症 例

Meckel 憩室茎捻転の 1 例

市立貝塚病院外科

高 田 晃 宏 中 野 博 史 向 坂 英 樹
吉 田 哲 也 五 福 淳 二 西 敏 夫

症例は11歳，男児。下腹部痛を主訴に当院受診。理学所見では，下腹部を中心に圧痛を認め，筋性防御，反跳痛を伴っていた。腹部 CT では虫垂の腫大，内腔の石灰化，骨盤腔に被包化した内部のガス像を伴う液体成分の貯留を認めた。急性虫垂炎の穿孔を疑い緊急入院手術を施行した。手術所見では，回腸末端より口側約30cm の部位に茎捻転により壊死に陥った6.2×3.6cm の Meckel 憩室を認め，この憩室を含めた小腸部分切除を行った。組織学的には小腸真性憩室であった。Meckel 憩室は卵黄囊の遺残でありほとんどが無症状で経過するが，時に出血，穿孔，憩室炎などを生じる。捻転の合併頻度は他の合併症に比して低率で稀である。本例では Meckel 憩室が捻転により壊死に陥り腹膜刺激症状を呈したものと考えられた。

索引用語：Meckel 憩室，茎捻転

はじめに

Meckel 憩室は卵黄腸管の遺残により形成される先天性の消化管奇形で，合併症としては出血，腸重積，腸閉塞が知られているが，捻転は比較的少ない。中でも，憩室自体が頸部で捻転する茎捻転は，憩室付着部を中心に回腸が捻転を起こす軸捻転に比べて稀である。今回，われわれは Meckel 憩室茎捻転の 1 例を経験したので文献的考察を交えて報告する。

症 例

患者：11歳，男児。

主訴：下腹部痛。

既往歴，家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：某年 5 月，下腹部痛を主訴に当院小児科受診。浣腸を受け排便があり投薬を受け帰宅している。翌日，下腹部痛の増悪を認め再度小児科受診。虫垂炎疑いの診断のもとに当科に紹介された。

現症と検査：体温：36.8℃腹部は膨隆し，板状硬ではないが臍部周辺に圧痛と筋性防御を認めた。またグル音は減弱していた。

検査所見：WBC 13,840/mm³，CRP 10.9mg/dl と

炎症反応の高値を認めた。

画像所見：腹部単純 X 線写真では，小腸の拡張を示すガス像を認めた (Fig. 1)。

腹部 CT 施行すると，虫垂の腫大，内腔の石灰化，骨盤腔にカプセル化した内部のガス像を伴う液体成分の貯留を認めた (Fig. 2)。

Fig.1 Plain abdominal X-ray film shows small intestinal gas shadows.

2009年12月1日受付 2010年2月4日採用

〈所属施設住所〉

〒597-0015 貝塚市堀 3—10—20

Fig. 2 Abdominal computed tomography (CT) reveals calcification in the lumen of the appendix (indicated by an arrow) and an encapsulated lesion with liquid content in both the horizontal (a) and coronal (b) images.

① calcification in the appendix
② encapsulated fluid collection

Fig. 3 Operative findings revealed a 6.2×3.6cm Meckel's diverticulum located in the ileum about 30cm proximal to the ileum end. Meckel's diverticulum was twisted by 180 degree and was black in color with intestinal necrosis.

① diverticulum
② ileum
③ appendix

a	b
c	d

Fig. 4 Microscopic findings reveal diffuse erosive change with infiltration of neutrophils and hemorrhage. Ectopic tissue is not seen.
(a → HE×20 b → HE×100 c → HE×400)

a	b
c	

Table 1 Reported cases of Meckel's diverticulum with torsion in Japan

Author	Age	Sex	Preoperative diagnosis	Operative method	Distance from the terminal ileum	Size
Nakano (1987) ⁹⁾	3	Male	Acute peritonitis	Ileal resection	35cm	12×6cm
Sekiyama (1998) ¹⁰⁾	64	Male	Adhesive ileus	Ileal resection	45cm	8×6cm
Matsutomo (1998) ¹¹⁾	35	Male	Appendicitis perforated	Diverticulectomy	80cm	7×4cm
Fukuda (2001) ⁷⁾	32	Male	Acute peritonitis	Ileal resection	50cm	8.5×5cm
Ando (2001) ¹²⁾	7	Male	Appendicitis perforated	Diverticulectomy	70cm	9×5cm
Waku (2002) ¹³⁾	25	Male	Strangulation ileus	Ileal resection	100cm	9×4cm
Waku (2002)	24	Male	Strangulation ileus	Ileal resection	75cm	10×4cm
Kajiware (2007) ¹⁴⁾	7	Male	Strangulation ileus	Diverticulectomy	40cm	10×2cm
Ogata (2008) ¹⁵⁾	6	Male	Ileus	Ileal resection	60cm	9×6cm
Okuma (2008) ¹⁶⁾	15	Male	Acute appendicitis	Diverticulectomy	100cm	11.5×3.2cm
Kusumoto (2008) ¹⁷⁾	36	Female	Ovarian cystoma distorsion	Ileal resection	70cm	unknown
Our case	11	Male	Appendicitis perforated	Ileal resection	30cm	6.2×3.6cm

