

症例報告

真性腸石を伴ったメッケル憩室炎の1例

東京医科大学八王子医療センター消化器外科, 東京医科大学外科学第3講座*

安田 祥浩 高木 真人 尾形 高士 山田 裕史
鈴木 芳明 加藤 文昭 寿美 哲生 青木 利明
土田 明彦* 青木 達哉*

症例は33歳の男性で、平成17年10月下旬に下腹部痛、嘔吐が出現した。翌日、症状が増悪したため、当院受診し緊急入院となった。腹部単純X線検査で骨盤腔内に石灰化像を認めた。腹部CTでは骨盤腔内に小腸の腸間膜対側に接する嚢胞様の腫瘤があり、内部に石灰化を伴っていた。石灰化を伴ったメッケル憩室炎を疑い、 ^{99m}Tc シンチグラフィーを行うも ^{99m}Tc の集積は認めなかった。入院翌日に反跳痛を認めたため、緊急手術を行った。腸石を伴ったメッケル憩室炎であったため、憩室切除術を行った。結石分析ではシュウ酸カルシウム結石であった。腸石は真性腸石と仮性腸石に分類されるが、臨床で経験されるのはほとんどが仮性腸石である。今回、極めてまれな真性腸石を伴ったメッケル憩室炎の症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

はじめに

腸石は真性腸石と仮性腸石に分類されるが、臨床で経験されるのはほとんどが仮性腸石である。今回、我々は極めてまれな真性腸石を伴ったメッケル憩室炎の1例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

患者：33歳、男性

主訴：下腹部痛、嘔吐

既往歴：小児喘息。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成17年10月下旬に下腹部痛が出現し、嘔吐した。翌日に下腹部痛が増悪したため当院に入院した。

入院時現症：血圧104/48mmHg, 脈拍95回/分, 体温38.4℃, 下腹部に強い圧痛を認めたが、筋性防御は認めなかった。

入院時検査所見：白血球数12,360/ μl , CRP 2.47mg/dlと炎症反応を認めたが、貧血やその他

の異常所見は認めなかった。

腹部単純X線検査所見：骨盤腔内に石灰化像を認めた (Fig. 1)。

腹部超音波検査所見：嚢胞様の腫瘤内に音響陰影を伴った高エコー像を認めた (Fig. 2)。

腹部CT所見：骨盤腔内に小腸の腸間膜対側に接する5cm大の嚢胞様の腫瘤があり (Fig. 3a), 内部に石灰化像を認めた (Fig. 3b)。

^{99m}Tc シンチグラフィー検査所見： ^{99m}Tc の集積は認めなかった (Fig. 4)。

入院後経過：以上より、 ^{99m}Tc の集積は認めなかったものの、石灰化を伴ったメッケル憩室炎を疑い、禁食、抗生剤などの保存的治療を行ったが、入院翌日に反跳痛を認めたため緊急手術を行った。

手術所見：全身麻酔下に下腹部正中切開にて開腹したところ、少量の漿液性の腹水を認めた。回盲弁より口側約75cmの回腸の腸間膜対側に突出した5cm大の赤く腫大した管状の憩室を認めた。メッケル憩室炎と診断し、憩室切除術を行った (Fig. 5)。

摘出標本所見：憩室は赤く腫大し、内部に直径

<2006年4月26日受理>別刷請求先：安田 祥浩
〒193-0998 八王子市館町1163 東京医科大学八王子医療センター消化器外科

Fig. 1 Abdominal plain X-ray showed a calcification in the pelvic cavity (arrow).

