

2026 *February*

*Vol. 11 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】

- 本邦における腹壁癒痕ヘルニア修復術の現状～ 2022 年 NCD データの解析から～ …………… 3  
井谷 史嗣<sup>1,2)</sup>, 山本 博之<sup>3)</sup>, 嶋田 元<sup>1)</sup>, パウデル サシーム<sup>1,2)</sup>, 田崎 達也<sup>1)</sup>, 湯浅 康弘<sup>1)</sup>, 今村 清隆<sup>1)</sup>,  
宮崎 恭介<sup>2)</sup>, 調 憲<sup>4)</sup>, 上野 秀樹<sup>5)</sup>, 蜂須賀 丈博<sup>6)</sup>  
(<sup>1)</sup> 日本ヘルニア学会 腹壁癒痕ヘルニア・ワーキンググループ, <sup>2)</sup> 日本ヘルニア学会 症例登録委員会,  
<sup>3)</sup> 東京大学大学院医学系研究科 医療品質評価学講座, <sup>4)</sup> 日本消化器外科学会, <sup>5)</sup> 日本消化器外科学会デー  
タベース委員会, <sup>6)</sup> 日本ヘルニア学会 理事長)

## 【症例報告】

- 急性非還納性鼠径部ヘルニアとして発症した interparietal hernia の 1 例 …………… 9  
渡部 亮平<sup>1)</sup>, 田崎 達也<sup>1)</sup>, 山口 拓朗<sup>1)</sup>, 香山 茂平<sup>1)</sup>, 杉山 陽一<sup>1)</sup>, 河毛 利顕<sup>1)</sup>, 原 鐵洋<sup>1)</sup>, 高橋 信也<sup>2)</sup>,  
佐々木 秀<sup>1)</sup>  
(<sup>1)</sup> JA 広島総合病院外科, <sup>2)</sup> 広島大学大学院医系科学研究科外科学)

## 【症例報告】

- Successful extended surgical treatment of mesh erosion into the stomach with a splenic abscess and  
splenic vein thrombosis after hernioplasty for esophageal hiatal hernia …………… 15  
Natsuhiko Morita, Kiyotomi Maruyama, Kou Shimada, Kanrou Matsui, Takahiro Amano  
(Department of surgery, Suwa Red Cross Hospital)

## 【症例報告】

- 虫垂が根部まで嵌頓した de Garengeot hernia に対して腹腔鏡下手術と鼠径部切開法の Hybrid 手術が  
有効であった 1 例 …………… 24  
岡本 佳樹  
(香川県厚生農業協同組合連合会 滝宮総合病院 外科)

## 【症例報告】

- 腹腔鏡下修復術を行った膀胱ヘルニアが合併する大腿ヘルニア嵌頓の 1 例 …………… 32  
川本 貴康<sup>1)</sup>, 田村 周太<sup>1)</sup>, 友松 宗史<sup>1)</sup>, 加賀城 安<sup>1)</sup>, 内藤 宏貴<sup>2)</sup>, 末廣 和長<sup>2)</sup>  
(<sup>1)</sup> 一般財団法人 永頼会 松山市民病院 外科, <sup>2)</sup> 社会医療法人石川記念会 HITO 病院 消化器外科)

## 【症例報告】

- 鼠径部ヘルニア術後 12 年目に遅発性メッシュ感染を生じ保存的治療で軽快した 1 例 …………… 38  
野々垣 郁絵, 末岡 智  
(公立学校共済組合東海中央病院 外科)

## 【症例報告】

- 再発鼠径ヘルニアに対して審査腹腔鏡を行い TAIEPOM 法にて修復し得た 3 例 …………… 43  
土屋 康紀, 河本 知樹, 松井 佑起, 金 浩敏, 森 琢児, 小川 稔, 上村 佳央, 丹羽 英記  
(多根総合病院 外科)

## 【症例報告】

- TAPP 術後の腹膜閉鎖間隙に小腸が嵌入し腸閉塞をきたした 1 例 …………… 50  
藤崎 正寛, 亀井 英樹  
(JCHO 久留米総合病院 一般・消化器外科)

- 編集後記…………… 57



## 本邦における腹壁癒痕ヘルニア修復術の現状 ～ 2022 年 NCD データの解析から～

<sup>1)</sup> 日本ヘルニア学会 腹壁癒痕ヘルニア・ワーキンググループ, <sup>2)</sup> 日本ヘルニア学会 症例登録委員会,  
<sup>3)</sup> 東京大学大学院医学系研究科 医療品質評価学講座, <sup>4)</sup> 日本消化器外科学会,  
<sup>5)</sup> 日本消化器外科学会データベース委員会, <sup>6)</sup> 日本ヘルニア学会 理事長

井谷 史嗣<sup>1,2)</sup>, 山本 博之<sup>3)</sup>, 嶋田 元<sup>1)</sup>, パウデル サシーム<sup>1,2)</sup>, 田崎 達也<sup>1)</sup>,  
湯浅 康弘<sup>1)</sup>, 今村 清隆<sup>1)</sup>, 宮崎 恭介<sup>2)</sup>, 調 憲<sup>4)</sup>, 上野 秀樹<sup>5)</sup>, 蜂須賀 丈博<sup>6)</sup>

### 要 旨

目的：本邦における腹壁癒痕ヘルニアの手術状況を明らかにする。

対象と方法：2022 年の National Clinical Database (NCD) からデータを抽出し検討した。

結果：腹壁癒痕ヘルニア手術 8,562 例 (8,574 件) が登録され、開腹 4,736 例、腹腔鏡 3,808 例、component separation 法 27 例であった。術式の重複を除いた集計では開腹 4,725 件、腹腔鏡 3,831 件、ロボット支援 18 件であり、男女比および年齢中央値はそれぞれ 2,070:2,655/74 歳、1,660:2,171/73 歳、12:6/70.5 歳であった。手術時間、出血量、術後在院日数の中央値は開腹 104.5 分 / 10g/8 日、腹腔鏡 130 分 / 3g/7 日、ロボット 198.5 分 / 1.5g/6.5 日で、術中輸血はそれぞれ 112/2/1 件に要し、術後合併症、30 日以内再入院・再手術は、942/117/107 件、485/57/56 件、2/0/1 件であった。30 日以内死亡および退院時死亡は開腹 32(0.68%)/58(1.23%)、腹腔鏡 5(0.13%)/6(0.16%)、ロボット 0/1(5.56%) であった。本報告は本邦初の NCD を解析したものであり非常に有意義ではあるが、より詳細な解析には、ヘルニア分類を含めた患者背景や術式、メッシュ関連情報などが必要であり、今後の登録内容の改善が望まれる。

キーワード：腹壁癒痕ヘルニア, National Clinical Database (NCD), 2022 年

### 1. 背 景

本邦における腹壁癒痕ヘルニアの手術状況は明らかにされていないのが現状である。日本内視鏡外科学会のアンケート調査<sup>1)</sup>は内視鏡手術に限定されたものであり、全体像を反映しているとはいえず、これまでの NCD における腹壁癒痕ヘルニアの登録では、分類が定まっていないため、詳細な状況把握、比較検討が容易でない状況であった。日本ヘルニア学会は本邦での腹壁癒痕ヘルニア修復術の現状を把握し、データを検討することで今後の診療に生かすために、より詳細な NCD データ登録を目的として European Hernia Society(EHS) 分類<sup>2)</sup>を和訳<sup>3)</sup>して導入することを決定し、NCD 登録に組み込むことを目指している。今回その前段階として、現時点で得られる NCD データを集積したので報告する。

### 2. 対象と方法

2022 年に NCD に登録された腹壁癒痕ヘルニア修復術のデータから術式(開腹、腹腔鏡、Component separation 法、ロボット支援手術)、手術時年齢、性別、American Society of Anesthesiologists Physical Status (ASA-PS) スコア、手術時間、

出血量、術中輸血の有無、術後在院日数、合併症(Clavien-Dindo Grade: CD)、術後 30 日以内の再入院、再手術、死亡、退院時死亡に関する情報を抽出した。手術時年齢、性別、ASA-PS スコア、手術時間、出血量、術後在院日数、手術時年齢に関しては中央値と四分位範囲(IQR / Interquartile range) で表示した。術式間の成績に関しては患者背景のばらつきが大きいため、統計処理に適さないと判断し実施しなかった。

### 3. 結 果

全体で 8,562 例 (8,574 件) の手術の登録があった。内訳は腹腔鏡手術 3,808 例 (3,809 件)、開腹手術 4,736 例 (4,738 件)、Component separation 法 27 例 (27 件)(重複あり) であった。開腹手術、腹腔鏡手術、ロボット支援手術ごとの患者背景を Table1 に示す。開腹手術 4,725 件、腹腔鏡手術 3,831 件、ロボット支援手術 18 件(術式の重複あり) であった。それぞれの術式の男:女/年齢の中央値は、2,070:2,655 件 / 74 歳、1,660:2,171 件 / 73 歳、12:6 件 / 70.5 歳であった。開腹手術に 60 歳以上、ASA-PS3 以上の患者の登録が多かった。

手術成績を Table 2 に示す。手術時間 / 出血量 / 術後在院日数の中央値はそれぞれ 104.5 分 / 10g/8 日, 130 分 / 3g/7 日, 198.5 分 / 1.5g/6.5 日であった。術中輸血はそれぞれ 112/2/1 件に要し, 術後 30 日以内の再入院 / 再手術はそれぞれ 117/107 件, 57/56 件, 0/1 件であった。また, 開腹手術, 腹腔鏡手術, ロボット支援手術の 30 日以内の死亡 / 退院時死亡例はそれぞれ 32(0.68%)/58(1.23%), 5(0.13%)/6(0.16%), 0/1(5.56%) であった。今回のデータに関しては, 緊急手術の比率やヘルニア分類を含む詳細な患者背景, メッシュ留置位置などの術式情報が含まれていないため, 手術成績に関する術式間の比較は行わなかった。

#### 4. 考 察

鼠径ヘルニアや腹壁(癩痕)ヘルニアは非常に頻度の高い疾患であるが, 手術法は多様であり, 本邦での治療の実態はこれまで明確にされていなかったのが現状である。NCD は 2010 年に開始され, 参加施設は 2024 年 4 月時点で 5,679 施設にのぼり, 国内の外科手術の 95% 超をカバーしている。鼠径部ヘルニアに関しては, 日本ヘルニア学会症例登録委員会が中心となり, 2021 年 5 月から分類法を導入し新たな NCD 登録を開始, 解析することで, 現状が明らかになってきている<sup>4,5)</sup>。一方, 腹壁癩痕ヘルニアにおいては, 当初から NCD に登録されてはいるものの, ヘルニア特有の詳細項目(ヘルニア分類, メッシュの種類・配置位置, 術式バリエーション, 再発・QOL など)が不足しており, 患者背景の把握が困難であることが問題点であった。日本ヘルニア学会症例登録委員会では, 腹壁癩痕ヘルニア・ワーキンググループを立ち上げ, European Hernia Society (EHS) 分類を用いることを正式決定し, 日本語版を作製した。今後はこの腹壁癩痕ヘルニア EHS 分類日本語版を用いてより詳細な NCD 登録を目指しているところだが, それに先立って現時点で登録されている主なデータを抽出し, ここに報告した。

本論文は, 腹壁癩痕ヘルニアに関する NCD データを解析した初の報告であり, 全体像を把握する意味では, 非常に意義のあるものである。しかしながら, それぞれの群において緊急手術の比率やヘルニア分類などを含む患者背景, メッシュ留置位置などの詳細な術式情報が登録されていないため, 患者背景, 術式のばらつきが多いことが予想される状況であり, 手術時年齢, 性別, ASA-PS スコア, 手術時間, 出血量, 術後在院日数, 手術時年齢に関しては中央値と四分位範囲(IQR / Interquartile range) で表示してある。手術成績に関しては, 開腹手術が腹腔鏡手術に比較して, 手術時間は短いものの, 出血量が多く, さらに合併症も多いように見えるが, 患者背景が全く異なる可能性があり, 一概には判断できない状況であるので注意が必要である。今回のデータ抽出では, それぞれの術式における術後 30 日以内の再入院率, 再手術率, 死亡

率, 退院時死亡率が Table 2 に示すような結果となった。2013 年に報告されたデンマークのデータベースからの予定手術における成績<sup>6)</sup>では, 30 日以内の再入院率, 再手術率および死亡率は, それぞれ 13.3%, 2.2% および 0.5% であり開腹手術と腹腔鏡手術で差はなかったとしている。これらは, 今回の NCD データにおける成績と大きな差はないと考えられる。30 日以内の死亡率は緊急手術で 4%<sup>7)</sup>, 特に嵌頓による手術の場合は 9.52% と高くなるとの報告<sup>8)</sup>もあり, 今回の NCD データが緊急手術を含んでいる可能性を考慮すると, 決して劣るものではないと考えるが, 今後は緊急手術と予定手術を分けた検討が必要である。

#### 5. 本研究の限界

今回の NCD データでは, 開腹手術および腹腔鏡手術における緊急手術の比率, ヘルニア分類など, 手術成績に影響すると考えられる詳細な患者背景が得られなかったため, 十分な解析ができなかったことが limitation としてあげられる。

#### 6. 結 語

腹壁癩痕ヘルニアに関する初の NCD データが明らかとなった。開腹手術において, 60 歳以上の高齢者, ASA-PS 3 以上が多く, 術後成績では, 術後 30 日以内の再入院, 再手術, 死亡件数, 退院時死亡のいずれも開腹手術に比較して腹腔鏡手術の成績が良好のように見えるが, 患者背景が大きく異なる可能性があるため, 比較検討することは困難であった。術式ごとの成績を比較するなど, より詳細な検討をするためには, ヘルニア分類などの患者背景や, メッシュの種類・留置位置などを含む術式情報を加えた NCD 登録内容の再検討が望まれる。

#### 7. 謝 辞

稿を終えるにあたり, 多大なご協力を頂いた消化器外科データベース関連学会協議会, NCD 事務局, そして, データ入力にご尽力を頂いた医師及びデータマネージャー各位に深謝致します。

#### (利益相反)

本研究に関して, 開示すべき利益相反は以下の通りである。共著者である山本博之の所属する東京大学 医療品質評価学講座は社会連携講座であり, 一般社団法人 National Clinical Database, Intuitive Surgical Sarl, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社, ニプロ株式会社より講座設置および共同研究に関する支援を受けている。

その他の著者には申告すべき利益相反はなし。

## 文 献

- 1) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査ー 第17回集計結果報告 2023年. 日本内視鏡外科学会 [https://www.med-amc.com/jcs\\_society/member/info/?cont=no17\\_index&societyCode=jses](https://www.med-amc.com/jcs_society/member/info/?cont=no17_index&societyCode=jses)
- 2) Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, et al: Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia* 2009; 13:407-414
- 3) 井谷史嗣, 今村清隆, 嶋田 元, 他 (一般社団法人日本ヘルニア学会 症例登録委員会 腹壁瘢痕ヘルニア・ワーキンググループ): 腹壁瘢痕ヘルニア European Hernia Society (EHS) 分類の日本語版について. *日本ヘルニア学会誌* 2025; 10: 10-14
- 4) 宮崎恭介, 嶋田 元, 山本博之, 他: National Clinical Database における鼠径部ヘルニア手術～ Annual Report 2021 ～. *日本ヘルニア学会誌* 2024; 10: 4-10
- 5) Poudel S, Yamamoto H, Miyazaki K, et al: State of groin hernia repair in Japan: Annual report of 2022 from the National Clinical Database. *Surg Today* 2025; 55: 953-959
- 6) Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, et al: Nationwide prospective study of outcomes after elective incisional hernia repair. *J Am Coll Surg* 2013; 216: 217-28.
- 7) Quiroga-Centeno AC, Schaaf S, Morante-Perea AP, et al: Mapping the therapeutic landscape in emergency incisional hernia: a scoping review. *Hernia* 2025; 29:102 <https://doi.org/10.1007/s10029-025-03278-y>
- 8) Huckaby LV, Dadashzadeh ER, Handzel R, et al: Improved Understanding of Acute Incisional Hernia Incarceration: Implications for Addressing the Excess Mortality of Emergent Repair. *J Am Coll Surg* 2020; 231: 536-545

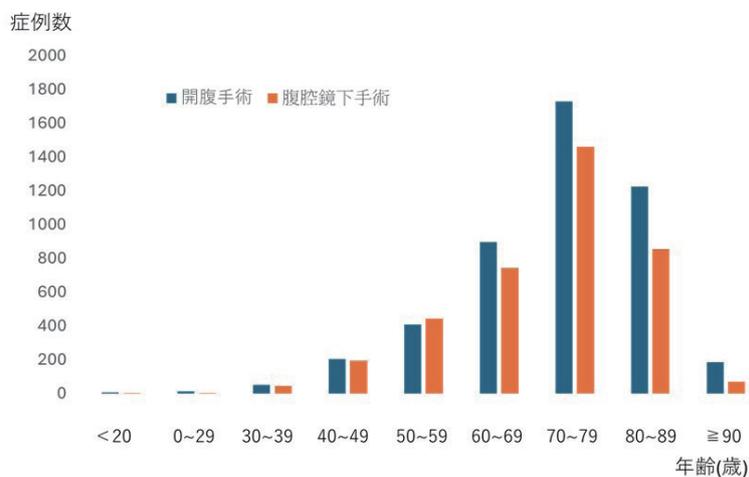


Fig.1 術式 (開腹と腹腔鏡) と年齢分布

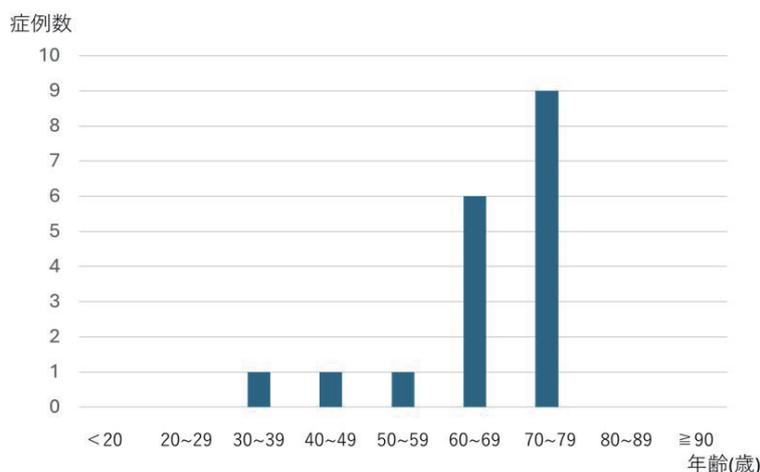


Fig.2 ロボット支援手術の年齢分布

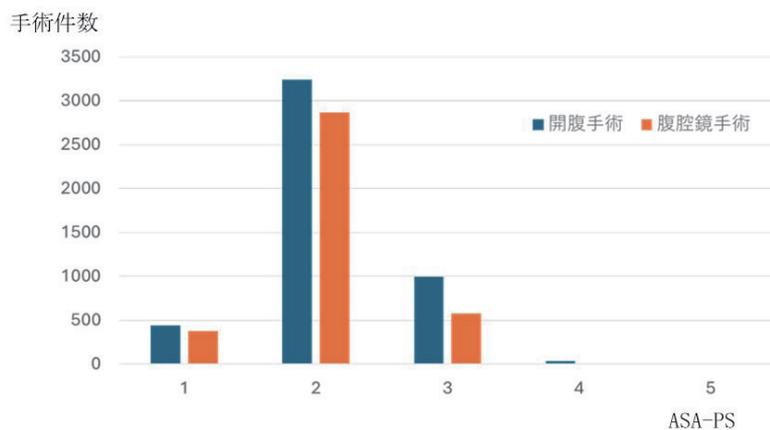


Fig.3 ASA-PS ごとの手術件数

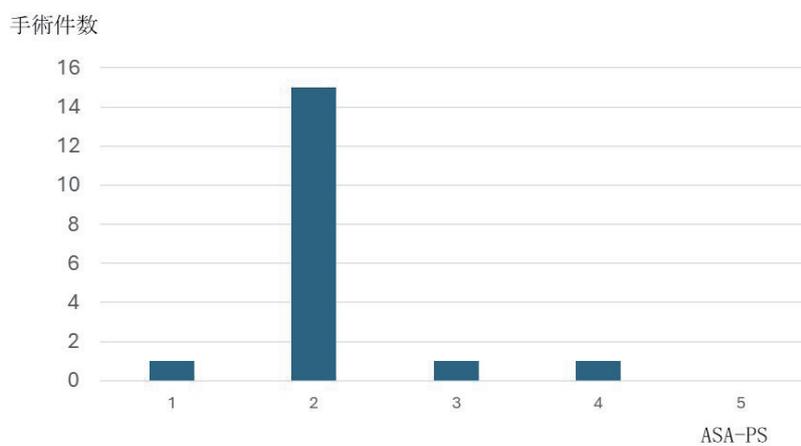


Fig.4 ASA-PS ごとの手術件数 (ロボット支援手術)

Table.1 術式と患者の性別・年齢

	開腹手術	腹腔鏡下手術	ロボット支援手術
手術件数	4725	3831	18
(外来手術)	(10)	(2)	(0)
男性	2070	1660	12
女性	2655	2171	6
手術時年齢 median(IQR)	74-66-81	73-64-79	70.5-62.5-72.75

Table.2 手術成績

	術式		
	開腹	腹腔鏡	ロボット支援
手術時間 (分) median (IQR)	104.5-68-158	130-91-182	198.5-140.5-353.5
出血量(ml) median (IQR)	10-2-55	3-0-8	1.5-0-23.75
術後在院日数 median (IQR)	8-6-13	7-5-9	6.5-5-8
術中輸血件数(%)	112(2.37)	12(0.31)	1(5.56)
術後30日以内の再入院「あり」(%)	117(2.47)	57(1.47)	0
術後30日以内の再手術「あり」(%)	107(2.26)	56(1.47)	1(5.56)
術後30日状態「死亡」の症例(%)	32(0.68)	5(0.13)	0
退院時転帰「死亡」の症例(%)	58(1.23)	6(0.16)	1(5.56)
合併症 Clavien-Dindo(CD)			
なし	3780	3336	16
Grade I	439	278	1
Grade II	271	126	0
Grade IIIa	114	24	0
Grade IIIb	69	48	1
Grade Iva	18	3	0
Grade Ivb	3	2	0
Grade V	29	4	0
あり すべて(%)	943(20.0)	485(12.7)	2(11.1)
CD≧III(%)	233(4.93)	81(2.12)	1(5.56)
手術件数	4723	3821	18

# Current Status of Incisional Hernia Repair in Japan: Analysis of the 2022 National Clinical Database

<sup>1)</sup>Incisional Hernia Working Group, The Japanese Hernia Society, <sup>2)</sup>Hernia Registry Committee, The Japanese Hernia Society, <sup>3)</sup>Department of Healthcare Quality Assessment, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, <sup>4)</sup>The Japanese Society of Gastroenterological Surgery, <sup>5)</sup>Database Committee, The Japanese Society of Gastroenterological Surgery, <sup>6)</sup>President, The Japanese Hernia Society

Hitoshi Idani <sup>1,2)</sup>, Hiroyuki Yamamoto <sup>3)</sup>, Gen Shimada <sup>1)</sup>, Saseem Poudel <sup>1,2)</sup>,  
Tatsuya Tazaki <sup>1)</sup>, Yasuhiro Yuasa <sup>1)</sup>, Kiyotaka Imamura <sup>1)</sup>, Kyosuke Miyazaki <sup>2)</sup>  
, Ken Shirabe <sup>4)</sup>, Hideki Ueno <sup>5)</sup>, Takehiro Hachisuka <sup>6)</sup>

## Abstract

**Objective:** To clarify the current status of incisional hernia repair in Japan.

**Methods:** Data of patients who underwent incisional hernia repair in 2022 were extracted from the National Clinical Database (NCD). Patient characteristics and perioperative outcomes were analyzed according to the surgical approach.

**Results:** A total of 8,562 patients (8,574 procedures) were registered. The procedures included 4,736 open repairs (4,738 cases), 3,808 laparoscopic repairs (3,809 cases), and 27 component separation techniques (27 cases) with some overlap. Among 4,725 open, 3,831 laparoscopic, and 18 robot-assisted procedures, the male-to-female ratio and median age were 2,070:2,655/74 years, 1,660:2,171/73 years, and 12:6/70.5 years, respectively. Patients undergoing open repair were more frequently aged  $\geq 60$  years and had a higher prevalence of American Society of Anesthesiologists Physical Status (ASA-PS)  $\geq 3$ . The median operative time, blood loss, and postoperative hospital stay were 104.5 min/10 g/8 days for open repair, 130 min/3 g/7 days for laparoscopic repair, and 198.5 min/1.5 g/6.5 days for robot-assisted repair. Intraoperative transfusion was required in 112, 2, and 1 cases, respectively. The numbers of postoperative complications, readmissions, and reoperations within 30 days were 942/117/107 for open repair, 485/57/56 for laparoscopic repair, and 2/0/1 for robot-assisted repair, respectively. Thirty-day and in-hospital mortalities were 32 (0.68%)/58 (1.23%) for open repair, 5 (0.13%)/6 (0.16%) for laparoscopic repair, and 0/1 (5.56%) for robot-assisted repair.

**Conclusions:** This study demonstrates the current status of incisional hernia repair in Japan using the 2022 NCD data. To enable more detailed comparisons among surgical approaches, refinement of the NCD registration system incorporating hernia classification, patient background, mesh type, and mesh placement is warranted.

