

Trans-Abdominal Pre-Peritoneal repair (TAPP) 法にて修復した interparietal hernia の 1 手術例

横井 謙太 平野 翔平 飯沼 伸佳 三輪 史郎*

岡谷市民病院外科

Laparoscopic Inguinal Hernia Repair Successfully Treated a Case of Interparietal Hernia

Kenta YOKOI, Shouhei HIRANO, Nobuyoshi INUMA and Shiro MIWA

Department of Surgery, Okaya City Hospital

A septuagenarian male patient presented at our medical facility with a chief complaint of left lower abdominal swelling. Computed tomography (CT) revealed an inguinal hernia protruding outside the inferior abdominal artery and vein, but with the hernia cavity extended cranially to the inguinal canal, indicating an interparietal hernia. Laparoscopic hernia repair (Trans-Abdominal Pre-Peritoneal repair: TAPP) procedure was conducted. During dissection of the preperitoneal cavity, the hernia cavity found to extend between the internal and external oblique muscles, with the internal inguinal ring serving as the hernia orifice. The hernia was repaired using a mesh in a manner analogous to a conventional inguinal hernia repair. Interparietal hernias are relatively uncommon, and CT imaging and TAPP repair proved valuable for both diagnosis and treatment. *Shinshu Med J* 72: 183–189, 2024

(Received for publication July 18, 2023; accepted in revised form March 19, 2024)

Key words: interparietal hernia, inguinal hernia, TAPP

鼠径部ヘルニア, 腹腔鏡下ヘルニア修復術

I 諸 言

Interparietal hernia (IPH) は腹壁のさまざまな層間に嵌入する比較的稀なヘルニアである¹⁾。鼠径部に発生するのは鼠径部ヘルニアの一亜型とされている²⁾。腹部 CT 検査の診断精度の向上や腹腔鏡手術の普及とともに IPH と診断される症例が増加している (表 1)³⁾⁻¹²⁾。今回、特徴的なヘルニアの脱出部位と腹部 CT 検査所見から IPH と術前診断可能であり、Trans-Abdominal Pre-Peritoneal repair (TAPP) 法が有効であった 1 手術例を経験したので報告する。

II 症 例

症例: 75 歳, 男性。

主訴: 左下腹部膨隆。

現病歴: 1 か月ほど前から左下腹部膨隆を自覚し、当院内科を受診。左鼠径ヘルニアが疑われ、手術目的に当科紹介となった。

既往歴: 胃潰瘍 (保存的治療), 前立腺肥大, 腹部手術歴なし。

初診時現症: 身長 170.3 cm, 体重 78.8 kg, BMI 27.2 kg/m²。

左下腹部, 外鼠径輪から頭側方向, 左上前腸骨棘の方向に径 9 × 4 cm の膨隆を認めた。還納は容易であった。

血液検査所見: 特記すべき異常所見なし。

腹部 CT 検査所見: 左側の下腹壁動静脈の外側から、頭側の外腹斜筋腱膜と内腹斜筋の間に小腸が脱出していた。しかし、陰嚢に向かう腸管の脱出は認められなかった (図 1, 2)。

以上より、術前診断: 左側 IPH にて TAPP 法を施行する方針とした。

手術所見: 全身麻酔下, 仰臥位にて手術を開始した。

* Corresponding author: 三輪史郎 〒394-8512
岡谷市本町 4-11-33 岡谷市民病院外科
E-mail: smiwa@okaya-hosp.jp

