日消外会誌　36（5）：369～372，2003年

症例報告

Nissen の fundoplication 術後患者に発症した成人特発性胃破裂の1例

公立学校共済組合東海中央病院外科
土居　幸司　　荻原　菜緒　　永縄　俊博　　高田　英輝
中塩　達明　　佐藤　榮作　　山内　晶司

Nissen の fundoplication は，逆流性食道炎を伴う食道裂孔ヘルニアなどに対し広く行われてきた手術法であるが，その後に胃破裂を来したという報告は少ない．今回我々は Nissen の fundoplication 術後に胃破裂を来した症例を経験したので報告する．症例は 60 歳の男性．約 3 年前に食道裂孔ヘルニアに対し Nissen の fundoplication を受けている．腹痛と腹部膨満感にて当院受診．来院時の腹部 X 線検査にて胃の著明な拡張を認めたが，処置中に突然，腹部の激痛を訴え，再度の X 線検査にて多量の free air を認めたため胃破裂と診断．緊急開腹手術を行ったところ，胃小彎側が破裂しており，腹腔内には食物残渣とともに可燃性のガスが貯留していた．何らかの原因により胃腸の通過障害が起こり，停滞した食物残渣からガスが発生したが，fundoplication の逆流防止機構により内圧が上昇し，胃破裂に至ったと考えられた．

はじめに

外傷や潰瘍などの原因によらない，いわゆる胃破裂はまれである[1)~4)]．今回，Nissen の fundoplication の術後患者に発症した成人特発性胃破裂を経験したので報告する．

症　例

患者：60 歳，男性

主訴：腹痛，腹部膨満感

既往歴：平成 7 年，内痔核根治術．平成 10 年 11 月，食道裂孔ヘルニア手術（Nissen 's fundoplication）．

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：平成 13 年 12 月 31 日午後 9 時頃より腹痛，腹部膨満感が出現，平成 14 年 1 月 1 日未明，当院救急外来受診．

来院時現症：血圧 125/53mmHg．脈拍 135/分整．眼瞼結膜に貧血，黄疸なし．腹部は全体が著明に緊満し圧痛を認めた．

血液生化学検査：赤血球の軽度増加，LDH，クレアチニンの軽度上昇の他，血清アミラーゼの上昇を認めた（**Table 1**）．

Table 1

WBC	8,130 / μ	AST	20 U/*l*
RBC	574 × 10^4 / μ	ALT	15 U/*l*
Hb	17.5 g/dl	LDH	267 U/*l*
Hct	51.9 %	BUN	15.0 mg/dl
Plt	24.2 × 10^4 / μ	Cre	1.4 mg/dl
		Na	142 mEq/*l*
CRP	＜ 0.3 mg/dl	K	3.2 mEq/*l*
S-Amy	429 U/dl	Cl	98 mEq/

画像診断ならびに経過：胸腹部 X 線検査および，腹部 CT 検査を行ったところ，胃は著明に拡張しており，また，十二指腸から小腸にかけて腸管の拡張と鏡面形成が認められた（**Fig. 1,2**）．減圧の目的で N-G tube の挿入を試みたが困難であった．突然，腹部の激痛を訴えたため，再度胸腹部の X 線検査を施行したところ，大量の　free air を認めた（**Fig. 3**）．胃破裂と診断し緊急に開腹手術を施行した．

手術所見：正中切開にて開腹した．腹腔内には多量のガスと食物残渣が貯留しており，このガスは電気メスにより引火したことからメタンガスと思われた．腹腔内を検索すると，胃は底部で噴門が被覆されており，体上部小彎側に大きな裂孔を

＜2002 年 11 月 27 日受理＞別刷請求先：土居　幸司
〒504-8601　各務原市蘇原東島町 4―6―2　東海中央病院外科

認めた．十二指腸，小腸には明らかな狭窄部位は認めなかった. 胃全摘術を行い, Roux-en-Y 吻合にて再建し, 腹腔内を十分に洗浄後, 左右横隔膜下, Douglas 窩，Winslow 孔にドレーンを置き閉腹した．