**Key words:** Incisional hernia, National Clinical Database (NCD), 2022

2026年1月14日

受 理

日本ヘルニア学会

## 急性非還納性鼠径部ヘルニアとして発症した interparietal hernia の 1 例

<sup>1)</sup>JA 広島総合病院外科, <sup>2)</sup>広島大学大学院医系科学研究科外科学

渡部 亮平<sup>1)</sup>, 田崎 達也<sup>1)</sup>, 山口 拓朗<sup>1)</sup>, 香山 茂平<sup>1)</sup>, 杉山 陽一<sup>1)</sup>,  
河毛利 顕<sup>1)</sup>, 原 鐵洋<sup>1)</sup>, 高橋 信也<sup>2)</sup>, 佐々木 秀<sup>1)</sup>

### 要 旨

鼠径部 interparietal hernia は、2021 年版鼠径部ヘルニア分類（新 JHS 分類）では特殊型に分類される、ヘルニア嚢が腹壁の様々な筋層・筋膜間に進展するまれな病態である。今回われわれは、急性非還納性鼠径部ヘルニアとして発症した interparietal hernia の 1 例を経験したので報告する。症例は 72 歳、女性。右下腹部痛および嘔吐を主訴に当院を受診した。右下腹部に膨隆を認めたため、腹部 CT 検査を施行し、ヘルニア門径 3cm の右鼠径部ヘルニアを認め、ヘルニア内容は小腸であった。ヘルニア嚢が外腹斜筋と内腹斜筋の間に頭側へ進展しており、鼠径部 interparietal hernia (interstitial hernia) と診断した。徒手の還納を試みたが困難であり、鼠径部切開法による緊急手術を施行した。腸管の虚血性変化は認めず、Lichtenstein 法にて修復を行った。

キーワード：interparietal hernia, 急性非還納性鼠径部ヘルニア, Lichtenstein 法

### 1. はじめに

interparietal hernia は、ヘルニア嚢が腹壁の様々な筋層・筋膜間に進展するまれな病態であり<sup>1)</sup>、鼠径部に発生した場合、2021 年版鼠径部ヘルニア分類（新 JHS 分類）では特殊型に分類される。今回、われわれは、急性非還納性鼠径部ヘルニアとして発症した interparietal hernia の 1 例を経験したので報告する。

### 2. 症 例

**症例：**72 歳、女性

**主訴：**右下腹部痛、嘔吐

**既往歴：**高血圧症、腹腔鏡下胆嚢摘出（67 歳）、腹部外傷歴なし

**現病歴：**以前より還納可能な右鼠径部膨隆を自覚していたが、治療を受けず放置していた。右下腹部痛と嘔吐が出現したため、当院救急外来を紹介受診した。

**来院時現症：**身長 158cm、体重 74.2kg、BMI 29.7。右下腹部に膨隆を認め、ヘルニア内容は徒手の還納不能であった。

**来院時血液検査所見：**WBC 10,090/ $\mu$ L と軽度上昇を認めたが、その他特記すべき事項なし。

**腹部造影 CT 検査所見 (Fig. 1)：**右下腹壁動静脈の外側に約 3cm のヘルニア門を認め、ヘルニア嚢は外腹斜筋と内腹斜筋の間に頭側に向かって進展していた。ヘルニア内容は小腸であった。

以上より、鼠径部 interparietal hernia (interstitial hernia)

と診断した。ヘルニア内容の徒手の還納は困難であり、急性非還納性鼠径部ヘルニアと判断し、緊急手術の方針とした。当科では、非還納症例に対しては、脱出臓器を安全に腹腔内へ還納できる利点から鼠径部切開法を選択しており、本症例においても同様に鼠径部切開法による手術を選択した。

**手術所見 (Fig. 2)：**全身麻酔下で手術を開始した。外腹斜筋腱膜を切開して鼠径管を開放したところ、直下にヘルニア嚢を認めた。ヘルニア嚢は子宮円索とは伴走せず、頭側に向かって外腹斜筋と内腹斜筋の間に頭側に進展しており、interparietal hernia の所見を呈していた。ヘルニア嚢を尾側に向けて剥離し、ヘルニア嚢を垂直に立てることで、ヘルニア内容である小腸は自然に腹腔内へ還納された。その後、子宮円索を離断し、ヘルニア嚢を内鼠径輪内へ還納した。ヘルニア門は下腹壁動静脈の外側に位置し、長径は 3 cm であった。次に、還納された腸管を確認する目的で、臍部から 5 mm ポートを挿入して気腹を行い、腹腔鏡を用いて腹腔内を観察した。腸管には虚血性変化は認められず、また、内鼠径ヘルニアや大腿ヘルニアの併存、さらに反対側の鼠径部ヘルニアの存在も否定された。気腹を終了し、再度鼠径部の操作に移行した。内鼠径輪を縫合閉鎖した後、Parietex™ ProGrip™メッシュ (M サイズ、Medtronic) を鼠径管後壁上に展開し、Lichtenstein 法でヘルニア修復術を施行した。手術時間 65 分、出血量は少量であった。

**術後経過：**合併症の発生はなく、術後 2 日目に退院となった。退院時の鼠径部痛は、Face Rating Scale において 1 と評価さ

れた。

### 3. 考 察

interparietal hernia は、ヘルニア嚢が腹壁の筋層や筋間に進展するヘルニアの総称であり<sup>1)</sup>、鼠径部に発生した場合、2021年版鼠径部ヘルニア分類(新JHS分類)では特殊型に分類される。鼠径部interparietal herniaは、ヘルニア嚢が進展する層により、3つのタイプに分類される。腹膜と横筋筋膜の間に進展するものをpreperitoneal hernia、腹横筋・内腹斜筋・外腹斜筋の間に進展するものをinterstitial hernia、外腹斜筋腱と皮膚の間に進展するものをsuperficial herniaと呼び、それぞれの相対的頻度は20%、60%、20%と報告されている<sup>1)</sup>。自験例では、内腹斜筋と外腹斜筋の間にヘルニア嚢が進展しており、interstitial herniaに該当した。

本疾患の成因としては、先天的要因と後天的要因が考えられる。先天的要因には、停留精巣や精巣導帯の迷入、精巣挙筋の欠損、先天的腹膜陥凹、内鼠径輪の位置異常、憩室の存在、さらには外腹斜筋の欠損などが含まれる。一方、後天的要因としては、鼠径管の閉塞を基盤とした機序が挙げられる。この場合、ヘルニア嚢が下行する過程や用手還納時に、脆弱な組織間へヘルニア嚢が迷入すると考えられる。鼠径管閉塞の原因としては、癒着や鼠径管内に停滞した精巣、Nuck管水腫、卵管・卵巣の存在、さらには外鼠径輪の欠如などが報告されている。<sup>1)</sup>

医学中央雑誌において、1985年から2024年の期間に「interparietal hernia」または「腹壁間ヘルニア」をキーワードとして、会議録を除いて検索を行った結果、20例の症例報告が確認された<sup>2)~20)</sup>。今回の自験例を加えた21例をTable 1に示した。患者の年齢中央値は72歳(22日齢~84歳)であり、性別では男性16例、女性5例であった。ヘルニアの部位は右側が11例、左側が9例、両側性が1例であった。全例で内鼠径輪に一致する部位からヘルニア嚢の脱出が認められた。タイプ別の分類では、interstitial herniaが16例と最も多く、superficial herniaが3例、preperitoneal herniaが2例であった。

緊急手術が行われた2例<sup>9)10)</sup>は、いずれも術前に鼠径部ヘルニアは疑われず、内ヘルニアによる絞扼性腸閉塞と診断されていた。腹腔鏡下でpreperitoneal herniaの鼠径部interparietal herniaと術中診断され、transabdominal preperitoneal repair(以下、TAPP法)による修復が行われた。Superficial herniaやinterstitial herniaでは鼠径部膨隆を認めることが多い一方、preperitoneal herniaでは鼠径部膨隆が乏しい<sup>9)</sup>ため、術前診断が困難であったことがうかがえる。過去には、interparietal herniaはその認知度が低く、術前診断が困難な症例が多かったが、近年では術前診断例が増加している。自験例でも術前CTによりinterstitial herniaの非還納性

鼠径部interparietal herniaと診断され、緊急手術を施行した。本症例では、ヘルニア嚢を垂直に立てることで還納が可能であり、ヘルニア嚢の頭側への進展が非還納の原因であったと考えられる。interparietal herniaは、ヘルニア嚢が頭側に進展するため、非還納となった際には徒手の還納が困難となる可能性がある。

術式については、21例中13例で腹腔鏡手術、8例で鼠径部切開法が選択されていた。腹腔鏡手術のうち12例でTAPP法が採用され、鼠径部切開法では4例<sup>6)7)8)13)</sup>が高位結紮+精巣固定術、Plug法<sup>3)</sup>、ONSTEP法<sup>16)</sup>、Kugel法<sup>18)</sup>がそれぞれ1例ずつ行われ、自験例ではLichtenstein法を行った。TAPP法では、ヘルニア嚢やヘルニア門の位置が分かりやすく、どの層にヘルニア嚢が入り込んでいても通常の鼠径部ヘルニアと同様の手術が可能であること<sup>20)</sup>、併存ヘルニアや対側のヘルニアも診断できる<sup>2)</sup>という利点がある。さらに、ヘルニア嚢の進展部位や形態に応じた術式変更が必要となる場面が少ないという報告もあり<sup>15)</sup>、特に進展方向が複雑なinterparietal herniaに対しては術者の技量を考慮しつつ、腹腔鏡を選択することが有効であると考えられる。

一方で、緊急手術においては、腸管切除が必要になった場合でも同一創より切除が可能であり、組織縫合法への術式変更が容易であることから、鼠径部切開法に利点があるとされる<sup>3)</sup>。当科では、非還納症例に対しては、脱出臓器を安全に腹腔内に還納できる利点から鼠径部切開法を選択している<sup>21)</sup>。本症例でも、鼠径部切開法で手術を開始したが、ヘルニア嚢の剥離を進める過程でヘルニア内容である小腸が自然に腹腔内へ還納された。そのため、腹腔鏡を併用し、腸管に虚血性変化がないことを確認した。また、これにより内鼠径ヘルニアや大腿ヘルニア、反対側の鼠径部ヘルニアの存在も否定することができた。術前にinterparietal herniaと診断できていたことで、ヘルニア嚢の走行に迷うことなく、鼠径部切開法での修復術を行うことが可能であった。

### 4. 結 語

急性非還納性鼠径部ヘルニアとして発症したinterparietal herniaの1例を経験した。術前にinterparietal herniaと診断できたため、ヘルニア嚢の走行に迷うことなく、鼠径部切開法での修復を行うことが可能であった。

### 文 献

- 1) Lower WE, Hicken NF : Interparietal hernias. Ann Surg 94 : 1070-1087, 1931
- 2) 山田和之介, 岩永真一, 瀧野泰秀, 他 : 腹腔鏡下に診断と修復を行った鼠径ヘルニア起因のinterparietal herniaの1例. 日本内視鏡外科学会雑誌 2014;19:779-783
- 3) 山口拓朗, 長谷 諭, 坂部龍太郎, 他 : 鼠径部interparietal herniaの1例. 日本臨床外科学会雑誌 2017;78 : 2772-2776

- 4) 松村 勝, 大橋直樹, 児玉麻亜子, 他: 術前に診断し得た interparietal hernia の1例. 日本ヘルニア学会誌 2020;6: 17-21
- 5) 村尾直樹, 坂部龍太郎, 木建 薫, 他: 腹臥位 CT で術前診断し, TAPP 法を施行した interparietal hernia の2例. 日本内視鏡外科学会雑誌 2021;26: 201-209
- 6) 藤野明浩, 平林 健, 羽金和彦, 他: Interparietal hernia の1例. 日本小児外科学会雑誌 2010;46: 783-786
- 7) Hirabayashi T, Ueno S: A rare variant of inguinal hernia, interparietal hernia and ipsilateral abdominal ectopic testis, mimicking a Spiegelian hernia. Tokai J Exp Clin Med 2013;38: 77-81
- 8) 湯本正洋, 田村恵子, 田中敦子, 他: 異所性精巣を伴った腹壁間ヘルニアの1例. 新潟県立中央病院医誌 2014;22: 9-10
- 9) 齋藤敬弘, 花山寛之, 大谷 聡, 他: 腹腔鏡下に診断・治療した鼠径部 interparietal hernia の1例. 日本臨床外科学会雑誌 2015;76: 2329-2333
- 10) Sakamoto T, Shimaguchi M, Lefor AK: Laparoscopic reduction and repair of a strangulated interparietal inguinal hernia. Asian J Endosc Surg 2016;9: 83-85
- 11) 柿下大一, 山本治慎, 徳毛誠樹, 他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術を行った interparietal hernia の1例. 臨床外科 2017;72: 107-110
- 12) 広津 順, 松村 勝: 術前に診断した鼠径部 interparietal hernia の1例. 日本臨床外科学会雑誌 2020;81: 1000-1004
- 13) 林 尚子, 古橋 聡, 金光敬一郎, 他: 停留精巣を合併した 84 歳鼠径部 interparietal hernia の1例. 日本臨床外科学会雑誌 2020;81: 2139-2145
- 14) 山本洋太, 松澤宏和, 中島康介, 他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術を行った interparietal hernia の1例. 日本内視鏡外科学会雑誌 2021;26: 195-200
- 15) 加納俊輔, 牧田直樹, 宗本将義, 他: Interparietal hernia 嚢を有した外鼠径ヘルニアの1例. 日本臨床外科学会雑誌 2021;82: 1612-1616
- 16) 岩田尚宏, 浅田崇洋, 初川嘉経, 他: ONSTEP 法で修復した内鼠径ヘルニア併存鼠径部 interparietal hernia の1例. 日本臨床外科学会雑誌 2021;82: 1924-1928
- 17) 平良 済, 桃原佑利, 稲嶺 進: 体腔内臓器把持器を用い良好視野で腹腔鏡下修復した interparietal hernia の一例. 日本ヘルニア学会誌 2022;8: 25-31
- 18) 平島相治, 高木 剛, 小林博喜, 他: 腹腔鏡下観察後に前方到達法で診断した interparietal hernia の1例. 日本ヘルニア学会誌 2022;8: 39-43
- 19) 田中正史, 高見澤 滋, 好沢 克, 他: 腹腔鏡下に治療しえた腹腔内精巣を伴った interparietal hernia の1例. 日本小児外科学会雑誌 2023;55,299-300
- 20) 横井謙太, 平野翔平, 飯沼伸佳, 他: Trans-Abdominal Pre-Peritoneal repair (TAPP) 法にて修復した interparietal hernia の1手術例. 信州医学雑誌, 2024;72: 183-189
- 21) 田崎 達也, 香山 茂平, 杉山 陽一, 他: 成人鼠径部ヘルニアに対する 10 年間の術式選択と術後成績. 日本臨床外科学会雑誌 2024;85,987-992



Fig.1a: 腹部造影 CT 検査所見  
右下腹壁動静脈 (矢印) の外側に約 3 cm のヘルニア門を認める。



Fig.1b: 腹部造影 CT 検査所見  
ヘルニア嚢は内腹斜筋 (矢頭) と外腹斜筋 (矢印) の間を頭側に進展していた。

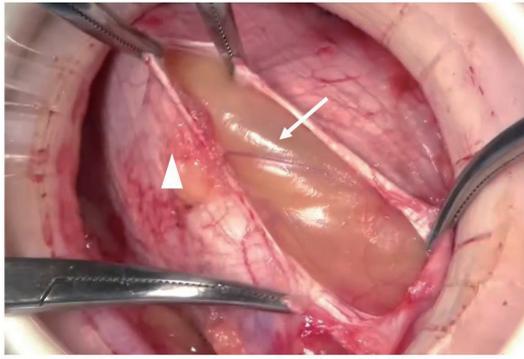


Fig.2a: 術中所見  
外腹斜筋腱膜（矢頭）を切開して鼠径管を開放したところ、直下にヘルニア嚢（矢印）を認め、子宮円索とは伴走せず、頭側に進展していた。

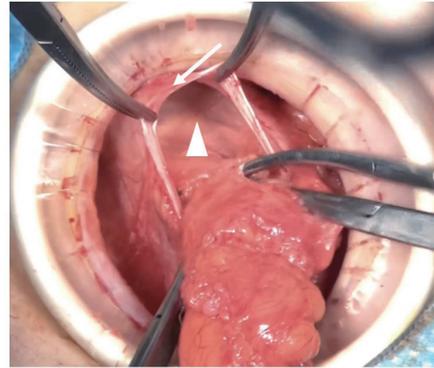


Fig.2b: 術中所見  
ヘルニア嚢は、外腹斜筋（矢印）と内腹斜筋（矢頭）の間を頭側に進展していた。図は、ヘルニア嚢を尾側に引き抜いた後の所見を示す。

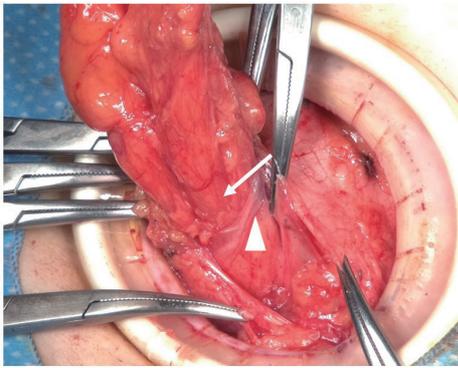


Fig.2c: 術中所見  
ヘルニア門（矢印）の内側に、下腹壁動静脈（矢頭）を認めた。

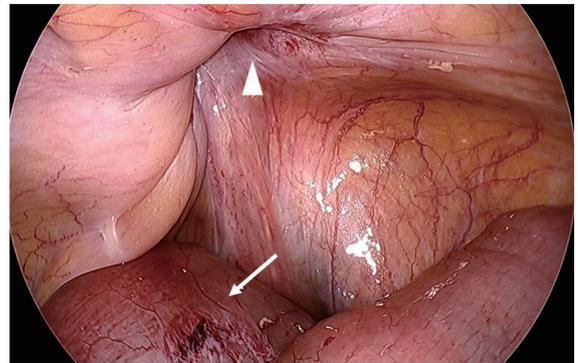


Fig.2d: 術中所見  
腹腔鏡所見。腸管には虚血性変化を認めなかった（矢印）。下腹壁動静脈の外側にヘルニア門を確認された（矢頭）。

Table 1: 本邦における鼠径部 interparietal hernia の報告例

報告年	報告者	性別	年齢	左右	症状	タイプ	術前診断	術式	緊急手術の有無
2010	藤野 <sup>6)</sup>	男	2ヶ月	左	左下腹部膨隆 左陰嚢空虚	interstitial	鼠径ヘルニア 左停留精巣	高位結紮 精巣固定術	無
2013	Hirabayashi <sup>7)</sup>	男	22日	右	右下腹部膨隆 右陰嚢空虚	interstitial	Spigelian hernia 左停留精巣	高位結紮 精巣固定術	無
2014	山田 <sup>2)</sup>	女	80歳	左	左下腹部痛	interstitial	鼠径部interparietal hernia Spigelian hernia	TAPP法	無
2014	湯本 <sup>8)</sup>	男	1ヶ月	右	嘔吐 側腹部膨隆 右陰嚢空虚	superficial	鼠径ヘルニア特殊型	高位結紮 精巣固定術	無
2015	斎藤 <sup>9)</sup>	男	65歳	右	嘔気・嘔吐	preperitoneal	内ヘルニアによる絞扼性腸閉塞	TAPP法	有
2016	Sakamoto <sup>10)</sup>	男	51歳	右	腹痛	preperitoneal	内ヘルニアによる絞扼性腸閉塞	TAPP法	有
2017	柿下 <sup>11)</sup>	男	73歳	左	左下腹部膨隆・疼痛	interstitial	鼠径部interparietal hernia Spigelian hernia	TAPP法	無
2017	山口 <sup>3)</sup>	女	75歳	右	なし	interstitial	Spigelian hernia 鼠径ヘルニア	Plug法	無
2020	村松 <sup>4)</sup>	女	78歳	右	右下腹部膨隆・疼痛	interstitial	鼠径部interparietal hernia	TAPP法	無
2020	広津 <sup>12)</sup>	男	67歳	左	左下腹部膨隆・疼痛	interstitial	鼠径部interparietal hernia	TAPP法	無
2020	林 <sup>13)</sup>	男	84歳	右	右鼠径部膨隆 右陰嚢空虚	superficial	右鼠径ヘルニア 右停留精巣	高位結紮 精巣摘除	内鼠径輪閉鎖 無
2021	山本 <sup>14)</sup>	男	73歳	右	右下腹部膨隆	interstitial	Spigelian hernia 鼠径ヘルニア	TAPP法	無
2021	村尾 <sup>5)</sup>	女	77歳	両	右下腹部膨隆	interstitial	鼠径部interparietal hernia + 大腿 ヘルニア 鼠径部interparietal hernia + 大腿 ヘルニア + 閉鎖孔ヘルニア	TAPP法	無
2021	村尾 <sup>5)</sup>	男	71歳	左	右鼠径部膨隆	interstitial	鼠径部interparietal hernia	TAPP法	無
2021	加納 <sup>15)</sup>	男	77歳	左	左鼠径部・下腹部腫脹	interstitial	鼠径部interparietal hernia	TAPP法	無
2022	岩田 <sup>16)</sup>	男	68歳	右	右鼠径部膨隆	interstitial	鼠径部interparietal hernia	ONSTEP法	無
2022	平良 <sup>17)</sup>	男	59歳	左	左鼠径部膨隆	superficial	鼠径部interparietal hernia	TAPP法	無
2022	平島 <sup>18)</sup>	男	77歳	左	左鼠径～下腹部膨隆	interstitial	Spigelian hernia 鼠径ヘルニア	Kugel法	無
2023	田中 <sup>19)</sup>	男	1歳2ヶ月	右	右下腹部膨満 右精巣非触知	interstitial	鼠径部interparietal hernia	腹腔鏡下内鼠径輪閉鎖 二期的精巣固定術	無
2024	横井 <sup>20)</sup>	男	75歳	左	左下腹部膨隆・疼痛	interstitial	鼠径部interparietal hernia	TAPP法	無
	自験例	女	72歳	右	右下腹部痛・嘔吐	interstitial	鼠径部interparietal herniaによる 絞扼性腸閉塞	Lichtenstein法	有

# A Case of Interparietal Hernia Presenting as Acute Irreducible Inguinal Hernia

<sup>1)</sup>Department of Surgery, JA Hiroshima General Hospital,

<sup>2)</sup>Department of Surgery, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

Ryohei Watanabe <sup>1)</sup>, Tatsuya Tazaki <sup>1)</sup>, Takuro Yamaguchi <sup>1)</sup>, Mohei Kohyama <sup>1)</sup>,  
Yoichi Sugiyama <sup>1)</sup>, Toshiaki Komo <sup>1)</sup>, Tetsuhiro Hara <sup>1)</sup>, Shinya Takahashi <sup>2)</sup>, Masaru Sasaki <sup>1)</sup>

## Abstract

Inguinal interparietal hernia, classified as a special type in the 2021 edition of the Japan Hernia Society classification, is a rare condition characterized by the extension of the hernia sac between various muscle layers or fascial planes of the abdominal wall. We report a case of interparietal hernia presenting as an acute irreducible inguinal hernia. The patient was a 72-year-old woman who presented to our hospital with complaints of right lower abdominal pain and vomiting. Physical examination revealed a bulge in the right lower abdomen. Abdominal contrast-enhanced CT revealed a 3-cm hernia orifice of a right inguinal hernia containing small intestine. The hernia sac extended cranially between the external and internal oblique muscles, leading to a diagnosis of inguinal interparietal hernia (interstitial hernia). Manual reduction was attempted but was unsuccessful, necessitating an emergency surgery via the anterior approach. As no ischemic changes in the intestinal tract were observed, repair was performed using the Lichtenstein technique.

Key words: interparietal hernia, acute irreducible inguinal hernia, Lichtenstein

2025年4月7日

受 理

日本ヘルニア学会

# Successful extended surgical treatment of mesh erosion into the stomach with a splenic abscess and splenic vein thrombosis after hernioplasty for esophageal hiatal hernia

Department of surgery, Suwa Red Cross Hospital

Natsuhiro Morita, Kiyotomi Maruyama, Kou Shimada, Kanrou Matsui, Takahiro Amano

### Abstract

**Introduction** Mesh is often used to reinforce the crura in the hernioplasties for hiatal hernias (HHs), however, it can lead to fatal complications such as erosion and stenosis. We successfully performed extensive surgery for mesh erosion into the stomach after hernioplasty.

**Case presentation** A woman in her late 70s underwent surgical treatment for a HH 2 years and 4 months prior, including hernioplasty with reinforcement of crura using a mesh, fundoplication, and conservative management an intraperitoneal abscess. She was admitted with abdominal pain and fever. Computed tomography revealed a gastric perforation with an intraperitoneal abscess, a splenic abscess, and splenic vein thrombosis. After medical treatment to clear the infection, surgery was performed on the 17th day, including proximal gastrectomy, splenectomy, and partial resection of the diaphragm involving the mesh. The mesh was U-shaped, nonabsorbable, and located close to the stomach at the anterior portion of the hiatus. The mesh was fixed to the diaphragm with many metal staples. The mesh had perforated the gastric cardia in two places and was firmly attached to the diaphragm, upper stomach, and spleen; thus, these were removed together. The operation lasted 499 minutes, and 5,000 g of blood was lost. The postoperative course was generally uneventful, and the patient was discharged on the 35th postoperative day.

**Conclusion** In cases where mesh infection occurs, prompt mesh removal should be considered before the infection spreads further. Surgical removal of the infectious mesh often requires extensive surgery. Important aspects must be considered in the surgical treatment of HHs, such as mesh suitability, the mesh fixation site and the fixation method.

Key words: Hiatal hernia, Mesh, Complication

### Introduction

In recent years, the aging population and increased use of medical imaging have led to a rise in the number of surgeries performed in Japan to treat giant hiatal hernias (HHs)<sup>1)</sup>. Contributing factors of HHs in elderly individuals include fragility of the diaphragm tissue due to aging, and increased intraabdominal pressure, an enlarged hiatus due to hunchback, obesity, and injury; however, the exact cause remains unknown<sup>2)</sup>.

The related symptoms include digestive symptoms, such as regurgitation, dysphagia, dyspepsia, or reflux, and extra respiratory symptoms, such as dyspnea, cough, hoarseness, or anemia<sup>3)</sup>. In particular, in the case of giant hernias, cardiopulmonary function may be affected, and

surgical treatment can improve respiratory function<sup>4)</sup>. Although type I HHs, in which the gastroesophageal junction migrates above the diaphragm, account for more than 95% of HHs, and are mostly asymptomatic, some conditions, such as strangulation of the hernia contents and gastric volvulus, can be life threatening<sup>3)</sup>. Patients with severe reflux symptoms, such as heartburn, aspiration pneumonia, and hematemesis; patients with an incarcerated stomach that cannot be released with an endoscope; and patients with ischemic changes in the gastric mucosa are prospective candidates for surgery, and in some cases, emergency surgery may be needed.

Surgical treatment of HHs has rapidly evolved over the last few decades, as new minimally invasive

approaches and platforms, such as laparoscopy and robotic surgery, have been introduced, and new products, such as biological and bioabsorbable mesh, have become accepted in foreign countries. Many retrospective studies and randomized controlled trials have reported that permanent synthetic mesh placed during cruroplasty reduces recurrence rates<sup>5-7)</sup>. However, as the use of mesh has become more popular, major complications, such as mesh erosion into the digestive tract and bleeding requiring resection procedures, have been increasingly reported in the literature<sup>8,9)</sup>. Mesh erosion can easily cause intraperitoneal and mediastinal abscesses, which can be life-threatening. In addition, infected mesh cannot be sterilized and must therefore be removed immediately.

We successfully performed extended surgery, including proximal gastrectomy and splenectomy, and partial resection of the diaphragm involving the mesh in a patient who developed an intraperitoneal abscess, a splenic abscess, and splenic vein thrombosis due to mesh erosion into the stomach.

#### Case presentation (Table 1.)

A woman in her late 70s had undergone surgical treatment for a HH, including hernioplasty with reinforcement of crura using a mesh (Parietex™ Optimized Composite Mesh, 9 cm) and fundoplication with the Toupet method at another hospital 2 years and 4 months prior. On the 19th day after the operation, an intraperitoneal abscess around the gastric cardia developed; percutaneous drainage was performed and medical treatment was administered, but the treatment was difficult. The patient subsequently was hospitalized for a period of 59 days. At that time, drain imaging and computed tomography (CT) revealed no evidence of intestinal damage. No further information was available from that hospital. As the doctor in charge at the time had retired, we were unable to obtain further details regarding the type of mesh used, fixation method, details of the treatment after mesh infection, or whether there was follow-up care. The patient's medical history included cholelithiasis, operated appendicitis, operated uterine prolapse, endoscopically treated duodenal stricture due to an ulcer, hypertension, dyslipidemia, and a thoracic vertebral compression fracture.

The patient had been suffering from abdominal pain

and loss of appetite for one week prior to admission and fever for 3 days prior to admission. On the day of admission, her abdominal pain worsened, and she visited our emergency room and was admitted to the hospital. The patient's height was 149 cm, her weight was 42.0 kg, her body temperature was 38.0 °C, her blood pressure was 90/53 mmHg, her pulse rate was 97 beats/min, and her respiratory rate was 24 breaths/min. She presented with a hunched over posture. A physical examination revealed that the abdomen was flat and soft, but there was tenderness and rebound tenderness throughout the abdomen. No muscular guarding was observed. A laboratory examination revealed a high level of inflammatory response, with a WBC of 8500/μL, a CRP value of 21.60 mg/dL, hypoproteinaemia with an Alb value of 2.8 mg/dL, an AST value of 63 U/L, and an ALT value of 54 U/L, but no other abnormalities were found. A CT revealed a partial rupture in the wall of the gastric fundus, suggesting gastric perforation. There was partial poor contrast in the adjacent spleen, suggesting a splenic abscess. A contrast defect was observed in the splenic vein distal to its confluence with the superior mesenteric vein, suggesting splenic vein thrombosis. However, the involvement of the mesh was unknown (Fig. 1). A blood culture examination revealed the presence of *Streptococcus intermedius*. After a comprehensive assessment, the patient was diagnosed with an infection in the mesh erosion into the stomach, resulting in sepsis due to an intraabdominal abscess, a splenic abscess, and splenic vein thrombosis. The patient's circulatory dynamics were stable, and she was not in a state of septic shock; thus, conservative treatment was administered with caution. Surgery was planned after the infection was controlled. The fever subsided immediately after the start of treatment, and the abdominal pain had almost subsided by the seventh day of illness. Laboratory examination also revealed that the hyperinflammatory state improved over time. Upper gastrointestinal endoscopy on the eighth day after admission revealed that the mesh had penetrated the gastric wall in two places, namely, the esophagogastric junction and the gastric fundus (Fig. 2). A CT scan on the 15th day revealed a decrease in the splenic abscess, residual splenic vein thrombus, and a new thrombus in the right posterior branch of the intrahepatic portal vein.

