と診断されたが、ライフスタイルを考慮し自宅で腹膜透析を行う方針となり、同年携行式腹膜透析カテーテルを右側腹部から留置した。2018年2月頃より、臍の膨隆と軽度の圧痛を認めていたが、主治医と相談し経過観察としていた。その後臍ヘルニアの嵌頓と用手整復を繰り返すようになってきたため、手術目的に当科へ紹介となった。

受診時現症；身長152.3cm、体重42.3kg。右側腹部から携行型腹膜透析カテーテルが挿入されていた。臍の膨隆は認められたが、嵌頓所見は認めなかった。

受診時血液検査所見；BUN 46.9mg/dl Cre 4.8mg/dlと腎機

能障害を認めた。その他の項目は正常値であった。

腹部CT所見；2013年には腎臓および肝臓に多発嚢胞を認めていたは、この時期には臍輪の開大も生じていなかった（図1a,b）。2016年（カテーテル留置前）には軽度臍輪が開大していたが、臍ヘルニアは形成していなかった（図2a）。2018年には腹膜前脂肪組織の脱出を認め、臍ヘルニアを形成していた（図2b）。手術直前のCTでは、臍の脱出がさらに顕著となっていた（図3）。

手術所見；手術の2日前に入院し、入院同日から2日間腹膜透析を継続した。手術前日の腹膜透析終了後には、腹膜透析液を可能な限り排出した。手術は全身麻酔と局所麻酔を併用して行った。左臍輪内に弧状切開を置き、ヘルニア嚢を損傷しないように慎重に剥離した。ヘルニア門は1.8cmで、脱出組織は腹膜前脂肪組織のみであった。ヘルニア門を全周性に剥離し、腹膜前腔にメッシュを留置する空間を十分に確保した。腹膜前腔に6cm×6cmにトリミングしたVersatex®を留置し、メッシュがずれないように注意しながら、モノフィラメント非吸収糸でヘルニア門を閉鎖した。

経過；術後2日目にCAPDを再開し、術後5日目に退院した。術後約2年経過したが再発所見なく、CAPDも問題なく継続できている。

考 察

一般に、成人臍ヘルニアは小児臍ヘルニアと成因的に異なり、癒痕性に閉鎖した臍輪が肥満、妊娠、腹腔内腫瘍、腹水貯留など後天的要因により脆弱化し発症するとされている⁴⁾。

AKPKD 患者はコラーゲン代謝の異常から、嚢胞、憩室、瘤といった膜の構造異常に由来する合併症ばかりでなく、腹壁構造も脆弱性を有するとされている⁵⁾。それゆえ、AKPKD 患者の CAPD は他疾患の患者よりヘルニアなどの合併症が多いとされ、腹膜透析導入は適当でないと考えられている¹⁾。本症例は AKPKD による慢性腎不全に対して CAPD が導入されており、元々の腹壁構造の脆弱性に加え透析液の注入に伴う腹腔内圧の上昇が誘因となり臍ヘルニアを形成したと考えられた。

CAPD は体液恒常性が維持され心循環器系への負担が少なく、在宅管理による QOL の維持や介護上の問題などから血液透析が困難な高齢者へ多く導入されていた⁶⁾。しかし、近年は血液透析のための拘束時間や穿刺時の苦痛などの観点から、本症例のような就労を継続している若年者にも導入されるようになってきている⁷⁾。CAPD 導入から腹壁ヘルニア発症までの期間に関する一定の見解はないが、長期的に観察している中でそのリスクは上昇すると考えられている。