表1 IPH 国内報告例（原著論文報告例。会議録を除く）

報告年	報告者	年齢	性別	左右	症状	術前診断	タイプ	術式
2010	藤野 ¹³⁾	2 か月	男	左	左下腹部膨隆、 患側陰嚢空虚	IPH 疑い、左停留精巣	interstitial	高位結紮、精巣固定術 (9ヶ月時)
2013	Hirabayashi ¹⁷⁾	22日	男	右	右下腹部膨隆、 患側陰嚢空虚	Spigelian hernia、右停留精巣	interstitial	高位結紮、精巣固定術 (23ヶ月時)
2014	山田 ¹⁸⁾	80歳	女	左	左下腹部痛	鼠径ヘルニア疑い、 Spigelian hernia 疑い、 IPH 疑い	interstitial	TAPP 法
2014	湯本 ⁴⁾	1 か月	男	右	嘔吐、側腹部膨隆、 陰嚢空虚	鼠径ヘルニア特殊型	superficial	高位結紮、精巣固定術
2015	齋藤 ¹⁹⁾	65歳	男	右	嘔気、嘔吐	絞扼性イレウス	preperitoneal	TAPP 法
2016	Sakamoto ³⁾	51歳	男	右	腹痛	IPH 疑い、内ヘルニア疑い	preperitoneal	TAPP 法
2017	柿下 ⁵⁾	73歳	男	左	左下腹部膨隆、疼痛	IPH 疑い	interstitial	TAPP 法
2017	山口 ²⁾	75歳	女	右	無症状	Spigelian hernia 疑い、 鼠径ヘルニア疑い	interstitial	Plug 法
2020	松村 ⁶⁾	78歳	女	右	右下腹部膨隆、疼痛	IPH 疑い	interstitial	TAPP 法
2020	広津 ⁷⁾	67歳	男	左	左鼠径部膨隆、疼痛	IPH	interstitial	TAPP 法
2020	林 ⁸⁾	84歳	男	右	右鼠径部膨隆、	右鼠径ヘルニア	superficial	Marcy 法、 精巣摘除術
2021	山本 ²⁰⁾	73歳	男	右	右下腹部膨隆	右鼠径ヘルニア、 Spigelian hernia 疑い	interstitial	TAPP 法
2021	村尾 ⁹⁾	77歳	女	両側	右鼠径部疼痛	両側 IPH、両側大腿ヘルニア、 左閉鎖孔ヘルニア	interstitial (両側)	TAPP 法
		71歳	男	左	左鼠径部腫痛	IPH、左外鼠径ヘルニア	interstitial	TAPP 法
2021	加納 ¹⁰⁾	77歳	男	左	左鼠径部腫脹、 左下腹部腫脹	IPH 疑い	interstitial	TAPP 法
2022	岩田 ¹¹⁾	68歳	男	右	右鼠径部膨隆	IPH 疑い	interstitial	ONSTEP 法
2022	平良 ²¹⁾	59歳	男	左	左鼠径部膨隆	IPH	superficial	TAPP 法
2022	平島 ¹²⁾	77歳	男	左	左鼠径部～下腹部膨隆	半月状線ヘルニア 鼠径ヘルニア	interstitial	Direct Kugel 法
2022	自験例	70代	男	左	左下腹部膨隆	IPH	interstitial	TAPP 法