以上より急性虫垂炎の穿孔による腹腔内膿瘍と診断し緊急入院手術の方針とした。

手術所見：傍腹直筋切開で開腹したところ、腹腔内に淡血性の腹水を少量認めたが、虫垂の炎症は軽度でカタル性虫垂炎と診断した。回腸末端より口側30cmの部位に腸管から突出した6.2×3.6cmの憩室を認

め、さらに基部が180度の茎捻転を起こし、壊死に陥っていた。憩室を含む回腸を部分切除し手術を終了した(**Fig. 3**)。

病理組織学的所見：全層にわたって壊死が見られ、粘膜固有層から粘膜下層にかけて出血固有筋層から漿膜下層にかけて出血と好中球の集簇を認めた。壊死が

強く異所性粘膜の有無については診断がつかなかった (Fig. 4)。回腸末端部に位置する全層を有した単発の憩室であったことから Meckel 憩室と診断した。

術後経過：経過は良好で術後第 9 病日に退院した。

考 察

Meckel 憩室は通常胎生 5 週で閉鎖消失する卵黄腸管の遺残により形成される先天性の消化管奇形で、ほとんど無症状に経過し手術や剖検時に偶然発見されることが多く、その頻度は 1～3 % 程度である¹⁾。その内、治療の対象になるのは何らかの合併症を生じた場合でその割合は約 4～6 % と報告されている²⁾³⁾。

合併症の内訳は Yamaguchi ら⁴⁾は全年齢層における本邦 600 例を集計し、腸閉塞 (36.5%)、腸重積 (13.7%)、憩室炎 (12.7%) の順に多く、憩室捻転は 19 例 (3.2%) であったと報告している。一方、0 歳から 13 歳までの 50 人の Meckel 憩室の合併症としては山本ら⁵⁾の報告は出血 (30%)、腸重積 (20%)、腸閉塞 (12%) の順に多く、憩室捻転は 50 例中 1 例 (2%) と稀な病態であった。

捻転の機序において憩室付着部を中心に回腸が捻転を起こす、いわゆる軸捻転と、憩室自体が頸部で捻転する茎捻転があり、軸捻転の頻度がより多いという報告がある⁶⁾。前述した Yamaguchi ら⁴⁾の 19 例でもそのほとんどは憩室やその付着部を軸として小腸が捻転を起こした軸捻転であった。従って、自験例のような憩室の茎捻転は年齢に関係なく稀な合併症であると考えられる。

医学中央雑誌で「Meckel 憩室」「茎捻転」をキーワードに 1983 年以降で検索したところ憩室単独軸捻転の報告は 10 件 11 例あった。これに自験例を加え、検討した。(Table 1) 男女比は 11 : 1 と男性に多く、患者の年齢は平均 22.1 歳 (3～64 歳) であった。

これは男性と、若年者に多いという Meckel 憩室の合併症全体の疫学に一致している。また回腸末端からの距離は平均 62.9 cm (30～100 cm) であった。しかし大きさは通常わずかに認める程度のものが多い中、憩室捻転例では平均 9.1×4.3 cm と大型で頸部がくびれているものが多かった。福田らはサイズが大きい割に頸部が狭小であるという解剖学的な要因が憩室捻転の併発に大きく関与していると考察している⁷⁾。自験例でも同様であった。

術前診断について、本症は急性腹痛で発症し、緊急手術を要する頻度が高く、^{99m}Tc-pertechnetate シンチによる異所性胃粘膜の描出や小腸造影による診断は

困難であることが多い。過去の報告例においてもほとんどの症例で腹部 CT 検査等施行されているが、術前に Meckel 憩室の捻転と診断された症例はなく、絞扼性イレウスや虫垂炎などの術前診断で開腹されており、術前診断は困難だと言える。本症例でも術前診断は虫垂炎としたが、開腹して虫垂を切除すると虫垂腫大や炎症は軽度であり術前の腹部所見、画像所見とは必ずしも合致しなかった。また、この虫垂炎が Meckel 憩室による炎症が波及して 2 次的に生じたものであるか、それとは無関係に生じたのかは鑑別困難であった。しかしながら炎症の主な原因は虫垂炎でないことは明らかであった。

Meckel 憩室茎捻転の治療としては憩室の楔状切除または、回腸部分切除が施行されていた。五十嵐ら⁸⁾は、Meckel 憩室捻転症例に対して腹腔鏡を併用した治療の有用性を報告しているが、その条件として腸管が減圧されていること、画像所見から責任病巣がある程度推定されていることが挙げられている。今回、われわれは緊急手術であり、また術前に急性虫垂炎の穿孔と診断していたので、開腹術を選択したが、術前診断がついておれば腹腔鏡手術も有用であったと思われる。そのためにも、開腹歴のない若年者の急性腹痛で急性虫垂炎の腹部症状に合致しない場合は、Meckel 憩室の関与を念頭に置くことが重要であると考えられた。

