症 例

10歳女児の穿孔性虫垂炎術後に発生した右鼠径ヘルニア嚢腫瘍の1例

網走厚生病院外科¹⁾, 北海道大学大学院医学研究院消化器外科学教室 I²⁾
中 本 裕 紀¹⁾ 横 山 良 司¹⁾ 西 川 眞¹⁾ 武 富 紹 信²⁾

症例は10歳，女性．腹痛を主訴に当院を受診，急性虫垂炎と診断し腹腔鏡下虫垂切除術を施行．虫垂は壊死しており腹腔内には混濁した腹水を認め，穿孔性虫垂炎の所見であった．虫垂切除，洗浄，ドレナージを施行した．鼠径ヘルニアに関わるエピソードはなかったが，術中所見でわずかに内鼠径輪の開大を認めた．術後7日目に右鼠径部に疼痛が出現．CTで右鼠径管内に嚢瘍を認めた．穿孔性虫垂炎による汚染した腹水が右内鼠径輪を通して右鼠径管内に流入したことによる嚢瘍形成と推察された．嚢汁を穿刺吸引し，抗生剤投与により治癒した．汎発性腹膜炎や穿孔性虫垂炎術後にヘルニア嚢内に異時性に嚢瘍を認める症例の報告は散見されるが，比較的高齢者の報告例が多く，若年者の報告例は稀である．本症例のように若年者においても腹腔内感染の治癒後にヘルニア嚢に嚢瘍形成を認める場合があり，術後経過に十分留意する必要がある．

索引用語：穿孔性虫垂炎，異時性，ヘルニア嚢腫瘍

はじめに

中高年患者の汎発性腹膜炎術後にヘルニア嚢腫瘍を発症した報告例は散見されるが，若年者における穿孔性虫垂炎術後のヘルニア嚢腫瘍発症の報告例は稀であり，特に10歳台での報告例は過去にはない．貴重な症例と考えられるため，文献的考察を加え報告する．

症 例

患者：10歳，女性．

主訴：腹痛．

既往歴：特記事項なし．

現病歴：2日前から腹痛があり，増強してきたため当院を受診した．急性虫垂炎と診断し，手術目的に当科入院とした．

入院時現症：140.2cm，33.3kg，BMI 16.9，BT 37.2℃，腹部平坦・軟，腹部全体に自発痛あり，右下腹部に強い圧痛と反跳痛を認めた．左右鼠径部にヘルニアを疑う所見は認めなかった．

入院時血液学的所見：WBC 13,100，CRP 8.63と炎症反応上昇を認めた．また，凝固能の延長を認めた (Table 1)．

腹部造影CT所見 (入院時)：虫垂の腫大および壁肥厚像を認めた (Fig. 1a)．また，虫垂内に糞石を疑う high density な結節影を認めた (Fig. 1b)．腹腔内に一部腹水を認めた．左右鼠径部にヘルニア所見は認めなかった．

術前診断：穿孔性急性虫垂炎と診断し，同日に腹腔鏡下虫垂摘出術を施行した．

Table 1 Laboratory examination on admission

CBC		Chemistry	
WBC	13,100 / μ l	TP	7.7 g/dl
RBC	506 $\times 10^4$ / μ l	Alb	4.7 g/dl
Hb	14.1 g/dl	T-bil	1.8 mg/dl
Ht	41.0 %	AST	22 U/l
Plt	27.2 $\times 10^4$ / μ l	ALT	9 U/l
Coagulation		LDH	251 U/l
PT	58 %	γ -GTP	10 U/l
PT-INR	1.36 INR	ALP	751 U/l
APTT	36.7 s	CRP	8.63 mg/dl
		BUN	16.6 mg/dl
		Cr	0.51 mg/dl
		Na	134 mEq/l
		K	4.3 mEq/l
		Cl	98 mEq/l

2018年1月29日受付 2018年3月13日採用

〈所属施設住所〉

〒060-0076 網走市北六条西1丁目9

Fig. 1 a : axial, b : coronal. Abdominal enhanced CT shows appendiceal enlargement and wall thickening (a, white arrow), and a high-density mass in the appendix, which was suspected to be a coprolith (b, white arrow).

