

肝硬変合併透析患者に発症した PTP 誤飲による 回腸穿通の 1 例

阿部 馨・亀山 仁史・八木 亮磨・中野 麻恵
中野 雅人・島田 能史・若井 俊文

新潟大学大学院医歯学総合研究科
消化器・一般外科学分野（第一外科）

A Case of Ileal Penetration caused by a Press Through Package in a Hemodialysis Patient with Liver Cirrhosis

Kaoru ABE, Hitoshi KAMEYAMA, Ryoma YAGI, Mae NAKANO, Masato NAKANO
Yoshifumi SHIMADA and Toshifumi WAKAI

Division of Digestive and General Surgery, Niigata University
Graduate School of Medical and Dental Sciences

要 旨

症例は 54 歳，女性．26 歳時に輸血により C 型肝炎に罹患し，48 歳時に慢性腎不全により透析導入となった．2013 年 12 月，血液透析後に腹痛が出現し，腹部 CT 検査で小腸腸間膜への穿通所見を認めたため緊急手術を行った．回腸と周囲腸間膜の腫脹がみられ，回腸部分切除術を施行した．回腸粘膜に陥入した press through package (PTP) を認め，PTP による回腸穿通と診断した．術前腹部 CT 検査を再検討すると PTP に特徴的な陰影が描出されていた．PTP 誤飲は自覚していない場合が多く診断は困難であるが，消化管穿通・穿孔の一因となることを念頭に置き，multi-detector CT 検査による詳細な画像検討を行うことが重要である．

キーワード：press through package (PTP)，回腸，消化管穿通，透析

緒 言

Press through package (PTP) は 1960 年代から登場し，現在最も広く普及している薬品包装形態である¹⁾．しかし，高齢者を中心に PTP 誤飲による消化管穿通・穿孔の報告が散見され問題となっている．今回，multi-detector CT (MDCT) 検査で retrospective に診断可能であった肝硬変合

併透析患者に発症した PTP 誤飲による回腸穿通の 1 例を経験したので報告する．

症 例

症 例：54 歳，女性．

主 訴：腹痛．

家族歴：祖父が胆管癌，祖母が肝癌．

Reprint requests to: Kaoru ABE
Division of Digestive and General Surgery,
Niigata University Graduate School of Medical
and Dental Sciences,
1-757 Asahimachi-dori, Chuo-ku,
Niigata 951-8510, Japan.

別刷請求先：〒951-8510 新潟市中央区旭町通 1-757
新潟大学大学院医歯学総合研究科
消化器・一般外科学分野（第一外科） 阿部 馨

既往歴：腎血管性高血圧により、20歳時に左腎摘出、26歳時に大動脈-右腎動脈バイパス術が施行され、その際の輸血によりC型肝炎を発症した。48歳時に脾臓摘出術が施行された。48歳時に慢性腎不全に対して血液透析導入となり、一時は腹膜透析も併用していた。

現病歴：2013年11月から血液透析後の微熱が遷延していた。2013年12月、血液透析後に腹痛が出現したため、当院内科に入院した。翌日も腹痛が持続するため腹部CT検査を施行したところ、小腸腸間膜側への消化管穿通が疑われ、当科に紹介となった。

入院時現症：身長146 cm、体重39.7 kg、血圧163/76 mmHg、体温37.0℃。眼瞼結膜、眼球結膜に貧血、黄疸を認めなかった。腹部はやや膨満し、

左下腹部中心に限局性の圧痛を認めた。

入院時血液検査所見：WBC 5,590/ μ l, CRP 0.54 mg/dl と炎症所見はなく、その他に特記すべき異常検査値を認めなかった。

術前腹部CT検査所見：肝表面に不整があり、腹腔内には腹水を認めた。小腸腸間膜を中心に air を認めた (図1)。

以上の所見より、小腸腸間膜側への消化管穿通と診断し、緊急手術の方針とした。

手術所見：腹腔内全体に炎症性の腹水を認めた。回盲弁から口側30 cmの回腸に約30 cmにわたる腸間膜の腫脹を認めた。腫脹した腸間膜を含めた回腸部分切除術を施行、再建は端々吻合を行った。