On the 17th day after admission, surgery was

performed. Laparoscopic surgery was suggested, however, as there were severe adhesions around the gastric cardia, the surgery was converted to laparotomy (Fig. 3). The diaphragm, gastric cardia, abdominal esophagus and spleen were firmly adhered to the mesh, and an abscess had formed in the spleen. Proximal gastrectomy was performed with combined resection of the spleen and left diaphragm, including the mesh located on the anterior portion of the hiatus, followed by cholecystectomy. The mesh was a nonabsorbable mesh that was fixed to the diaphragm with many metal clips. Digestive tract reconstruction was performed using an esophageal-remnant stomach anastomosis (modified side overlap with fundoplication according to Yamashita<sup>10)</sup>), and the diaphragm defect was sutured closed while the remnant stomach was attached to the defect of the diaphragm. Drains were placed in the mediastinum, left thoracic cavity, and upper abdomen. The operation lasted 499 minutes, and the blood loss volume was 5,000 g. Macroscopically, the mesh penetrated the gastric wall at two locations, namely, the esophagogastric junction and the gastric fundus (Fig. 4). Histological examination revealed severe ulceration suggestive of perforation in the area from the esophagogastric junction to the cardia, as well as the formation of granulation tissue accompanied by artificial fibers and foreign body reactions and severe inflammatory cell infiltration. The spleen exhibited abscess formation within the parenchyma, and histological examination revealed the formation of granulation tissue with inflammatory cell infiltration that continued from the serosal surface to the parenchyma.

The postoperative course was generally uneventful, and the patient resumed oral intake on the 11th postoperative day and was discharged on the 35th postoperative day. Heparin administration resolved the portal vein thrombosis. Eighteen months have passed since the surgery, and the patient is currently free from abnormalities other than gastroesophageal reflux symptoms.

### Discussion

The repair of large HHs with prosthetic mesh has become an alternative therapeutic strategy to reduce recurrence rates<sup>11)</sup>. However, the general use of prosthetic mesh in HH repair is still debated<sup>12-14)</sup>. Laxague F et

al.<sup>13)</sup> extracted 53 articles describing HH repair in humans with primary closure, mesh reinforcement, or comparisons of both techniques from 2000-2020. This study reviewed symptom improvement, quality of life (QoL) improvement, and recurrence rates in patients who underwent repair for large HHs, HHs in obese patients, recurrent HHs, and complicated HHs. There were no significant differences when comparing primary suturing with mesh reinforcement. Although laparoscopic posterior cruroplasty represents a main step in the treatment of HHs, the decision of whether to use mesh depends largely on the subjective experience of the surgeon. Aiolfi A et al.<sup>14)</sup> objectively scored HHs on the basis of four factors, including laparoscopic HH classification, hiatus diastasis, tropism of diaphragmatic pillars, and recurrence, and the need for mesh was determined based on the score. They reported that the scoring method can inform individualized patient treatment and appears safe and effective in the medium-term follow-up, with promising perioperative outcomes and improved QoL.

Serious complications including mesh erosion and migration into the esophagus or the stomach, are well known to occur after mesh reinforcement<sup>15-17)</sup>. The U-shaped mesh, designed to be long enough to reach the aponeurotic portion of the diaphragm and cover the entire muscular portion, appears to be associated with fewer complications than circumferential meshes<sup>13)</sup>. In our hospital, we try to avoid using mesh whenever possible, except in cases where it is necessary, such as recurrent HHs. Typically, we use a U-shaped mesh for reinforcement and place some sutures along the crura to secure the mesh, and the distance between the digestive tract and the edge of the mesh is maintained at 1 cm to avoid contact with the esophagus or stomach. The use of tacks in the diaphragm should be avoided because of potential lethal complications, such as cardiac injury and vascular injury. Compared with a U-shaped mesh, a circular mesh is more likely to cause gastrointestinal complications such as stenosis and erosion. In recent years, the effectiveness and safety of biosynthetic mesh used for HH repair have been reported as having low complication rates and high symptom resolution<sup>18)</sup> in foreign countries.

Li J et al.<sup>19)</sup> reviewed all published reports on esophageal or gastric mesh erosion or migration after

HH repair and analyzed the incidence, site, mesh type, latent interval, consequences, and treatment methods for treating mesh erosion. A higher erosion rate was observed in recurrent HH repair. The most common erosion site was the esophagus (50%), followed by the stomach (25%) and the gastric-esophageal junction (23%). The most common mesh types reported in this series were polytetrafluoroethylene and polypropylene meshes. The time period from hernia repair to the identification of erosion varied greatly, and 79% of the erosion events occurred within 2 years of hernia repair. Various treatment methods, including endoscopic mesh retrieval (15.7%), laparoscopic mesh removal (11.8%), and surgical mesh removal (19.6%), have been reported; however, distal esophageal resection and gastric resection have been reported in 19.6% and 5.9%, respectively. Although the indications and timing of mesh removal were not mentioned, mesh removal was performed in 79.4% of the patients at the time of diagnosis of mesh erosion. Therefore, it is recommended that mesh removal should be performed as soon as possible when mesh infection is diagnosed. At minimum, it should be performed before the patient's condition worsens. Mesh erosion can result in severe morbidities, such as worsening mediastinitis, peritonitis and irreparable damage to the digestive tract, and sometimes requires complex organ resection. Artificial objects cannot be fully sterilized, making reinfection inevitable. Therefore, removal of the infected mesh is an appropriate treatment, and conservative treatment should be selected with extreme caution. Some reports have recommended endoscopic removal of the mesh in asymptomatic patients, in which the majority of the mesh protrudes into the gastrointestinal lumen<sup>20, 21</sup>. Endoscopic removal is considered an option in extremely fortunate cases, and gastrointestinal damage following mesh removal may be difficult to heal. Although our hospital has no experience with mesh erosion following HH repair, we recommend early surgical removal of infected mesh upon detection of mesh erosion or migration.

It is extremely difficult to perform combined resection of the organs that have become a mass after infection, including the mesh. In particular, important organs are in close proximity to each other around the esophagogastric junction, and surgery in this area requires highly skilled techniques. If the mesh has eroded the vasculature, more

advanced techniques are needed. In infected tissues, the boundaries between organs are difficult to distinguish, so special attention must be taken to avoid damaging organs, such as vital blood vessels and the pancreas. In such a situation, detailed information from the initial surgery would be extremely helpful. If possible, surgery should be performed after controlling the infection to preserve the spleen and avoid affecting reconstruction after gastrectomy. In our patient, it was expected that even if the infection was controlled, concomitant resection of the diaphragm would be unavoidable. The spleen could not be preserved, as the abscess was contained within the spleen. During our surgery, the defect in the diaphragm was large, and complete suturing risked excessive tension that could lead to reopening. Therefore, the diaphragm was sutured shut so that tension would not be placed on it, and the remaining defect was closed by attaching the remnant stomach. When there is a severe infection with abscess formation, mesh removal becomes very difficult; thus, since our patient's condition was good, we performed surgery after controlling the infection. The mesh was firmly adhered to the diaphragm, spleen, esophagus, and stomach, making the surgery difficult and increasing the amount of bleeding.

In this case, the initial surgery was performed at another hospital, and for several reasons, we were unable to obtain sufficient information, such as the type of mesh used, fixation method, details of treatment after mesh infection, or whether the patient received follow-up care. The initial surgery was for a large HH, in which the use of mesh was appropriate. Mesh erosion after hiatoplasty has been reported to occur at a high rate, especially when hiatoplasty is performed during revisional antireflux surgery<sup>24</sup>. This case is consistent with this finding in terms of mesh erosion after fundoplication. The inflammation progressed to the point of complications, including a splenic abscess and splenic vein thrombosis, which are thought to have occurred because the U-shaped nonabsorbable mesh was attached to the anterior portion of the hiatus, was fixed using metal staples in contact with the stomach, and was not removed immediately after infection. The mean time from surgery to erosion diagnosis was reported to be 42 months (median 46 months)<sup>20</sup> or less than 2 years<sup>19</sup>. From this perspective, considering that mesh infection developed shortly after

the initial surgery, the mesh may have already eroded the stomach at an early stage, likely due to its proximity to the stomach during fixation in the initial surgery. Even if the mesh is properly fixed, it may slip out of place after surgery due to heartbeat and breathing, and the mesh may come into contact with the digestive tract. From a retrospective perspective, it is possible that there was a small erosion of the mesh into the stomach, immediately after initial surgery, which led to an infection. Although the infection subsided, over a long period of time, the erosion expanded and became apparent. In other words, there may have been a problem with the mesh fixation method used during the first surgery. It is important to fix the mesh sufficiently away from the digestive tract (>1 cm). In addition, we usually fix the mesh with sutures to prevent metal clips from damaging the digestive tract, blood vessels, and pericardium. These methods of fixing mesh are mentioned in textbooks, but there are no prospective reports providing supporting evidence.

In our patient, careful follow-up after conservative treatment did not appear to be carried out after the initial surgery. Careful long-term observation is necessary after medical treatment. The following points should be considered: symptoms, persistent infection of the mesh, and mesh migration into the digestive tract or vascular system. Persistent infection, in particular, is highly important, as it encourages the growth of antibiotic-resistant organisms and makes treatment difficult. Ongoing persistent infection hardens the surrounding tissue, worsens the local environment, and, as in this case, affects other organs and makes mesh removal more difficult, which often leads to life-threatening conditions such as sepsis. Most importantly, concurrent resection of the digestive tract requiring reconstruction or erosion of the mesh into the vascular system, such as the aorta, should be avoided. Mesh removal should always be considered during strict follow-up. As mentioned above, we consider mesh removal at the initial stage, and do not consider conservative treatment unless the conditions are extremely favorable. At the time of the patient's first visit to our hospital, little information was available, so we chose to perform elective surgery after medical treatment to improve the local condition rather than emergency surgery. In addition, we attempted to preserve the spleen by controlling the infection.

## Conclusions

In cases where mesh infection occurs, prompt mesh removal should be considered before the infection spreads further. Surgical removal of the infectious mesh often requires extensive surgery. Important aspects must be considered in the surgical treatment of HHs, such as mesh suitability, the mesh fixation site and the fixation method. Furthermore, various recommendations exist for managing complications.

## Acknowledgements

We would like to thank AJE (<https://www.aje.com>) for English language editing.

## Declarations

### Consent for publication

Written informed consent was obtained from the patient for publication of this case report and any accompanying images.

### Competing interests

The authors declare that there are no competing interests.

## References

- 1) Yuta Horinishi, Kai Shimizu, Chiaki Sano, et al. Surgical Interventions in Cases of Esophageal Hiatal Hernias among Older Japanese Adults: A Systematic Review. *Medicina* 2022; 11: 279
- 2) Aoki T, Kashiwagi H, Omura N. Hiatal hernia. *J. Clin. Gastroenterol* 2000; 15: 757-764
- 3) Kohn GP, Price RR, DeMeester SR, et al. Guidelines for the management of hiatal hernia. *Surg Endosc* 2013; 27: 4409-4428
- 4) Wang Y, Lv Y, Liu Y, et al. The effect of surgical repair of hiatal hernia (HH) on pulmonary function: a systematic review and meta-analysis. *Hernia* 2023; 27: 839-848
- 5) Carlson MA, Richards CG, Frantzides CT. Laparoscopic prosthetic reinforcement of hiatal herniorrhaphy. *Dig Surg* 1999; 16: 407-410
- 6) Tam V, Winger DG, Nason KS. A systematic review and meta-analysis of mesh vs suture cruroplasty in laparoscopic large hiatal hernia repair. *Am J Surg* 2016; 211: 226-238
- 7) Frantzides CT, Madan AK, Carlson MA, et al. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg* 2002; 137: 649-652
- 8) Tatum RP, Shalhub S, Oelschlagel BK, et al. Complications of PTFE mesh at the diaphragmatic hiatus. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 953-957
- 9) Nandipati K, Bye M, Yamamoto SR, et al. Reoperative intervention in patients with mesh at the hiatus is associated with high incidence of esophageal resection—a single-center experience. *J Gastrointest Surg* 2013; 17: 2039-2044
- 10) Yamashita Y, Tatsubayashi T, Okumura K, et al. Modified side overlap esophagogastrostomy after laparoscopic

proximal gastrectomy. *Ann Gastroenterol Surg.* 2022; 6:594-599

- 11) Kamolz T, Granderath FA, Bammer T, et al. Dysphagia and quality of life after laparoscopic Nissen fundoplication in patients with and without prosthetic reinforcement of the hiatal crura. *Surg Endosc* 2002; 16:572–577
- 12) Memon MA, Siddaiah-Subramanya M, Yunus RM, et al. Suture Cruroplasty Versus Mesh Hiatal Herniorrhaphy for Large Hiatal Hernias (HHs): An Updated Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2019; 29: 221-232
- 13) Laxague F, Sadava EE, Herbella F, et al. When should we use mesh in laparoscopic hiatal hernia repair? A systematic review. *Dis Esophagus* 2021; 14:34(6) 15
- 14) Aiolfi A, Cavalli M, Saino G, et al. Laparoscopic posterior cruroplasty: a patient tailored approach. *Hernia* 2022; 26: 619-626
- 15) Coluccio G, Ponzio S, Ambu V, et al. Dislocation into the cardiac lumen of a PTFE prosthesis used in the treatment of voluminous hiatal sliding hernia, a case report. *Minerva Chir* 2000; 55: 341–345
- 16) Zilberstein B, Eshkenazy R, Pajeccki D, et al. Laparoscopic mesh repair anti-reflux surgery for treatment of large hiatal hernia. *Dis Esophagus* 2005; 18: 166–169
- 17) Stadlhuber RJ, Sherif AE, Mittal SK, et al. Mesh complications after prosthetic reinforcement of hiatal closure: a 28-case series. *Surg Endosc* 2009; 23: 1219–1226
- 18) Lima DL, de Figueiredo SMP, Pereira X, et al. Hiatal hernia repair with biosynthetic mesh reinforcement: a qualitative systemic review. *Surg Endosc* 2023; 37: 7425-7436
- 19) Li J, Cheng T. Mesh erosion after hiatal hernia repair: the tip of the iceberg? *Hernia* 2019; 23: 1243-1252
- 20) Sánchez-Pernaute A, Pérez-Aguirre ME, Jiménez AP, et al. Intraluminal mesh erosion after prosthetic hiatoplasty: incidence, management, and outcomes. *Dis Esophagus* 2019; 1: 32(7)
- 21) Ogo T, Nishiyama Y, Ishihara K, et al. A case of conservatively managed gastric perforation at a recurrent hiatal hernia site after laparoscopic paraesophageal repair. *Int J Surg Case Rep* 2023; 106: 108266

Figure 1a.

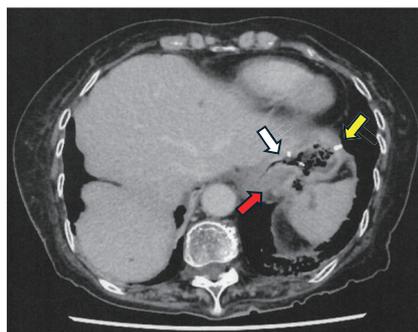


Figure 1b.

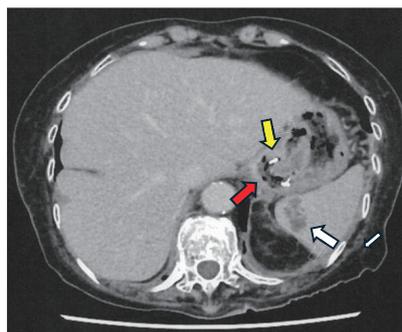


Figure 1c.

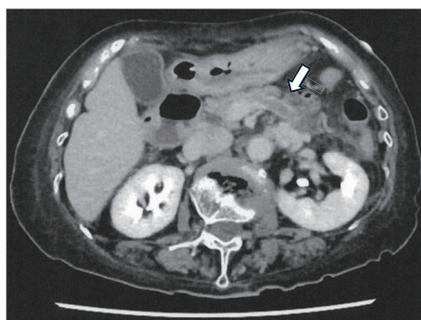


Figure 1.

Computed tomography revealed a partial rupture in the wall of the gastric fundus (1a, white arrow) and abscess around the stomach (1a, 1b, red arrow). There was a splenic abscess in the adjacent spleen (1b, white arrow). Thrombosis was observed in the splenic vein distal to its confluence with the superior mesenteric vein (1c, white arrow). Staples were used to fix the mesh (1a, 1b, yellow arrow).

Figure 2a.

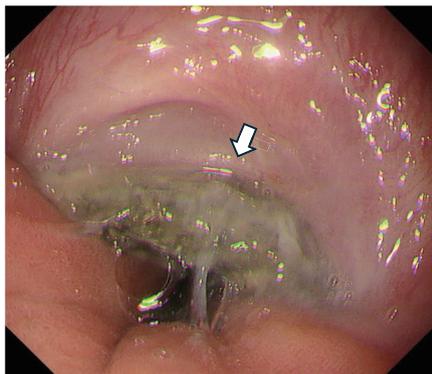


Figure 2b.



Figure 2.

Upper gastrointestinal endoscopy on the eighth day after admission revealed that the mesh had penetrated the gastric wall in two places, namely, the esophagogastric junction (2a, white arrow) and the gastric fundus (2b, white arrow).

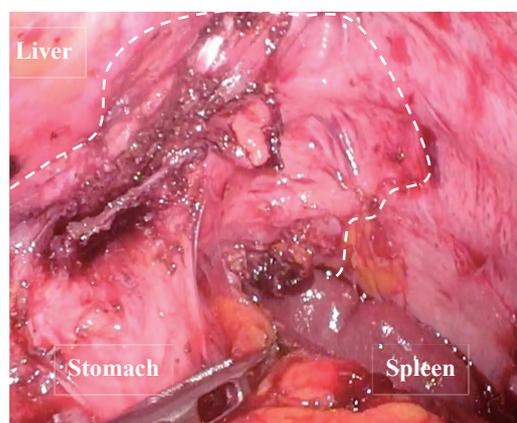
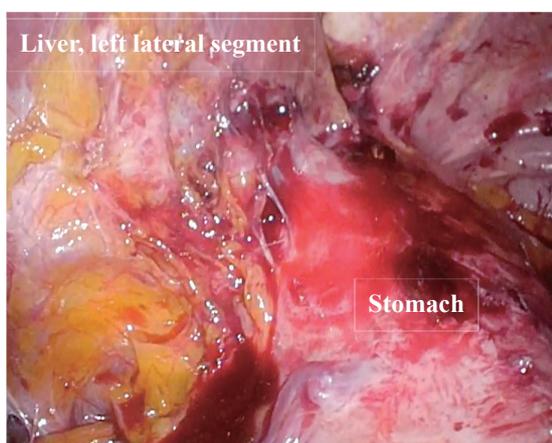


Figure 3a.

This shows the intraoperative findings, in which the lateral segment of the liver was detached from the stomach. The gastric cardia and esophagus were firmly adhered to the surrounding tissue, and the extent of the mesh could not be seen.

Figure 3b.

Careful dissection of the anterior surface of the gastric cardia exposed part of the mesh. The mesh was probably within the dotted line and extended to the upper pole of the spleen.

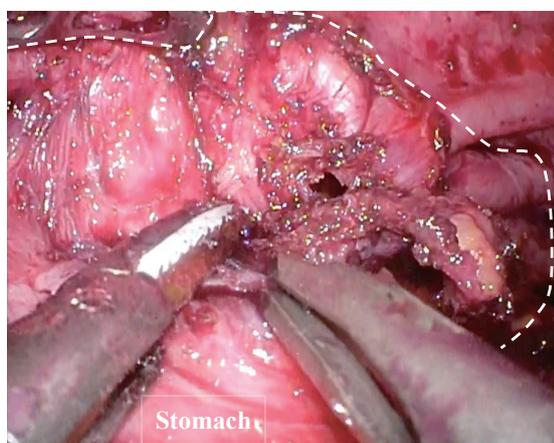


Figure 3c.

The mesh was peeled off from the gastric cardia. The mesh was probably within the dotted line. The mesh was fixed to the ventral side of the hiatus and was firmly adhered to the diaphragm. Since removing the posterior side of the esophagus and stomach is extremely difficult and there was concern about pancreatic injury and bleeding due to the splenic injury, we decided to proceed with open surgery.

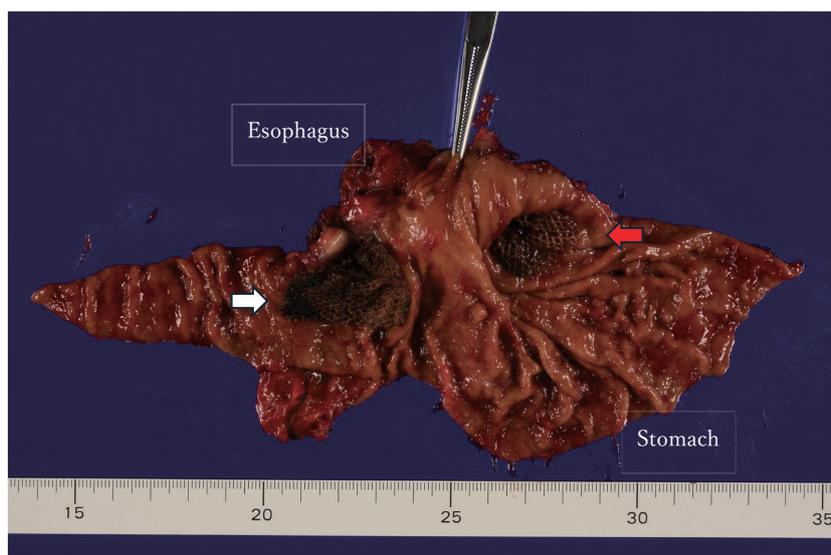


Figure 4.  
Macroscopically, the mesh penetrated the gastric wall at two locations, namely, the esophagogastric junction (white arrow) and the gastric fundus (red arrow).

Table 1. Clinical course.

Day	
0	Initial surgery: Hernioplasty (Mesh reinforcement and Toupet)
15	The patient had a loss of appetite. Endoscopy revealed a duodenal ulcer.
19	CT revealed an intraperitoneal abscess around the gastric cardia. Percutaneous drainage and medical treatment were started.
59	Discharge.
847	Emergency admission to our hospital. Conservative treatment was administered.
864	The infected mesh was surgically removed with proximal gastrectomy and splenectomy.
875	Oral intake started.
899	Discharge without any severe complications.
1517	Progressing uneventfully.

# 食道裂孔ヘルニアに対しヘルニア根治術を施行した後，メッシュが胃に迷入し，脾膿瘍と脾静脈血栓を合併し，拡大手術を施行した症例

諏訪赤十字病院

森田 夏広，丸山 起誉幸，島田 宏，松井 寛郎，天野 隆皓

キーワード：食道裂孔ヘルニア，メッシュ，合併症

2025年8月1日

受 理

日本ヘルニア学会

# 虫垂が根部まで嵌頓した de Garengoot hernia に対して腹腔鏡下手術と鼠径部切開法の Hybrid 手術が有効であった 1 例

香川県厚生農業協同組合連合会 滝宮総合病院 外科

岡本 佳樹

### 要 旨

症例は72歳，男性．1週間前から続く右鼠径部の用手的還納困難な膨隆を主訴に当院を受診．来院時，腹部は平坦，軟で腹膜刺激症状を認めなかった．腹部 CT で右大腿輪より脱出したヘルニア囊を認め，内容物は虫垂であった．造影 CT で虫垂の虚血が疑われたため，右 de Garengoot hernia の診断で緊急手術を行った．腹腔鏡下に観察すると右大腿輪へ根部まで嵌頓した虫垂を認めた．腹腔鏡下に虫垂を牽引し還納を試みるも困難であったため，鼠径部を切開しヘルニア囊を同定し鼠径靭帯を切開することで還納が可能となった．大腿ヘルニアを McVay 法で修復したのち，腹腔鏡下に虫垂切除を行い手術終了した．術後経過は良好で術後8日目に退院となった．de Garengoot hernia は稀な疾患であり未だ一定の標準術式はなく，今回の症例では虫垂根部まで嵌頓しており，腹腔鏡下手術と鼠径部切開法による Hybrid 手術が有効であった．

キーワード：de Garengoot ヘルニア，大腿ヘルニア，虫垂

### はじめに

大腿ヘルニアは高齢女性に多く，その嵌頓臓器が虫垂の場合を de Garengoot hernia と呼び，全大腿ヘルニアの 0.15～5% である稀な疾患である<sup>1)3)</sup>．今回腹腔鏡下手術と鼠径部切開法による Hybrid 手術を行った de Garengoot hernia の 1 例を経験したので報告する．

### 症 例

患者：72 歳，男性

主訴：1週間前から続く右鼠径部の用手的還納困難な膨隆

既往歴：特記事項なし

家族歴：なし

現病歴：1週間前から続く還納困難な右鼠径部膨隆を自覚して近医を受診し，右鼠径ヘルニアの診断で当院紹介となった．

来院時現症：身長 153.1 cm，体重 51.6 kg，BMI22.01，体温 36.1℃．腹部は平坦，軟で圧痛や筋性防御など認めず，右鼠径部に鶏卵大の腫瘤を認めるも，圧痛や皮膚の発赤，熱感とは認めず，仰臥位圧迫で還納しなかった．

血液検査所見：白血球 5400/ $\mu$ l，CRP0.11 mg/dl と炎症反応の上昇は認めなかった．そのほかの血算，生化学，凝固能検査も基準値内だった．

腹部造影 CT 検査：鼠径部大腿動静脈内側から脱出する虫垂を認め，虫垂の虚血が疑われた．周囲に液体貯留を認めたが，膿瘍との診断には至らなかった (Fig.1)．

以上より，虚血を伴う虫垂が脱出した右大腿ヘルニア嵌頓の

診断で緊急手術を行った．

手術所見：全身麻酔下，仰臥位で，臍に 12mm，左右の下腹部に 5mm ポートを挿入して腹腔内を観察，虫垂根部まで右の大腿裂孔に嵌頓していた (Fig.2)．愛護的に鉗子で牽引したが解除されず，体外より圧迫を併試したが，やや混濁した腹水が噴出するのみで嵌頓を解除することはできなかった．虫垂根部の脇から鉗子を挿入することができたため，ネラトンカテーテルを挿入して水圧法を試みたが整復できなかった．そこで，術前虚血が疑われていたこともあり，鼠径部切開法を追加してヘルニア囊を周囲から剝離した (Fig.3)．一部鼠径靭帯を切離して還納を試みたが還納できず，最終的にヘルニア囊を開放して，ようやく虫垂の還納ができた．虫垂に癒着や壊死はなく，蜂窩織炎性虫垂炎と診断した．強い汚染はなかったものの腹水が混濁していたこともあり，大腿ヘルニアは McVay 法で修復して，鼠径部は閉創した．再度腹腔鏡操作に戻って，虫垂間膜を体腔内で超音波凝固切開装置を用いて切離，エンドループを用いて虫垂根部を2重結紮切離して，虫垂を摘出した (Fig.5)．手術時間は1時間 22 分，出血量は少量であった．