術中所見：臍部を切開しラッププロテクター，EZアクセスを装着，5 mm ポート 3 本を挿入し気腹した。腹腔内全体に膿性腹水を認めた。虫垂はgangreous appendicitisの所見であった。右鼠径部を観察すると右内鼠径輪に一致してわずかに間隙を認めたが，ヘルニア嚢は確認できなかった。右内鼠径輪近傍に膿苔付着を認める卵管と思われる構造物を認めた (Fig. 2a)。左内鼠径輪は開大し外鼠径ヘルニアを認めた (Fig. 2b)。虫垂を周囲組織より剥離し臍部創に誘導，体腔外で切除した。腹腔内を十分洗浄し，J-vac 6.3mm ドレインを右下腹部より Douglas 窩へ留置した。手術時間は 1 時間 6 分，出血量は少量であった。

摘出標本：虫垂は肉眼的に壊死を疑う所見を呈していた。虫垂内に糞石を認めた (Fig. 3)。

病理組織学的検査所見：粘膜に広くびらんと炎症を認め，所々に壁全層に及ぶ好中球浸潤像があり炎症は漿膜に達していた。壁構造が一部で崩壊しており，acute gangrenous appendicitisの所見であった。

術後経過：術後 1 日目より水分，食事再開。ドレイン排出の性状は術後より通して漿液性であり，術後 2 日目に抜去した。術当日よりセフメタゾールナトリウム 1g × 3 / 日を投与，術後 4 日目よりセフジトレンピボキシル 300mg / 3 × 内服へ変更した。術後経過は良好であったが，術後 7 日目に右鼠径部に疼痛を認めた。精査目的に CT 撮影したところ，右鼠径部に膿瘍形成を疑う low density mass を認めた (Fig. 4a, b)。穿孔性虫垂炎による汚染した腹水が右内鼠径輪を通し

て右鼠径管内に流入したことによる膿瘍形成と推察された。術後 8 日目に体表より穿刺施行したところ，1.5ml 膿汁が吸引された。培養では *Escherichia coli*, *Enterococcus avium* が同定された。その後症状改善を認めた。術後通して発熱は認めず，炎症反応は改善傾向であった (Fig. 5)。抗生剤を継続する方針で術後 9 日目に退院とした。術後 16 日目再診時のエコーで右鼠径部に 19 × 14mm の hypoechoic mass を認め (Fig. 6)，同部位に軽度の圧痛を認めたが，WBC 6,000，CRP 0.08 と炎症反応を認めず，発熱は認めなかったため抗生剤を中止。術後 25 日目再診時に右鼠径部にわずかな違和感を自覚するのみであり follow を中止した。術後 5 カ月現在，症状再燃・悪化による再診はない。

考 察

腹膜炎に伴う鼠径ヘルニア嚢膿瘍の発症は比較的稀な病態である。発症時期で分類すると同時性，異時性 (続発性) の 2 つに大別される。

同時性で多く報告されているのは Amyand's hernia による病態である^{1)~3)}。Amyand's hernia はヘルニア嵌頓で内容物が虫垂であるものを指し，Amyand によって報告された比較的稀な疾患である⁴⁾。大町ら¹⁾は虫垂炎に同時性にヘルニア嚢に膿瘍形成される機序として，① Amyand's hernia の状況下で虫垂炎が生じ，穿孔し減圧されたことによって腹腔内へ還納され，ヘルニア嚢内に膿瘍を形成する，② 炎症がヘルニア嚢に波及し，ヘルニア門の狭窄によるヘルニア嚢内のドレナージ不良から膿瘍が形成される，という 2 つの機序

Fig. 2 Laparoscopic findings show a slightly enlarged right inner inguinal ring for which no treatment was needed (a, white arrow). There is a structure that seems to be an oviduct that shows adhesion of pus near the right inner inguinal ring (a, white arrow head). The left inner inguinal ring is also enlarged (b, white arrow).

Fig. 3 The resected appendix showing gangrenous appendicitis. Coprolith is present in the appendix.

を挙げている。

一方、本症例のように異時性（続発性）の報告は少ない。原田ら⁵⁾は2016年の時点で汎発性腹膜炎手術後に異時性に発生したヘルニア囊膿瘍の7症例の報告をまとめている。いずれの7症例においても、初回手術は開腹手術が選択されていた。また、1例が24歳と若年であったが、他6症例は60歳以上と高齢者に発生する傾向にあった。