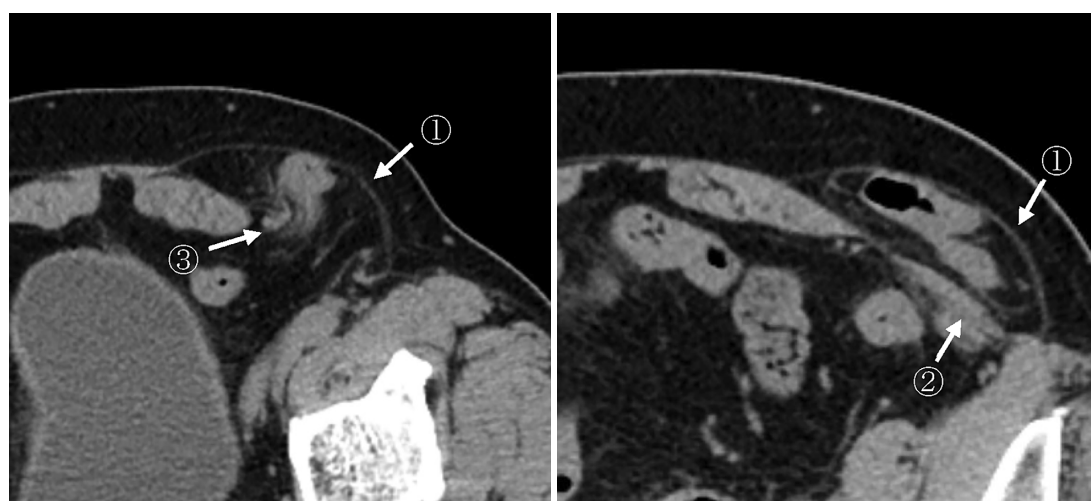
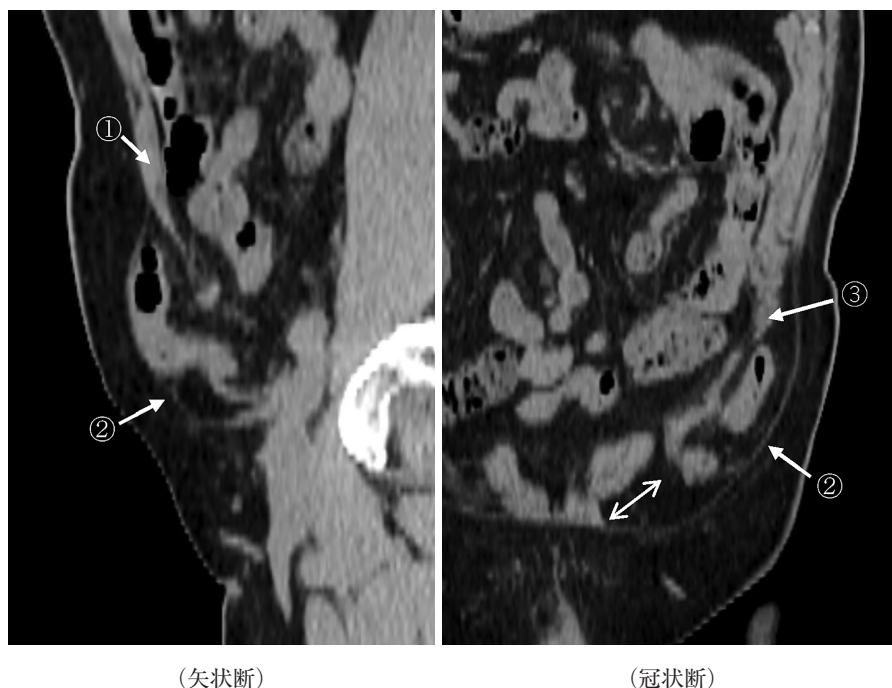


図1 単純 CT 画像（水平断）

下腹壁動静脈の外側にヘルニア門を認め、外腹斜筋腱膜と内腹斜筋の筋層間に小腸の脱出を認めた。(①外腹斜筋腱膜 ②内腹斜筋 ③下腹壁動静脈)



(矢状断)

(冠状断)

図2 単純 CT 画像 (矢状断, 冠状断)

両矢印はヘルニア門の位置。図1同様, 外腹斜筋 (腱膜) と内腹斜筋の筋間に小腸の脱出を認めた。
(①腹直筋 ②外腹斜筋腱膜 ③内腹斜筋 両矢印: ヘルニア門2.5 cm)

