症 例

待機的腹腔鏡下虫垂切除術を行った金属異物による 穿孔性急性虫垂炎の1例

さいたま市立病院外科（一般・消化器）

浅田 祐介 馬場 秀雄 工藤 裕実
岡本 信彦 竹島 薫 山藤 和夫

症例は41歳，男性．発熱・腹痛で受診し，膿瘍形成を伴う穿孔性急性虫垂炎と同部に金属異物を認めた．拡大手術の回避を念頭に，待機的虫垂切除（interval appendectomy, 以下IA）の方針とし，待機的に腹腔鏡下虫垂切除術を施行した．確実な異物回収と根部処理のため，虫垂根部処理・切離は回盲部を授動して腹腔外で直視下に行った．約7 mmの金属異物を回収した．経過は良好であった．

異物による虫垂炎の報告は散見されるが，腹腔鏡手術の報告は少なく，特にIAに成功した報告は検索し得る限り本邦では初例である．

昨今，本症例のような局所の炎症が強い急性虫垂炎に対してはIAの様々な利点が提唱され，有力な治療戦略の一つである．しかし，異物による急性虫垂炎に対するIAの適応については，報告が稀であり不明である．本症例は，異物による急性虫垂炎におけるIAの適応，有用性を示唆する重要な症例と考え，報告する．

索引用語：異物，虫垂炎，interval appendectomy

緒 言

異物による虫垂炎の報告は散見されるが，金属異物によるものは稀である．また，腹腔鏡手術の報告は比較的少なく，特に待機的虫垂切除（いわゆるinterval appendectomy）で行った報告は検索し得る限り本邦ではない．

今回われわれは，待機的腹腔鏡下虫垂切除術を施行しえた金属異物による穿孔性急性虫垂炎，膿瘍形成の1例を経験したので報告する．

症 例

症例：41歳，男性．

主訴：発熱，腹痛．

既往歴・家族歴・社会歴：特記事項なし．

現病歴：約3日前からの発熱・腹痛で当院救急外来を受診し，緊急入院となった．異物誤飲の自覚はなかった．

受診時現症：体温39.4℃，血圧101/58mmHg，脈拍

102回/分．右下腹部に限局して腹膜刺激症状を伴う圧痛を認めた．

血液検査：白血球数11,600/ μ l，CRP 19.26mg/dlと炎症反応の上昇を認めた．その他特記事項なし．

腹部単純X線検査：右下腹部に異物を認めた（Fig. 1）．形状は鈍であった．

腹部造影CT：膿瘍形成を伴う穿孔性急性虫垂炎の所見であり，同部に金属CT値の異物を認めた（Fig. 2）．

治療経過：限局した腹部所見を含む全身状態は安定しており，主に開腹手術や回盲部切除術を含む拡大手術の回避を念頭に，待機的虫垂切除の方針とした．抗菌薬，経皮的ドレナージによる保存的治療を行い，治療への反応は良好であった．患者本人が経皮的ドレーンを抜去してからの退院を希望したため，約3週間の入院期間を要したが，軽快退院となった．

患者本人の都合も考慮し，約5カ月後に腹腔鏡下虫垂切除術を施行した．術前CTで炎症は消退しており，虫垂内には依然異物を認めた（Fig. 3）．

手術所見：CT上，ハレーションなどにより異物や穿孔部位と虫垂根部の位置関係が不明瞭であり，確実

2019年8月1日受付 2019年9月27日採用

〈所属施設住所〉

〒336-8522 さいたま市緑区三室2460

Fig. 1 受診時腹部単純X線検査：右下腹部に異物を認めた。形状は鈍であった。

Fig. 2 受診時腹部造影CT：膿瘍形成（矢印）を伴う穿孔性急性虫垂炎の所見であり，同部に金属CT値の異物（矢頭）を認めた。

な異物回収と根部処理のため虫垂根部処理・切離は回盲部を授動して腹腔外で直視下に行う方針とした。

臍部に約3 cmの小開腹を行い，ラッププロテクター，E・Zアクセス（いずれも株式会社八光）を装着し，同部より5 mmポートを挿入した。恥骨上と左下腹部に5 mmポートを刺入し，回盲部授動を行った。炎症後の影響で後腹膜と比較的強固に癒着していたため，E・Zアクセスより5 mmポートを追加で挿入し，このポートから助手が適宜回盲部を頭側・内側に牽引することで良好な術野を得た。