臍ヘルニアは合併症発生率、死亡率が高いことから原則手術適応と考えられている⁸⁾。術式に関しては、ヘルニア門の大きさや再発リスクなどを加味し、単純縫合閉鎖やメッシュを用いた術式がある。ヘルニア門が 2cm 以上の場合はメッシュを用いた修復術が第一選択とされているが、腹水貯留、肥満症例、多発性嚢胞など再発リスクの高い症例に関しては、ヘルニア門 2cm 未満でもメッシュ修復術を考慮すべきとされている⁹⁾。本症例ではヘルニア門の大きさが長径 1.8cm であったが前述の再発リスクを有していたため、メッシュ修復術にヘルニア門の縫合閉鎖を追加した。メッシュの留置部位は onlay、inlay、sublay、腹膜前腔、腹腔内の 5 層あるが、CAPD 患者では最小限の腹壁破壊と CAPD チューブの温存が重要であるため、腹膜前腔へのメッシュ留置を選択した。原田ら¹⁰⁾も腹膜透析導入患者の鼠径ヘルニアには腹膜前到達法による修復が有用であったと報告しており、やはり腹腔内を経由しない方法が望ましいと考えられる。

また本症例では腹直筋離開も認めており臍ヘルニア再発の高リスク群ではあったが、早期に腹膜透析を再開するためには不要な腹膜の損傷を避ける必要があり、形成外科的腹壁形成までは行わず、臍ヘルニアのみの修復とした。

腹膜透析は外科医にとって馴染みの薄い医療行為ではあるが、若年者への導入が増加する事により、同様の症例に遭遇する場面が増えることも想定される。CAPD 患者の臍ヘルニアに対する適切な治療を計画するためには、CAPD が導入されている背景疾患の認識と、メッシュを用いた適切な修復が重要であると考えられた。

おわりに

CAPD 患者に発生した成人臍ヘルニア症例を経験したので文献的考察を加えて報告した。

利益相反：なし

文 献

- 1) Goffin E, Pirson Y : Is peritoneal dialysis a suitable renal replacement therapy in autosomal dominant polycystic kidney disease? *Nat Clin Pract Nephrol*: 5: 122-123, 2009.
- 2) Bargman JM: Complications of peritoneal dialysis related to increased intraabdominal pressure. *Kidney Int Suppl*: 40: S75-80, 1993
- 3) 目黒浩昭, 森弘司, 福島鼎, 草野英二: 腹膜透析施行中に、腹腔内圧上昇に伴うと思われる合併症を発生した多発性嚢胞腎 (ADPKD) 患者 3 例の検討. *日本透析医学会雑誌* 43 : 587-594, 2010.
- 4) 和田信昭: 臍ヘルニア. 沖永功太(編); ヘルニアのすべて. へるす出版. 東京, 1995 : 197-211.
- 5) Del Peso G, Bajo MA, Costero O, Hevia C, Gil F, Diaz C, Aguilera A, Selgas R: Risk factors for abdominal wall complications in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int*: 23: 249-54, 2003.
- 6) 松岡直也, 伊藤恭彦: 【みんなが知っておきたい透析診療 - 透析のキホンと患者の診かた】透析についての基本事項 腹膜透析の基本と適応. *Medicina*. 56 : 1377-1380, 2019.
- 7) 吉川和寛, 水口潤: 【高齢者の透析導入を再考する】年齢を考慮した透析法の選択 血液透析か腹膜透析か. *臨床透析* 32 : 49-54, 2016.
- 8) 松原猛人: 臍ヘルニア. 柵瀬信太郎監修. ヘルニアの外科. 南江堂. 東京, 2017 : 298-301.
- 9) Köhler G, Luketina RR, Emmanuel K: Sutured repair of primary small umbilical and epigastric hernias: concomitant rectus diastasis is a significant risk factor for recurrence. *World J Surg*: 39: 121-126, 2015.
- 10) 原田俊平, 中村緑佐: 腹膜前到達法による腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術が有効であった血液透析及び腹膜透析導入患者の 2 症例. *京都府立医科大学雑誌* 126 : 319-323, 2017.