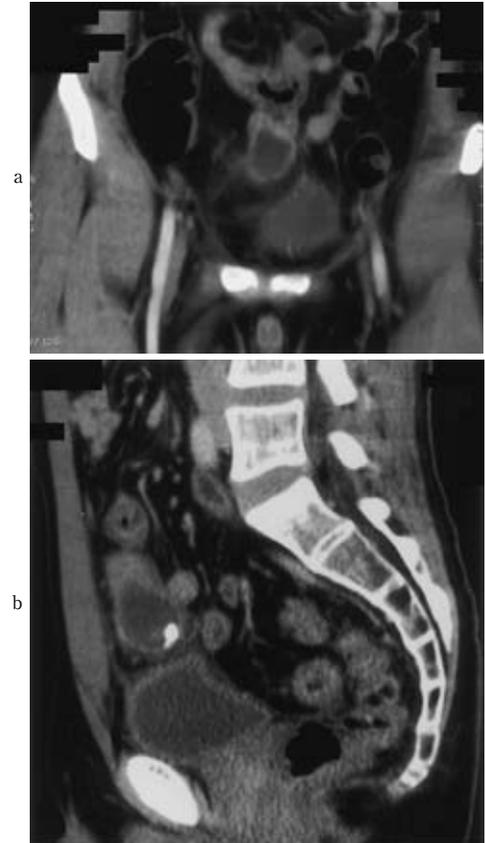


Fig. 2 Abdominal ultrasonography showed high echoic density with sound shadow in a cystic tumor.



6mm大2個, 4mm大1個, 2mm大1個の計4個の結石および膿瘍を認めた。また、回腸との交通部分は狭窄していた (Fig. 6)。

Fig. 3 a : Abdominal CT showed a cystic tumor of 5cm in size touching the mesenteric contralateral side of the small intestine in the pelvic cavity. b : Abdominal CT showed the cystic tumor with calcification.



病理組織学的検査所見：憩室は固有筋層を有する真性憩室で、全層性の好中球の浸潤を認め、多くの粘膜上皮が脱落していた。残存した粘膜上皮に異所性粘膜は認めなかった (Fig. 7)。

結石分析：シュウ酸カルシウム結石と同定された。

術後の経過は良好で、術後9日目に退院となった。

考 察

真性腸石を伴ったメッケル憩室は極めてまれな疾患で、「メッケル憩室」、「腸石」、「結石」をキーワードに1983年から2005年まで医学中央雑誌お

Fig. 4 ^{99m}Tc scintigraphy showed no ^{99m}Tc accumulation.

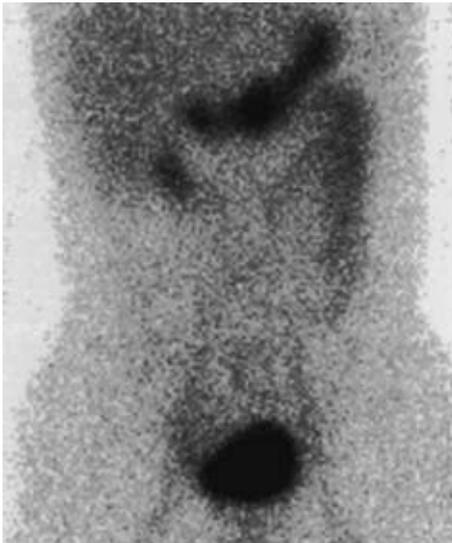


Fig. 5 Intraoperative findings showed the red enlarged tubular diverticulum of 5cm in size projecting to the mesenteric contralateral side of the ileum of about 75cm at the oral side from the ileocecal valve.



よびその引用文献をもとに検索したところ、本邦では記載の明らかな真性結石を伴ったメッケル憩室は自験例を含め9例のみであった^{1)~8)}(Table 1).

腸石は仮性腸石と真性腸石に分類される。ほと

Fig. 6 Resected specimen of the diverticulum enlarged with red color and there were a total of four stones in it, including two stones of 6mm, one of 4mm, and one of 2mm. The communication part with the ileum had a stenosis.