回盲部授動の後，臍部小開腹創より虫垂を引き出した。虫垂は中央部で穿孔して同部に異物を認め，これより盲腸側での根部処理が可能であった。定型的に虫

Fig. 3 術前腹部造影CT：炎症は消退しており，虫垂内には依然異物を認めた。

Fig. 4 虫垂は中央部で穿孔しており，同部に最大径約7 mmの金属異物（矢頭）を認めた。

垂動脈を含む虫垂間膜の結紮処理，虫垂根部の結紮切離，盲腸への断端埋没を行った。

手術時間は137分，出血量は10mlであった。

切除標本：虫垂は中央部で穿孔しており，同部に最大径約7 mmの金属異物を認めた（Fig. 4）。再度患者本人に確認したが，やはり異物誤飲の自覚はなく，これ以上の特定には至らなかった。

病理所見：穿孔部には壁全層にわたる炎症細胞浸潤を認めた。一方で，虫垂全体としては壁構造が保たれており，蜂窩織性虫垂炎程度の炎症が推察される所見であった。

術後経過：経過良好であり，術後4日目に軽快退院となった。退院後の経過も良好であり，終診となった。

考 察

異物による虫垂炎の報告は散見されるが，金属異物によるものは稀であり，検索し得る限り本邦での報告は9例に留まる（Table 1）^{1)~9)}。異物の種類は義歯5

Table 1 金属異物による虫垂炎の本邦報告例

報告者	年齢	性別	異物の種類	穿孔・膿瘍	手術時期	アプローチ	術式	術後経過
千賀	4	男	コンデンサ	あり	緊急	傍腹直筋	虫垂切除	良好
鎗山	77	男	義歯	あり	緊急	傍腹直筋	虫垂切除	良好
関根	52	男	義歯	あり	緊急	下腹部正中	虫垂切除	心不全、肺炎
久保	49	男	義歯	あり	緊急	交叉	虫垂切除	良好
小濱	56	男	内視鏡用 クリップ	なし	緊急	下腹部正中	虫垂切除	良好
高垣	46	女	義歯	なし	緊急	傍腹直筋	虫垂切除	良好
豊田	81	男	内視鏡用 クリップ	あり	緊急	交叉	虫垂切除	創部感染
岡崎	63	男	義歯	なし	緊急	傍腹直筋	虫垂切除	良好
島田	70代	男	内視鏡用 クリップ	あり	緊急	下腹部正中	虫垂切除	腸管麻痺
自験例	41	男	詳細不明	あり	待機	腹腔鏡	虫垂切除	良好

例、内視鏡用クリップ3例、コンデンサ1例であり、穿孔・膿瘍形成は6例に認めた。全例で緊急開腹虫垂切除術が施行され、術後合併症は腸管麻痺1例、創部感染1例、心不全・肺炎1例であった。

異物による急性虫垂炎において粗大な穿孔や膿瘍形成を認めない場合、一般的に速やかな虫垂切除術が選択されており^{5)6)8)10)~12)}、近年では腹腔鏡下手術の報告もある¹¹⁾。異物による急性虫垂炎は穿孔のリスクが高いとする報告もあり⁸⁾、診断時に粗大な穿孔や膿瘍形成を認めない場合、可及的速やかに虫垂切除術を行うことは概ねコンセンサスが得られると考えられる。