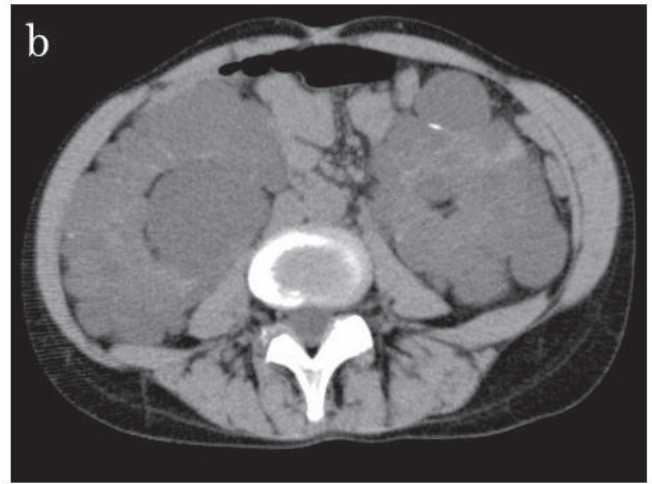
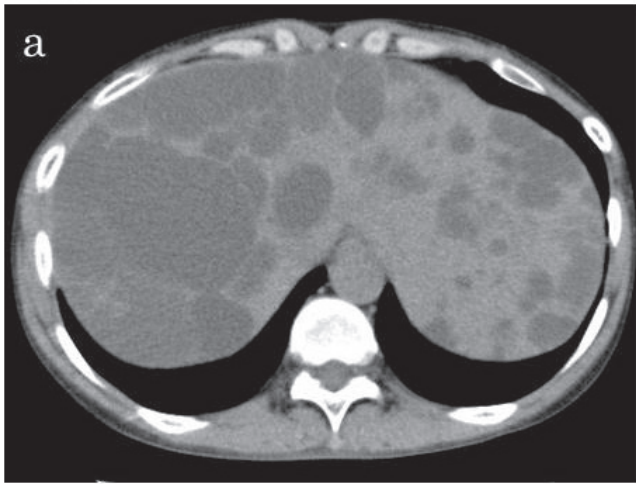


図 1: 2013 年当院初診時の腹部単純 CT では、多発肝嚢胞 (a) と両側多発嚢胞腎 (b) を認める。臍の開大は認めていなかった。

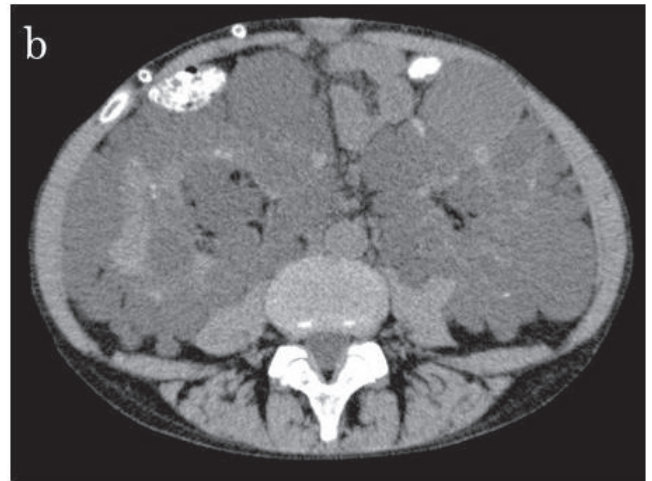
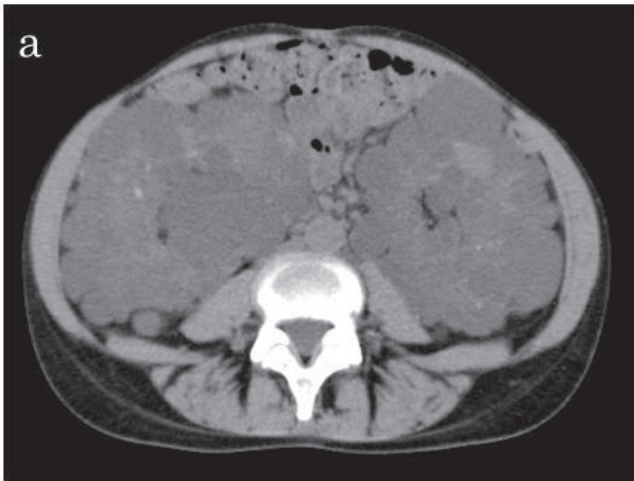