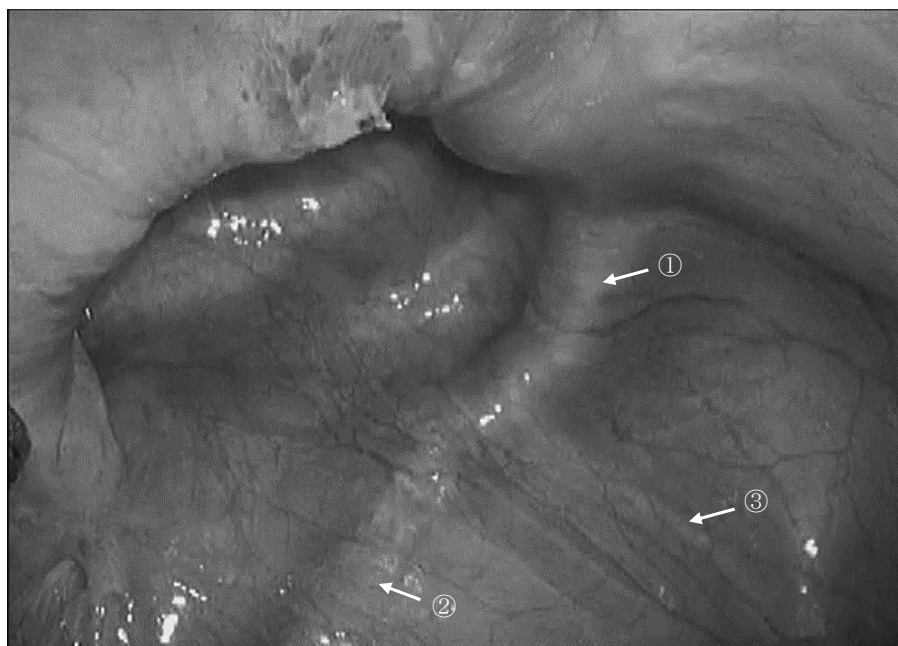


図3 腹腔鏡所見・ヘルニア門

ヘルニア門は下腹壁動静脈の外側で内単径輪にほぼ一致するが, ヘルニア囊の内腔は鼠径管内には陥入せず, 内単径輪の外頭側 (図の左上方向) に認められた (monolocular type の所見)。
(①下腹壁動静脈 ②精巣動静脈 ③輸精管)