病理所見：虫垂壁の広い範囲に著明な好中球浸潤が見られ，蜂窩織炎性虫垂炎に相当する．

術後経過：術後8日目に軽快退院した．現在術後 21 カ月，無再発で経過している．

## 考 察

de Garengot hernia は、1731年にフランスの外科医である Rene Jacques Croissant De Garengot によって虫垂を内容物とする大腿ヘルニアとして報告された<sup>4)</sup>。

医学中央雑誌で1996年から2025年3月の期間において「de Garengot hernia」, 「大腿ヘルニア」, 「虫垂」をキーワードに会議録を除いて文献検索すると、詳細に記載のあった64文献, 74症例が報告されていた<sup>5)-68)</sup>(Table)。

年齢の中央値は77歳(38—94歳), 男性18例, 女性56例(詳細不明が2例)と男性の報告例も散見された。

来院のきっかけとなった主訴については、記載のあった69例の検討で疼痛(28%), 膨隆(25%), 腫瘍(20%), 腫脹(9%)の順に多く(重複あり), 腹痛, 発赤, 嘔吐, 発熱, 黒色便, 嘔気などの症状も見られた。症状がなく, 他疾患の検査画像で偶然指摘された症例もあった<sup>12)</sup>。鼠径部の疼痛については、記載のあった62例中37例(60%)に疼痛や圧痛を認めたが, 25例(40%)は鼠径部の疼痛を伴っていなかった。de Garengot hernia の症状は, 右鼠径部の疼痛・膨隆・腫瘍が多いが, Zissinらは, ヘルニア門と大腿輪が狭く, 腹腔内に炎症が波及せず, 虫垂炎となっても腹膜刺激症状を認めないことがあると報告している<sup>69)</sup>。

術前の炎症反応の上昇は記載のあった57例中36例(63%)に認めていたが, 21例(37%)は炎症反応の上昇は認められなかった。清水ら<sup>27)</sup>, 檀原ら<sup>31)</sup>は, de Garengot hernia は虫垂炎を合併することが多く, 虫垂炎を合併した場合には, 穿孔・壊死・膿瘍形成を伴いやすいと報告しているが, 我々の検討では4割弱の症例が炎症を伴っておらず, 炎症がなければメッシュを用いた大腿ヘルニアの修復を第一に考えることができるため, 症例ごとの検討が必要である。

術前診断として, CTや腹部エコー等が行われていたが, de Garengot hernia の診断が得られていた症例は62%だった。画像診断技術の向上により, 最近の報告では術前診断が得られている報告が増えているが, 最近の7年間の報告37例のなかでも, 術前診断が得られていたのは27例(73%)で本疾患の概念を知ることが重要と考えられる。また最近の報告では, CTによる評価が多かったが, MRIが診断に有用だったという報告もあった<sup>51)</sup>。

手術は記載のあった63例中55例(87%)では一期的に行われていたが, 8例(13%)は二期的に行われていた。アプローチについては, 記載のあった73例中, 38例(52%)が鼠径部切開法, 22例(27%)が腹腔鏡手術, 5例(6.8%)が腹腔鏡手術と鼠径部切開法の併用, 4例(5.5%)が開腹手術, 3例(4.1%)が鼠径部切開法と開腹手術の併用, 1例は腹腔鏡手術と腹膜外アプローチの併用だった<sup>41)</sup>。術式については, 記載のあった72例中, McVay法が24例(33%)と最も多く, Transabdominal preperitoneal repair (= TAPP)

が17例(24%), Mesh Plug法が10例(14%), Direct Kugel法が5例(6.9%), Totally extraperitoneal repair (= TEP)が4例(5.6%), PROLENE Hernia System Repair (= PHS)および大腿輪縫縮法が3例(4.2%), UltraPro Hernia System Repair (= UHS)およびヘルニア修復なしが2例, Moschcowitz法+Iliopubic tract repairおよびIliopubic tract repairが1例だった。以前の報告をみると, 多様な術式が選択されているが, ここ5年に限ってみると, TAPP, TEPといった腹腔鏡による修復, もしくはMcVay法, Mesh plug法といった鼠径部切開法が選択されている。術中鼠径部の汚染が確認できた症例は記載のあった58例中18例(31%)で, そのうち大腿ヘルニアの修復にメッシュが使用された症例は3例あったが, いずれも二期的に大腿ヘルニアが修復されており, その期間は初回手術から1~5カ月あけて手術が行われていた<sup>8),14),38)</sup>。二期的手術までの期間については, 再発と感染の問題から今後も検討が必要である。de Garengot hernia の治療は, 最終的にはすべて手術が選択されている。術式については様々な報告があり一定の見解が得られていないが, 最近では腹腔鏡手術の報告が増えている。一方で, 腹腔鏡手術と鼠径部切開法のhybrid手術が必要な症例が存在すると考えている。虫垂に炎症があれば虫垂切除を行う必要があり, 大腿ヘルニアを修復する際に一期的にメッシュを留置するのは議論の余地があるが, 林谷らは, 膿瘍や穿孔を伴っていなければメッシュ感染のリスクは高くない, と報告している<sup>12)</sup>。また, 虫垂の嵌頓解除が可能であれば, 阿部ら<sup>9)</sup>のように虫垂を臍部創に誘導して, 術野を変えて直視下に切除する方法も感染予防の一助となりうる。しかし, 嵌頓解除ができない場合は, 鼠径部切開法への移行は必要と考えている。今回の検討で虫垂の嵌頓について記載もしくは写真で嵌頓位置が確認できた43例のうち, 腹腔鏡下に虫垂の嵌頓が解除された症例は15例(35%)でその大半が虫垂先端から3分の1までの嵌頓であった。一方, 虫垂先端の嵌頓にもかかわらず, 6例は癒着のため整復できず, 鼠径部切開法に移行あるいは鼠径部切開法を併用していた。本症例のように虫垂根部もしくは盲腸まで嵌頓していた症例は4例報告があり, そのすべてが最初から鼠径部切開法を選択していた<sup>54),63),64),66)</sup>。しかし, これら4例はいずれも2008年より以前の報告で, 本邦から初めて太田らが腹腔鏡手術で行ったde Garengot hernia の症例を報告したのが2009年であり, 虫垂根部までの嵌頓症例に対して, 最初から鼠径部切開法を行うべきとするには更なる症例の検討が必要と考えている。鳥居らは虫垂の4分の3程度が嵌頓した症例に対して, 裂孔靱帯に切開を加えることで腹腔鏡下に整復し, ヘルニア修復と虫垂切除を一期的に行った症例を報告している<sup>24)</sup>。本症例も術前診断で虫垂の大部分の嵌頓が予想されたものの最終的に根部までの嵌頓を診断できたのは, 術中の腹腔鏡所見であった。腹腔鏡手術を先行させる利

点として、嵌頓の状態を確実に確認することができ、腹腔鏡下に嵌頓を整復することができれば、より低侵襲の手術で終えることができる。一方で、腹腔鏡下に整復することに固執して虫垂損傷を合併すれば、過侵襲となることから、鼠径部切開法への適切なタイミングでの移行も必要である。また、腹腔鏡下に嵌頓を整復後、虫垂を観察して炎症がなければ虫垂切除を回避できるメリットはある。虫垂炎を合併せず、虫垂切除を要しない de Garengot hernia も報告されている<sup>5) ,13)</sup>。本症例のように術前 CT で虚血が疑われたものの、血液検査では炎症反応の上昇がない場合も腹腔鏡手術を先行して、混濁した腹水を認めたことで虫垂切除を行う判断に至ったことはメリットと考えている。腹腔鏡手術で虫垂の嵌頓状況を正確に確認したうえで、本症例のように虫垂根部まで嵌頓している症例は、嵌頓解除が困難な場合が予想され、腹腔鏡手術と鼠径部切開法との hybrid 手術が有効であったと考えている。

## 結 語

虫垂が根部まで嵌頓した de Garengot hernia に対して腹腔鏡下手術と鼠径部切開法の Hybrid 手術が有効であった 1 例を経験した。腹腔鏡手術で虫垂の嵌頓状況を確認したうえで、臨機応変な術式選択をすることが必要である。

## 文 献

- 1) Tanner N: Strangulated Femoral Hernia Appendix with Perforated Sigmoid Diverticulitis. Proc R Soc Med 1963;56:1105-1106
- 2) Sharma H, Jha PK, Shekhawat NS, et al: De Garengot hernia: an analysis of our experience. Hernia 2007;11:235-238
- 3) Gurer A, Ozdogan M, Ozlem N, et al: Uncommon content in groin hernia sac . Hernia 2006;10:152-155
- 4) Guenther TM, Theodorou CM, Grace NL, et al: De Garengot hernia: a systematic review. Surg Endosc. 2021;35: 503-513
- 5) 佐々木亘亮, 若月一雄, 須田浩介他: 非嵌頓状態で診断し待機的腹腔鏡手術を施行した de Garengot hernia の一例. 日ヘルニア会誌 2024 : 10 : 25-29
- 6) 大門光寛, 後藤崇, 中溝雅也他: 術前診断に難渋した大腿ヘルニア内虫垂嵌頓 (de Garengot hernia) の 1 例. 宮崎医師会医誌 2024 : 48 : 167-172
- 7) Fujihata S, Kuzuya H, Kurimoto M, et al: Laparoscopic surgery for De Garengot's hernia in a man after inguinal hernia surgery with a mesh plug: a case report and review of literature. Surgical Case Reports 2024: 10: 132
- 8) 岡山徳成, 松尾 久敬, 梅原 誠司他: 二期的に腹腔鏡下手術を施行した de Garengot hernia の 1 例. 外科 2024 : 86 : 841-847
- 9) 阿部紗也加, 黒田 武志, 仲須 千春他: 腹膜外腔アプローチによる腹腔鏡下手術を施行した de Garengot hernia の 1 例. 徳島市民病院医誌 2023 : 37 : 19-22
- 10) 西尾美, 相馬大介, 小柳剛他: 術前診断し得た男性大腿ヘルニア虫垂嵌頓の 1 例. 埼玉県医誌 2023 : 57 : 118-121

- 11) 村上大輔, 岡 正巳, 寺澤 宏他: 腹腔鏡下に修復した De Garengot's hernia の 1 例. 和歌山医学 2021 : 72 : 244-246
- 12) 林谷康生, 栗栖佳宏: 腹腔鏡下手術を施行した de Garengot hernia の 2 例. 日ヘルニア会誌 2022 : 8 : 44-51
- 13) Imataki H, Miyake H, Nagai H et al: Appendix-preserving elective herniorrhaphy for de Garengot hernia: two case reports. Surgical Case Reports 2021: 7: 246
- 14) 山本裕之, 豊田暢彦, 古川義英他: 二期的腹腔鏡下手術を行った de Garengot hernia の 1 例. 日臨外会誌 2022 : 83 : 585-591
- 15) 小西智規, 曾我耕次, 西子瑞規他: 腹腔鏡下ヘルニア修復術を施行した de Garengot hernia の 1 例. 京都第一赤十字病医誌 2021 : 4 : 59-65
- 16) Fujiwara H, Suto , Umemura A et al: Rare presentation of De Garengot hernia treated by transabdominal preperitoneal hernia repair: A case report. Asian J Endosc Surg 2021: 14: 578-581
- 17) Tsuruta S, Miyake H, Nagai H et al: Clinicopathological characteristics of De Garengot hernia: six case reports and literature review. Surgical Case Reports 2021: 7: 14
- 18) 仲山孝, 滝口光一, 井ノ上鴻太郎他: 腹腔鏡および前方アプローチの併用手術が有用であった De Garengot Hernia の 1 例. 日腹部救急医会誌 2021 : 41 : 89-92
- 19) 守友仁, 徳楽 正人, 石黒 要他: 虫垂が嵌頓した大腿ヘルニアの 1 例. 公立能登総合病院医療雑誌 2021 : 31 : 9-11
- 20) 今瀧裕允, 三宅秀夫, 永井英雅他: 術前超音波診断した De Garengot hernia による穿孔性虫垂炎の 1 例. 日臨外会誌 2021 : 82 : 404-409
- 21) 白水良征, 藤原省三, 阿南勝宏他: 術前の経皮的膿瘍ドレナージが有効であった de Garengot hernia の 1 例. 久留米医学会雑誌 2020 : 83 : 211-219
- 22) 市川健, 根本明喜, 勝峰康夫: 二期的腹腔鏡下ヘルニア修復術が有用であった De Garengot hernia の 1 例. 日鏡外会誌 2020 : 25 : 398-404
- 23) 土屋智, 上野秀樹, 松本淳他: 腹腔鏡と鼠径部切開法との併用で診断・治療し得た de Garengot Hernia の 1 例. 日腹部救急医会誌 2020 : 40 : 633-636
- 24) 鳥居直矢, 世古口英, 井上昌也他: 腹腔鏡下修復術と虫垂切除を一期的に施行した虫垂嵌頓大腿ヘルニアの 1 例. 日腹部救急医会誌 2020 : 40 : 527-529
- 25) 佐藤宏彦, 石川大地, 豊田剛他: 一期的腹腔鏡下ヘルニア修復術を施行した de Garengot hernia の 1 例. 臨外 2020 : 75 : 751-754
- 26) 内田史武, 島義勝, 中司交明他: CT で術前診断し虫垂の温存とメッシュを用いたヘルニア修復が可能であった de Garengot hernia の 1 例. 外科 2020 : 82 : 79-82
- 27) 清水大輔, 三宅秀夫, 永井英雅他: 虫垂穿孔を合併した de Garengot hernia の 1 例. 外科 2019 : 81 : 1390-1396
- 28) 宇都宮大地, 大谷広美, 原田雅光他: 術前 CT により診断が可能であった De Garengot's hernia の 2 例. 愛媛医学 2019 : 38 : 179-184
- 29) 後藤俊彦, 村田徹: 高齢男性に発症した De Garengot hernia の 1 例. 日腹部救急医会誌 2019 : 39 : 989-991
- 30) 真船太一, 國場幸均, 久恒靖人他: 術前鼠径部除圧下腹臥位 CT が有用であった右内鼠径ヘルニアと de Garengot ヘルニアが併存した 1 例. 日ヘルニア学誌 2019 : 5 : 36-41

- 31) 檀原哲也, 林賢: 急性虫垂炎を併発した De Garengeot hernia に対して待機的に腹腔鏡下虫垂切除と transabdominal preperitoneal repair による大腿ヘルニア修復術を同時に施行した1例. 日消外会誌 2019: 52: 227-238
- 32) 上田正射, 池永雅一, 板倉弘明他: 小腸および虫垂が嵌頓した大腿ヘルニアの1例. 日外連会誌 2018: 43: 952-958
- 33) 内野馨博, 成富一哉, 嬉野浩樹他: 腹腔鏡および前方アプローチを併用し一期的に根治術を行えた De Garengeot's hernia の一例. 久留米医学会雑誌 2018: 81: 67-72
- 34) 熱田幸司, 小林純子, 小谷依里奈他: 術前診断し得た de Garengeot hernia の1例. 静岡赤十字病院研究報 2017: 37: 1-5
- 35) 吉田孝司, 三井秀雄, 金澤伸郎他: 術前診断が可能であった大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 臨外 2017: 72: 1013-1017
- 36) 吉田倫太郎, 松隈哲人, 丸山晴司他: 腹腔鏡下ヘルニア修復術と虫垂切除術を併施した虫垂嵌頓大腿ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2017: 78: 156-161
- 37) 室谷知孝, 杉本聡, 宮崎安晃他: De Garengeot hernia の1例. 日臨外会誌 2016: 77: 3034-3040
- 38) 野々山敬介, 中村謙一, 北上英彦他: 膿瘍形成を伴う de Garengeot hernia に対し二期的に腹腔鏡下ヘルニア修復術を施行した1例. 日鏡外会誌 2015: 20: 261-267
- 39) 村川正明, 松本松圭, 清水正幸他: 虫垂嵌頓大腿ヘルニアの1例. 日腹部救急医学会誌 2015: 35: 171-175
- 40) 野々山敬介, 早川哲史, 中村謙一他: De Garengeot hernia の2例. 日臨外会誌 2014: 75: 2903-2908
- 41) 齋藤敬弘, 大谷聡, 佐藤佳宏他: 腹腔鏡下に修復した大腿ヘルニア虫垂嵌頓の1例. 日臨外会誌 2014: 75: 2606-2612
- 42) 水野智哉, 川辺昭浩, 奥村拓也他: CT 検査にて術前診断した大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 日臨外会誌 2014: 75: 1730-1734
- 43) 高館達之, 中川国利, 鈴木秀幸他: 腹腔鏡下に修復した大腿ヘルニア虫垂嵌頓の1例. 仙台赤十字病医誌 2014: 23: 43-47
- 44) 宮谷幸造, 花木武彦, 山本修他: 大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 日臨外会誌 2013: 74: 2325-2330
- 45) 宮田隆司, 柄田智也, 馬渡俊樹他: 虫垂が嵌頓した男性大腿ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2013: 74: 1997-2001
- 46) 出口勝也, 大林孝吉, 上田英史他: CT にて術前診断した大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 日臨外会誌 2013: 74: 1096-1100
- 47) 松川秀, 白鳥敏夫, 釘宮睦博他: 術前に大腿ヘルニア虫垂嵌頓と診断し、腹腔鏡下ヘルニア根治術 (TEPP)+ 虫垂切除術を施行しえた1例. 手術 2012: 66: 1299-1302
- 48) 長谷川和住, 石山智敏, 神宮彰他: 術前診断しえた大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 手術 2011: 65: 1577-1579
- 49) 佐野真規, 中山隆盛, 新谷恒弘他: 虫垂嵌頓を伴う大腿ヘルニアの1例および本邦報告例の文献的考察. 日消外会誌 2011: 44: 1055-1061
- 50) 竹長真紀, 吉田勲, 山本武司他: 大腿ヘルニア虫垂嵌頓の一例. 兵庫全外科医会誌 2010: 44: 30-34
- 51) 安本明浩, 徳村弘実, 高橋賢一他: MRI にて術前診断した右大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 日臨外会誌 2010: 71: 235-238
- 52) 太田竜, 小根山正貴, 高橋保正他: 鏡視下に修復しえた大腿ヘルニア虫垂嵌頓の1例. 日消外会誌 2009: 42: 1631-1636
- 53) 高木剛, 中瀬有遠, 福本兼久他: 虫垂の嵌頓を伴った大腿ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2009: 70: 265-269
- 54) 間嶋孝, 榎原次夫: 大腿ヘルニア内に嵌頓をきたした虫垂の1手術例. 京府医大誌 2008: 117: 483-488
- 55) 松谷英樹, 大石晋, 吉崎孝明他: 虫垂が嵌頓した男性大腿ヘルニアの1例. 臨外 2007: 62: 1123-1126
- 56) 新木正隆, 大沢清孝, 竹部兼太郎他: 虫垂が嵌頓した大腿ヘルニアの一例. 群馬医学 2006: 84: 167-169
- 57) 水崎馨, 齊藤英一: 大腿ヘルニア内蜂窩織炎性虫垂嵌頓の1例. 日消外会誌 2006: 39: 1741-1746
- 58) 吉田達也, 増淵正隆, 三森教雄: 大腿ヘルニア虫垂嵌頓の2例. 日臨外会誌 2006: 67: 2109-2113
- 59) 平賀真雄, 中村克也, 坂口右己他: 下肢静脈血流障害を伴う大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 超音波医 2006: 33: 363-368
- 60) 梅岡達生, 酒井邦彦, 磯崎博司他: 壊疽性虫垂炎を内容とする大腿ヘルニア嵌頓の1例. 日臨外会誌 2005: 66: 2740-2743
- 61) 大迫智, 白井智彦, 西田智樹他: CT にて術前診断しえた大腿ヘルニア内壊疽性虫垂炎の1例. 日消外会誌 2005: 38: 701-705
- 62) 寺岡均, 竹内一浩, 櫻井克宣他: 大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 日消外会誌 2005: 38: 98-101
- 63) 菅沼利行, 長谷和生, 識名敦他: 虫垂をヘルニア内容とする大腿ヘルニアと閉鎖孔ヘルニアが併存した1例. 日臨外会誌 2004: 65: 1112-1116
- 64) 齋藤心, 小島正幸, 清水敦他: 膿瘍を形成した大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1例. 臨外 2004: 59: 371-374
- 65) Takemura M, Iwamoto K, Goshi S et al: 壊死性虫垂が内容となった絞扼性大腿ヘルニア. 日外連会誌 2000: 25: 789-791
- 66) 伊木勝道, 野上厚志, 木山徹: 虫垂が嵌頓した大腿ヘルニアの一例. 兵庫医師会医誌 2000: 43: 26-28
- 67) 大石明彦, 河田憲幸, 松野剛他: 大腿ヘルニア内虫垂嵌頓の1手術症例. 臨外 1996: 51: 229-232
- 68) 長澤圭一, 長谷川洋, 小木曾清二他: 大腿ヘルニア嵌頓の内容が蜂窩織炎性虫垂であった1例. 日臨外会誌 1996: 57: 194-196
- 69) R Zissin, O Rrautbar, M Shapiro-Feinberg: CT diagnosis of acute appendicitis in a femoral hernia. Br J radiol. 2000: 73: 1013-1014

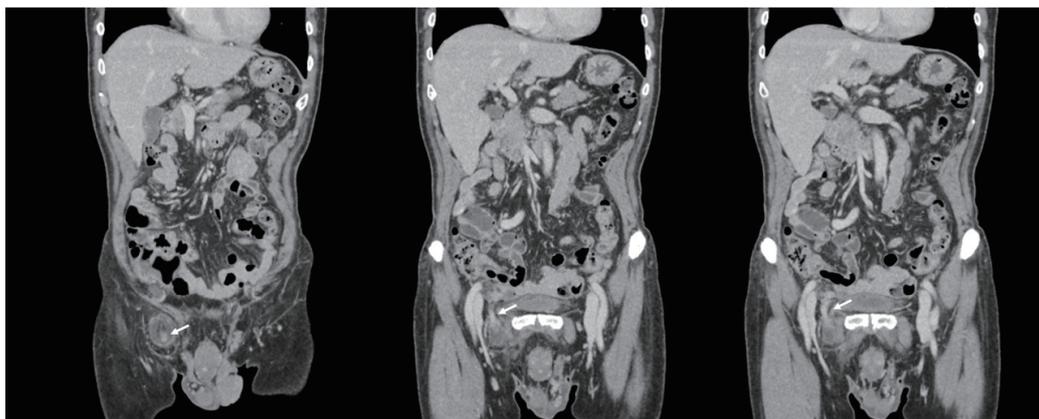


Fig.1: 腹部造影 CT 検査所見  
 鼠径部大腿動静脈内側から脱出する虫垂を認め、虫垂の虚血が疑われた。周囲に液体貯留を認めたが、膿瘍との診断には至らなかった。



Fig.2: 腹腔鏡術中所見  
 虫垂根部まで右の大腿裂孔に嵌頓していた。



Fig.3: 鼠径部切開術中所見  
 ヘルニア嚢を周囲から剝離し、一部鼠径靭帯を切離して還納を試みたが還納できなかった。



Fig.4: 虫垂還納後の腹腔鏡術中所見  
 虫垂は全長にわたって浮腫を呈し、根部近傍で暗赤色調となっていた。



Fig.5: 切除標本  
 虫垂根部近傍の粘膜は暗赤色調に変化していた。

Table : de Garengeot hernia の本邦報告例 (1/2)

発表年	著者	年齢	性別	症状	発熱	炎症反応	痛み	術前診断	一期/二期	待機期間	腹腔鏡	術式	汚染	メッシュ	虫垂切除	虫垂切除術野	嵌頓位置	膿瘍	退院
2024	佐々木	71	男	膨隆	無	無	なし	あり	一期	-	腹	TEP	無	あり	無	-	なし	無	2
2024	大門	94	男	発熱、膨隆	あり	あり	なし	あり	二期的	14日	腹	なし	あり	-	あり	腹	-	あり	-
2024	Fujihata	75	男	腫脹	無	あり	無	あり	一期	-	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	先端	無	8
2024	岡山	77	女	痛み、発赤	あり	あり	あり	あり	二期的	5カ月	腹	TAPP	あり	あり	あり	腹	3分の1	あり	-
2023	阿部	60	女	膨隆、痛み	-	-	あり	あり	一期	-	腹	TEP	無	あり	あり	直視下	先端	無	-
2023	西尾	73	男	腫瘍、痛み	-	-	あり	あり	-	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	-	-	-	5
2021	村上	90	女	腹痛、嘔吐	-	-	-	無	一期	-	腹	TAPP	-	-	-	-	-	-	8
2022	林谷	75	女	腫瘍、痛み	あり	あり	あり	あり	二期的	20日	腹	なし	-	-	あり	腹	先端	あり	8
		85	女	無	無	無	なし	あり	一期	-	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	先端	無	3
2021	Imataki	76	女	腫脹	無	無	なし	あり	一期	-	腹	TAPP	無	あり	無	-	-	無	2
		70	女	腫脹、痛み	あり	あり	あり	あり	二期的	7日	腹	TAPP	無	あり	無	-	先端	無	-
2022	山本	74	女	膨隆、痛み	あり	あり	あり	無	二期的	4カ月	腹	TAPP	あり	あり	あり	腹	3分の1	あり	9
2021	小西	78	女	腫瘍、痛み	無	無	あり	あり	一期	-	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	-	無	-
2021	Fujiwara	85	男	腫瘍、痛み	無	無	あり	あり	一期	-	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	遠位	無	3
2021	Turuta	92	女	-	無	無	-	無	-	-	鼠径	MP	-	あり	-	-	-	9	
		67	女	-	無	無	-	無	-	1日	鼠径	McVay	-	無	-	-	-	-	10
		71	女	-	あり	あり	-	無	-	-	鼠径	McVay	-	無	-	-	-	-	8
		88	女	-	あり	あり	-	無	-	-	鼠径+開腹	McVay	-	無	-	-	-	-	29
		85	女	-	あり	あり	-	無	-	-	鼠径+開腹	McVay	-	無	-	-	-	-	23
		71	男	-	あり	あり	-	あり	-	1日	鼠径	McVay	-	無	-	-	-	-	8
2021	仲山	87	男	膨隆、痛み	無	あり	あり	あり	一期	-	鼠径+腹	大腿輪縫縮	無	無	あり	腹	先端	無	6
2021	守友	82	女	膨隆	無	無	なし	あり	一期	待機	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	2分の1	無	-
2021	今瀧	71	男	腫瘍	あり	あり	なし	あり	一期	25時間	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	3分の2	あり	8
2020	白水	90	女	痛み、発赤	-	-	あり	あり	二期的	-	鼠径+開腹	McVay	あり	無	あり	開腹	2分の1	あり	-
2020	市川	53	男	腫脹、痛み	無	あり	あり	あり	二期的	28日	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	先端	無	4
2020	土屋	60	女	膨隆	無	無	無	無	一期	-	腹+鼠径	TAPP	無	あり	あり	腹	先端	無	3
2020	鳥居	68	女	膨隆	無	あり	無	あり	一期	4日	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	4分の3	無	4
2020	佐藤	80	女	膨隆	-	-	-	あり	一期	-	腹	TAPP	無	あり	あり	臍部	先端	無	-
2020	内田	78	女	膨隆	-	-	-	あり	-	-	鼠径	PHS	無	あり	無	-	-	無	7
2019	清水	88	女	黒色便、腹痛	-	-	-	無	一期	-	開腹	McVay	-	無	あり	開腹	-	-	28
2019	宇都宮	85	男	膨隆、痛み	-	あり	あり	あり	一期	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	-	無	5
		73	女	膨隆、痛み、嘔気	-	あり	あり	あり	一期	-	開腹	McVay	あり	無	あり	開腹	-	あり	5
2019	後藤	75	男	膨隆	あり	あり	無	あり	一期	-	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	先端	無	8
2019	真船	81	男	膨隆	無	無	無	あり	一期	-	鼠径	DK	無	あり	無	-	-	無	2
2019	檀原	85	女	膨隆、痛み	無	無	あり	あり	待機的	4カ月	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	先端	無	6
2018	上田	80	女	嘔吐、腹痛	-	-	あり	無	一期	-	開腹	大腿輪縫縮	あり	無	あり	開腹	-	-	-
2018	内野	76	女	膨隆	-	-	無	あり	一期	-	腹+鼠径	DK	無	あり	あり	腹	-	-	-
2017	熱田	65	女	腫瘍、痛み	無	あり	あり	あり	一期	-	腹+鼠径	DK	無	あり	あり	腹	先端	-	5
2017	吉田孝	79	男	膨隆	-	-	圧痛	あり	一期	-	鼠径	McVay	無	無	あり	鼠径	先端	無	7
2017	吉田倫	72	女	腫瘍	無	無	無	あり	一期	8日	腹	TAPP	無	あり	あり	腹	先端	無	6
2016	室谷	77	女	腫脹、痛み	無	無	あり	あり	一期	2日	鼠径	UHS	無	あり	あり	鼠径	-	無	10
2015	野々山	84	男	痛み	無	あり	あり	あり	二期的	1カ月	腹	TAPP	あり	あり	あり	腹	先端	あり	2
2015	村川	75	女	腹痛	無	無	あり	あり	一期	-	鼠径	DK	無	あり	あり	鼠径	先端	無	3
2014	野々山	93	女	膨隆	無	あり	無	あり	一期	-	腹+鼠径	UHS	無	あり	あり	腹	3分の2	無	8
		38	男	腹痛	無	無	あり	あり	一期	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	-	無	5
2014	斎藤	77	女	膨隆、痛み	あり	あり	あり	あり	二期的	4カ月	腹+腹膜外	縫縮/TAPP	無	無	あり	腹膜外	先端	無	6
2014	水野	70	女	膨隆	無	無	圧痛	あり	待機的	-	鼠径	PHS	無	あり	無	鼠径	先端	無	3
2014	高館	59	女	腫瘍	無	無	無	あり	一期	-	腹	MP	無	あり	あり	腹	先端	無	10
2013	宮谷	70	女	腫瘍、痛み	無	あり	あり	無	一期	-	鼠径	McVay	無	無	あり	鼠径	-	無	13
2013	富田	84	男	腫瘍、痛み	あり	あり	あり	無	一期	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	-	無	15
2013	出口	70	女	膨隆	無	無	無	あり	一期	-	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	5分の2	無	4
2012	松川	49	女	膨隆	-	あり	無	あり	一期	-	腹	TEP	-	あり	あり	腹	-	無	-
2011	長谷川	68	女	腫脹、痛み	-	-	あり	あり	一期	-	鼠径	McVay	無	無	あり	鼠径	-	無	9
2011	佐野	79	女	膨隆	無	無	無	無	一期	-	鼠径	PHS	無	あり	あり	鼠径	先端	無	7
2010	竹長	79	女	膨隆	あり	あり	無	無	一期	-	鼠径	DK	無	あり	あり	鼠径	2分の1	無	8
2010	安本	83	女	膨隆	無	あり	無	あり	一期	-	鼠径	McVay	無	無	あり	鼠径	先端	無	10
2009	太田	72	女	腫瘍	無	無	無	あり	一期	-	腹	TEP	無	あり	あり	腹	3分の2	無	4
2009	高木	92	女	膨隆、痛み	無	あり	あり	無	一期	-	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	-	無	-
2008	間嶋	82	女	腫脹、痛み	-	-	あり	無	一期	-	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	根部	無	10
2007	松谷	80	男	腫脹、痛み	-	あり	あり	無	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
2006	新木	78	女	腫脹、発赤	-	-	無	無	一期	-	鼠径	MP	-	あり	あり	鼠径	-	無	11
2006	水崎	75	男	腫脹	無	あり	無	無	一期	1日	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	-	あり	10
2006	吉田	59	女	腫瘍、痛み	無	あり	あり	無	一期	-	鼠径	Moschow+ITR	-	無	あり	鼠径	先端2cm	無	7
		50	女	腫瘍、痛み	無	あり	あり	無	-	-	鼠径	McVay	-	無	あり	鼠径	先端2cm	無	9