図 2: CAPD 開始前の腹部単純 CT (a) では臍の開大を認めなかったが、CAPD 開始 2 年後の腹部単純 CT (b) では臍ヘルニアとヘルニア内容物が確認できる。

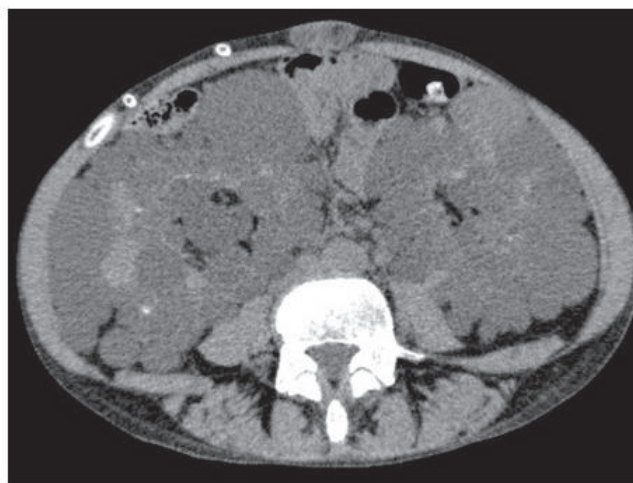


図 3: 手術直前の腹部単純 CT では臍ヘルニアがさらに顕著となり、ヘルニア内容物も増大している。

A case of adult umbilical hernia in a patient on peritoneal dialysis

Department of Surgery, National Hospital Organization Tokyo Medical Center

Yuichi Nishihara

Abstract

We report an adult umbilical hernia in a patient undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis(CAPD) for chronic renal failure due to polycystic kidney disease (ADPKD). The patient was a 40 - years old woman who had been performed CAPD for chronic renal failure since 2016. From the second year after the introduction of CAPD, umbilical bulge and tenderness were observed, and we diagnosed as an umbilical hernia. From around that time, we decided to perform hernia repair surgery because of the incarceration of the umbilical hernia and repeated manual reduction. We repaired using prothesis mesh and primary suture by the anterior approach. After the surgery, CAPD was maintained, and she discharged from the hospital without complications. ADPKD patients are potentially vulnerable to the membrane structure, and abdominal wall structure due to the abnormal collagen metabolism and are more likely to have difficulties due to increased abdominal pressure than other CAPD-introduced patients. Therefore, it is considered essential to keep in mind the occurrence of abdominal wall hernia, including umbilical hernia, and to select a surgical method using a mesh regardless of the size of the hernia orifice.

Key words:Umbilical hernia, CAPD, Autosomal dominant polycystic kidney disease

2020年6月7日

受 理

日本ヘルニア学会

編集後記

新型コロナウイルス感染拡大、さらには第2波により影響を受けている皆様に、心よりお見舞い申し上げます。
一日も早い収束と、皆様のご健康を心からお祈り申し上げます。

第18回日本ヘルニア学会学術集会は、2020年11月3日（火・祝）4日（水）幕張国際研修センターでの開催を目指し準備中と伺いました。

2020年7月号、日本ヘルニア学会誌 Vol.6 No.2 をお届けいたします。本号は7編の論文を掲載させていただきました。

評議委員の先生方には査読等でご協力を頂き感謝申し上げます。

学会員の皆様の積極的な投稿をお待ちしております。

日本ヘルニア学会誌 編集委員長 **宋 圭男**

編集委員

顧問：小山 勇

委員：井谷史嗣、伊藤 契、稲葉 毅、上村佳央、嶋田 元、宋 圭男*、
中川基人、蜂須賀丈博、三澤健之、諸富嘉樹、和田則仁

(* 編集委員長)

「日本ヘルニア学会誌」第6巻 第2号 2020年7月30日発行

編集者：宋 圭男

発行者：早川哲史

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：03-3964-1211 FAX：03-3964-6693

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 : 03-3964-1211 / FAX : 03-3964-6693

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