

## 症 例 報 告

### 3次元 Multi-detector CT 画像により早期診断し， 大腸内視鏡下に摘出し得た爪楊枝による超高齢者大腸穿通の1例

山の辺病院内科

杉山浩平, 松山友美, 白井謙一, 築瀬公嗣

奈良県立医科大学第三内科学教室

浪崎正, 山崎正晴, 吉治仁志, 福井博

#### Endoscopic removal of a toothpick penetrating the sigmoid colon diagnosed by multi-detector CT with 3D reconstruction

KOUHEI SUGIYAMA, TOMOMI MATSUYAMA, KENICHI SHIRAI AND KOJI YANASE

*Internal Medicine, Yamanobe Hospital*

TADASHI NAMISAKI, MASAHARU YAMAZAKI, HITOSHI YOSHIJI AND HIROSHI FUKUI

*Third Department of Internal Medicine, Nara Medical University*

Received January 22, 2015

**Abstract** : We present herein a case of sigmoid penetration, caused by accidental ingestion of a toothpick and resolved by endoscopic removal. An 85-year-old woman with moderate dementia was referred to our hospital by the primary care doctor for a further examination of minor localized left lower quadrant rebound tenderness. Multi-detector CT (MDCT) revealed sigmoid colon penetration by a linear structure and adjacent opaque adipose tissue. She was admitted as an emergency case to our hospital with localized peritonitis. A 3D reconstruction image confirmed that a 6 cm-long toothpick had pierced the sigmoid colon. However, the abdominal CT scan showed sigmoid colon penetration with no evidence of abscess formation or free air. Toothpick ingestion-related penetration was successfully managed with an endoscopic retrieval procedure followed by broad-spectrum antibiotic coverage. She was eventually discharged in fair condition. Here, we report this case of an 85-year-old female patient with accidental toothpick ingestion who was diagnosed with sigmoid colon penetration by MDCT with 3D reconstruction, and underwent successful endoscopic removal.

**Key words** : toothpick, sigmoid colon penetration, endoscopic removal

## はじめに

消化管異物による消化管穿孔はまれであり、診断、治療が遅れると、重篤化が危惧される。今回、我々は爪楊枝誤飲によるS状結腸穿通を3D-MDCTで早期に診断し、内視鏡的に摘出し得た1例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

## 症 例

患 者：85歳，女性。

主 訴：左下腹部痛。

既往歴：虫垂炎（25歳），腸閉塞（40歳），腹壁癒痕ヘルニア（75歳），脳梗塞（80歳）。

現病歴：脳梗塞後遺症および認知症で近位通院中であった。2012年10月末に左下腹部痛で近医を受診されるも、疼痛が改善しないため、精査加療目的にて当院紹介入院となった。

入院時現症：身長148cm，体重48kg，体温37.2℃，血圧145 / 107 mm Hg，脈拍70回 / 分・整。左下腹部に限局性圧痛，反跳痛を認めたが，筋性防御は認めなかった。

入院時検査所見（Table 1）：炎症反応はCRP 6.14 mg / dl と上昇していたが，白血球増多は認めなかった。腫瘍マーカーはCEA 3ng / ml と正常範囲内であり，その他血液所見に異常を認めなかった。

腹部CT（単純）：冠状面でS状結腸を貫通する線状の高吸収域を示す異物を認め，その周囲に限局性の

脂肪織濃度の上昇を伴っていた（Fig. 1a）。しかし，腹腔内遊離ガス像や腹腔内・腹壁膿瘍形成を認めなかった。3D画像では異物は約6 cm長の先端が鋭利で他端が鈍な針状形態であった（Fig. 1b）。異物の形態および大きさが爪楊枝に一致しており，爪楊枝誤飲によるS状結腸穿通，限局性腹膜炎と診断した。入院第4病日に大腸内視鏡下に爪楊枝の摘出を試みた。S状結腸を貫通する爪楊枝を認め（Fig. 2a），罅口鉗子で爪楊枝の鋭利端部を把持し（Fig. 2b），腸管内に引き抜いた。抜去部からは胆汁の流出や穿孔所見はなく，少量の出血がみられるのみであった。経肛門的に径6cmの爪楊枝を摘出し（Fig. 2c），保存的治療を行った。第7病日には血液検査上，炎症反応は低下傾向であり，またCT検査上も脂肪組織混濁は改善傾向であったため，経口摂取を開始した。その後も経過は良好であり，第24病日に軽快退院となった。