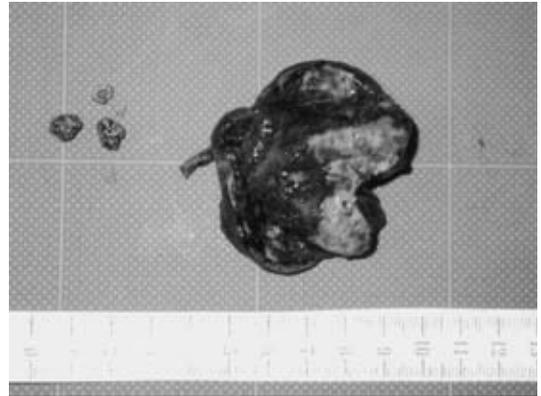
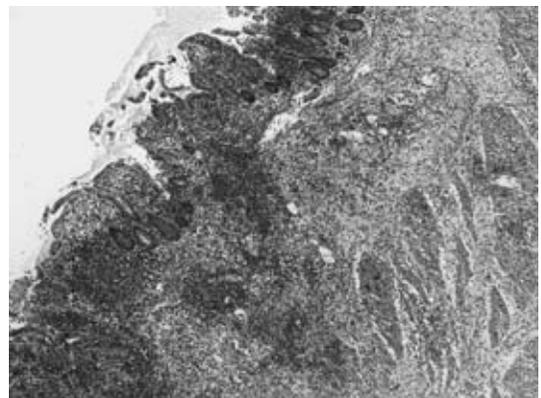


Fig. 7 Histopathologically, the diverticulum was a true diverticulum with muscularis propria and neutrophils infiltrated to the entire layers and a large number of the mucosal epitheliums were dicitual.



んどが仮性腸石で、腸液に不溶性物あるいは腸内容物の単なる沈殿物と他部位からの落下石で、糞石、バリウムによる結石、胃石、胆石などである⁹⁾。真性腸石は正常の腸液を主成分として腸内で形成された結石と定義され、胆汁酸腸石とカルシウム塩腸石に分類される¹⁰⁾。胆汁酸腸石はX線透過性であるが、カルシウム塩腸石はX線不透過性である。

Table 1 Reputed case of Meckel's diverticulum with enterolith

No	Author	Year	Age	Sex	Chief Complaint	Diagnosis	Therapy	Enterolith Component	Pathological Finding
1	Misawa ¹⁾	1988	45	male	cholelithiasis	enterolith	diverticulectomy	calcium oxalate	inflammation (-)
2	Iida ²⁾	1991	18	female	lower abdominal pain, vomiting	pelvic peritonitis, ileus	small intestinal partial resection	bile acid	perforation, diverticulitis
3	Kawa ³⁾	1999	67	female	abdominal pain,	Meckel's diverticulum with stone	small intestinal partial resection	bile acid	inflammation (-)
4	Uehara ⁴⁾	1999	66	male	right lower abdominal pain, vomiting	peritonitis (appendicitis or diverticulitis)	diverticulectomy	calcium chloride	perforation
5	Ako ⁵⁾	2000	46	male	right lower abdominal pain, vomiting	peritonitis (gastrointestinal perforation)	diverticulectomy	calcium oxalate	perforation, diverticulitis
6	Iso ⁶⁾	2003	49	male	lower abdominal pain	acute abdomen, acute appendicitis	small intestinal partial resection	bile acid	hemorrhagic diverticulitis
7	Takano ⁷⁾	2003	50	male	abdominal pain	small intestinal tumor ?	ileocecal resection	bile acid	diverticulitis ?
8	Joujima ⁸⁾	2004	70	male	right lower abdominal pain, pyrexia		diverticulectomy	calcium oxalate	
9	Our Case		33	male	lower abdominal pain, vomiting	calcified Meckel's diverticulitis	diverticulectomy	calcium oxalate	diverticulitis

腸石が形成されるためには、機械的因子として狭窄、憩室、盲嚢などにより腸内容が停滞すること、化学的因子として腸内容の pH、沈殿物の溶解度などが必要とされる。カルシウム塩腸石は慢性の腸内容の停滞により形成されるが、カルシウム塩が沈殿するのにアルカリ性の環境が必要なため下部腸管に発生しやすい。一方、胆汁酸腸石は胆汁酸が腸内細菌叢の作用で変成を来し、酸性条件下で結石を形成するため十二指腸や上部小腸に多い⁴⁾。自験例では憩室と回腸の交通部分に狭窄があったため、腸内容の停滞により腸石が形成されたと推測される。