穿孔性腹膜炎後にヘルニア囊膿瘍が発症する機序として、同時性の機序と同様にヘルニア囊への炎症波及、ドレナージ不良が原因と思われる。竹原ら⁶⁾報告では、

汎発性腹膜炎術後に右間接ヘルニア囊内に膿瘍形成を認めたが、①右鼠径ヘルニアの自覚症状はなく無症状の腹膜鞘状突起の開存が疑われた状況で膿瘍形成を認めたこと、②左鼠径部に容易に還納可能なヘルニア脱出を認めていたが膿瘍形成は認めなかったことより、ヘルニア門の狭小が膿瘍形成の因子である可能性が示唆された。また、神谷ら⁷⁾は感染を合併するとヘルニア囊の肥厚が起こり、ヘルニア門の狭小化が引き起こされることにより感染物質のドレナージ不良が起こり、膿瘍をきたしやすくなる可能性を報告している。また、過去の報告例は外鼠径ヘルニアでのヘルニア囊膿瘍の発症例が多かったが、松川⁸⁾は鼠径管後壁であるHasselbalch三角の脆弱化による内鼠径ヘルニアと比較し、外鼠径ヘルニア囊は陰囊内に達することがあるほど長くなり得ることと、腹膜鞘状突起の癒合不全の程度は様々であり交通性精索水腫のようにくびれ状になっていることも要因あると報告している。このような外鼠径ヘルニア囊の形態のためドレナージ不良をきたし、ヘルニア囊膿瘍の発生因子となっている可能性がある。また、CT画像所見で明らかな穿孔や腹腔内膿瘍のない憩室炎発症後にヘルニア囊膿瘍を発症した報告例もあり、炎症の程度が比較的弱い場合でもヘルニア囊膿瘍を発症する可能性があり注意が必要である⁷⁾⁹⁾。本症例は本邦における穿孔性腹膜炎術後に異時性にヘルニア囊膿瘍を認めた報告例において、初回手術時に腹腔鏡手術を施行し、腹腔鏡によるヘルニア門の観察をした初めての報告であるが、右内鼠径輪の

Fig. 4 a : axial, b : coronal. Abdominal enhanced CT shows a low-density area in the right inguinal canal, suggestive of an abscess (a, b, white arrow).

Fig. 5 Cefmetazole 1 g/day was given for 3 days from postoperative day 0 (POD0) to POD3, and cefditoren pivoxil 300 mg/day was given for 3 days from POD4. The postoperative inflammatory response shows an improving trend.

開大は左内鼠径輪に比して小さく、竹原ら⁶⁾の報告と同様にヘルニア門の狭小がヘルニア嚢膿瘍発症に関与した可能性が示唆される。

異時性のヘルニア嚢膿瘍を認めた場合の治療法に関して議論が分かれるところである。経皮的ドレナージ術のみで十分であるとする報告⁷⁾と、経皮的ドレナージ術では膿瘍再発を認める場合があるため、膿瘍ドレナージを含めた鼠径ヘルニア修復術を施行した方が良

いとする報告もある⁵⁾。ヘルニアに対しては汚染手術となるため、基本的にはmeshなどの人工物は使用せず、iliopubic tract repairやMcVay手術などの術式が勧められる¹⁰⁾。一方で、ヘルニアの修復を施行しなくても術後にヘルニア所見を認めたという報告はなく、これは術後鼠径部でヘルニア嚢の炎症性肥厚および癒着が起り、ヘルニア嚢が縮小・閉鎖したためと推察できる⁷⁾。本症例ではヘルニア門開大が極軽度である

Fig. 6 Echo of the right inguinal region shows a 19 × 14 mm hypoechoic mass on POD16.

こと、経皮的ドレナージにより症状改善あったことより、ヘルニア修復は行わずに経過観察している。

穿孔性腹膜炎術後に嚢瘍形成を回避するための一定の見解はない。1906年にTorek¹¹⁾が急性虫垂炎による腹膜炎の際、腹腔内を生理食塩水で洗浄することを提唱して以来、日本では穿孔性腹膜炎の手術時には10l程度の大量の生理食塩水を用い腹腔内洗浄が行われることが多い。大量の腹腔内洗浄は中皮細胞を障害し、炎症細胞や生理活性物質を洗い流してしまい、感染防御機構を弱めてしまうとの研究がある¹²⁾。また、洗浄によって細菌や異物を腹腔内やヘルニア嚢内に拡散させている可能性も否定できない¹³⁾。また、ヘルニア嚢嚢瘍予防のため、ヘルニア嚢内を洗浄したのにもかかわらず、術後ヘルニア嚢嚢瘍形成を認めた症例⁶⁾¹⁴⁾があることを考慮し、金城ら¹⁵⁾はヘルニア嚢内の洗浄だけではなく、鼠径ヘルニア嚢内に個別にドレーンを留置することを提唱している。

結 語

今回、若年者の穿孔性腹膜炎術後に右鼠径ヘルニア嚢嚢瘍を認めた1例を経験した。ヘルニア嚢嚢瘍発症には、その外鼠径ヘルニア嚢の特徴とヘルニア門の狭小が関与している可能性がある。若年者においても穿孔性腹膜炎術後にヘルニア嚢嚢瘍をきたす場合がある