## 考 察

様々な原因により，誤飲された消化管異物はほとんどが自然排泄される<sup>1) 2)</sup>。誤飲異物による消化管穿孔は早期診断にて適切に治療が行われれば，予後は良好であるが，診断が遅れると重篤化し，死に至ることもある<sup>2)</sup>。本邦では，その原因として最多は魚骨によるもので，これまで500例以上報告されている<sup>3)</sup>。爪楊枝による消化管穿孔例は自験例を含め92例報告されており，比較的稀と考えられる。そのうち内視鏡的に治療し得たものは自験例を含め20例であった

Biochemistry			Peripheral blood		
TP	6.7	g/dl	WBC	5800	/ $\mu$ l
Alb	3.8	g/dl	Neut	68.3	%
AST	20	IU/l	Lym	19	%
ALT	7	IU/l	Mono	10	%
ALP	286	IU/l	Eosin	2.3	%
$\gamma$ GTP	48	IU/l	RBC	$467 \times 10^4$	/ $\mu$ l
AMY	44	IU/l	Hb	12.8	g/dl
BUN	9	mg/dl	Plt	$13.8 \times 10^4$	/ $\mu$ l
CRE	0.66	mg/dl	Tumor marker		
CRP	6.14	mg/dl	CEA	3	ng/ml

Table 1. Laboratory findings at admission

3次元 Multi-detector CT 画像により早期診断し,大腸内視鏡下に摘出し得た爪楊枝による超高齢者大腸穿孔の1例 (27)

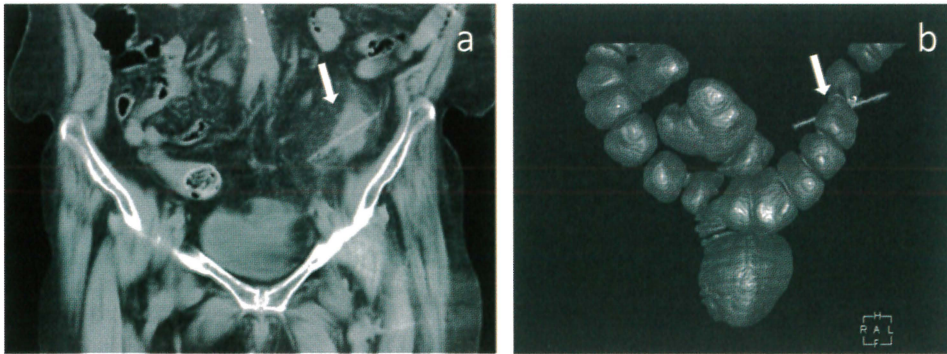


Fig. 1. a: Multidetector CT revealed sigmoid colon penetration by a linear structure and adjacent opaque adipose tissue (indicated by white arrow).

b: A 3D construction image confirmed that a toothpick had pierced the sigmoid colon (indicated by the white arrow).