腹：腹腔鏡，TEP: Totally extraperitoneal repair，TAPP:Transabdominal preperitoneal repair，MP:Mesh plug repair，PHS: PROLENE Hernia System Repair，DK:Direct Kugel，UHS: UltraPro Hernia System Repair，ITR: Iliopubic tract repair，退院：術後在院日数

Table : de Garengeot hernia の本邦報告例 (2/2)

発表年	著者	年齢	性別	症状	発熱	炎症反応	痛み	術前診断	一期/二期	待機期間	腹腔鏡	術式	汚染	メッシュ	虫垂切除	虫垂切除術野	嵌頓位置	膿瘍	退院
2006	平賀	83	女	腫瘍、痛み	あり	あり	あり	あり	一期	2日	開腹	-	-	-	あり	開腹	先端	無	19
2005	梅岡	85	女	腫瘍、痛み	無	あり	あり	無	一期	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	3分の2	無	-
2005	大迫	90	女	腫瘍、発赤	あり	あり	無	あり	一期	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	2分の1	あり	25
2005	寺岡	53	女	腫瘍、痛み	無	あり	圧痛	無	一期	-	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	2分の1	無	4
2004	菅沼	77	女	腫瘍、イレウス	無	無	無	無	一期	-	鼠径	McVay	無	無	あり	鼠径	盲腸の一部まで	無	35
2004	斎藤	80	女	腫大、発赤、痛み	-	あり	あり	無	一期	-	鼠径	縫縮	あり	無	あり	鼠径	根部	あり	32
2000	Takemura	79	女	腫瘍	-	-	無	無	一期	-	鼠径	McVay	-	無	あり	鼠径	-	無	7
2000	伊木	74	女	腫瘍、嘔吐、右下腹痛	-	-	あり	無	一期	-	鼠径	MP	無	あり	あり	鼠径	盲腸の一部まで	無	-
1996	大石	75	女	腫瘍、右下腹部痛	-	-	-	-	-	-	鼠径	ITR	あり	無	あり	鼠径	-	-	-
1996	長澤	83	女	腫瘍、痛み	無	あり	あり	無	一期	-	鼠径	McVay	あり	無	あり	鼠径	先端	無	10

腹：腹腔鏡，TEP: Totally extraperitoneal repair，TAPP:Transabdominal preperitoneal repair，MP:Mesh plug repair，  
 PHS: PROLENE Hernia System Repair，DK:Direct Kugel，UHS: UltraPro Hernia System Repair，ITR: Iliopubic tract repair，  
 退院：術後在院日数

# A case of de Garengeot hernia with the appendix incarcerated to the root, successfully treated with a hybrid surgery combining laparoscopic surgery and inguinal incision

Department of Surgery, Takinomiya General Hospital

Yoshiki Okamoto

## Abstract

A 72-year-old male presented with a right inguinal swelling that had persisted for one week. Upon examination, the abdomen was flat and soft, showing no signs of peritoneal irritation. A CT scan revealed a hernia sac at the right femoral ring, with the appendix as the protruded organ. Suspected ischemia of the appendix led to an emergency diagnosis of a right de Garengeot hernia and subsequent surgery. Laparoscopic observation revealed the appendix trapped at the base of the right femoral ring. Attempts at laparoscopic reduction were unsuccessful, necessitating a inguinal incision to identify the hernia sac and cut the inguinal ligament for successful reduction. The femoral hernia was repaired using the McVay technique, followed by an appendectomy using laparoscopy. The postoperative course was favorable, with the patient discharged on the eighth day. This case underscores the rarity of de Garengeot hernia, the absence of standardized surgical procedures, and the effectiveness of hybrid surgery combining laparoscopic and groin incision techniques.

Key words: de Garengeot hernia, femoral hernia, appendix

2025年8月27日

受 理

日本ヘルニア学会

## 腹腔鏡下修復術を行った膀胱ヘルニアが合併する大腿ヘルニア嵌頓の 1 例

<sup>1)</sup> 一般財団法人 永頼会 松山市民病院 外科, <sup>2)</sup> 社会医療法人石川記念会 HITO 病院 消化器外科

川本 貴康<sup>1)</sup>, 田村 周太<sup>1)</sup>, 友松 宗史<sup>1)</sup>, 加賀城 安<sup>1)</sup>, 内藤 宏貴<sup>2)</sup>, 末廣 和長<sup>2)</sup>

### 要 旨

患者は 79 歳の女性。2 日前からの嘔吐を主訴に近医受診し、CT で大腿ヘルニア嵌頓を疑われ当科紹介となった。右鼠径部に圧痛を伴う手拳大の膨隆を認め、造影 CT で右大腿ヘルニアに小腸と膀胱の脱出を認めたため、緊急手術が必要と判断し、transabdominal preperitoneal repair (以下 TAPP) を施行した。手術所見では膀胱ヘルニアは腹膜側型であり、まず小腸嵌頓を整復、次に膀胱嵌頓を解除した。腸管の絞扼は可逆性で腹腔汚染はなくメッシュ修復した。経過は良好で術後 5 日目に退院した。膀胱ヘルニアは膀胱が異所性開口部から脱出する病態であるが、大腿輪から脱出するのはまれである。大腿ヘルニア嵌頓に合併した場合には膀胱内容を嵌頓に伴う腹水などと誤認する可能性もあり術前診断も困難となりうる。自験例では術前 CT で膀胱ヘルニアの合併を把握し安全に修復し得たので報告する。

キーワード：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術、大腿ヘルニア嵌頓、鼠径部膀胱ヘルニア

### 1. はじめに

膀胱ヘルニアは膀胱の一部または全てが異所性開口部より脱出するまれな疾患である<sup>1)2)</sup>。鼠径部膀胱ヘルニアは多くは内鼠径ヘルニアに合併するとされ、大腿ヘルニアに合併するのはまれである<sup>3)</sup>。近年では鼠径部膀胱ヘルニアは腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術で安全に修復できるとの報告が散見されるようになり、術前診断が正確に行われていれば術中の膀胱損傷のリスクは低下すると思われる。我々は大腿ヘルニア嵌頓に膀胱の嵌入が伴った症例を術前 CT で診断し、安全に高位切開 TAPP 法による腹腔鏡下ヘルニア修復術を施行し得たので報告する。

### 2. 症 例

79 歳, 女性。

主訴：嘔吐。

家族歴：特記すべき事項なし

既往歴：陳旧性脳梗塞, 高血圧, 脂質異常症。

現病歴：2 日前から嘔吐, 嘔気を主訴にかかりつけ医を受診し、精査目的に前医を紹介受診した。CT で大腿ヘルニア嵌頓が疑われ当院へ救急搬送された。

入院時現症：身長 148.0 cm, 体重 56.2 kg, BMI 25.7 kg/m<sup>2</sup>, 右鼠径部に軽度の圧痛を伴う手拳大の膨隆あり, 還納は不可であった。

血液生化学検査所見：WBC=16800/μL, CRP=5.59 mg/dL と炎症反応の上昇を認め, BUN=38 mg/dL, Cre=1.44 mg/dL の軽度の腎機能障害を認めた。他に特記すべき異常所見は認

めなかった。

腹部造影 CT 所見：右大腿ヘルニア嵌頓を認め、また同ヘルニア内に膀胱の大部分の嵌入を認めた。嵌頓小腸の造影効果はやや不良であり周囲には少量の腹水を伴っていた (Fig. 1)。

以上から右大腿ヘルニアに小腸の嵌頓と膀胱の嵌入を伴っており、膀胱ヘルニアを合併した右大腿ヘルニア嵌頓と診断し、緊急に高位切開 TAPP 法による腹腔鏡下ヘルニア修復術を施行した。

手術所見 (Fig. 2)：臍部に 5 mm の balloon 付きカメラポートを optical 法で挿入, 左右側腹部の臍と同レベルの高さに 5 mm のポートを挿入し, 合計 3 ポートで腹腔鏡下手術を施行した。腹腔内を観察すると, 右大腿輪に小腸が嵌頓していた。尿道留置カテーテルより膀胱内に生理食塩水を 200 ml 程度注入し, 膀胱の輪郭を確認した。確認後は小腸の嵌頓整復の妨げとならないように生理食塩水を抜き膀胱を虚脱させたが, 大腿輪に嵌入した膀胱内の尿は排出できなかった。その後, 小腸の嵌頓を愛護的に解除し, 嵌頓腸管を確認したところ Richter 型のヘルニアで嵌頓部分は暗赤色となっていたが, 徐々に色調改善したため可逆性の絞扼と判断し腸切除は施行しなかった。ヘルニア門上縁より 4cm 頭側の腹膜を切開し, 高位切開による TAPP 法を開始した。大腿輪に至ると膀胱を確認し, 大腿輪に嵌入した腹膜側型の膀胱ヘルニアと診断した。再度, 膀胱に生理食塩水を注入し輪郭を確認したが, 注入したままでは嵌頓解除の妨げとなるため生理食塩水は抜いて, 膀胱をできるだけ虚脱させて愛護的に引き抜き嵌頓を

解除した。ヘルニア門を確認すると1.5 cm程度でありJHS分類F1型と判断した。Myopectineal orificeを十分に覆えるように剥離を行い、3D MAX light Mesh (L size)<sup>TM</sup>を挿入した。SorbaFix<sup>TM</sup>で固定、腹膜閉鎖をして気腹を終了し、閉創して手術を終了した。手術時間は110分、出血量は少量であった。術中の膀胱の嵌入解除時には尿道留置カテーテルより血尿を認めたが、手術室退室後には速やかに改善した。

術後経過は良好で術後3日目に食事再開し、術後5日目に自宅へ退院した。

### 3. 考 察

膀胱ヘルニアは膀胱の一部または全てが異所性開口部より脱出するまれな病態である<sup>1)</sup>。多くは鼠径部より脱出し、成人の鼠径ヘルニアの1-3%を占めるとされている<sup>2)</sup>。脱出経路としては内鼠径ヘルニアに合併するケースが多いとされ、大腿ヘルニアに合併するのはさらにまれである<sup>4)</sup>。

膀胱ヘルニアの発生要因としては、前立腺肥大症などの下部尿道の狭窄による膀胱内圧の上昇、肥満など腹圧の上昇、加齢に伴う筋肉の弱化などが要因として考えられている<sup>5)</sup>。

膀胱ヘルニアは脱出した膀胱と腹膜との位置関係により、①腹膜内型 (intraperitoneal type; 腹膜をかぶった膀胱が滑脱)、②腹膜側型 (paraperitoneal type; 膀胱と腹膜がともに滑脱)、③腹膜外型 (extraperitoneal type; 膀胱のみが滑脱) (Fig. 3)の3型に分類されている<sup>10)</sup>。自験例は大腿輪に小腸の嵌頓と膀胱の嵌入を認め、上記の分類では腹膜側型であった。

臨床的には鼠径部膀胱ヘルニアは鼠径部膨隆の他に、頻尿や二段性排尿、残尿感など尿路症状を呈することがあるが、滑脱した膀胱が小さければ症状を来さないこともある<sup>6)</sup>。診断は膀胱造影、超音波検査、CTにより行われる。1948年にWatsonらは膀胱ヘルニアの術前診断率は7%未満で、77%は術中に診断され、16%は術後に膀胱損傷などの合併症により診断されたと報告している<sup>7)</sup>。しかし、近年では鼠径ヘルニアの術前診断としてCTなどの画像検査が普及したことにより、術前診断率は60%近くまで上昇している<sup>8)</sup>。

医学中央雑誌で「大腿ヘルニア」、「膀胱ヘルニア」をキーワードに1987年から2025年まで検索すると(会議録は除く)、9症例が報告されているのみであった<sup>4)6)9-15)</sup>。同様にPubmedで「bladder hernia」と「femoral hernia」をキーワードに1990年から2025年まで検索したところ、大腿輪に嵌頓した膀胱ヘルニアの報告例は5症例であった<sup>3)16-19)</sup>。自験例を含めた15症例で検討した(Table.1)。排尿障害は6例(6/15)に認めた。大腿輪に小腸と共に膀胱が嵌頓していたのは自験例を含め3例のみであった<sup>6)13)</sup>。術前に膀胱ヘルニアを診断し得ていたのは自験例を含めた11例(11/15例)であった。

膀胱ヘルニアの診断においても、ヘルニア全般の評価に有用とされる腹臥位CTが有効であること言うまでも無いが、さら

に、冠状断による画像解析は、ヘルニア内容物と膀胱の連続性確認に極めて有効であり、特に膀胱脱出の同定に有用であると考えられる。とりわけ本症例のように小腸嵌頓を伴う場合、ヘルニア囊内の小腸嵌頓による腹水と膀胱内尿との鑑別が困難となる可能性があるため、冠状断を含めた多断面画像による精緻な術前評価が求められる。

大腿ヘルニアは嵌頓リスクが高く手術が推奨されているが、近年では腹腔鏡下手術が行われるようになってきており、今回の検討でも自験例を含め5例がTAPPを施行されていた。従来の鼠径部切開法でも正しく臓器を判別し手術を行えば問題なく手術可能であるが、腹膜側型膀胱ヘルニアでは鼠径部切開法は、ヘルニア囊と同様に膀胱が囊状の構造物として確認されうる。そのため利田ら<sup>14)</sup>の報告のように膀胱をヘルニア囊と誤認し膀胱損傷する危険性がある。今回の症例では、高位切開によるTAPP法を採用することで、嵌頓した膀胱から十分に離れた位置に腹膜切開を設け、腹膜切開時の膀胱損傷を回避できた。また、嵌頓解除後には腹膜外側・腹腔側双方から膀胱を確認し、膀胱温存を安全に達成した。腹腔鏡下手術の利点としては、膀胱の嵌頓部以外の連続性が観察可能であり、ヘルニア囊との誤認による切開の危険性が低減すると考えられる。さらに、尿道留置カテーテルを用いた生理食塩水の注入は、膀胱下腹筋膜内の膀胱の解剖認識の一助となる。自験例においても、初回観察時ならびに膀胱嵌頓解除時・解除後に生理食塩水を膀胱内へ注入する方法が、膀胱の解剖学的位置の正確な同定に有用であった。ヘルニア嵌頓解除に際しては、生食注入による膀胱認識を活用しつつ、必要に応じてヘルニア門の開大も躊躇なく併用し、愛護的かつ慎重な整復操作を心がけるべきである。

### おわりに

術前CTで膀胱ヘルニアの合併を把握し安全にTAPP法で大腿ヘルニアを修復できた。大腿輪より脱出する膀胱ヘルニアはまれではあるが、術前に把握することで術中操作を慎重かつ愛護的に行うことができ、他臓器損傷のない安全な手術が施行できる。膀胱ヘルニアが大腿ヘルニア嵌頓に伴った場合にはCT画像上は脱出した膀胱と腸管周囲の腹水と誤認する可能性もある。したがって、術前の画像精査においては膀胱ヘルニアも念頭に置き脱出臓器を詳細に検討する必要があると考えられた。

利益相反：なし

### 文 献

- 1) Thompson JE Jr, Taylor JB, Nazarian N, et al. Massive inguinal scrotal bladder hernias: a review of the literature and report of 2 cases. J Urol. 1986;136:1299-1301.
- 2) Soloway HM, Portney F, Kaplan A. Hernia of the bladder. J Urol. 1960;84:539-543.

- 3) Buchholz NP, Biyabani R, Talati J. Bladder diverticulum as an unusual content of a femoral hernia. *Br J Urol*. 1998 Sep;82(3):457-458. PMID:9772895.
- 4) 松田峻佑, 大西直, 足立真一, 他. 腹腔鏡下修復術を行った大腿輪嵌頓膀胱ヘルニアの1例. *日本臨床外科学会雑誌*. 2023;84:1103-1107.
- 5) Moufid K, Touiti D, Mohamed L. Inguinal bladder hernia—four case analyses. *Rev Urol*. 2013;15(1):32-36. PMID:23671403.
- 6) 和田隼輔, 福田昌史, 平儀野剛, 他. 急性腎後性腎不全により両側尿管ステント留置が必要となった両側水腎症を伴う膀胱ヘルニアの1例. *西日本泌尿器科*. 2023;85(3):67-71.
- 7) Watson LF. *Hernia*. 3. St. Louis (MO): CV Mosby; 1948.
- 8) Branchu B, Renard Y, Larre S, et al. Diagnosis and treatment of inguinal hernia of the bladder: a systematic review of the past 10 years. *Turk J Urol* 2018;44:384-8.
- 9) 坂野祐司, 成田充弘, 小西平, 他. メッシュによる修復を施行した女性膀胱ヘルニアの1例. *泌尿器外科*. 1998;11:833-835.
- 10) 金子和弘, 田中修二, 塚原明弘, 他. 膀胱滑脱大腿ヘルニアの1例. *臨床外科*. 2005;60:245-247.
- 11) 松田陽介, 守山典宏, 樋下徹哉, 他. CT検査にて偶然発見された大腿部膀胱ヘルニア. *臨床泌尿器科*. 2009;63:531-534.
- 12) 原田真吾, 阿部哲夫, 久保博一, 他. 大腿輪をヘルニア門とした膀胱ヘルニアの1例. *日本臨床外科学会雑誌*. 2013;74:2610-2613.
- 13) 藤永和寿, 根本明喜, 勝峰康夫. 腹腔鏡診断下 TAPP 法により治療した大腿ヘルニア併存膀胱ヘルニアの1例. *日本内視鏡外科学会雑誌*. 2018;23:199-204.
- 14) 利田賢哉, 由茅隆文, 柿添圭成, 他. 術前診断困難であった大腿輪嵌頓膀胱ヘルニアの1例. *日本腹部救急医学会雑誌*. 2020;40:521-524.
- 15) 内藤信裕, 平川俊基, 高橋諒, 他. 大腿輪に嵌入了る再発鼠径部膀胱ヘルニアに対して腹腔鏡下に修復しえた1例. *日本内視鏡外科学会雑誌*. 2024;29(5):360-364.
- 16) Reeve K, Hotouras A, Manghat M, et al. Catheter balloon mimicking incarcerated femoral hernia and co-existing small bowel diverticular perforation: case report. *Cases J*. 2009;2:8755. PMID:20062612.
- 17) Omari AH, Alghazo MA. Urinary bladder diverticulum as a content of femoral hernia: case report and review of literature. *World J Emerg Surg*. 2013;8:20. PMID:23663530.
- 18) Biswas S, Morel EM, Petersen K, et al. Incarcerated bladder diverticulum in a femoral hernia presenting as recurrent hematuria. *Cureus*. 2020;12:e9681. PMID:33145472.
- 19) Yokoi R, Yamada S, Hatanaka Y, et al. Laparoscopic repair of femoral hernia involving the bladder with coexisting indirect inguinal hernia in a young man: case report. *Surg Case Rep*. 2021;7:252. PMID:34545432.

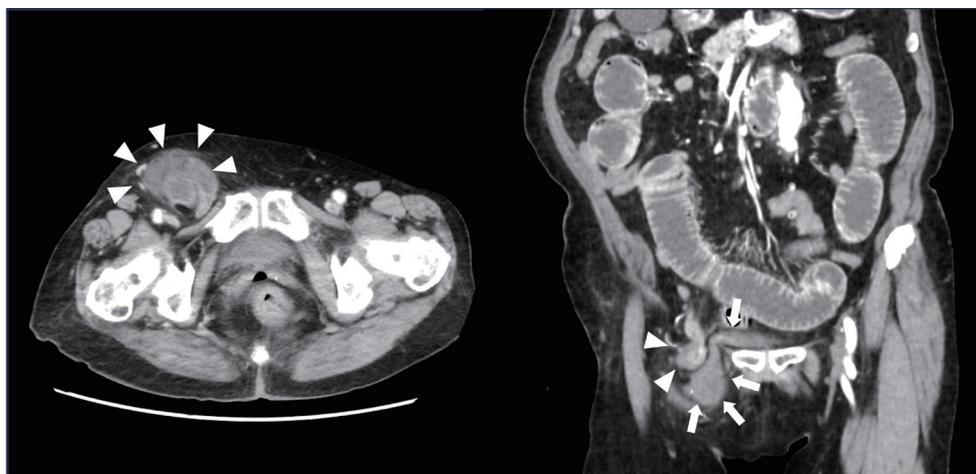


Fig. 1 腹部造影 CT 所見：

- (a) 水平断：(白矢頭) 右大腿輪に小腸及び膀胱が嵌頓，周囲には腹水貯留もあり。
- (b) 冠状断：(白矢頭：小腸，白矢印：膀胱) 同一大腿輪内に膀胱の大部分の嵌入，膀胱と脱出膀胱との連続性が確認できた

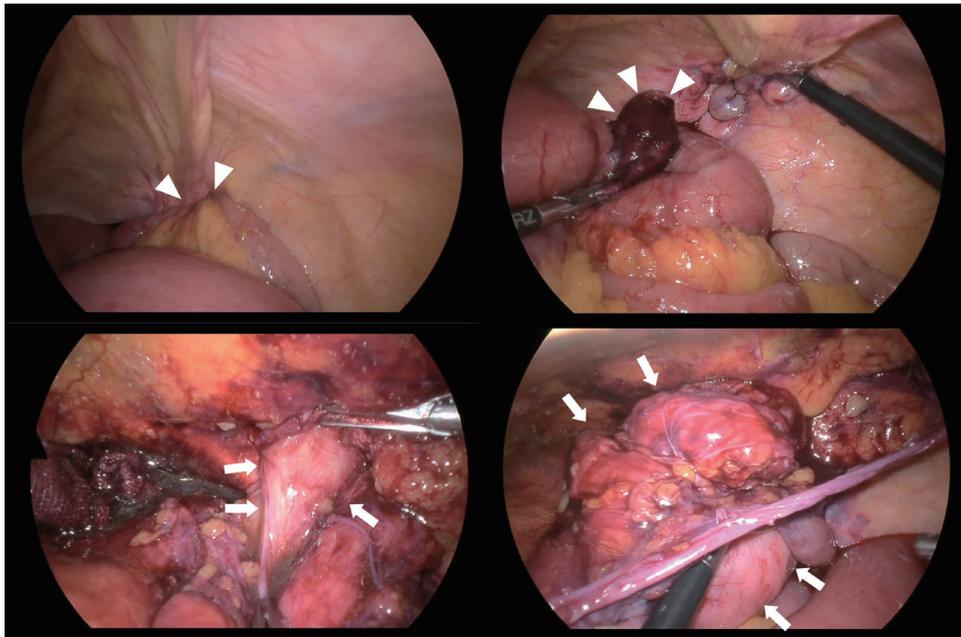


Fig. 2 術中所見

- (a) (白矢頭：大腿輪に嵌入する小腸) 腹腔観察，大腿輪に小腸が嵌頓していた．
- (b) (白矢頭：整復した小腸) 小腸嵌頓解除後，大腿輪の腹膜は陥凹していた．
- (c) (白矢印：大腿輪に嵌入した膀胱) TAPPによる腹膜剥離後，腹膜側型膀胱ヘルニアを確認した．
- (d) (白矢印：整復後の膀胱) 膀胱の嵌頓解除後，腹腔側と腹膜前腔側の両側から膀胱を確認できた．



Fig. 3 鼠径部膀胱ヘルニアの分類

- ① 腹膜内型 (intraperitoneal type；腹膜をかぶった膀胱が滑脱)
- ② 腹膜側型 (paraperitoneal type；膀胱と腹膜がともに滑脱)
- ③ 腹膜外型 (extraperitoneal type；膀胱のみが滑脱し腹膜の陥凹を伴わない)

Table. 1 大腿輪をヘルニア門とした膀胱ヘルニアの報告例

No.	著者	報告年	年齢	性別	患側	尿路症状	術前診断方法	膀胱ヘルニアの術前診断
1	Buchholzら <sup>3)</sup>	1998	72	M	右	排尿困難, 排尿時痛	逆行性膀胱造影, CT	+
2	坂野ら <sup>9)</sup>	1998	61	F	右	なし	US, 排出口腎盂造影, 膀胱鏡	+
3	金子ら <sup>10)</sup>	2005	73	M	左	なし	身体所見	-
4	松田ら <sup>11)</sup>	2009	65	M	右	なし	CT, 逆行性膀胱造影, 膀胱鏡	+
5	Reeveら <sup>16)</sup>	2009	87	F	右	頻尿	身体所見	-
6	Omariら <sup>17)</sup>	2013	59	M	右	排尿困難, 頻尿, 夜間頻尿, 尿意切迫感	逆行性膀胱造影, US	+
7	原田ら <sup>12)</sup>	2013	83	F	右	なし	CT	+
8	藤永ら <sup>13)</sup>	2018	91	F	右	なし	CT	-
9	Biswasら <sup>18)</sup>	2020	65	F	右	血尿	CT	+
10	利田ら <sup>14)</sup>	2020	64	F	右	なし	US, CT	-
11	Yokoiら <sup>19)</sup>	2021	32	M	左	なし	CT	+
12	松田ら <sup>4)</sup>	2023	78	M	右	なし	US, CT	+
13	和田ら <sup>6)</sup>	2023	88	M	右	排尿困難	CT	+
14	内藤ら <sup>15)</sup>	2024	70	M	右	頻尿, 二段性排尿	CT	+
15	自験例	2025	79	F	右	なし	CT	+

No.	膀胱ヘルニアの分類	併存鼠径部ヘルニア	手術方法	術後合併症	術後在院日数
1	N/A	なし	N/A	なし	N/A
2	腹膜外	なし	下腹部正中切開	なし	N/A
3	腹膜外	なし	鼠径部切開	なし	15
4	腹膜外	なし	下腹部横切開	なし	N/A
5	腹膜外	なし	下腹部正中切開	なし	21
6	腹膜側	外鼠径ヘルニア	下腹部横切開	なし	4
7	腹膜側	なし	鼠径部切開	なし	12
8	腹膜側	大腿ヘルニア(同一大腿輪)	TAPP	術中膀胱損傷	14
9	腹膜側	なし	鼠径部切開	なし	1
10	腹膜側	なし	鼠径部切開	術中膀胱損傷	10
11	腹膜外	外鼠径ヘルニア	TAPP	なし	1
12	腹膜側	なし	TAPP	なし	2
13	腹膜側	大腿ヘルニア(同一大腿輪)	鼠径部切開	なし	9
14	腹膜外	なし	TAPP	なし	2
15	腹膜側	大腿ヘルニア(同一大腿輪)	TAPP	なし	5

# A Case of Femoral Hernia with Incarceration of Small Intestine and Urinary Bladder into the Femoral Ring Repaired by the TAPP Approach

<sup>1)</sup> Matsuyama-shimin Hospital, Department of Surgery,

<sup>2)</sup> HITO Hospital, Department of Gastrointestinal Surgery

Takayasu Kawamoto <sup>1)</sup>, Shuta Tamura <sup>1)</sup>, Munehumi Tomomatsu <sup>1)</sup>,  
Yasushi Kagajo <sup>1)</sup>, Hirotaka Naito <sup>2)</sup>, Kazunaga Suehiro <sup>2)</sup>

## Abstract

A 79-year-old female patient presented with persistent nausea and vomiting for two days. She was referred to our department after a CT scan at a nearby clinic suspected a strangulated femoral hernia. Physical examination revealed a fist-sized swelling with mild tenderness in the right inguinal region. Contrast-enhanced CT confirmed the herniation of the small intestine and bladder into the right femoral canal. TAPP (transabdominal preperitoneal repair) was performed. Intraoperative findings showed a para-peritoneal type bladder hernia. The small intestine was gently reduced first, followed by the bladder. The strangulated bowel was viable, and there was no intra-abdominal contamination, allowing for standard mesh repair. The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged on the fifth postoperative day. Bladder hernias through the femoral ring are rare. Preoperative CT enabled safe repair of the femoral hernia with bladder involvement in this case.