一方で、既に穿孔や膿瘍形成を認める場合の治療戦略については議論の余地がある。昨今、特に膿瘍形成に代表される局所の強い炎症を伴う急性虫垂炎に対しては、保存的治療により炎症を鎮静化させた後に待機的に虫垂切除を行う、いわゆるinterval appendectomy（以下、IA）が行われることがある。急性期手術と比較して、①開腹手術や回盲部切除術を含む拡大手術を回避し得ること、②手術部位感染に代表される術後合併症の発生率を低下させ得ること、③待機期間中に全身併存症の評価や大腸検査を施行可能なこと、④医療従事者の負担軽減といった利点が提唱されており¹³⁾¹⁴⁾、有力な治療戦略の一つになりつつある。

しかし、これらの知見は一般的な急性虫垂炎に対するものであり、異物による急性虫垂炎に対しても同様に適応可能であるかについては慎重な議論が必要である。異物による急性虫垂炎に対してIAが成功した本

邦報告例は、検索し得る限り寺内らの1例のみである¹⁵⁾。歯牙による急性虫垂炎に対して、回盲部の腸管壁腫脹が強いためIAを選択し、約2カ月後に傍腹直筋切開で虫垂切除術が施行されている。一方で、島田らは内視鏡クリップによる急性虫垂炎に対してIAを試みるも不成功であった1例を報告している⁹⁾。膿瘍形成を伴う急性虫垂炎に対してIAの方針で保存的治療を開始したが、5日目に治療への反応不良と判断し、緊急手術となっている。腹腔鏡手術で開始したが炎症による癒着で下腹部正中切開に開腹移行となり、虫垂切除・洗浄ドレナージ術を施行、術後腸管麻痺遷延により退院までに術後8日を要したと報告している。異物による急性虫垂炎であっても、限局した腹部所見を含む全身状態の安定といった一般的なIAの適応に加え、異物の移動や異物による周囲組織損傷などが考えにくい状況であれば、IAを絶対的に妨げる理由はないと思われる。島田らの報告のように、膿瘍形成に代表される局所の強い炎症下での急性期手術においては、やむを得ない開腹移行や術後合併症が一定の確率で不可避である。更なる症例の蓄積・検討が必須ではあるが、異物による急性虫垂炎であっても既に穿孔や膿瘍形成を認める場合、IAは治療戦略の一つとなり得ると考えられる。

また、本症例では虫垂根部処理・切離は回盲部を授動して腹腔外で直視下に行った（体腔外虫垂切離）。特に、癒着や組織の脆弱性が予測される炎症高度例やIAにおいて、従来開腹手術で行っていた手技を適応

可能な体腔外虫垂切離は、確実な根部処理のため有用なオプションと考えられる¹⁶⁾。また、通常であれば体腔内での虫垂切離が可能な症例であっても、異物による虫垂炎の場合、ハレーションなどにより術前CTで異物と虫垂根部の位置関係が不明瞭であり、確実な異物回収や根部処理に不安を感じる場面も少なくないと思われる。これは、腹腔鏡下虫垂切除術が急速に普及している昨今でも、異物による急性虫垂炎に関しては開腹手術を選択した報告が比較的多い^{1)~8)12)15)}要因の一つとなっている可能性があり、このような場合も体腔外虫垂切離は有用なオプションと考えられる。