切除標本所見：胃壁は全体に薄く，胃体上部に巨大な裂孔を認め，裂孔の周囲組織は黒褐色で，組織学的に全層性の壊死を認めた（**Fig. 4,5**）．肉眼的，組織学的に腫瘍や消化性潰瘍の形成を認めなかった．

以上の所見より，何らかの原因で消化管内容物が停滞し，食物残渣が発酵して可燃性のガスが発生したものの，fundoplication による逆流防止機構のため，胃内圧が上昇し，胃壁が過伸展され，胃壁の壊死と破裂を引き起こしたものと推察した．

手術後経過：術直後は敗血症により循環動態が不安定となったが，カテコールアミン，抗生物質，

Fig. 1　Plain chest X-ray film shows marked distension of the stomach.

Fig. 3　Later plain chest X-ray film shows the free-air in the peritoneal cavity.

Fig. 2　Abdominal CT shows marked distension of the stomach and dilated small intestines with the air-fluid level.

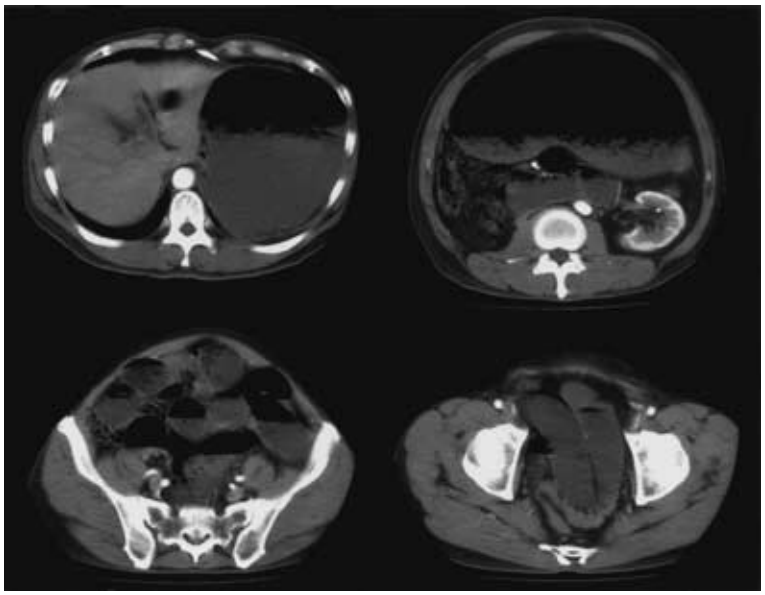


Fig. 4 Resected specimen showing rupture of the lesser curvature.

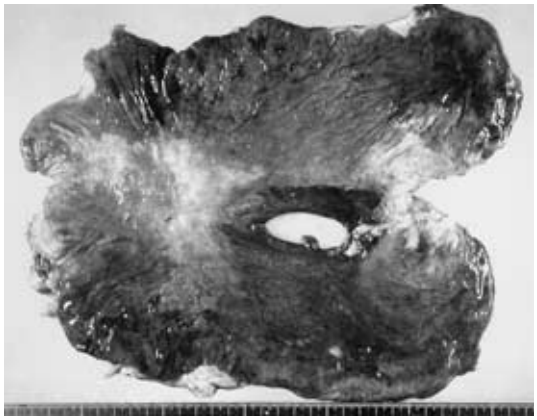
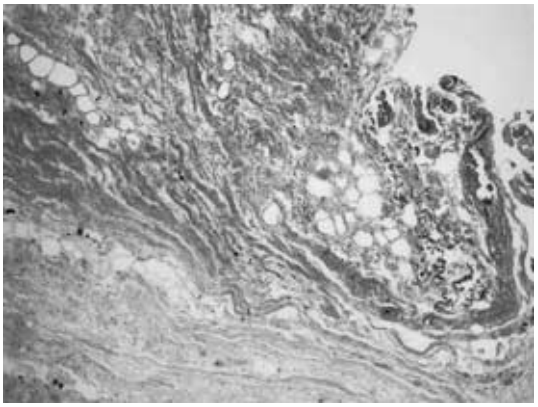


Fig. 5 Histological finding of the edge of the tear without granulation and fibrosis (H.E. stain, ×5).