Key words: Laparoscopic Inguinal Hernia Repair, Strangulated Femoral Hernia, Inguinal Bladder Hernia

2025年10月17日

受 理

日本ヘルニア学会

## 鼠径部ヘルニア術後 12 年目に遅発性メッシュ感染を生じ保存的治療で軽快した 1 例

公立学校共済組合東海中央病院 外科

野々垣 郁絵, 末岡 智

### 要 旨

症例は 77 歳, 男性. 12 年前に左鼠径ヘルニアに対する修復術 (Direct Kugel 法) が施行された. 数日前から排尿困難感, 咳嗽時の左鼠径部痛を自覚し, 定期採血にて CRP 高値を指摘され, 精査加療のため紹介となった. 左鼠径部に圧痛があり, CT 検査にてメッシュ周囲に膿瘍形成を認め, 遅発性メッシュ感染と診断された. 経皮的膿瘍ドレナージを行い, 膿の培養からは *Staphylococcus aureus* が検出された. セフトリアキソンによる抗菌薬治療を開始し, 薬疹を認めたため開始 10 日目で抗菌薬は終了とした. 炎症反応の改善を確認後, ドレーンは抜去の上, 退院とし, レボフロキサシンを 3 週間内服した. その後, 膿瘍の再燃なく 18 カ月が経過している. 遅発性メッシュ感染は保存的治療のみでは治癒困難でメッシュ除去が必要となることが多い. 今回, 保存的治療で軽快した稀な症例を経験したので報告する.

キーワード: 鼠径ヘルニア, メッシュ感染, 遅発性

### はじめに

成人の鼠径ヘルニア手術において, メッシュを用いた tension-free repair は標準術式として広く普及しているが, 重篤な合併症の一つに術後メッシュ感染がある<sup>1)</sup>.

特に遅発性メッシュ感染は保存的治療に抵抗性とされ, 外科治療を必要とすることが多い. 今回, 遅発性メッシュ感染に対して保存的治療で軽快した稀な 1 例を経験したので報告する.

### 症 例

**患者:** 77 歳, 男性.

**主訴:** 左鼠径部痛.

**既往歴:** 糖尿病, 慢性関節リウマチ, 脂質異常症, 高血圧, 狭心症, 心房細動, 肺癌術後, 甲状腺機能亢進症, 虫垂炎術後.

**現病歴:** 65 歳時に左内鼠径ヘルニア (ヘルニア分類不明) に対して Direct Kugel 法による修復術を受けた. 術後早期に感染や漿液腫の合併はなく, 術後経過良好にて終診となっていた. 数日前から排尿困難感, 咳嗽時の左鼠径部痛を自覚し, 近医で定期採血にて CRP 高値を指摘され, 精査加療のため術後 12 年目に当院へ紹介受診となった.

**初診時身体所見:** 身長 153cm, 体重 50kg, 体温 36.1 度, 血圧 116/71mmHg, 脈拍 93 回 / 分, 整. 腹部は平坦・軟で, 左鼠径部に圧痛あり, 発赤や腫脹は認めなかった.

**血液検査結果:** 白血球 13,200/ $\mu$ L, CRP 8.85mg/dl と炎

症反応の上昇を認め, HbA1c 7.1% と軽度高値, 尿素窒素 29.3mg/dl, クレアチニン 1.93mg/dl と脱水, 腎機能低下を認めた.

**尿定性検査結果:** 尿混濁 (-), 尿潜血 (3+), 亜硝酸 (-), 白血球 (-).

**腹部 CT 所見:** 左鼠径部に低吸収域およびその内部にメッシュを認め, メッシュ周囲の膿瘍形成が疑われた (Fig. 1).

以上より, 左鼠径ヘルニア術後 12 年目に発症した遅発性メッシュ感染と診断し, 緊急入院となった.

**入院後経過:** 入院翌日にエコーガイド下に経皮的膿瘍ドレナージを行った. 膿瘍を穿刺し, 7.0Fr pig tail カテーテルを留置した. 造影検査で明らかな瘻孔は認めなかった (Fig. 2).

セフトリアキソンでの抗菌薬治療を開始し, 薬剤感受性の結果を踏まえ, 開始 9 日目にセファゾリンへ移行とした. 薬疹を認めたため, 開始 10 日目で抗菌薬は終了とした. 経過中に COVID-19 感染症を認め, 治療を要した. ドレーンは陰圧管理とし, 1 日 1 回洗浄を行った. 炎症反応の改善を確認後, 入院 21 日目にドレーンは抜去し, レボフロキサシンの内服を開始し退院となった (Fig. 3).

**膿培養結果:** *Staphylococcus aureus* (以下, *S. aureus* と略記).

**尿培養結果:** *Corynebacterium species*.

**退院後経過:** レボフロキサシンは 3 週間, 内服を継続した. 外来フォロー中に間質性肺炎の急性増悪を認め, ステロイド投与開始となったが, 膿瘍の再燃なく 1 年 6 カ月経過している (Fig. 4).

## 考 察

本邦の鼠径ヘルニア手術において、メッシュを用いた tension-free repair は従来法に比較して術後再発率の低さ、および術後疼痛の少なさから、標準術式として広く普及している<sup>2)</sup>。鼠径ヘルニア手術後の合併症としては血腫形成、感染、慢性疼痛、再発などがあるが、メッシュ使用による特有な合併症としてメッシュ感染が挙げられる。

鼠径ヘルニア手術後の手術部位感染 (surgical site infection; SSI と略記) は、本邦の報告では 0.8% とされている<sup>3)</sup>。その中でも術後メッシュ感染の頻度は 0.06 ~ 0.7% と報告<sup>4)</sup>、<sup>5)</sup>され、術後合併症としての頻度は低い。

鼠径ヘルニア術後の SSI は術後早期に発生する表層の創感染が多くを占め、メッシュ感染は合併症としての頻度は低いが、感染を生じると治療に難渋することが多い<sup>6)</sup>。感染の時期により、早期感染と遅発性感染に分けられるが、定義は定まっていない。日本外科感染症学会のガイドラインでは、SSI について「手術操作が及んだ部位に感染」と定義され、人工物を使用した手術では術後1年以内としている<sup>7)</sup>。本邦の過去の報告では、SSI を早期感染ととらえ、遅発性感染は術後1年をこえて発症したものとしているものが多く、我々も遅発性感染を同様に定義した。

Polypropylene メッシュは細孔を有し、好中球やマクロファージなどの貪食細胞が遊走し、侵入した細菌を貪食するため感染に強いとされている<sup>8)</sup>。早期メッシュ感染の主な原因は術中汚染であり、抗菌薬やドレナージなど保存的治療で改善したとの報告も散見する<sup>3)</sup>。一方、遅発性メッシュ感染の原因は術中汚染以外に、メッシュが消化管と瘻孔を形成して穿通した症例<sup>9)</sup>や、穿孔性虫垂炎など隣接臓器からの炎症が直接波及した症例<sup>10)</sup>が報告されている。メッシュを覆う線維性被膜の血流や白血球が減少するため感染が発生する可能性が指摘されている<sup>11)</sup>が、手術時に感染して不顕性に持続していたものが遅発性に顕在化する要因は明らかではなく、Mannら<sup>12)</sup>は漿液腫など創内の液体貯留への細菌付着がメッシュ感染の原因になることを示唆し、Jezupovsら<sup>5)</sup>は表在菌の術中 contamination による潜在性の感染が誘因になると報告している。一方、遠隔部位からの血行性感染の可能性<sup>13), 14)</sup>も報告されており、感染原因が同定できないことも多い。患者背景として糖尿病の基礎疾患を有する症例が多いとの報告<sup>8)</sup>もあるが、関連は認めなかったとの報告<sup>2), 15)</sup>もあり、因果関係は明らかではない。本症例では、膿培養で *S. aureus* が検出され、皮膚常在菌が原因菌であることから、遠隔転移ではなく初回手術時の感染の関与を疑った。入院時に排尿時の違和感を訴えたため、尿路感染症からの血行性感染の可能性も検討したが、尿培養検査結果とは起因为菌が異なり否定的であった。しかし、術後創感染や漿液腫の指摘はなく、感染経路の同定には至らなかった。

遅発性メッシュ感染は、保存的治療に抵抗性であることが多く、医学中央雑誌で「鼠径ヘルニア」「感染」をキーワードに検索 (会議録を除く) し、術後1年以上経過してから感染を来した報告は 42 例であった。自験例を加えた 43 例の年齢中央値は 70 歳 (31-89 歳)、男女比は 37 対 6、初回術式の内訳はメッシュプラグ法 21 例、PHS 法 6 例、Kugel 法 5 例、TAPP 4 例、Lichtenstein 法 1 例、Direct Kugel 法 2 例、TEP 1 例、術式不明 3 例であった。発症までの期間は中央値 70 ヶ月 (12-252 ヶ月) であった。起因为菌は *S. aureus* が多く、20 例で検出された。メッシュ除去の術式において十分なエビデンスはなく、メッシュは感染巣となっている部分を切除すれば良く、組織に結合している部分の切除は必要ないとの報告もあり<sup>4)</sup>、一定の見解は得られていない。感染によりメッシュと周囲組織の間に強固な癒着を認め、精索や下腹壁動静脈、大腿動静脈、膀胱など周囲臓器の損傷のリスクが高い状況では、メッシュ遺残を許容せざるを得ない症例も存在する<sup>16)</sup>。また虫垂との瘻孔形成による二次的な感染による感染報告例では、虫垂切除により汚染の供給源を除くことができればメッシュを温存することが可能との報告もある<sup>10)</sup>。しかし、メッシュが遺残したために複数回の手術が必要となった報告<sup>17)</sup>もあり、メッシュが遺残する場合には感染再燃のリスクに留意が必要である<sup>18)</sup>。保存的治療が奏功し、手術加療を行わずに軽快した報告は本症例以外に 1 例のみであった<sup>3)</sup>が、適切な処置や抗菌薬投与が行われれば、遅発性メッシュ感染においてもメッシュを除去することなく軽快する可能性が示唆された。

早期メッシュ感染に対しては保存的治療の継続期間は 16-36 日、10-36 日と報告があるが、遅発性メッシュ感染に関しては保存的治療での抗菌薬の投与期間の詳細な報告はない<sup>3)</sup>。術後早期の感染では、保存的治療で治癒した症例も報告され<sup>19)</sup>、中には 12 週間の保存的加療にて治癒を認めた報告もある<sup>20)</sup>。田畑ら<sup>21)</sup>は保存的に治癒した症例において、ほとんどが 30 日以内で治癒しており、保存的治療で 30 日以内に改善傾向のない症例は、メッシュ除去をすべきであると報告している。吉川ら<sup>22)</sup>はメッシュ感染においてメッシュ除去が望ましい症例として、①遅発性感染、②保存的治療にて1カ月以内に改善傾向が認められない、③保存的治療による軽快・再燃を繰り返す、④瘻孔の存在、⑤保存治療中のメッシュ触知を挙げている。

本症例では高齢で手術リスクが高いと考えられたことから、まずは保存的加療を行った。COVID-19 発症により手術加療が困難な当時の背景もあるが、ドレーン抜去後も感受性のある抗菌薬を継続したことが、保存的加療奏効に繋がったと考えられる。炎症の速やかな改善を認めない場合には依然として早期手術を検討することが望ましいと考えるが、腸管との交通や瘻孔を有さず、手術リスクが高い症例に対して保存的治療を試みる価値があると考えた。感染原因が同定できていないこと

や、術後12年目に感染を生じたことから、今後も再燃リスクに留意し、引き続き定期的な画像フォローを行っていく。

## 結語

鼠径ヘルニア術後の遅発性メッシュ感染は、保存的治療のみでは治癒困難でメッシュ除去が必要となることが多い。一方で、保存的治療で改善した報告は少ないが、一定の条件下では保存的治療が奏功する可能性が示唆された。

なお、本論文の要旨は第23回日本ヘルニア学会総会(2025年、盛岡市)において報告した。

## 文献

- 1) 河合隆之, 朴泰範, 河本和幸, 他: 鼠径ヘルニア術後11年目に発症したメッシュ感染の1例. 日臨外会誌 2012;73:2702-2705
- 2) 前田周良, 神谷忠宏, 加藤岳人, 他: 鼠径ヘルニア術後21年目に発症した遅発性メッシュ感染の1例. 日腹部救急医学会誌 2019;39:759-763
- 3) 小林照忠, 佐藤龍一郎, 金子直征, 他: 保存的加療で軽快した鼠径ヘルニア術後遅発性メッシュ感染の1例. 日臨外会誌 2024;85: 807-812
- 4) 柳瀬信太郎: 鼠径ヘルニア術後の創感染とメッシュ感染. 手術 2008;87:1697-1707
- 5) Jezpuvs A, Mihelsons M: The analysis of infection after polypropylene mesh repair of abdominal wall hernia. Am J Surg 2006;30:2270-2278 discussion 2279-2280
- 6) 中西香企, 望月能成, 神崎章之, 他: 鼠径ヘルニア手術5年後に発症した遅発性メッシュ感染の1例. 日ヘルニア会誌 2014;1: 24-29
- 7) 日本外科感染症学会消化器外科 SSI 予防のための周術期管理ガイドライン作成委員会 / 編: 消化器外科 SSI 予防のための周術期管理ガイドライン 2018. 診断と治療社, 東京, 2018
- 8) 畠達夫, 鶴田好彦, 高森繁: 鼠径ヘルニア手術6年後に皮膚瘻にて発症した遅発性メッシュ感染の1例. 日臨外会誌 2012;73:492-496
- 9) 上原拓明, 山崎俊幸, 岩谷昭, 他: 鼠径ヘルニア術後10年目にS状結腸穿通をきたし腹腔鏡補助下にメッシュを除去した1例. 日内視鏡外会誌 2017;22:87-93
- 10) 山尾幸平, 前村公成, 永田祐貴, 他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後の急性虫垂炎による遅発性メッシュ感染の1例. 日腹部救急医学会誌 2022;42:443-446
- 11) 石岡大輔, 齊藤正昭, 遠山信幸, 他: 鼠径ヘルニア術後5年目に発症した遅発性メッシュ感染の1例. 日臨外会誌 2014;75:2043-2046
- 12) Mann DV, Prout J, Havranek E, et al: Late-onset deep prosthetic infection following mesh repair of inguinal hernia. Am J Surg 1998; 176:12-14
- 13) 堀岡宏平, 藤本崇聡, 中本充洋, 他: 鼠径ヘルニア術後12年目に発症した虫垂炎による遅発性メッシュ感染・腹壁膿瘍の1例. 日外科系連会誌 2018;43:154-158
- 14) Taylor SG, O' Dwyer PJ: Chronic groin sepsis following tension-free inguinal hernioplasty. Br J Surg 1999;86:562-565
- 15) 宮木祐一郎, 和田英俊, 佐藤正範, 他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術(TAPP法)後6年で発症した遅発性メッシュ関連膿瘍の1例. 日鏡外会誌 2015;20:641-647
- 16) 網木学, 本田宏, 今泉理枝, 他: 腹腔鏡下に修復した鼠径ヘルニア術後メッシュ感染の1例. 埼玉医学会誌 2016;50:501-505
- 17) Shimada G, Hirose S, Matsubara T, et al: Indocyanine green fluorescence-guided laparoscopic removal of infected mesh with chronic sinus formation after inguinal mesh plug repair. Asian J Endosc Surg 2022;15:225-229
- 18) 西村潤也, 寺岡均, 北山紀州, 他: 腹腔鏡下にメッシュを除去した鼠径ヘルニア術後感染の1例. 日臨外会誌 2015;76:2836-2841
- 19) 山本雅由, 高橋真治, 木内幸之助, 他: 保存的に治癒できたメッシュ・プラグ法による鼠径ヘルニア根治術のMRSA感染の1例. 外科 1999;61:222-224
- 20) Alston D, Parnell S, Hoonjan B, et al: Conservative management of an infected laparoscopic hernia mesh: A case study. Int J Surg Case Rep 2013;4:1035-1037
- 21) 田畑智丈, 長谷川洋, 坂本英至, 他: 鼠径ヘルニア術後創感染の検討と対策. 日臨外会誌 2006;67:2544-2528
- 22) 吉川武志, 杉山悟, 因来泰彦, 他: 膿瘍形成を繰り返し、プラグの除去を施行した成人鼠径ヘルニア遅発性感染の1例. 日臨外会誌 2009;70:1566-1571

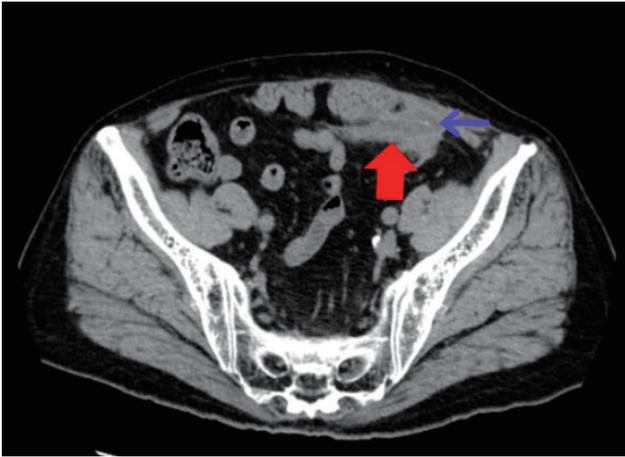


Fig. 1: 入院時の腹部 CT 検査所見  
メッシュ周囲に膿瘍形成を認めた（太矢印：膿瘍腔，細矢印：メッシュ）。

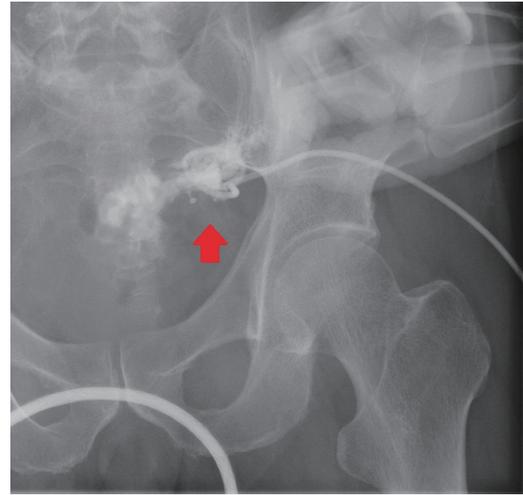


Fig. 2: 経皮的膿瘍ドレナージ時の造影所見  
膿瘍腔が造影されるのみで，明らかな消化管との瘻孔は認めなかった。

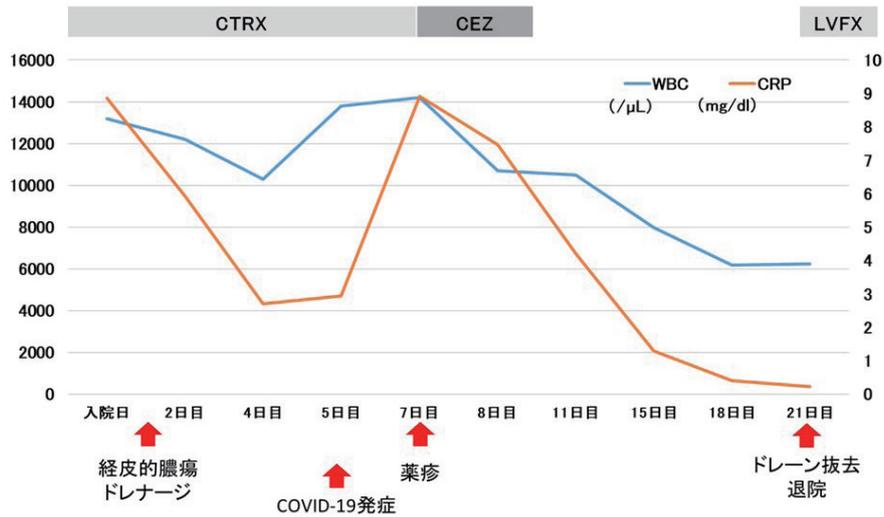


Fig. 3: 入院後の熱型，CRP・WBC の推移  
(CTR X：セフトリアキソン，CEZ：セファゾリン)

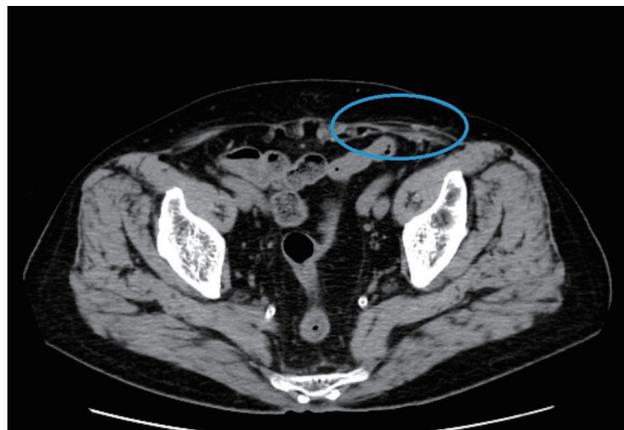


Fig. 4: 退院3カ月後の腹部 CT 検査所見  
膿瘍の再燃は認めていない。

# A Case of Late-Onset Mesh Infection 12 Years After Inguinal Hernia Repair Successfully Managed with Conservative Treatment

Department of surgery, Tokai Central Hospital

Ikue Nonogaki, Satoshi Sueoka

## Abstract

A 77-year-old man presented with dysuria and pain in the left inguinal region when coughing. He had undergone left inguinal hernia repair using the Direct Kugel method 12 years earlier. Laboratory tests showed elevated C-reactive protein, and imaging revealed an abscess surrounding the mesh. He was diagnosed with late-onset mesh infection. Percutaneous drainage was performed, and *Staphylococcus aureus* was isolated from the abscess. Intravenous ceftriaxone was initiated, but discontinued on day 10 due to a drug-induced rash. After improvement in inflammatory markers, the drain was removed, and the patient was discharged. Oral levofloxacin was administered for three weeks following discharge. No recurrence of the abscess has been observed during a 18-month follow-up period.

Late-onset mesh infections are rare and generally require mesh removal, as conservative treatment is often ineffective. In this case, however, conservative management without mesh removal led to complete resolution. This case suggests the potential for non-surgical treatment in select patients and adds to the limited literature on managing delayed mesh infections conservatively.