Open 法にて臍下部に12 mm カメラポートを, 両側腹部に5 mm ポートを挿入し3ポート配置とした。腹腔内を観察すると左内鼠径輪から脱出するヘルニアを認

めた。ヘルニア囊は鼠径管内には進展しておらず, ヘルニア門の外側頭側に向かって進展し, 筋間にヘルニア囊を形成していた (図3)。ヘルニア門の腹側縁の

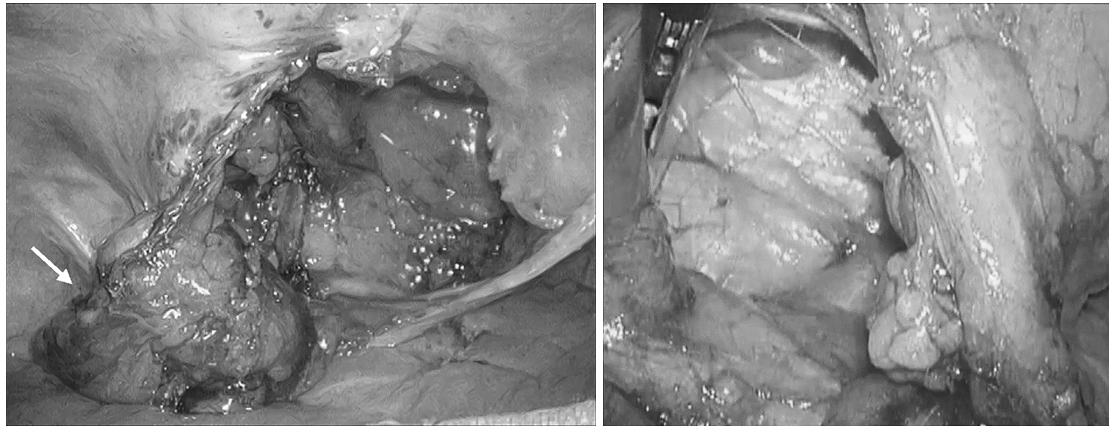


図4 腹腔鏡所見・剥離後のヘルニア門

左：左下に剥離して引き出されたヘルニア嚢（矢印）を認める。

右：外腹斜筋腱膜が露出。下腹壁動静脈外側のヘルニア門から鉗子が外側に挿入できている。



図5 腹腔鏡所見・メッシュ挿入後

（パーサテックスTMメッシュ 10×15 cm

Medtronic 社 使用）

ヘルニア門の腹側および外側が十分にメッシュで覆われるように挿入固定した。

腹膜を弧状に横切開し、ヘルニア嚢を腹腔側にすべて翻転させた（図4左）。ヘルニア門が十分に覆われるように頭側は腹横筋腱膜弓の頭側まで、尾側はCooper靱帯を超える位置まで、外側は上前腸骨棘の位置まで、内側は腹直筋をこえて正中まで、メッシュが入るスペースが確保できるように腹膜前腔を剥離した（図4）。ヘルニア嚢深部の観察では、外腹斜筋腱膜が最深部で観察され（図4右）、術前腹部CT画像と照らし合わせ外腹斜筋と内腹斜筋の間にヘルニア嚢を形成するタイプのIPHと診断した。パーサテックスTMメッシュ10×15 cm（Medtronic 社）を、内鼠径輪、大腿輪、lateral triangle、Hesselbach 三角を覆うように留置し、アブソバータックTM（5 mm, Medtronic 社）にて固定した（図5）。腹膜を連続縫合で閉鎖し、止血確認後に閉創して手術を終了した。手術時間は171分、

術中出血は少量だった。

術後経過：合併症なく、術後2日目に退院した。術後、約1年が経過したが、再発や合併症は認めていない。

Ⅲ 考 察

IPHは腹壁の様々な層間にヘルニア内容が脱出するヘルニアの総称で、比較的稀な疾患とされる。腹壁間ヘルニアもしくは腹壁内ヘルニアとも呼ばれる¹³⁾。IPHは1661年にBartholinが初めて報告したとされており、1931年にLowerとHickenが590例を集計し詳細な検討を加えて報告している¹⁾。ヘルニアが進展する層の深さにより、properitoneal hernia：腹膜と横筋筋膜の間、interstitial hernia：腹横筋と内腹斜筋および内腹斜筋と外腹斜筋の間、superficial hernia：外

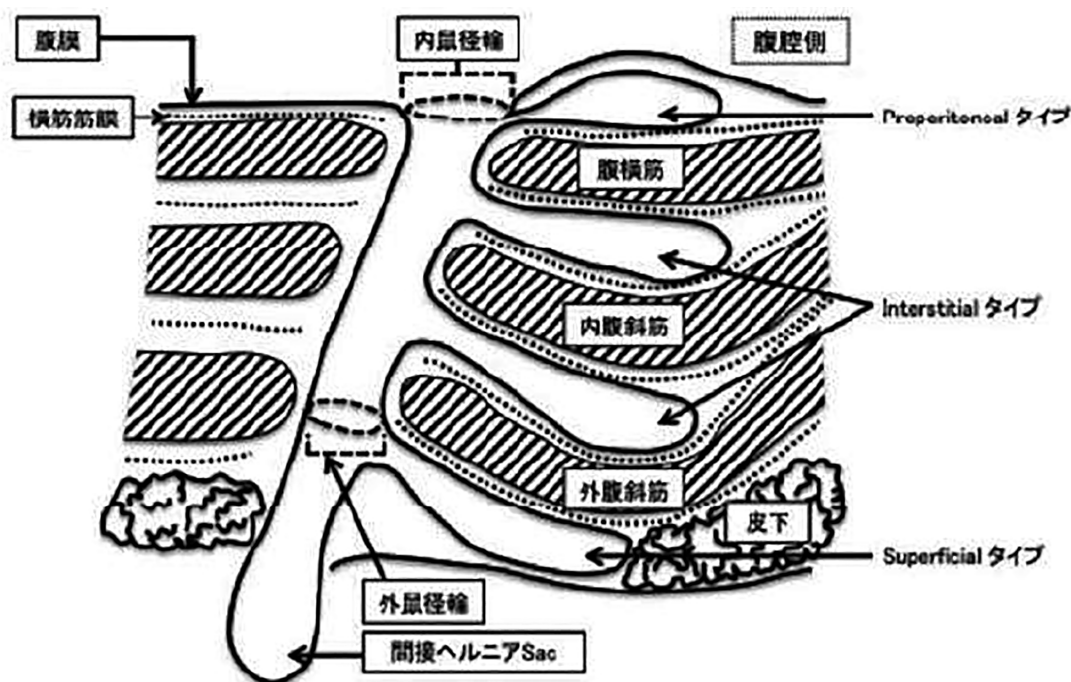


図6 Interparietal hernia ヘルニア囊の位置と分類 (文献13より)