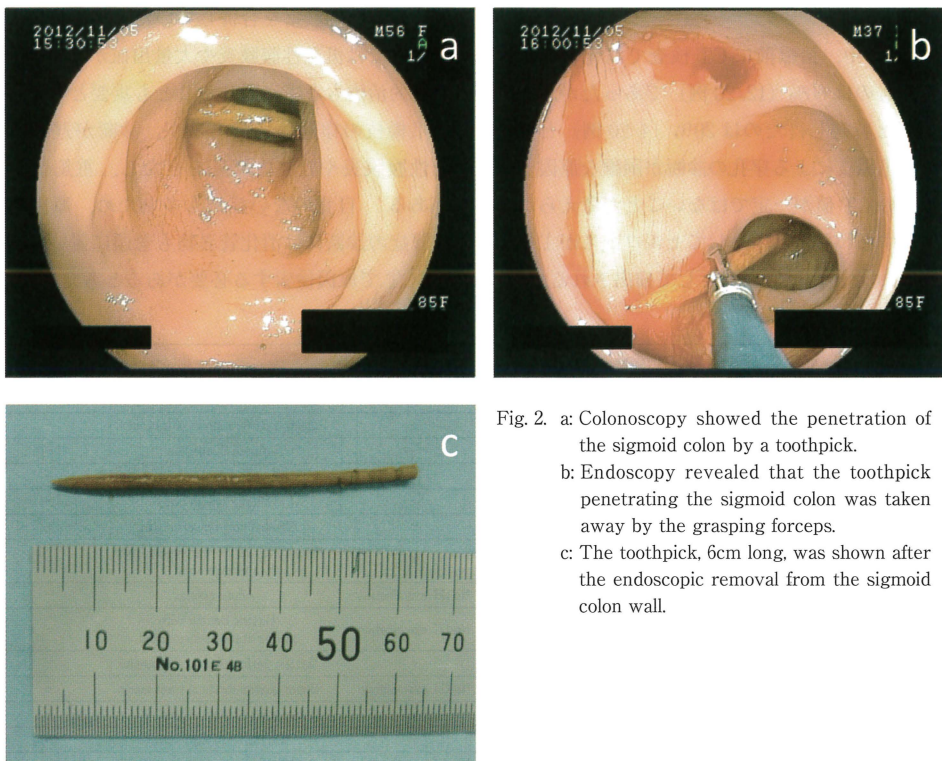


Fig. 2. a: Colonoscopy showed the penetration of the sigmoid colon by a toothpick.

b: Endoscopy revealed that the toothpick penetrating the sigmoid colon was taken away by the grasping forceps.

c: The toothpick, 6cm long, was shown after the endoscopic removal from the sigmoid colon wall.

(Table 2) <sup>1) 5) -22)</sup>. 年齢は32歳から85歳(平均56.8歳), 男性14例, 女性6例であり, 全例腹痛を伴っていた. 爪楊枝誤飲の自覚があったのは25.0%(5/20例)であった.

この内視鏡的治療により完治した20例の損傷部位別の内訳は多い順に胃35.0%(7/20例), S状結腸30.0%(6/20例), 十二指腸20%(4/20例), 上行結腸, 横行結腸, 直腸が各5%(1/20例)であった. 爪楊枝による胃穿孔が多い理由として, 爪楊枝などの比較的大きい異物(約6cm)は幽門部で停滞中に蠕動運動により胃穿孔を生じる可能性が指摘されている<sup>23)</sup>. また, 回腸, 横行結腸, S状結腸は後腹膜に固定されていないため, 蠕動運動が大きく, 魚骨誤飲による消化管穿孔が生じやすいと考えられており<sup>4)</sup>, 爪楊枝による穿孔がS状結腸に多い理由としても, 同様の機序が考えられる.

またこの20例中, 治療前にCT検査で消化管異物を検出し得たものは60%(12/20例)であったが, そのうち爪楊枝と特定し得たのは20%(4/20例)と低率であった. 爪楊枝による穿孔の診断が困難な原因としては爪楊枝のCT値が一定ではないことが考えられている<sup>14) 24)</sup>. すなわち木は主としてセルロースが主成分であるため, CTでは低吸収域として描出される. 爪

楊枝は実験的に水浸後2日後よりCT値が上昇し始め, 3日目以降5日目まで全体が高吸収域として描出されると報告されている<sup>10)</sup>. 消化管内では, 水分の吸収のほかに, 消化酵素の影響が加わることによりCT値の変化がさらに複雑になることが考えられている. 近年 MDCT の普及により消化管異物全体の術前正診率は上昇傾向にある<sup>25)</sup>ものの爪楊枝に関しては約15%と低率のままである<sup>26)</sup>. 自験例では, 3D画像の構築により, 爪楊枝の形態を明瞭に描出できたため, 早期診断が可能となり汎発性腹膜炎や膿瘍の合併なく速やかに内視鏡的に治療し得たと考えられる.