野中ら⁹⁾によると真性腸石の本邦報告例は 42 例で、胆汁酸腸石が 20 例、カルシウム塩腸石が 21 例、混合石が 1 例と報告している。また、存在部位は下部小腸が 26 例 (62%) と最も多い。形成要因は腸管狭窄が 17 例 (40%) と最も多く、次いで憩室 11 例 (26%) となっている。症状はイレウス症状が 27 例 (64%) で最も多いと報告している。自験例を含めた本邦報告 9 例のメッケル憩室内真性腸石では胆汁酸腸石 4 例 (44%)、カルシウム塩腸石 5 例 (56%) であった。

メッケル憩室の発生頻度は剖検例の 1~2%、開腹手術の 0.07~0.55% に発見され¹¹⁾、半数以上が 20 歳以下で発見されている。真性腸石を伴うメッケル憩室の本邦報告 9 例では 18 歳から 70 歳で、平均 49 歳と比較的高齢で発見されている。

メッケル憩室の多くは無症状で経過するが、合併症を有する頻度は 11~25% で、腸閉塞 50%、憩室炎 15%、出血 10%、穿孔 5% と報告されている¹²⁾。真性腸石を伴うメッケル憩室の本邦報告 9 例では、7 例 (78%) が憩室炎を起こし、うち 3 例 (33%) が穿孔を起こしている。他の 2 例は胆石症とアニサキス症による腹痛時に発見されている。Newmark ら¹³⁾によると憩室内腸石は憩室の拡張により腸管への圧排や血流障害を引き起こしやすいとされる。このため、憩室炎や穿孔を起こしやすいと考えられる。真性腸石を伴うメッケル憩室の症状はメッケル憩室炎などと同様に腹痛、嘔吐、腹部膨満感、発熱などで特異的な所見はない。

メッケル憩室の診断は腸石の有無を問わず困難

であり、急性腹症として開腹手術時に発見されることが多い。小腸造影 X 線検査や ^{99m}Tc シンチグラフィが有用と報告されている³⁾¹⁴⁾。 ^{99m}Tc シンチグラフィは異所性胃粘膜に ^{99m}Tc が集積することにより診断される。Yamaguchi ら¹⁵⁾によると、メッケル憩室内の異所性粘膜の発見頻度は 15.5% で、この内胃粘膜が 62.4%、腭組織が 16.4% と報告している。異所性胃粘膜を認めない症例も多く、自験例のように陰性となり、診断的意義が低い場合も多い。また、腸閉塞による ^{99m}Tc の排出障害、出血や腸管蠕動亢進による ^{99m}Tc の希釈、他臓器との重なりなどにより偽陰性となることがあるため注意が必要である¹⁴⁾。一方、自験例の腹部 CT (Fig. 3) で示したように、multiplanar reconstruction 像は憩室と腸管や腸間膜との位置関係がわかりやく極めて有用である。真性腸石を伴うメッケル憩室の本邦報告 9 例中、記載の明らかな 8 例では、腹部単純 X 線検査で腸石の X 線陰性は 2 例 (25%) で、すべて胆汁酸腸石であったが、腹部 CT では腸石の種類に関わらず、すべて陽性であった。また、腹部超音波検査でも記載の明らかな症例はすべて音響陰影を伴う高エコー像を認めた。

真性腸石の治療は、腸石の摘出と原因除去が原則である⁹⁾。原因がメッケル憩室の場合、炎症が憩室内に留まっていれば、憩室切除術が行われ、炎症が小腸まで波及した場合は、憩室を含めた小腸部分切除術が行われている。

メッケル憩室に真性腸石を伴うことは極めてまれであるが、腹部 CT、腹部超音波検査、腹部単純 X 線検査にて石灰化像を認めた場合は、本症も念頭におき鑑別診断を行うべきと思われる。また、診断がなされた場合は、憩室炎や穿孔が起きやすいことを念頭においた対応が必要である。