Key words: inguinal hernia, mesh infection, late onset

2025年10月22日

受 理

日本ヘルニア学会

## 再発鼠径ヘルニアに対して審査腹腔鏡を行い TAIEPOM 法にて修復し得た 3 例

多根総合病院 外科

土屋 康紀, 河本 知樹, 松井 佑起, 金 浩敏, 森 琢児, 小川 稔, 上村 佳央, 丹羽 英記

### 要 旨

本邦の初発鼠径ヘルニア修復術は様々な術式で行われており、再発鼠径ヘルニアの治療は慎重に戦略を練る必要がある。今回我々は再発鼠径ヘルニアに対して審査腹腔鏡を行い trans-abdominal intra-extra peritoneal onlay mesh(以下 TAIEPOM と略記)法が可能と術中判断し完遂し得た 3 例を経験したので報告する。症例 1 は 74 歳男性、症例 2 は 78 歳女性、症例 3 は 86 歳男性で、いずれも右鼠径ヘルニアに対して transinguinal preperitoneal repair(以下 TIPP と略記)法が施行された再発鼠径ヘルニアの診断で Hybrid 手術を視野に入れた腹腔鏡手術の方針とした。いずれも前回留置したメッシュが腹側に偏位しており、ヘルニア門下縁より背側の腹膜の剥離により TAIEPOM 法が可能と術中判断し完遂し得た。いずれも術後経過良好で再発も認めていない。

キーワード：TAIEPOM (trans-abdominal intra-extra peritoneal onlay mesh), 再発鼠径ヘルニア, 審査腹腔鏡

### はじめに

一般的に再発鼠径ヘルニア修復術は平易ではないことが多い。特に前回手術が transinguinal preperitoneal repair (TIPP) 法の場合、前方到達法または腹腔鏡法どちらのアプローチでも難渋することが予想される<sup>1)</sup>。今回我々は TIPP 法後の再発鼠径ヘルニアに対して審査腹腔鏡を行い trans-abdominal intra-Extra peritoneal on-lay mesh (TAIEPOM) 法が可能と術中判断し完遂し得た 3 例を経験したので報告する。

### 症 例

●症例 1：74 歳、男性。

【主訴】右鼠径部膨隆。

【既往歴】45 年前胃潰瘍で手術、10 年前に 2021 年版鼠径部ヘルニア分類(以下新 JHS 分類と略記)右 L 型ヘルニア(サイズ不明)で手術(他施設, TIPP 法, Kugel patch 使用)。

【現病歴】4 か月前より右鼠径部膨隆を自覚した。近医受診し右再発鼠径ヘルニアと診断され当科紹介受診した。

【身体所見】上腹部正中と右鼠径部に術後癒痕, 右鼠径部に直径 7cm 大の無痛性の膨隆を認めた。

【腹部単純 CT 検査】右 L 型鼠径ヘルニアとその頭側に前回手術で留置した Kugel patch の存在、または偏位が疑われた(図 1A)。

以上より右再発鼠径ヘルニアの術前診断で、審査腹腔鏡もかねて鏡視下で手術を開始し、iliopubic tract 背側から膀胱前腔の剥離が可能であれば TAIEPOM 法による修復、不可能であれば Hybrid 手術に切り替える方針とした。

【手術所見】臍部・右側腹部に 12mm, 左側腹部に 5mm の 3 ポートで腹腔鏡手術を開始した。右鼠径部にヘルニア門(R1L2)および腹側に偏位した Kugel patch が透見されたが iliopubic tract 背側から膀胱前腔にかけては Kugel patch は存在せず、同部の腹膜が触診上やわからなかったため剥離は可能と判断し TAIEPOM 法を施行することにした。腹側の腹膜剥離困難な部分の腹膜切開を回避し、かつ、背側の腹膜剥離を主目的とし、Trans-Abdominal Pre-Peritoneal repair (TAPP) 法の環状切開の背側腹膜切開の部分のみの腹膜を切開(図 1B)、ついで背側腹膜を剥離し Triangle of pain および Triangle of doom を明らかにした(図 1C)。Cooper 靭帯近傍は中等度の癒着を認めたが内側臍襞をけん引することにより膀胱下腹筋膜を同定、それをたどることにより膀胱を腹壁側より剥離、癒着化した脂肪組織を通して Cooper 靭帯を確認した(図 1C)。ヘルニア門より Over-lap 3cm を満たしつつメッシュのよれや腹腔内露出を最小限とする目的でベントラライト™ST(11.4X11.4cm, 円形)を選択し、メッシュ腹側は腸管が入り込まないように細かくタッキングした。メッシュ背側のタッキングは TAPP 法と同様 Triangle of pain および Triangle of doom を避けて Cooper 靭帯のみとし、メッシュ背側を可及的に腹膜で被覆し腸管が落ち込まないように細かく腹膜とメッシュ癒着防止面とを非吸収糸で腹壁側組織を巻き込むことなく運針ししやすい滅菌針付絹製縫合糸・黒 3-0(丸針, 1/2 円形, 針長 22mm)を選択し縫合固定した(図 1D)。止血確認, 脱気によるメッシュのたわみがないことを確認しながらトロッカー抜去し手術終了した。手術時間 105 分、出血量 2g。

【術後経過】経過良好で術後1日目に退院，術後2年2ヶ月経過したが再発は認めていない。

●症例2：76歳，女性。

【主訴】右鼠径部膨隆。

【既往歴】1か月前に新JHS分類右L3型ヘルニアで手術（当院，TIPP法，Polysoft patch使用）。

【現病歴】3週間前より右鼠径部膨隆を自覚し当科受診した。

【身体所見】右鼠径部に直径8cm大の無痛性の膨隆を認めた。

【腹部単純CT検査】右L型鼠径ヘルニアとその頭側に前回手術で留置したPolysoft patchの存在、または偏位が疑われた（図2A）。

以上より右再発鼠径ヘルニアの術前診断で、審査腹腔鏡もかねて鏡視下で手術を開始し、iliopubic tract 背側から膀胱前腔の剥離が可能であればTAIEPOM法による修復、不可能であればHybrid手術に切り替える方針とした。

【手術所見】症例1と同様の方針・方法で手術開始，右鼠径部にヘルニア門（R1L2）および腹側に偏位したPolysoft patchが透見された。症例1と同様にiliopubic tract 背側から膀胱前腔にかけてはPolysoft patchは存在せず，同部の腹膜が触診上やわからなかったため剥離は可能と判断し，症例1と同様にベントラライト™ST(11.4X11.4cm，円形)を用いてヘルニア門よりOver-lap 3cm以上を確保するかたちでTAIEPOM法を施行した（図2B-D）。手術時間120分、出血量5g。

【術後経過】経過良好で術後1日目に退院，術後2年経過したが再発は認めていない。

●症例3：86歳，男性。

【主訴】右鼠径部膨隆。

【既往歴】10年前にJHS分類右L型ヘルニア（サイズ不明）で手術（当院，TIPP法，Polysoft patch使用）。

【現病歴】2週間前より右鼠径部膨隆を自覚した。近医受診し右再発鼠径ヘルニアと診断され当科紹介受診した。

【身体所見】右鼠径部に直径5cm大の無痛性の膨隆を認めた。

【腹部単純CT検査】右L型鼠径ヘルニア門のすぐ直上で，前回手術で留置したPolysoft patchの存在、または偏位・折れ返りが疑われた（図3A）。

以上より右再発鼠径ヘルニアの術前診断で、審査腹腔鏡もかねて鏡視下で手術を開始し、iliopubic tract 背側から膀胱前腔の剥離が可能であればTAIEPOM法による修復、不可能であればHybrid手術に切り替える方針とした。

【手術所見】症例1，2と同様の方針・方法で手術開始，右鼠径部に上方に偏位し外背側が腹側に突出するように折れ返ったPolysoft patchが透見された。突出部分のpatch下縁で腹膜を切開するとヘルニア門（R1L2）を認めた。体外より刺入した糸で折れ返ったメッシュを吊り上げ，脈管損傷が無いよう注意しながらヘルニア門の背側腹膜を剥離した。症例1，2と同様にiliopubic tract 背側から膀胱前腔にかけてはPolysoft

patchは存在せず，同部の腹膜が触診上やわからなかったため剥離は可能と判断と判断し，ベントラライト™ST(11.4X11.4cm，円形)を用いてヘルニア門よりOver-lap 3cm以上を確保するかたちでTAIEPOM法を施行した（図3B-D）。手術時間180分，出血量30g。

【術後経過】経過良好で術後1日目に退院，術後1年7ヶ月経過したが再発は認めていない。

## 考 察

国際ガイドライン<sup>2)</sup>，欧州ガイドライン<sup>3)</sup>では前方切開法後の再発には腹腔鏡を，腹腔鏡後の再発には前方切開法を推奨している。しかし初発の鼠径ヘルニアに対する手術は，Lichtenstein法を第一選択とする諸外国と比べて，本邦は様々な術式で，しかも腹腔鏡手術だけではなくBilayer法，TIPP法，Kugel法など腹膜前腔に手術操作が及んでいることが多く，再発鼠径ヘルニアに対する手術は鼠径部切開法でも腹腔鏡下手術でも難易度が高いことが多い<sup>1)</sup>。再発手術で良好な結果が得られるのであれば鼠径部切開法，腹腔鏡下手術のどちらでもかまわないが，再々発した際の手術の難易度が極めて高くなる可能性も考慮すると再発鼠径ヘルニアに対する手術はより慎重に治療戦略を立てる必要がある。確実な治療にはヘルニア門やメッシュの部位・範囲など様々な情報を正確に観察・診断し，ヘルニア門を確実に被覆または閉鎖することが求められ，Hybrid手術に対応できるようにする<sup>4-6)</sup>などあらゆるアプローチで手術できるよう準備することが肝要である。

腹壁癒着ヘルニアの一つの術式である癒着防止機能があるメッシュを使用するintraperitoneal onlay mesh(IPOM)法などが近年広く行われている中，この概念を応用し早川らは前回手術で留置されたメッシュ周囲など剥離のできない部分は腹腔内(intra-peritoneal)にメッシュを露出させて展開し，初回手術操作が及んでいない範囲は腹膜剥離が容易なため腹膜背側の腹膜外(extra-peritoneal)にメッシュを展開するTrans-Abdominal Intra-Extra Peritoneal On-lay Mesh(TAIEPOM)法を提唱し，手技の定型化と良好な治療成績を報告している<sup>7,8)</sup>。

今回報告した3症例はいずれもTIPP法後であり鼠径部切開法でも腹腔鏡下手術でも難易度が高いことが予想された。そこでまず審査目的で腹腔鏡手術を開始し，術前CTの通りならばTAIEPOM法を考慮しつつ必要に応じて鏡視下で気腹・観察を併用しながら鼠径部切開法によるMesh Plug法などで修復するHybrid手術に切り替えられるよう治療戦略をたてた。そしていずれの症例も前回手術で留置されていたpatchが腹側に偏位するタイプでiliopubic tract 背側から膀胱前腔にかけてはpatchは存在せず同部の腹膜が触診上やわからなかったためiliopubic tract 背側から膀胱前腔の剥離が可能で，Triangle of pain および Triangle of doom さらに Cooper 靭帯

を確認でき、腹膜内外側を考慮しなければ通常の TAPP 法と同様の感覚でヘルニア門より Over-lap 3cm 以上を確保するかたちでメッシュを固定し TAIEPOM 法を完遂し得た。ただし解剖の把握や腹膜や膀胱前腔の剥離が困難と判断した際は TAIEPOM 法に固執することなく Hybrid 手術に切り替えるなど、術者の技量も考慮した柔軟で冷静な術中判断が最も大切である。

TAIEPOM 法は腹腔内へのメッシュを留置する術式であり、あくまで救済的な手術ではあるものの、再発鼠径ヘルニアに加えて近年増加している TAPP 法における腹膜閉鎖困難例にも応用でき大きな一助になると考え報告した。ただし今回報告した以外のタイプの再発鼠径ヘルニアや、発症率が 10～25%とされている前立腺癌術後の鼠径ヘルニア<sup>9,10)</sup>の手術など、TAIEPOM 法を含めた腹膜前腔を剥離する術式では対応しづらい症例も少なからず存在する。難手術が予想される場合、術前画像検査はもちろん、必要に応じて審査腹腔鏡を行うなど慎重に治療戦略を立てるとともに、鼠径部切開法も含めたあらゆるアプローチの手術に精通する必要があるのは言うまでもない。

本論文内容は第 23 回 日本ヘルニア学会学術集会で発表した。

また本論文に関してご指導いただいた射水市民病院外科の島多勝夫先生、荒木達大先生、福田裕顕先生に心より御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 日本ヘルニア学会ガイドライン作成検討委員会 編：鼠径部ヘルニア診療ガイドライン [第 2 版] . 金原出版, 2024
- 2) HerniaSurge Group : International guidelines for groin hernia management. *Hernia* 22 : 1-165, 2018
- 3) Muysoms FE, et al : Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia* 13 : 407-14, 2009
- 4) 栗山直也ほか：Hybrid 法による修復術を施行した再発鼠径ヘルニア子宮嵌頓の 1 例. *日臨外会誌* 78-9 : 2150-54, 2017
- 5) 川崎篤史：再発鼠径ヘルニアに対する hybrid 手術 . *手術* 75-4 : 667-73, 2021
- 6) 松田年ほか：再発鼠径ヘルニアに対するハイブリッド手術 . *手術* 76-6 : 955-63, 2022
- 7) 早川哲史：再発鼠径部ヘルニアに対する腹腔鏡手術. *日臨外会誌* 79-10 : 1993-2009, 2018
- 8) 早川哲史ほか：移り変わる腹腔鏡下鼠径部ヘルニア治療の過去・現在・未来. *現代医学* 67-1 : 47-53, 2020
- 9) Regan TC, et al : Incidence of inguinal hernias following radical retropubic prostatectomy. *Urology* 47 : 536-7, 1996
- 10) Zhu S, et al : Risk factors and prevention of inguinal hernia after radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Urol* 189 : 884-90, 2013

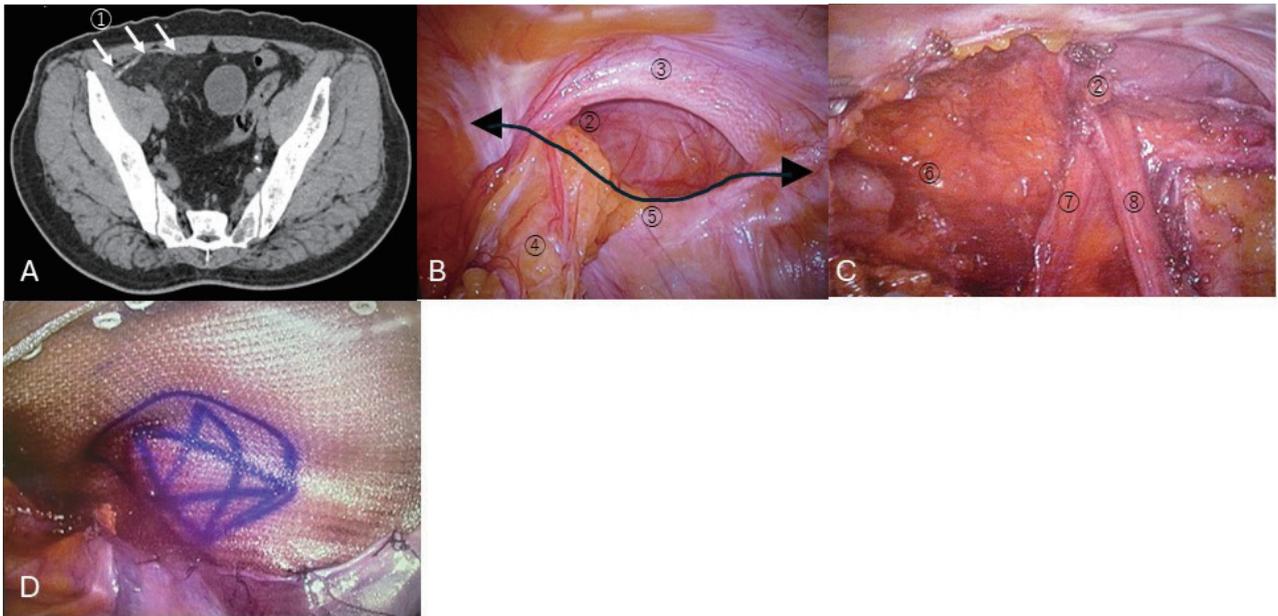


図1：症例1術前CT所見・術中所見

A 術前CT所見：右L型鼠径ヘルニアとその頭側に前回手術で留置したKugel patchの存在、または偏位が疑われた。

B 術中所見：ヘルニア門背側縁で腹膜を切開し背側腹膜を剥離した。

C 術中所見：Triangle of pain および Triangle of doom、Cooper 靭帯を明らかにした。

D TAIEPOM 完成図：MPO 全域が修復されるかたちでメッシュ中心近くがヘルニア門直上になるようベントラライト™

ST(11.4X11.4cm, 円形)を留置し、メッシュ腹側は腸管が入り込まないよう細かくタッキング、背側のタッキングはCooper 靭帯のみとし、メッシュ背側を可及的に腹膜で被覆し、腸管が落ち込まないよう細かく腹膜とメッシュを3-0絹糸で縫合した。

- ① 前回手術で留置したKugel patchの存在、または偏位が疑われる軟部影
- ② ヘルニア門
- ③ Kugel patchを透見
- ④ ヘルニア門に癒着した大網（腹膜切開前に剥離）
- ⑤ 腹膜切開ライン
- ⑥ Cooper 靭帯
- ⑦ 輸精管
- ⑧ 精巣動静脈

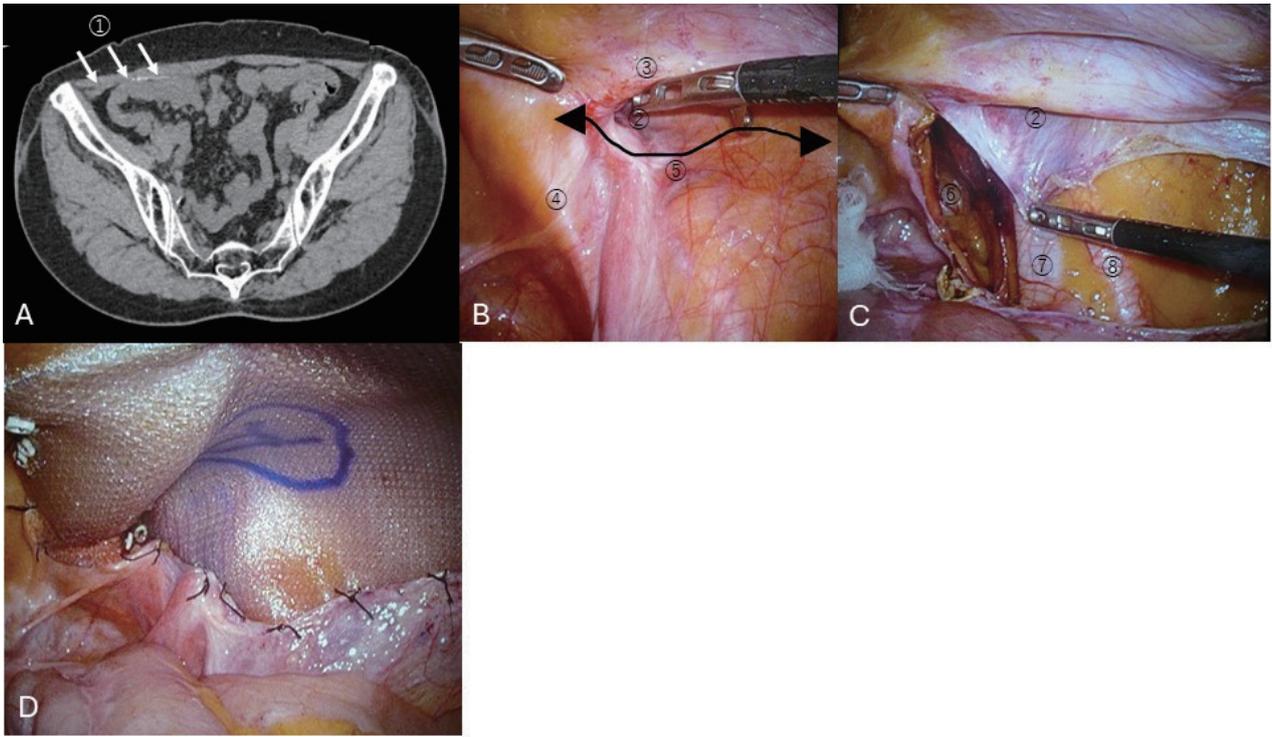


図2： 症例2 術前CT所見・術中所見

A 術前CT所見：右L型鼠径ヘルニアとその頭側に前回手術で留置した Polysoft patch の存在、または偏位が疑われた。

B 術中所見：ヘルニア門背側縁で腹膜を切開し背側腹膜を剥離した。

C 術中所見：Triangle of pain および Triangle of doom、Cooper 靭帯を明らかにした。

D TAIEPON 完成図：症例1と同様の要領でTAIEPONを完遂した。

- ① 前回手術で留置した Polysoft patch の存在、または偏位が疑われる軟部影
- ② ヘルニア門
- ③ Polysoft patch を透見
- ④ 内側臍ヒダ
- ⑤ 腹膜切開ライン
- ⑥ Cooper 靭帯
- ⑦ 外腸骨静脈
- ⑧ 外腸骨動脈

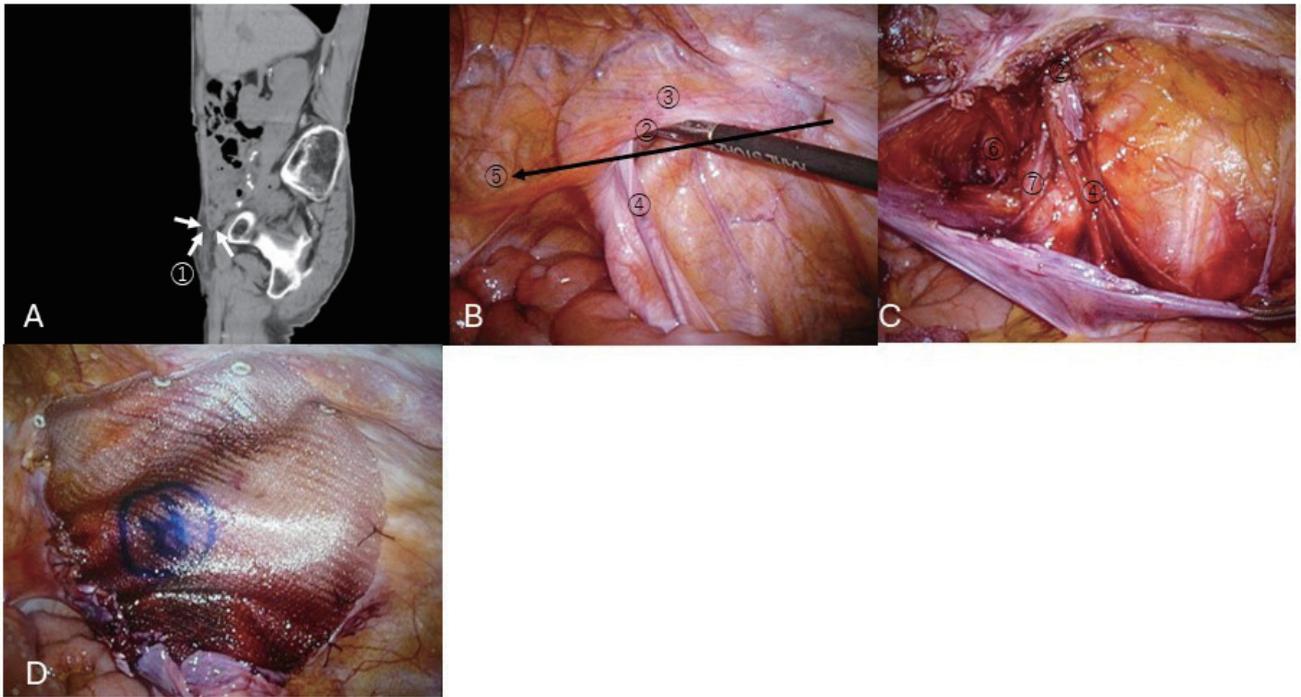


図3：症例3術前CT所見・術中所見

A 術前CT所見：右L型鼠径ヘルニア門のすぐ直上で、前回手術で留置した Polysoft patch の存在、または偏位・折れ返りが疑われた。

B 術中所見：突出部分の patch 下縁で腹膜を切開してヘルニア門を明らかにし、ヘルニア門の背側腹膜を剥離した。

C 術中所見：Triangle of pain および Triangle of doom、Cooper 靭帯を明らかにした。

D TAIEPOM 完成図：症例1, 2と同様の要領でTAIEPONを完遂した。

- ① 前回手術で留置した Polysoft patch の存在、または偏位・折れ返りが疑われる軟部影
- ② ヘルニア門
- ③ 外背側が腹側に折れ返った Polysoft patch を透見
- ④ 精巣動静脈
- ⑤ 腹膜切開ライン
- ⑥ Cooper 靭帯
- ⑦ 輸精管

# Three Cases of Recurrent Inguinal Hernia Successfully Repaired with the TAIEPOM Technique Following Diagnostic Laparoscopy: A Report of Three Cases

Department of Surgery, Tane General Hospital

Yasunori Tsuchiya, Tomoki Kawamoto, Yuki Matsui, Homin Kim,  
Takuji Mori, Minoru Ogawa, Yoshio Uemura, Hideki Niwa

## Abstract

In Japan, various surgical techniques are used for primary inguinal hernia repair, and surgery for recurrent inguinal hernia requires careful planning of the treatment strategy. We report three cases of recurrent inguinal hernia in which diagnostic laparoscopy was performed and intraoperative judgment allowed successful completion of the trans-abdominal intra-extra peritoneal onlay mesh (TAIEPOM) technique.

Case 1 was a 74-year-old man, Case 2 a 78-year-old woman, and Case 3 an 86-year-old man. All had previously undergone transinguinal preperitoneal repair (TIPP) for right inguinal hernia and were diagnosed with recurrence. Laparoscopic surgery was planned with the possibility of a hybrid approach. In each case, the previously implanted mesh had shifted ventrally. Dissection of the peritoneum dorsally from the lower margin of the hernia orifice demonstrated that TAIEPOM was feasible, and the procedure was completed laparoscopically. Postoperative recovery was uneventful in all cases, and no recurrence has been observed to date.