グロブリン製剤などによる治療により改善した．術後11日目の腹部CTにて左横隔膜下膿瘍を認めたが，留置していたドレーンからの排膿が不良であったため術後35日に開腹ドレナージを要した．その後は徐々に快復し，術後89日目に退院となった．

考　察

成人の胃破裂の報告例は交通事故や心肺蘇生術など鈍的外傷によるものがほとんどであり，いわゆる特発性のものはまれである[1)~4)]．その発生の誘因としては鼻腔カニューレによる酸素投与[5)]，食物の過剰摂取[4)]，制酸剤としての炭酸水素ナトリウムの服用[6)]，胃出血などが挙げられている[1)]．これらにより過膨張した胃が嘔吐などのために幽門と食道噴門接合部が閉鎖され，胃内圧が急激に上昇すると，伸展性の少ない小彎側に緊張がかかり破裂すると考えられている[1)2)]．

Nissenのfundoplicationは，1956年の報告以来[7)]，広く行われてきた術式であり，近年では腹腔鏡下手術での成績も報告されているが[8)9)]，術後の合併症のひとつとして，鼓腸(gas bloat)があげられる[8)~13)]．これは，その逆流防止機構によりゲップや嘔吐が困難となることによるが，さらに下部腸管の通過障害が存在すれば，胃や小腸の内圧が著明に上昇し，ひいては消化管の拡張，破裂に至る可能性が考えられる．しかし，実際にはこのような機序による胃破裂の報告例はまれであり，Nissenのfundoplication後にみられる胃穿孔の多くは，術後早期に発症する手術手技に起因していると思われるものや[8)9)11)]，食道裂孔ヘルニアを合併したものである[14)~16)]．しかしKorganら[17)]が報告した症例はリンゴの過食により十二指腸が詰まり，胃内でリンゴが発酵した結果，産生された多量のガスによって胃破裂が引き起こされており，体部小彎側に裂創が認められていることからも上述した機序によると考えられる．今回の症例も可燃性のガスが発生しており，何らかの原因で停滞した食物残渣が発酵し，ガスを産生したと考えられた．また本症例は，fundoplicationの術後しばらくの間，食後の腹部膨満感を訴えおり，上部消化管造影検査の結果，明らかな狭窄部位はないものの胃は拡張気味で，胃から空腸にかけての造影剤の通過は不良であった．蠕動運動が微弱であったために食物が停滞気味だったのかもしれない．fundoplicationの合併症のひとつとして，術中の迷走神経の損傷による上部消化管の機能障害が報告されており[8)]，今回の症例でも同様の機序による胃，小腸の通過障害があった可能性は否定できない．

胃底部皺壁形成部の過度の締め付けによる嚥下困難やgas bloat syndromeの予防のためにfundoplicationを十分な余裕をもって行ない，迷走神経の損傷にも十分注意することが今回のような合併症を防ぐためにも重要であると考えられた．また術後，胃腸の通過障害が疑われる症例には，早期に幽門形成などの付加手術を考慮すべきと思われた．