腹斜筋と皮膚の間、と定義¹⁴⁾され、発生頻度はそれぞれ20 %、60 %、20 %と報告されている¹⁴⁾。また、それぞれの型において、ヘルニア囊が筋層間のみに進展する monocular type と、鼠径管方向と筋層間の2方向に進展する bilocular type が存在する (図6)。鼠径部ヘルニア全体に占める発生頻度は、properitoneal hernia で0.02-0.31 %、interstitial hernia で0.08-1.2 %との報告がある¹⁰⁾。

男女比は、properitoneal hernia と interstitial hernia で3.5 : 1 ~ 4 : 1、superficial hernia で10 : 1 ~ 14 : 1といずれも男性に多い¹⁰⁾。好発年齢は男性 : 30-40歳代、女性 : 50-60歳代と報告されている¹⁰⁾。

鼠径部における Interparietal hernia の発生機序は、先天的要因と機械的要因が考えられている。先天的要因としては、精巣下行不全や腹膜の憩室形成、精巣挙筋や内外鼠径輪の欠如、内鼠径輪の位置異常など鼠径部の解剖学的異常が挙げられる。機械的原因としては、ヘルニア囊が鼠径管内を下降してくる際に鼠径管内の閉塞や狭窄があった場合、ヘルニア囊が内外腹斜筋間に進入する機序や、脱出したヘルニアを整復する際に鼠径管壁の脆弱部から腹斜筋層に脱出するという機序が挙げられる¹⁾⁻³⁾¹³⁾⁻¹⁶⁾。鼠径管の閉塞原因としては、停留精巣、管水腫などがある¹⁾⁻³⁾¹³⁾⁻¹⁶⁾。

医学中央雑誌で1983年~2022年12月の期間で「inter-

parietal hernia」「会議録を除く」で検索した結果、本邦での報告は自験例を含めて19例であった (表1)⁴⁾⁻¹³⁾¹⁷⁾⁻²¹⁾。男性15例、女性4例と男性に多い。年齢は中央値71歳 (生後22日-84歳) で、そのうち小児例は3例であった。ヘルニア門の位置は報告例すべてで内鼠径輪にほぼ一致しており、両側症例は1例認めた¹⁰⁾。同側で他ヘルニアを伴っていた症例は3例 (内鼠径ヘルニア2例⁸⁾²¹⁾、大腿ヘルニア+閉鎖孔ヘルニア1例¹⁰⁾、対側に内鼠径ヘルニアを認めた症例は1例¹²⁾あった。他の併存疾患として、停留精巣を併発していた症例は3例¹⁷⁾¹⁹⁾²⁰⁾、嵌頓症例は1例のみ⁵⁾であった。術前診断可能であった症例は、12例 (63 %) であり、術前にIPHを念頭に置けるかどうかは診断の鍵である。術式は11例がTAPP法で、4例が鼠径部切開法で修復されていた (表1)。小児報告例以外の鼠径部切開法では、Plug法²⁾、Marcy法⁸⁾、ONSTEP法¹¹⁾、1例で腹腔鏡併用でのDirect Kugel法が行われており¹²⁾、それぞれの考察で、TAPPの有用性を認めつつも、施設による腹腔鏡手術の習熟度や大腿ヘルニア・停留精巣などの並存疾患の有無で術式を決定していた。少なくとも鼠径部に認めるIPHでは、一般的な鼠径ヘルニア手術同様にTAPPの術式を選択する施設が多くなってきていると考えられる。