結 語

当院で経験した Meckel 憩室の茎捻転の 1 例について若干の文献的考察を加え報告した。なお、本論文の要旨は第 71 回日本臨床外科学会総会 (2009 年 11 月、京都) にて発表した。

稿を終えるにあたり、本症例に関してご指導を賜りました当院放射線科、沢井ユカ先生ならびに検査科山崎大先生に深謝致します。

文 献

- 1) 田中早苗, 折田薫三, 国米欣明他: Meckel 憩室—本邦報告例 444 例の統計学的観察を中心に—。外科診療 1971; 13: 818—826
- 2) Cullen JJ, Kelley KA, Moir CR: Surgical management of Meckels diverticulum. Ann Surg 1994; 220: 564—569
- 3) Soltero MJ, Bill AH: The natural history of Meckels diverticulum and its relation to incidental removal. Am J Surg 1976; 132: 168—173
- 4) Yamaguchi M, Takeuchi S, Awazu S:

- Meckel's diverticulum. Investigation of 600 patients in Japanese literature. *Am J Surg* 1978; 136: 247—249
- 5) 山本 弘, 西 寿治, 大浜用克他: Meckel 憩室合併症の検討—とくに急性腹症を中心に—. *小児外科* 1995; 27: 58—64
 - 6) 中山 中, 辻本和雄, 伊藤憲雄他: 捻転により腸閉塞をきたした高齢者 Meckel 憩室の 1 例. *日臨外会誌* 2003; 64: 2474—2477
 - 7) 福田直人, 大久保賢治, 依田浩平他: メッケル憩室頸部捻転壊死による穿孔性腹膜炎の 1 例. *日消外会誌* 1995; 28: 729—733
 - 8) 五十嵐章, 斉藤孝晶, 小里俊幸他: 腹腔鏡検査が有効であった Meckel 憩室捻転による腸閉塞の 1 例. *日腹部救急医学会誌* 2003; 39: 929—933
 - 9) 中野陽典, 矢野浩司, 福田 弘他: 急性腹症を呈した幼児 Meckel 憩室の頸部捻転壊死の 1 例. *日消外会誌* 1988; 20: 2000—2002
 - 10) 脊山泰治, 澤野 誠, 渡邊祐一: メッケル憩室茎捻転の 1 例. *日救急医学会関東誌* 1997; 18: 514—516
 - 11) 松友寛和, 飯田 豊, 松原長樹他: Meckel 憩室茎捻転の 1 例. *日消外会誌* 1998; 31: 960—963
 - 12) 安藤拓也, 榊原堅宅, 水野幸太郎他: 捻転により腸閉塞を発症した Meckel 憩室の 1 例. *小児外科* 2001; 33: 319—322
 - 13) 和久利彦, 岡田博文: 成人 Meckel 憩室茎捻転の 2 例. *日消外会誌* 2002; 35: 180—183
 - 14) 梶原千世里, 長谷川聡, 深野雅彦他: Meckel 憩室捻転症の 1 例. *日臨外会誌* 2007; 68: 360—364
 - 15) 緒方健一, 土居浩一, 鈴木俊二他: イレウス症状で発症した Meckel 憩室茎捻転の 1 例. *日臨外会誌* 2008; 69: 841—845
 - 16) 大熊利之, 田中秀幸, 水元孝郎他: 腹腔鏡下虫垂切除時に判明した Meckel 憩室茎捻転の 1 例. *臨外* 2008; 63: 1147—1150
 - 17) 楠本知行, 河原義文, 野中泰幸他: 卵巣囊腫茎捻転と鑑別が困難であった, 腹腔鏡にて診断, 治療し得たメッケル憩室茎捻転の 1 症例. *津山中病医誌* 2008; 22: 123—128

A CASE OF TORSION OF MECKEL'S DIVERTICULUM

Akihiro TAKATA, Hiroshi NAKANO, Hideki SAKISAKA,
Tetsuya YOSHIDA, Junji GOFUKU and Toshio NISHI

Department of Surgery, Kaizuka City Hospital

An 11-year-old boy was seen at the hospital because of lower abdominal pain. On physical examination, there was tenderness mainly in the lower abdomen and muscle defense and rebound tenderness were present as well. An abdominal CT scan showed a swollen appendix, calcification in the lumen of the appendix, and encapsulated fluid collection with internal gas images in the pelvic cavity. Perforation of acute appendicitis was suggested and emergency operation was performed. Operative findings included a 6.2×3.6cm Meckel's diverticulum in the ileum about 30cm proximal to the terminal ileum, which had become necrotic due to its torsion. Partial resection of the small intestine including the diverticulum was thus done. The histological diagnosis was true Meckel's diverticulum of the small intestine.

Meckel's diverticulum is yolk sac remnant and almost all patients with the disease have been asymptomatic, but sometimes it can cause bleeding, perforation, and diverticulitis. Torsion is rarely associated with the disease in a far lower frequency than those of other complications. It is etiologically inferred that the Meckel's diverticulum which had become necrotic due to its torsion presented with peritoneal signs in this patient.

Key words : Meckel's diverticulum, torsion