消化管異物に対する内視鏡的治療の適応としては, 汎発性腹膜炎, 膿瘍形成のないものとされている<sup>14) 18)</sup>. 内視鏡的に治療し得た爪楊枝による消化管穿孔20例中25%(5/20例)に限局性腹膜炎を合併し, 5%(1/20例)に腹腔内膿瘍を合併していた. 爪楊枝による消化管穿孔では汎発性腹膜炎や大量出血がない場合は, 内視鏡的治療も考慮に入れることも重要と考えられる.

爪楊枝の穿通は稀であるが, 診断が遅れると, 汎発性腹膜炎や腹腔内膿瘍をきたし, 重篤化する場合がある. 自覚のない症例も多いため, 原因不明の急性腹症の診断には消化管異物も念頭に置いて積極的にMDCTで原因検索する必要があると考えられる.

Case	Year	Reporter	Age	Sex	Abdominal pain	Awareness of ingestion	Site of the toothpick	CT detection of foreign body	Preoperative diagnosis	Localized peritonitis	Abscess
1	2012	Maruyama <sup>5)</sup>	66	M	+	+	Sigmoid colon	+	Sigmoid perforation by a toothpick	-	-
2	2012	Hirasaki <sup>6)</sup>	32	F	+	+	Stomach	+	Gastric perforation by a toothpick	-	-
3	2012	Makino <sup>7)</sup>	55	M	+	-	Duodenum	-	Acute duodenitis	-	-
4	2012	Komiyama <sup>8)</sup>	45	M	+	-	Duodenum	+	Duodenal foreign body	-	-
5	2010	Kikuchi <sup>9)</sup>	55	F	+	-	Stomach	+	Gastric foreign body	-	-
6	2010	Oku <sup>10)</sup>	57	M	+	-	Sigmoid colon	+	Sigmoid colon diverticulitis	-	-
7	2009	Ueda <sup>11)</sup>	40	M	+	-	Transverse colon	+	Penetration of the transverse colon by a foreign body	+	-
8	2009	Iji <sup>12)</sup>	71	F	+	-	Sigmoid colon	No CT examination	Acute colitis	-	+
9	2008	Itano <sup>13)</sup>	52	M	+	-	Stomach	No CT examination	Gastric cancer with pyloric stenosis suspected	-	-
10	2007	Matsubara <sup>14)</sup>	32	F	+	+	Stomach	+	Gastric perforation by a toothpick	-	-
11	2006	Chihara <sup>15)</sup>	74	M	+	-	Duodenum	No CT examination	Upper gastrointestinal tract lesion	-	-
12	2006	Sasagawa <sup>1)</sup>	71	F	+	+	Stomach	+	Upper gastrointestinal tract lesion	+	-
13	2006	Morohashi <sup>16)</sup>	59	M	+	-	Duodenum	-	Duodenal foreign body	-	-
14	2004	Tsuji <sup>17)</sup>	60	M	+	+	Stomach	No CT examination	Gastric perforation by a toothpick	-	-
15	2004	Kazuka <sup>18)</sup>	45	M	+	-	Sigmoid colon	+	Penetration of the sigmoid colon by a foreign body	-	-
16	2004	Hashiyama <sup>19)</sup>	60	M	+	-	Ascending colon	+	Appendicitis	+	-
17	2003	Shishido <sup>20)</sup>	55	M	+	-	Rectum	+	Rectal foreign body	-	-
18	1999	Oshima <sup>21)</sup>	66	M	+	-	Sigmoid colon	-	Sigmoid colon cancer suspected	+	-
19	1992	Hirose <sup>22)</sup>	55	M	+	-	Stomach	No CT examination	Gastric ulcer	-	-
20	2015	Our case	85	F	+	-	Sigmoid colon	+	Penetration of the sigmoid colon by a toothpick	+	-