文　献

1) 村田修一，丸岡秀範，清崎克美ほか：成人の特発性胃破裂の1例．日消外会誌 **26**：2031—2034,

1993
2) 奥村明之進，南俊之介，杉野盛規ほか：特発性胃破裂の 1 例．日消外会誌　**21**：2296—2299, 1988
3) 山崎　猛，林　成之，畠中康晴ほか：外傷の既往のない特発性胃破裂と思われる 1 例．日救急医会関東誌　**16**：92—93, 1995
4) 尾内雅美，遠藤幸男，辻　英一ほか：大食症による胃破裂に Gaseous syndrome を合併した希な 1 例．日救急医会関東誌　**17**：544—545, 1996
5) Kojima T, Yashiki M, Une I：Stomach rupture after oxgen therapy using a nasal catheter. Hiroshima Med Sci **31**：161—164, 1982
6) Lazebnik N, Iellin A, Michowitz M：Spontaneous rupture of the normal stomach after sodium bicarbonate ingestion. J Clin Gastroenterol **8**：454—456, 1986
7) Nissen R：Eine einfache Operation zur Beeinflussung der Refluxoesophagitis. Schweiz Med Wschr **86**：590—592, 1956
8) Kozarek RA, Low DE, Raltz SL：Complications associated with laparoscopic anti-reflux surgery：one multispecialty clinic 's experience. Gastrointest Endosc **46**：527—531, 1997
9) Cadiere GB, Houben JJ, Bruyns J et al：Laparoscopic Nissen fundoplication：technique and preliminary results. Br J Surg **81**：400—403, 1994
10) Stipa S, Fegiz G, Iascone C et al：Belsey and Nissen operations for gastroesophageal reflux. Ann Surg **210**：583—589, 1989
11) DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M：Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. Evaluation of primary repair in 100 consecutive patients. Ann Surg **204**：9—20, 1986
12) 伊与部尊和，川村泰一，嶋　裕一：食道裂孔ヘルニア対する手術経験—Nissen の Dor 変法による fundoplication を施行した 4 例—．日消外会誌　**27**：78—81, 1994
13) 山時　修，石上浩一，村上通治ほか：滑脱型食道裂孔ヘルニアにおける逆流性食道炎と各手術術式施行後の逆流防止機構再建．日消外会誌　**12**：503—507, 1979
14) Danetz JS, Jayawant AM, Dattilo JB et al：Intrathoracic herniation and perforation 18 years after open Nissen fundoplication. J Laparoendosc Adv Surg Tech A **10**：277—281, 2000
15) Johansson B, Glise H, Hallerback B：Thoracic herniation and intrathoracic gastric perforation after laparoscopic fundoplication. Surg Endosc **9**：917—918, 1995
16) Merrill JR：Gastric necrosis and perforation after fundoplication. South Med J **74**：1543—1545, 1981
17) Kurgan A, Hoffmann J, Abramowitz HB：Spontaneous rupture of the stomach：a rare complication of Nissen 's fundoplication. Int Surg **69**：357—359, 1984

A Case of Spontaneous Rupture of the Stomach in an Adult 3 Years after Nissen 's Fundoplication

Koji Doi, Nao Ogihara, Toshihiro Naganawa, Hideki Takada, Tatsuaki Nakashio,
Eisaku Sato and Masaji Yamauchi
Departmant of Surgery, Tokai Central Hospital

A 60-year-old man undergoing Nissen 's fundoplication 3 years earlier and admitted for abdominal pain and fullness was found in radiography to have severe stomach distension. He reported severe abdominal pain just after the first examination. The second examination showed free air, leading to a diagnosis of stomach rupture. Laparotomy showed digested food and flammable gas in the peritoneal cavity and a 5-cm longitudinal tear at the lesser curvature of the stomach, necessitating peritoneal drainage and total gastrectomy. Histological examination showed neither peptic ulcer nor cancer. We surmised that stagnant digested food fermented and generated gas swelling the stomach. The antireflex mechanism of fundoplication prevented gas from escaping, however, inducing the rupture.

Key words：Nissen 's fundoplication, spontanous rupture of the stomach

〔Jpn J Gastroenterol Surg 36：369—372, 2003〕

Reprint requests：Koji Doi　Department of Surgery, Tokai Central Hospital
4-6-2, Sohara-Higashijima-cho, Kakamigahara, 504-8601 JAPAN