自験例では、術前に施行した腹部CT検査所見にて

外腹斜筋と内腹斜筋の筋層間に腸管の脱出を確認でき、interstitial タイプの IPH と診断できた。術中所見では、鼠径管の開存は認められず、monolocular type と診断した。よって先天性の構造異常は可能性が低く、加齢に伴う筋・筋膜の脆弱性から機械的に形成されたと推測した。手術は TAPP 法で行うことで、前方アプローチと比較してヘルニア嚢・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。一般的な TAPP では他施設同様に当科でもヘルニア嚢の全周切開で手術を行っているが、自験例ではヘルニア嚢が比較的容易に剥離できたことと、当院初回例であったことから、より正確な位置関係を確認するためにヘルニア嚢の剥離を行った。結果として手術時間の延長につながっており、その手技について検討の余地があると考ええる。

通常、前方アプローチではメッシュプラグやターゲルパッチなどを、ヘルニア門を十分に露出して留置する。しかし、IPH では図 6 のように様々な筋層に入り込む形をとるため、誤った認識にて手術を施行した

場合、不顕性ヘルニアの見逃しやメッシュ位置の違い等、早期再発のリスクが高くなるとともに、ヘルニア嚢の進展部位や形態によって術式のアプローチ方法の細かい変更等、臨機応変な対応が難しくなる¹⁰⁾。腹腔内からの修復では、自験例のように内鼠径輪をヘルニア門とした L 型ヘルニアと同様の修復が可能であり、TAPP 法によりヘルニア門を正確かつ容易に露出することで、メッシュによるより確実な補強ができると考えた。

IV 結 語

TAPP 法にて修復した、interparietal hernia の 1 症例を経験した。IPH を念頭に置いて術前の CT 検査などを行うことで術前診断可能であり、TAPP 法を選択する事で、通常の鼠径部ヘルニア同様の確実なヘルニア修復を行うことが可能であると考ええる。

本症例の要旨は第35回日本内視鏡外科学会総会 (JSES 2022) にて報告した。

文 献

- 1) Lower WE, Hicken NF: Interparietal hernias. Ann Surg 94:1070-1087, 1931
- 2) 山口拓朗, 長谷 諭, 坂部龍太郎, 他: 鼠径部 interparietal hernia の 1 例. 日臨外会誌 78: 2772-2776, 2017
- 3) Sakamoto T, Shimaguchi M, Lefor AK: Laparoscopic reduction and repair of a strangulated interparietal inguinal hernia. Asian J Endosc Surg 9: 83-85, 2016
- 4) 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. 新潟中病医誌 22: 9-10, 2014
- 5) 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. 臨外 72: 107-110, 2017
- 6) 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. 日ヘルニア会誌 6: 17-21, 2020
- 7) 広津 順, 松村 勝: 術前に診断した鼠径部 interparietal hernia の 1 例. 日臨外会誌 81: 1000-1004, 2020
- 8) 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. 日臨外会誌 81: 2139-2145, 2020
- 9) 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. 日鏡外会誌 26: 201-209, 2021
- 10) 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. 日臨外会誌 82: 1612-1616, 2021
- 11) 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. 日臨外会誌 82: 1924-1928, 2021
- 12) 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 8: 39-43, 2022
- 13) 藤野明浩, 平林 健, 羽金和彦, 他: Interparietal hernia の 1 例. 日小外会誌 46: 783-786, 2010
- 14) Altman B: Interparietal hernia. In: Nyhus LM, Condon RE (eds), Hernia, Fourth Edition, pp 393-399, JB Lippincott, Philadelphia, 1995

- 15) Abu-Dalu K, Muggia M, Schiller M: Congenital inguinal hernia: an unusual manifestation. Zkinderchir 34:290-291, 1981
- 16) Barling V: Interparietal hernia. Aust N Z J Surg 26:32-35, 1956
- 17) 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 38:77-81, 2013
- 18) 山田和之介, 岩永真一, 渕野泰秀, 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. 日鏡外会誌 19: 779-783, 2014
- 19) 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. 日臨外会誌 76: 2329-2333, 2015
- 20) 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. 日鏡外会誌 26: 195-200, 2021
- 21) 平良 済, 桃原侑利, 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 8: 25-31, 2022

(R 5. 7. 18 受稿; R 6. 3. 19 受理)