Key words: TAIEPOM (trans-abdominal intra-extra peritoneal onlay mesh), recurrent inguinal hernia, diagnostic laparoscopy

2025年12月30日

受 理

日本ヘルニア学会

## TAPP 術後の腹膜閉鎖間隙に小腸が嵌入し腸閉塞をきたした 1 例

JCHO 久留米総合病院 一般・消化器外科

藤崎 正寛, 亀井 英樹

### 要 旨

症例は 71 歳男性。両側直接鼠径ヘルニア（両側 M3）に対して TAPP を施行した。Co-axial view の 3Port 法で、両側とも 3D Max™ ライトメッシュ M サイズ（BD 社）を留置し、吸収性有棘縫合糸を用いて腹膜を縫合閉鎖した。術後 3 日目に嘔気嘔吐を認め、造影 CT にて右鼠径部に小腸の closed loop を認め、腸閉塞と診断した。術後 4 日目にイレウスチューブを挿入し腸管減圧を行い、術後 6 日目に腹腔鏡下手術を施行した。腹腔内所見では右側の腹膜閉鎖間隙に回腸末端から口側 30 ~ 45 cm の回腸が嵌入していた。腹膜縫合糸を可及的に除去し嵌入を解除し、メッシュと腸管間の癒着を愛護的に剥離し、腹膜を吸収性有棘縫合糸で縫合閉鎖し修復した。腸管の穿孔や血流障害はなく、腸管切除は行わなかった。再手術後 7 日目に緑膿菌を起因菌とする菌血症を発症し長期間の加療を要したが、再手術後 29 日目に自宅退院した。

キーワード：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術, TAPP, 腸閉塞

### 1. はじめに

腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術（laparoscopic inguinal hernia repair：以下 LIHR）の中でも transabdominal preperitoneal repair（以下 TAPP）は年々施行例が増加しており、鼠径ヘルニア手術の 50.8% が TAPP で施行されている<sup>1)</sup>。TAPP は腹腔内から簡便にヘルニア門を同定でき、また myopectineal orifice（以下 MPO）をメッシュで確実に覆えるなどの利点も多いが、特有の合併症には留意する必要がある。今回、TAPP 術後の腹膜縫合閉鎖間隙に小腸が嵌入し腸閉塞をきたした 1 例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

### 2. 症 例

**患者：**71 歳，男性。

**主訴：**両側鼠径部膨隆。

**既往歴：**網膜色素変性症，前立腺肥大症，発作性心房細動，高血圧症。

**現病歴：**両側鼠径部膨隆を主訴に近医より紹介となり，精査により両側直接鼠径ヘルニアの診断で手術加療となった。

**初回手術時所見：**両側直接鼠径ヘルニア（2021 年版鼠径部ヘルニア分類（新 JHS 分類）：右 M3，左 M3）に対して TAPP を施行した。Co-axial view の 3Port 法で，臍と両側腹部にそれぞれ 12mm，5mm，5mm ポートを留置し，10cmH<sub>2</sub>O で CO<sub>2</sub> 気腹した。手術は右側を先に施行し，その後左側を施行した。両側とも腹膜高位切開し腹膜前腔を十分に剥離した後に，メッシュ（3DMax™ ライトタイプ M サイズ：BD 社）を MPO を覆うように留置し，非吸収性タッカー（バード® キャブ

シャー®：BD 社）を用いメッシュ固定した。腹膜縫合には吸収性有棘連続縫合糸（3-0 V-Loc™ 180 クロージャーデバイス：Medtronic 社）を用い，患者右側は外側から内側へ，患者左側は内側から外側へ連続縫合で閉鎖した（Fig.1）。腹膜縫合の際には気腹圧を 6cmH<sub>2</sub>O に下げ，腹膜にテンションがなるべくかからないようにした。手術時間は 1 時間 30 分，気腹時間は 1 時間 10 分であった。

**初回手術後経過：**術後 3 日目に嘔気嘔吐を認め，腹部造影 CT（Fig.2）にて右鼠径周囲に小腸の bird beak sign と口側腸管の拡張を認め，腸閉塞と診断した。腹膜前腔に closed loop 様の小腸脱出を認めた。小腸の造影効果は保たれており，周囲に腹水もなく，絞扼は疑わなかった。術後 3 日目（腸閉塞の診断当日）に胃管を挿入，術後 4 日目にイレウスチューブを挿入し腸管を減圧した後，術後 6 日目に待機的に腹腔鏡下手術を施行した。

**再手術時所見：**全身麻酔および腹横筋膜面ブロック下に手術開始した。初回手術時のポート創部より 12mm，5mm，5mm ポートを挿入し，10cmH<sub>2</sub>O で CO<sub>2</sub> 気腹した。腹腔内所見では右側の腹膜閉鎖間隙に回腸末端から口側 30 ~ 45cm の回腸が嵌入していた（Fig.3）。腹膜閉鎖部位の縫合糸を可及的に除去し嵌頓を解除した。メッシュと腸管の癒着を愛護的に剥離した。漿膜から少量の出血はあったが腸管穿孔は認めず，また嵌入腸管と腸間膜の血流障害はなく，腸管切除は行わなかった。腹膜を吸収性有棘連続縫合糸（3-0 V-Loc™ 180 クロージャーデバイス：Medtronic 社）で右側から左側へ連続縫合閉鎖した後に，針の刺入により生じた腹膜の小裂隙を吸

収糸 (3-0 SURGISORB : 日腸工業社) で1針結節縫合した (Fig.4)。有棘縫合糸への癒着を防ぐため、癒着防止フィルム (INTERCEED® : Johnson & Johnson 社) を貼付し、インフレーションドレーン (19Fr ブレイク® シリコンドレーン : Johnson & Johnson 社) をダグラス窩に留置し (Fig.5)、手術終了した。**再手術後経過** : 再手術後7日目 (初回手術後13日目) に緑膿菌を起因菌とした菌血症を発症した。血液培養以外に胸部 CT や尿検査、心臓超音波検査などの検査を施行したが感染源は同定できず、菌血症の発症には、腸管からの bacterial translocation の関与が疑われた。広域抗生剤を使用し、長期間の加療を要したが、再手術後29日目に自宅退院した。

### 3. 考 察

LIHR は1990年の Ger, Schultzらの報告により始まり、本邦では1991年に松本らにより導入された<sup>2-4)</sup>。TAPPは、①腹腔内からヘルニア門を正確に同定・診断が可能、②確実なヘルニア修復が可能、③整容性に優れ、術後疼痛の発症頻度が少ない等のメリットが多く、従来の鼠径部切開法と比べて施行例が急激に増加している。日本内視鏡外科学会の『内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第17回集計結果報告』によれば、2023年度に国内で鼠径ヘルニア修復術は43713例に対して施行され、その内の22188例 (全体の50.8%) にTAPPが施行されている<sup>1)</sup>。しかし従来の鼠径部切開法と異なり、術後腸閉塞などのTAPP特有の合併症も報告されている。

医学中央雑誌で1983年から2024年までの期間で、『腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術』、『TAPP』、『腸閉塞』、『イレウス』をキーワードに検索すると、TEP症例と会議録を除き24件27例あり、自験例を含めると28例であった<sup>5-28)</sup>。TAPP術後の腸閉塞の原因別に分けると、腹膜閉鎖部の離開に伴うものが自験例を含め21例<sup>5-21)</sup> (Table.1)、有棘縫合糸への癒着によるものが3例<sup>22-24)</sup>、遊離腹腔内に落下した非吸収性のタッカーに起因するものが1例<sup>25)</sup>、ヘルニアステープラーに起因するものが2例<sup>26,27)</sup>、腹膜縫合 (吸収糸連続縫合) 閉鎖部への癒着に伴うものが1例<sup>28)</sup>であった。本症例において、初回手術時には腹膜の脆弱性や縫合操作に伴う過度な緊張は認められなかった。過度な緊張がかからなかったのは、腹膜閉鎖時に気腹圧を下げている、また内鼠径輪上での腹膜横切開であり腹膜欠損を生じなかったためであると考えられる。右鼠径部において腹膜切開長は約10cmであり、縫合ピッチは約15mm、バイト幅は約5mmであった。腹膜縫合は右側から左側へ計8針で施行され、左側切開端 (内側臍ひだ側) を越えて縫合したのちに、連続縫合を1針を戻す方向に運針していた。吸収性有棘連続縫合糸を牽引することで腹膜は適切に縫縮され、小腸が嵌入するような間隙は形成されていなかった。

た。しかし、再手術時には第7～8針間、すなわち内側臍ひだの縫合部に相当する部位に間隙が生じ腸管の嵌入が認められた。縫合糸に破綻はなく、腹膜に裂傷も認められなかった。腹膜閉鎖部が時間経過とともに開大した原因として、本症例が両側性であったことにより対側から締めた方向と逆方向への緊張が加わることで縫合を緩めることとなった結果、局所的な間隙が形成された可能性が考えられる。

腹膜閉鎖部の離開に伴う腸閉塞は、腹膜前腔に腹膜閉鎖部の間隙より小腸が嵌入することにより、本症例のようにCTで腹膜前腔に小腸の closed loop を呈することが多く、比較的診断は容易である。腹膜離開による腸閉塞の多くは術後10日以内に診断されており、イレウス管留置後の1週間以内に腹腔鏡下手術が施行されている症例が多かった。腹膜間隙に小腸が嵌入することで腸管とメッシュが直接接触するため、再手術時には小腸とメッシュ間の癒着の程度が問題となる。本症例では腹膜離開に伴う小腸嵌入による腸閉塞の発症が初回手術後3日目であり、再手術も初回手術後6日目と比較的早期に行えたことから、メッシュへの癒着も軽度であり、愛護的かつ鈍的に癒着剥離が可能であったと考える。再手術時に小腸部分切除を要した症例は3例<sup>11) 12) 15)</sup>であり、このうち2例<sup>11) 15)</sup>は腹腔鏡下手術から開腹手術へ移行していた。術後18日目に再手術を施行した上田らの報告<sup>15)</sup>では、回腸とメッシュ間の癒着が極めて強固で、剥離操作中に腸管損傷を来したため開腹へ移行し、メッシュ癒着部を含めて小腸合併切除が施行された。また、中川らの報告<sup>11)</sup>では、術後7か月目に再手術が行われたが、メッシュおよびタッカーと小腸の強固な癒着により腹腔鏡下での剥離が困難であったため開腹へ移行し、狭窄や癒着剥離に伴う漿膜損傷のため小腸部分切除が必要とした。一方、術後2日目に再手術を施行した長田らの報告<sup>12)</sup>では腹腔鏡下で手術が完遂されたものの、小腸の血流障害を認めたため部分切除が施行された。

初回手術が両側例であったものは自験例を含めた21例中15例 (71%)<sup>5) 7-11) 13-15) 17-20)</sup>に認めた。佐藤らは、両側TAPP症例において腹膜離開の報告が多い原因としては、両側症例では膀胱前腔の剥離範囲が広範囲で形成される空隙も広範囲となり、腹膜縫合部への負荷が大きくなるのが影響していると述べている<sup>10)</sup>。腹膜前腔の脱気による剥離した腹膜前腔の容量減少<sup>29)</sup>は、小腸が嵌入するスペースを減少させるという点でも効果的であると思われる。

TAPPでの腹膜閉鎖に関しては、縫合糸の種類や、連続縫合か単結節での縫合か、連続縫合の際は内側・外側のどちら側から縫合を開始するか等に関しての明確なコンセンサスはなく、各々の施設や術者により選択されている。TAPP導入初期の1990年代にはヘルニアステープラーによる腹膜閉鎖が主体であったが、徐々に吸収糸による結節や連続縫合へ移行していき、2010年頃より吸収性有棘連続縫合糸の有用性が

示され、広く使用されるようになってきた。しかし自験例を含めた腹膜閉鎖部離開報告例 21 例のうち 10 例<sup>9) 10) 13 - 16) 18) 19) 21)</sup> (48%) は初回手術に吸収性有棘連続縫合糸を用いており、有棘縫合糸が腹膜縫合に適していない可能性も考慮すべきである。有棘縫合糸は (1) 表面に棘を有し、連続縫合の際に運針ごとに縫合部の固定が可能、(2) 体腔内結紮が不要であり縫合時間の短縮が可能であるといった利点を有する。有棘縫合糸は操作性に優れ、縫合操作の簡便化に寄与する一方で、組織への固定が棘によって行われるため、腹膜のような脆弱な組織に対しては縫合部の緊張保持が不十分となり、緩みを生じやすい可能性がある。また TAPP においては、腹膜の裏面での剥離操作が頻繁に行われるが、剥離後には腹膜への結合組織由来の血流が遮断されるため、腹膜の脆弱性が増す可能性がある。通常の吸収性縫合糸を用いた場合でも、本症例のような合併症の発症例は認めるが、腹膜縫合においては結紮による固定の方が縫合部の緩みを生じにくい可能性がある。有棘縫合糸を使用する際には、術後に縫合部が緩む可能性を念頭に置き、運針は可能な限り丁寧かつ密に行うことが重要である。また、連続縫合を数針戻す方向へ運針し、かつ比較的組織量の豊富な内側臍ひだ等に固定することで縫合をより強固なものとする必要がある。さらに、縫合糸の種類を問わず、内側臍ひだ周囲では、カメラ方向に向かって内側臍ひだが前方へ突出し、切開範囲が予想以上に広がっている可能性があるため、この部位では特に縫合の間隔に留意し、確実な閉創を心掛ける必要がある。今後、縫合方法と材料の選択が TAPP における腹膜縫合の安定性および術後合併症に与える影響について、さらなる検証が求められる。

#### 4. 結 語

TAPP 術後には腹膜縫合閉鎖間隙に小腸が嵌入し腸閉塞をきたす可能性があることを念頭に入れ、合併症低減のため確実な腹膜縫合閉鎖が肝要である。また腸閉塞発症時には速やかに診断し、治療を行うことが重要である。

#### 文 献

- 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 17 回集計結果報告。日本内視鏡外科学会。2024  
[https://www.medamc.com/jcs\\_society/member/info/?cont=no17\\_index2&societyCode=jses](https://www.medamc.com/jcs_society/member/info/?cont=no17_index2&societyCode=jses) (2025 年 2 月 28 日アクセス)
- Ger R, Monroe K, Duvivier R, et al : Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg* 1990 ; 159 : 370-372
- Schultz L, Graber J, Pietrafitta J, et al : Laser laparoscopic herniorrhaphy: a clinical trial preliminary results. *J Laparoendosc Surg* 1990 ; 1 : :41-45
- 松本純夫：腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術。手術 1993 ; 47 : 645—650
- 町田浩道, 小林靖幸, 安田峯次他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後の腸閉塞に対する腹腔鏡下癒着剥離術の 1 例。手術 1997 ; 51 : 695 — 698
- 長久吉雄, 五味 隆, 砂川理三郎他：鏡視下に治療した腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後腸閉塞の 2 例。手術 2011 ; 65 : 677 — 679
- 本間周作, 松田佑輔, 長久吉雄：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後にメッシュ盲腸瘻を形成した 1 例。日ヘルニア会誌 2014 ; 1 : 46 — 49
- 梶岡裕紀, 岩川和秀, 磯田健太他：腹腔鏡下ヘルニア修復術後に発生した腸閉塞の 1 例。日臨外会誌 2016 ; 77 : 2311 — 2314
- 三上和久, 吉田浩之, 田畑信輔：TAPP 術後早期に発症した腹膜縫合部離開による小腸嵌頓に対して腹腔鏡下手術を施行した 1 例。日内視鏡外会誌 2017 ; 22 : 647 — 651
- 佐藤裕英, 古屋 大, 太田信次他：TAPP 術後の腹膜縫合部裂隙嵌頓の 1 例。日臨外会誌 2018 ; 79 : 938 — 942
- 中川勇希, 高橋幸二, 藤井幸治他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後腸閉塞の 1 例。日臨外会誌 2019 ; 80 : 1854 — 1858
- 長田圭司, 中村公治郎, 塩田哲也他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後に腹膜閉鎖部の裂隙に小腸が嵌入し腸閉塞をきたした 1 例。日腹部救急医学会誌 2021 ; 41 : 319 — 323
- 山本寛大, 大野陽介, 鈴木琢士他：腹腔鏡下ヘルニア修復術後の腹膜縫合部離開による腸閉塞の 1 例。日臨外会誌 2021 ; 82 : 1588 — 1593
- 佐野直樹, 岡崎雅也, 山田圭一他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後に発症した腸閉塞の 1 例。日臨外会誌 2021 ; 82 : 1832 — 1836
- 上田康二, 萩原信敏, 野村 務他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア術後に腹膜閉鎖部間隙に小腸が嵌頓した 2 例。日腹部救急医学会誌 2022 ; 42 : 699 — 703
- 榎本義久, 島崎 猛：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後早期に発生した腸閉塞の 1 例。日腹部救急医学会誌 2022 ; 42 : 777 — 780
- 山田沙季, 筋師 健, 佐藤良平他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後に腹膜縫合部離開による小腸嵌頓をきたした 2 例。日内視鏡外会誌 2022 ; 27 : 263 — 270
- 過外真隆, 伊藤康博, 藤岡 舞他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後に腹膜閉鎖部裂隙に小腸が嵌入し腸閉塞をきたした 1 例。日腹部救急医学会誌 2023 ; 43 : 55 — 58
- 永野翔太郎, 横山省三, 堀 雄哉：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後の癒着性腸閉塞の 1 例。日臨外会誌 ; 2024 ; 85 : 1141—1144
- 平野拓郎, 新田 吉陽, 中島 洋他：腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後の腹膜閉鎖部間隙に小腸が嵌入した 1 例。鹿臨外会誌 ; 2023 : 35 : 43—45
- 二宮慎太郎, 森 貴志, 岡本行平：TAPP 後腸閉塞に対して腹腔鏡下で癒着防止メッシュによる修復を行った 1 例。臨外 2024 ; 79 : 1310—1314
- 黒河内喬範, 谷島雄一郎, 兼平 卓他：腹腔鏡下ヘルニア修復術の腹膜閉鎖に用いた Barbed Suture (有棘縫合糸) が術後癒着性イレウスをきたした 1 例。日内視鏡外会誌 2015 ; 20 : 187 — 191
- 小林壽範, 金児 潔, 高岸智子他：TAPP 術後に吸収性有棘連続縫合糸により小腸イレウスを呈した 1 例。日内視鏡外会誌 2016 ; 21 : 283—287

- 24) 佐久間崇, 寺岡 均, 庄司太一他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア根治術に用いた吸収性有棘連続縫合糸が原因で発症した術後腸閉塞の1例. 日消外会誌 2022 ; 55 : 718—724
- 25) 齊藤健太, 早川哲史, 田中守嗣他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア手術で用いた金属性コイル式タックの遅発性脱落による術後イレウスの1例. 日内視鏡外会誌 2012 ; 17 : 113—117
- 26) 竹之内靖, 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. 日臨外医学会誌 1995 ; 56 : 2099 — 2102

- 27) 鴫田博美, 西田二郎, 井原 朗: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後に絞扼性イレウスを起こした1例. 埼玉医会誌 2002 ; 36 : 650—652
- 28) 安 英男, 間中 大, 池田有紀他: 腹腔鏡下鼠径ヘルニア修復術後の絞扼性腸閉塞の1例. 日臨外会誌 2019 ; 80 : 1013—1017
- 29) Yuasa Y, Okitsu H, Goto M, et al : Mesh-Airtight-Preperitoneum: a simple method for confirming mesh placement in transabdominal preperitoneal repair of inguinal hernia. J Med Invest 2016 ; 63 : 270-273

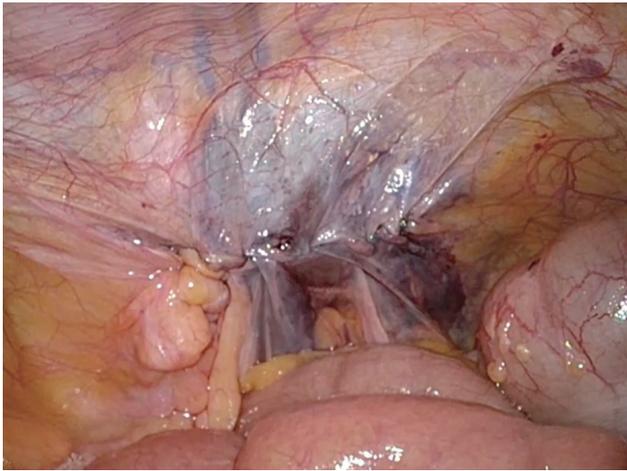


Fig.1 初回手術所見：右鼠径部の腹膜縫合閉鎖完了時。

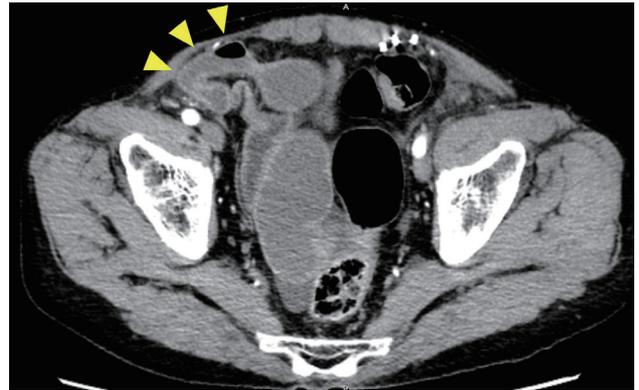


Fig.2 腹部造影 CT：腹膜前腔に closed loop 様の小腸脱出を認めた (矢頭)。小腸の造影効果は保たれていた。

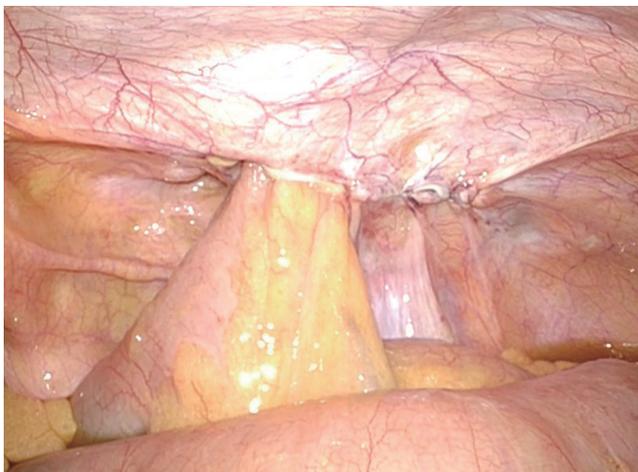


Fig.3 再手術所見①：右鼠径部において腹膜縫合閉鎖部内側に生じた間隙より回腸末端から 30 ~ 45 cm の回腸が嵌入していた。

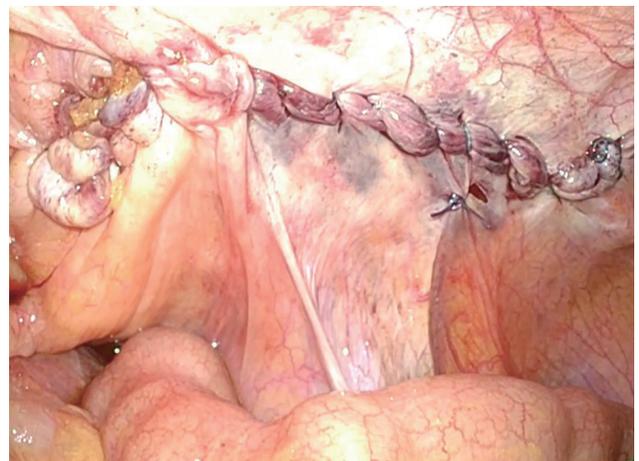


Fig.4 再手術所見②：腹膜再縫合閉鎖後。腹膜を 3-0 V-Loc™ で外側から内側へ再縫合閉鎖した後、針の刺入により生じた小裂隙を 3-0 SURGISORB で 1 針結節縫合した。

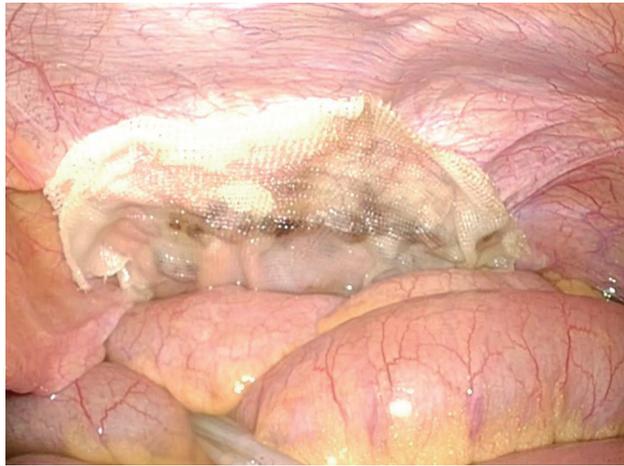


Fig.5 再手術所見③：腹膜再縫合閉鎖後に癒着防止フィルムを貼付し，ダグラス窩にインフォメーションドレーンを留置した。

Table.1 本邦における TAPP 術後の腹膜閉鎖部離開による腸閉塞発症例

症例 番号	著者	報告年	年齢	性別	ヘルニア分類	初回手術 部位	原因 部位	腸閉塞 診断時期	イレウス管 留置	診断から再手術 までの期間	閉鎖法	原因	再手術術式	小腸切除
1	町田5)	1997	69	男	右L、左M	両側	右	4日	あり	16日	ヘルニアステープラー	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
2	長久6)	2011	91	男	左I-2	左	左	4日	あり	記載なし	吸収糸連続縫合	メッシュと 小腸癒着	腹腔鏡	なし
3	長久6)	2011	68	男	右II-1	右	右	10日	あり	記載なし	吸収糸連続縫合	メッシュと 小腸癒着	腹腔鏡	なし
4	本間7)	2014	72	男	両側(詳細不明)	両側	右	10日	あり	記載なし	記載なし	メッシュと 小腸癒着	腹腔鏡	なし
5	梶岡8)	2016	75	男	右IV (I-2・II-2)、 左II-2	両側	左	1カ月	あり	13日	吸収糸連続縫合	メッシュと 小腸癒着	腹腔鏡から 開腹へ移行	なし
6	三上9)	2017	69	男	右II-3、左II-1	両側	右	2日	あり	4日	有棘糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
7	佐藤10)	2018	77	男	両側II-2	両側	右	4日	なし	0日	有棘糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
8	中川11)	2019	74	女	右I、左I・F	両側	左	7カ月	あり	9日	吸収糸連続縫合	メッシュと 小腸の癒着	腹腔鏡から 開腹へ移行	あり
9	長田12)	2021	82	男	右II-1	右	右	2日	なし	0日	吸収糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	あり
10	山本13)	2021	82	男	両側M1	両側	左	6日	あり	8日	有棘糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
11	佐野14)	2021	75	男	右L1・M1、左L2	両側	左	7日	あり	11日	有棘糸連続縫合	メッシュと 小腸の癒着	腹腔鏡	なし
12	上田15)	2022	86	男	両側M2	両側	左	18日	なし	0日	左：有棘糸連続縫合、 右：吸収糸連続縫合	メッシュと 小腸の癒着	腹腔鏡から 開腹へ移行	あり
13	上田15)	2022	79	男	右F2・M2、左L2	両側	右	2日	なし	0日	吸収糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
14	榎本16)	2022	77	男	左L3・M3	左	左	2日	あり	5日	有棘糸連続縫合	小腸嵌入	開腹	なし
15	山田17)	2022	71	男	右L1、左L2	両側	左	2日	あり	1日	吸収糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
16	山田17)	2022	55	男	右L2	右	右	5日	あり	記載なし	吸収糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
17	過外18)	2023	74	男	両側M3	両側	左	4日	あり	11日	有棘糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
18	永野19)	2024	70	男	右L2、左L1	両側	右	2カ月	あり	11日	有棘糸連続縫合	メッシュと 小腸の癒着	腹腔鏡	なし
19	平野20)	2024	68	男	右L3、左L2	両側	右	4日	あり	6日	記載なし	小腸嵌入	腹腔鏡	なし
20	二宮21)	2024	79	男	右L3	右	右	9日	あり	3日	有棘糸連続縫合	メッシュと 小腸の癒着	腹腔鏡	なし
21	自験例	2026	71	男	右M3、左M3	両側	右	3日	あり	3日	有棘糸連続縫合	小腸嵌入	腹腔鏡	なし

# A Case of Small Bowel Obstruction Caused by Small Bowel Entrapment in the Postoperative Peritoneal Closure Gap after TAPP

Department of General and Gastroenterological Surgery, JCHO Kurume General Hospital

Masahiro Fujisaki, Hideki Kamei

## Abstract

A 71-year-old male underwent transabdominal preperitoneal (TAPP) repair for bilateral direct inguinal hernias. Bilateral placement of 3D Max™ Light Mesh (size M) was performed, and the peritoneum was closed with an absorbable barbed suture.

On postoperative day 3, the patient developed nausea and vomiting. A contrast-enhanced CT scan revealed a closed-loop small bowel obstruction in the right inguinal region. An ileus tube was inserted on day 4 for decompression; however, due to persistent symptoms, laparoscopic reoperation was performed on day 6.

Intraoperatively, a segment of ileum approximately 30–45 cm proximal to the terminal ileum was found incarcerated through a peritoneal defect on the right side. The peritoneal sutures were removed to release the bowel, and adhesions between the mesh and bowel were carefully dissected. The peritoneum was reclosed using an absorbable barbed suture. No bowel perforation or ischemia was observed, and resection was not required.

Seven days after reoperation, the patient developed *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia, requiring prolonged treatment. He was discharged 29 days post-reoperation.

Key words: laparoscopic inguinal hernia repair, transabdominal preperitoneal approach, bowel obstruction

2026年1月13日

受 理

日本ヘルニア学会

## 編集後記

日本ヘルニア学会 会員の皆様

前号より少し間隔があいてしまいましたが25年度第1号のヘルニア学会誌を刊行いたします。今回は原著1編 症例報告7編となりました。どの論文も力のこもった論文で読み応えのあるものになっていると思います。さて年が明けていよいよ日本ヘルニア学会が10年ぶりに担当するアジア太平洋ヘルニア学会 APHS が残すところ10ヶ月となってきました。会員の皆様の日頃の診療研究の成果を、APHS の大舞台で公開し、その結果を是非本学会誌に投稿いただきたいと思っています。

日本ヘルニア学会 学会誌編集委員長 **長浜 雄志**

「日本ヘルニア学会誌」第11巻 第1号 2026年2月21日発行

編集・発行：一般社団法人 日本ヘルニア学会

発行所：

〒112-0012

東京都文京区大塚5-3-13 RENEX Shin-otsuka 3F

一般社団法人学会支援機構内

Tel：03-5981-6011 Fax：03-5981-6012

編集委員

委員長：長浜雄志

委員：大内昌和、嶋田 元、高山祐一、田崎達也、  
成田匡大、パウデル・サシーム、三澤健之

---

一般社団法人 日本ヘルニア学会事務局

〒112-0012 東京都文京区大塚5-3-13 RENEX Shin-otsuka 3F (一般社団法人学会支援機構内)

Tel : 03-5981-6011 / Fax : 03-5981-6012

Email : [jhs0601@asas-mail.jp](mailto:jhs0601@asas-mail.jp)