文 献

- 1) 三澤健之, 高橋恒夫, 石井雄二ほか: 胆嚢内結石症および腸回転異常症を合併した Meckel 憩室内結石の 1 例. 胆道 2: 202—208, 1988
- 2) 飯田雄二, 三田三郎, 米山文彦ほか: Meckel 憩室結石の 1 例. 臨外 49: 1167—1169, 1991
- 3) 河 喜鉄, 糟谷 忍, 宮崎正二郎ほか: Meckel 憩室内結石の 1 例. 日臨外会誌 60: 1288—1292, 1999
- 4) 上原圭介, 長谷川洋, 小木曾清二ほか: 腸石を伴った Meckel 憩室穿孔の 1 例. 日臨外会誌 60: 431—433, 1999
- 5) 阿古英次, 西森武雄, 韓 憲男: 腸石を伴ったメッケル憩室穿孔の 1 例. 日腹部救急医学会誌 20: 1177—1180, 2000
- 6) 磯 幸博, 吉本次郎, 住田敏之ほか: Meckel 憩室内真性胆汁酸腸石の 1 例. 日消誌 100: 1021—1026, 2003
- 7) 高野 裕, 河村正敏, 岡田修一ほか: Meckel 憩室結石の 1 例. 日臨外会誌 64: 1398—1401, 2003
- 8) 城島嘉磨, 清水篤志, 森 昭三ほか: 腸石を伴ったメッケル憩室炎の 1 例. 日臨外会誌 65: 1448, 2004
- 9) 野中健太郎, 岩瀬和裕, 山東勤弥ほか: 多発性小腸狭窄に合併した真性腸石の 1 例. 日臨外会誌 65: 2368—2373, 2004
- 10) Grettve S: A contribution to the knowledge of primary true concretions in the small bowel. Acta Chir Scand 95: 387—410, 1947
- 11) 佐瀬善一郎, 星野 豊, 木暮道彦ほか: メッケル憩室炎穿孔による後腹膜炎の 1 例. 日消外会誌 36: 1316—1320, 2003
- 12) 佐々木啓成, 和田敏史, 森谷雅人ほか: Meckel 憩室に起因した成人絞扼性イレウスの 1 例. 日外科系連会誌 29: 64—67, 2004
- 13) Newmark H, Halls J, Silberman EL et al: Two cases showing the radiographic appearance of Meckel's stone. Am J Gastroenterol 72: 193—196, 1979
- 14) 坂下吉弘, 古田靖彦, 石井 修: ^{99m}Tc RI 検査で False negative を呈したメッケル憩室の 1 例. 広島病医誌 25: 117—122, 1993
- 15) Yamaguchi M, Takeuchi S, Awazu S: Meckel's diverticulum; investigation of 600 Patients in Japanese literature. Am J Surg 136: 247—249, 1978

A Case of Meckel's Diverticulitis with True Enterolith

Yoshihiro Yasuda, Makoto Takagi, Takashi Ogata, Hiroshi Yamada,
Yoshiaki Suzuki, Fumiaki Kato, Tetsuo Sumi, Toshiaki Aoki,
Akihiko Tsuchida* and Tatsuya Aoki*

Department of Gastroenterological Surgery, Hachioji Medical Center of Tokyo Medical University
Third Department of Surgery, Tokyo Medical University*

The patient was a 33-year-old male who experienced lower abdominal pain and vomiting in the latter part of October 2005. Because the symptoms worsened, he consulted us the next day, and he was admitted as an emergency. Abdominal plain X-rays showed calcifications in the pelvic cavity. Abdominal CT showed a cystic tumor containing calcifications in contact with the small intestine in the pelvic cavity. Meckel's diverticulitis with calcifications was suspected. ^{99m}Tc scintigraphy showed no ^{99m}Tc accumulation. Because rebound tenderness occurred, an emergency surgery was performed on the day after admission. Meckel's diverticulitis with enteroliths was found, and diverticulectomy was performed. Analysis of the stone revealed calcium oxalate. Enteroliths are classified into true enteroliths and false enteroliths. Most stones encountered clinically are false enteroliths, and true enteroliths have been reported to be very. We encountered a case of Meckel's diverticulitis with true enteroliths. We report the case with a discussion of the literature.

Key words : true enterolith, Meckel's diverticulitis

[Jpn J Gastroenterol Surg 40 : 101—106, 2007]

Reprint requests : Yoshihiro Yasuda Department of Gastroenterological Surgery, Hachioji Medical Center
of Tokyo Medical University
1163 Tatemachi, Hachioji, 193-0998 JAPAN

Accepted : April 26, 2006