Table 2. Reported cases of endoscopic removal of a toothpick perforating or penetrating the digestive tract

## 結 語

超高齢者の爪楊枝によるS状結腸穿通を3D-MDCTで早期に診断し,内視鏡的に治療しえた1症例を経験した。

## 参 考 文 献

- 1) 笹川 哲・脇岡 泰三・中村 佳子・重川 稔・巽理・疋田 隼人・児玉 隆之・井上 裕子・石井 修二・小瀬 嗣子・津田 南都子・中西 文彦・田中 好男・増田 栄治:内視鏡的に摘出した爪楊枝誤飲による胃穿孔の1例. *Gastroenterol Endosc*, 48: 1431-1436, 2006.
- 2) 細田 明秀・梅木 健介・永松 典子・片山 俊介・大久保 美智子・岡田 克夫・堀 浩太郎・三浦 直也・浜本 哲郎・八島 一夫・村脇 義和・川崎 寛中:回腸末端壁を穿通し腹壁膿瘍を形成した消化管異物(爪楊枝)を大腸内視鏡下に摘出しえた1例. *Gastroenterol Endosc*, 44:1077-1082, 2002.
- 3) 安藤 俊明・恩田 雅夫・森山 雄吉:誤嚥魚骨による消化管穿孔,穿通の3例. *日消外会誌*, 23: 889-893, 1990.
- 4) 葉 季久雄・井上 聡・渡辺 靖夫・米川 甫:術前に診断しえた魚骨による回腸穿孔の1治療例-過去10年間の魚骨による消化管穿孔271例の分析-. *日消外会誌*, 34:1640-1644, 2001.
- 5) 丸山 昌伸・井筒 将斗・大原 利憲:内視鏡的に摘除し治療しえた爪楊枝による大腸穿孔の1例. *Gastroenterol Endosc*, 54:2988, 2012.
- 6) 平崎 照士:内視鏡とCTにより適切に診断・治療しえた上部消化管異物(爪楊枝と大きな鯛下顎骨)の2例. *Gastroenterol Endosc*, 54:2907, 2012.
- 7) 牧野 加織・小野 賀功・龍 芯依・田村 彰教・中村 由紀・川島 志布子・中村 仁美・佐藤 秀樹・原澤 尚登・徳弘 直紀・宇野 昭毅・松岡 俊一・水野 滋章・森山 光彦:誤飲した爪楊枝により右季肋部痛が持続した十二指腸異物の1例. *Prog Dig Endosc*, 80:112-113, 2012.
- 8) 小宮山 恭弘・藤田 幸二・内野 義彦・内田 卓哉・池田 桂子・森 敬弘・横溝 千尋・南 竜城・清水 誠治・大見 甫:超音波検査が急性腹症をきたした十二指腸異物の診断に有用であった一例. *Mod Physician*, 32:257-259, 2012.
- 9) 菊池 学・横山 正・稲垣 均:内視鏡的に摘出した爪楊枝による胃穿孔の1例. *日臨外会誌*, 71:1686, 2010.
- 10) 奥 隆臣・久保 康則・嶋岡 修平・三関 哲矢・酒井 俊・菅田 英明・小関 純一:大腸穿通を引き起こした爪楊枝を内視鏡的に摘除し治療しえた1例~体内における爪楊枝のCT値の変化についての検討. *Gastroenterol Endosc*, 52:1556-1562, 2010.
- 11) 酒井 勉・木村 祐子・板野 喜史・若原 利達・福島 秀樹・天野 和雄:爪楊枝の大腸穿通より発症した腹膜炎の2例. *Gastroenterol Endosc*, 51:2316, 2009.
- 12) 伊地 隆晴・仲宗根 由幸・池原 康一・池村 綾・宮城 和史・伊波 潔:保存的に治療した爪楊枝によるS状結腸穿孔の1例. *日臨外会誌*, 70:1749-1753, 2009.
- 13) 板野 聡・寺田 紀彦・堀木 貞幸・遠藤 彰・浦上 正弘・池田 祐貴子:胃壁に刺入した爪楊枝を内視鏡で摘出し得た1例. *臨床外科*, 63:733-735, 2008.
- 14) Minoru Matsubara, Shouji Hirasaki and Seiyuu Suzuki: Gastric Penetration by an Ingested Toothpick Successfully Managed with Computed Tomography and Endoscopy. *Intern Med*, 46:971-974, 2007.
- 15) 千原 直人・尾崎 卓司・杠葉 良・坊 英樹・塩谷 猛・内藤 英二・渡辺 昌則・徳永 昭・田尻 孝:保存的に治療した十二指腸球部に刺入した爪楊枝の1例. *Prog Dig Endosc*, 68:94-95, 2006.
- 16) 諸橋 大樹・石井 寛裕・福島 淳也・井田 知則・太原 洋・古谷 亮・後藤 亮:超音波検査が発見の契機となった十二指腸異物(爪楊枝)の1例. *Gastroenterol Endosc*, 48:771, 2006.
- 17) 辻 福正・西山 範正・木山 徹・高見 元徹・杉本 浩史:胃に刺入した爪楊枝を内視鏡的に摘出し得た1例. *日腹部救急医会誌*, 24:945-948, 2004.