結 語

待機的腹腔鏡下虫垂切除術を施行しえた金属異物による穿孔性急性虫垂炎、膿瘍形成の1例を経験した。

利益相反：なし

文 献

- 1) 千賀省始, 林 力, 国藤三郎: 異物による虫垂炎の1例. 日消外会誌 1985; 18: 2168-2170
- 2) 鎗山秀人, 新田 貢, 松下薫一: 義歯による虫垂穿孔の1例. 日臨外会誌 2000; 61: 1242-1245
- 3) 関根祐樹, 福沢太一, 河合賢朗他: 誤嚥した義歯により虫垂穿孔性腹膜炎をきたした1例. 日腹部救急医会誌 2002; 22: 861-865
- 4) 久保直樹, 小松大介, 鈴木一史他: 誤飲した義歯が原因となった急性虫垂炎の1例. 日臨外会誌 2006; 67: 2105-2108
- 5) 小濱圭祐, 日浦祐一郎, 平尾素宏他: 胃癌術前マーカーリングクリップが注腸造影後に急性虫垂炎を誘発した1例. 日救急医会誌 2009; 20: 237-240
- 6) 高垣敬一, 村橋邦康, 岸本圭永子他: 義歯が原因となった急性虫垂炎の1例. 日臨外会誌 2010; 71: 2383-2387
- 7) 豊田和宏, 菅原由至: 内視鏡用クリップの迷入による虫垂穿孔の1例. 日腹部救急医会誌 2013; 33: 919-921
- 8) 岡崎靖史, 大島郁也, 篠藤浩一他: 誤飲した義歯が誘引となった急性虫垂炎の1例. 日腹部救急医会誌 2015; 35: 755-758
- 9) 島田麻里, 日高英二, 高柳大輔他: 内視鏡用クリップが原因となった急性虫垂炎の1例. 日腹部救急医会誌 2016; 36: 613-615
- 10) 大溪彩香, 遠藤和彦, 峠 弘治他: 魚骨の虫垂への迷入により急性虫垂炎をきたした1例. 新潟医会誌 2017; 131: 243-247
- 11) 林 憲吾, 羽田匡宏, 大島正寛他: 誤飲した乳歯による急性虫垂炎の1例. 日臨外会誌 2017; 78: 532-535
- 12) 加藤宣誠, 矢野裕太郎, 荒木康伸: 術前に診断可能であった魚骨による虫垂炎の1例. Prog Med 2013; 33: 1221-1224
- 13) 福長 徹, 飯野正敏, 木村正幸他: 【急性虫垂炎の治療方針の変遷と現状】Interval appendectomyを基本方針とする急性虫垂炎の治療. 日腹部救急医会誌 2012; 32: 775-779
- 14) 柳橋浩男, 小杉千弘, 首藤潔彦他: Laparoscopic interval appendectomy適応のためのスコアリングシステムの構築 手術導入と治療成績からみた検討. 日腹部救急医会誌 2016; 36: 1013-1019
- 15) 寺内弥穂, 小澤昭人, 石橋久夫: 8年前に誤飲した歯牙が原因となった急性虫垂炎の1例. 日臨外会誌 2005; 66: 2209-2212
- 16) 高橋 遼, 石田陽祐, 蟹江恭和他: 単孔式腹腔鏡補助下虫垂切除術における体腔外虫垂切離の有用性. 日腹部救急医会誌 2016; 36: 1177-1181

A CASE OF PERFORATED ACUTE APPENDICITIS DUE TO A METALLIC
FOREIGN MATTER PERFORMED INTERVAL LAPAROSCOPIC APPENDECTOMY

Yusuke ASADA, Hideo BABA, Yumi KUDO,
Nobuhiko OKAMOTO, Kaoru TAKESHIMA and Kazuo YAMAFUJI

Department of Gastrointestinal Surgery, Saitama City Hospital

A 41-year-old man presenting with fever and abdominal pain was found to have perforated acute appendicitis with abscess formation and a metallic foreign matter at the same site. By keeping an avoidance of extended surgery in mind, we decided to employ interval appendectomy (IA) and performed laparoscopic appendectomy after conservative therapy. To ensure the recovery of the foreign matter as well as to treat the appendiceal root, we performed the treatment and transection of the root outside of the peritoneum and under the direct vision by mobilizing the ileocecal region. We recovered the about 7-mm metallic foreign matter. His postoperative course was uneventful. Although we sometimes encounter clinical cases of appendicitis due to a foreign matter, those in which laparoscopic surgery, especially IA, was performed are rare. Ours is of the first domestic case in which IA was successfully done as far as we could review.

Recently a variety of advantages of IA have been advocated for acute appendicitis with locally serious inflammation like our case, and IA is one of promising therapeutic strategies. However, the indication of IA for acute appendicitis caused by a foreign matter has rarely been reported and resultantly its effect is still unknown. As this case appears to be important in terms of the indication and usefulness of IA for acute appendicitis due to a foreign matter, we present the case with a review of the literature.

Key words : foreign matter, appendicitis, interval appendectomy