ため、注意深く経過観察する必要がある。治療法・予防法に関して一定の見解はなく、今後の症例の蓄積が必要である。

利益相反：なし

文 献

- 1) 大町貴弘, 畑 太悟, 鈴木 衛他: ヘルニア嚢内に嚢瘍を形成した虫垂炎の1例. 日臨外会誌 2013; 74: 844-847
- 2) 森井雄治, 河野洋平, 白坂美哲他: 鼠径ヘルニア嚢内に嚢瘍を形成した穿孔性虫垂炎の1例. 日臨外会誌 2016; 77: 2738-2742
- 3) 南原幹男, 寺岡 均, 高田晃次他: 右鼠径部嚢瘍を契機に発見された穿孔性虫垂炎の1例. 臨と研 2016; 93: 97-98
- 4) Hutchinson R: Amyand's hernia. J R Soc Med 1993; 86: 1048-1052
- 5) 原田 篤, 松本倫典, 藤原佑樹他: 穿孔性虫垂炎術後に異時性に発生したヘルニア嚢嚢瘍の1例. 日臨外会誌 2016; 77: 1701-1704
- 6) 竹原清人, 田中屋宏爾, 重安邦俊他: 小腸穿孔による腹膜炎術後に発生した鼠径ヘルニア嚢嚢瘍の1例. 日臨外会誌 2009; 70: 2886-2888

- 7) 神谷真梨子, 白井順也, 鈴木喜裕他: 上行結腸憩室炎から波及したと考えられた大腿ヘルニア膿瘍の1例. 日臨外会誌 2016; 77: 1255-1260
- 8) 松川泰廣: 陰嚢水腫・精索水腫の解剖学的検討と手術法 水腫切開なしの鞘状突起高位結紮術の評価. 日小外会誌 2007; 43: 672-677
- 9) Liang TJ, Liu CM: Diverticulitis presenting as right incarcerated inguinal hernia. Formos J Surg 2015; 48: 62-64
- 10) 尾形英生, 高橋雅一, 宮地和人他: ヘルニア内容が虫垂であった鼠径ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2011; 72: 2448-2454
- 11) Torek F: The treatment of diffuse suppurative peritonitis following appendicitis. Med Rec 1906; 70: 849-858
- 12) Yao V, Platell C, Hall JC: Role of peritoneal mesothelial cells in peritonitis. Br J Surg 2003; 90: 1187-1194
- 13) 谷島裕之, 木村正道, 石田興一郎他: S状結腸穿孔性腹膜炎術後に発生した鼠径ヘルニア膿瘍の1例. 日臨外会誌 2014; 75: 1726-1729
- 14) 吉田 直, 間遠一成, 間崎武郎他: S状結腸穿孔術後に発症した鼠径ヘルニア膿瘍の1例. 日臨外会誌 2009; 70: 917-921
- 15) 金城洋介, 加藤 滋, 清水謙司他: 結腸破裂に対する腹膜炎手術後に発生した鼠径ヘルニア膿瘍の1例. 日臨外会誌 2007; 68: 1849-1852

ABSCESS FORMATION IN A RIGHT INGUINAL HERNIA SAC AFTER APPENDECTOMY FOR PERFORATED APPENDICITIS IN A TEN-YEAR-OLD GIRL—A CASE REPORT—

Hiroki NAKAMOTO¹⁾, Ryouji YOKOYAMA¹⁾, Makoto NISHIKAWA¹⁾ and Akinobu TAKETOMI²⁾

Department of Surgery, Abashiri-Kosei General Hospital¹⁾

Department of Gastroenterological Surgery I, Hokkaido University Graduate School of Medicine²⁾

A 10-year-old girl was admitted to our hospital with abdominal pain. Computed tomography (CT) showed acute appendicitis, necessitating emergency laparoscopic appendectomy. A gangrenous appendix and purulent ascites were observed in the intraperitoneal space during laparoscopy, suggesting perforated appendicitis. The appendix was resected at its root. The right outer inguinal ring was slightly enlarged. The patient's postoperative course was uneventful; however, on postoperative day 7, the patient had right inguinal pain. CT showed an abscess in the right inguinal canal. It was postulated that purulent ascites due to perforated appendicitis tracked into the right inguinal canal, leading to an abscess. Percutaneous aspiration of the abscess was performed, and approximately 1.5 ml of purulent discharge was drained. Antibiotics were continued, and the symptoms improved. The patient was discharged on postoperative day 9. Although there are reports of abscess formation in a hernia sac after panperitonitis and surgery for perforated appendicitis, most occurred in elderly patients. As seen in the present case, young people can also develop a hernia sac abscess after intraperitoneal infection, thus emphasizing the need to remain alert during the postoperative course.

Key words: perforating appendicitis, metachronous, hernia sac abscess