- 18) 加塚 希・片岡 幹統・大森 順子・春山 邦夫・大和 明子・井川 守仁・新戸 禎哲・原田 容治：大腸内視鏡にて摘出した大腸異物（爪楊枝）の1例。埼玉医会誌, 38:365-368, 2004.
- 19) 端山 央理・枝元 良広・近藤 純由・尾澤 直美・斉藤 幸夫・桐原 勇次郎・清水 利夫：右下腹部痛で来院し内視鏡的に除去しえた大腸異物（爪楊枝）の一例。日臨外会誌, 65:565, 2004.
- 20) 宍戸 隆之・秦 史壮・八十島 孝博・柳内 良之・大野 敬祐・西森 英史・曾ヶ端 克哉・江副 英理・福井 里佳・田中 浩・平田 公一：内視鏡下に除去可能であった爪楊枝による直腸内異物の1例。臨牀と研究, 80:1104-1106, 2003.
- 21) 大島 隆志・堀江 貴浩・尾形 竜郎・三原 美幸・小崎 裕司・山本 浩史・井内 新・清水 一郎・伊藤 進：爪楊枝の大腸壁穿通により急性腹症を呈し、内視鏡的に除去し得た1例。Gastroenterol Endosc, 41:1950, 1999.
- 22) 広瀬 義晃・鈴木 雅雄・土井 偉誉・岡部 一誠：胃壁内刺入異物（爪楊枝）の1例。臨放, 37:713-716, 1992.
- 23) 桑原 宏太郎：内視鏡的に摘出しえた胃異物（爪楊枝）の1例。山口医会誌, 27:296, 1993.
- 24) 安藤 修久・只腰 雅夫・水野 豊・安藤 秀行・大池 恵広：爪楊枝誤飲による大腸穿孔の1例。日臨外会誌, 64:2794-2797, 2003.
- 25) 萩原 正弘・青木 貴徳・高橋 裕之・北 健吾・橋本 道紀・稲葉 聡・矢吹 英彦：術前CTで診断可能であった異物による大腸穿孔の2例。日腹部救急医会誌, 33:777-780, 2013.
- 26) Li SF, Ender K: Toothpick injury mimicking renal colic: case report and systematic review. J Emerg, 23:35-38, 2002.