切除標本所見：線維性組織により回腸は被嚢化

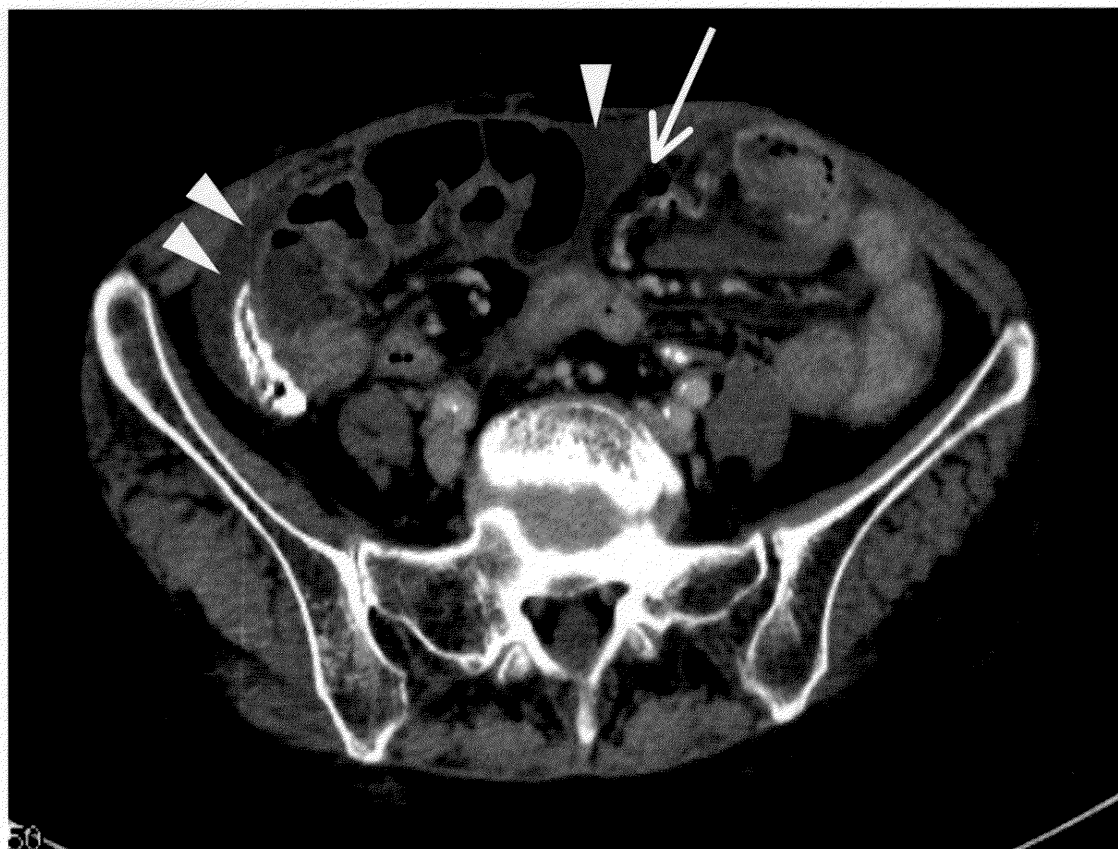


図1 術前腹部CT検査所見
小腸腸間膜への遊離ガス像(矢印)と腹水貯留(矢頭)を認める。

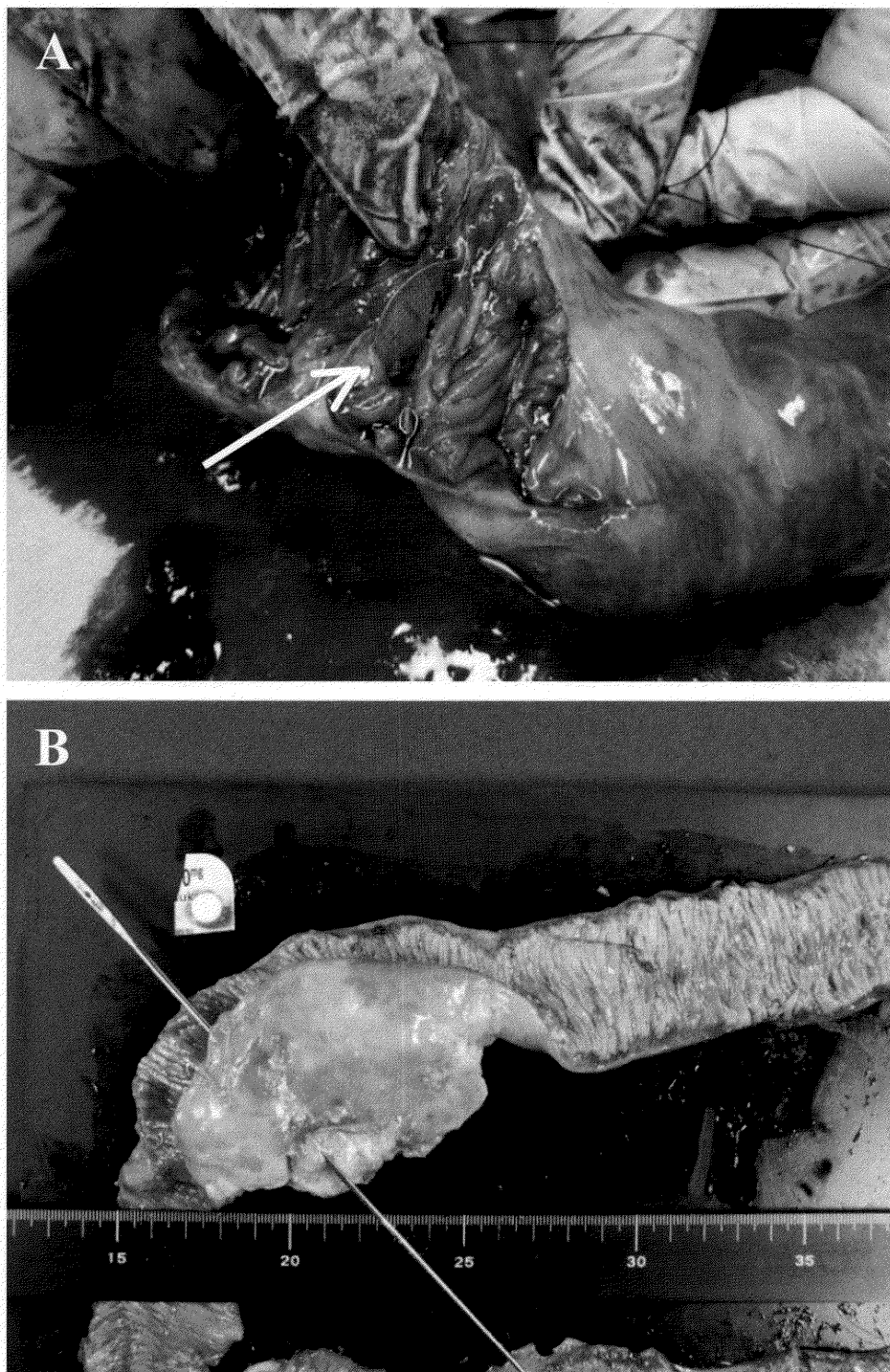


図 2 切除標本所見

A：回腸壁内に陥入した PTP を認める（矢印）.

B：同部で腸間膜側へ向かう穿通を認める.

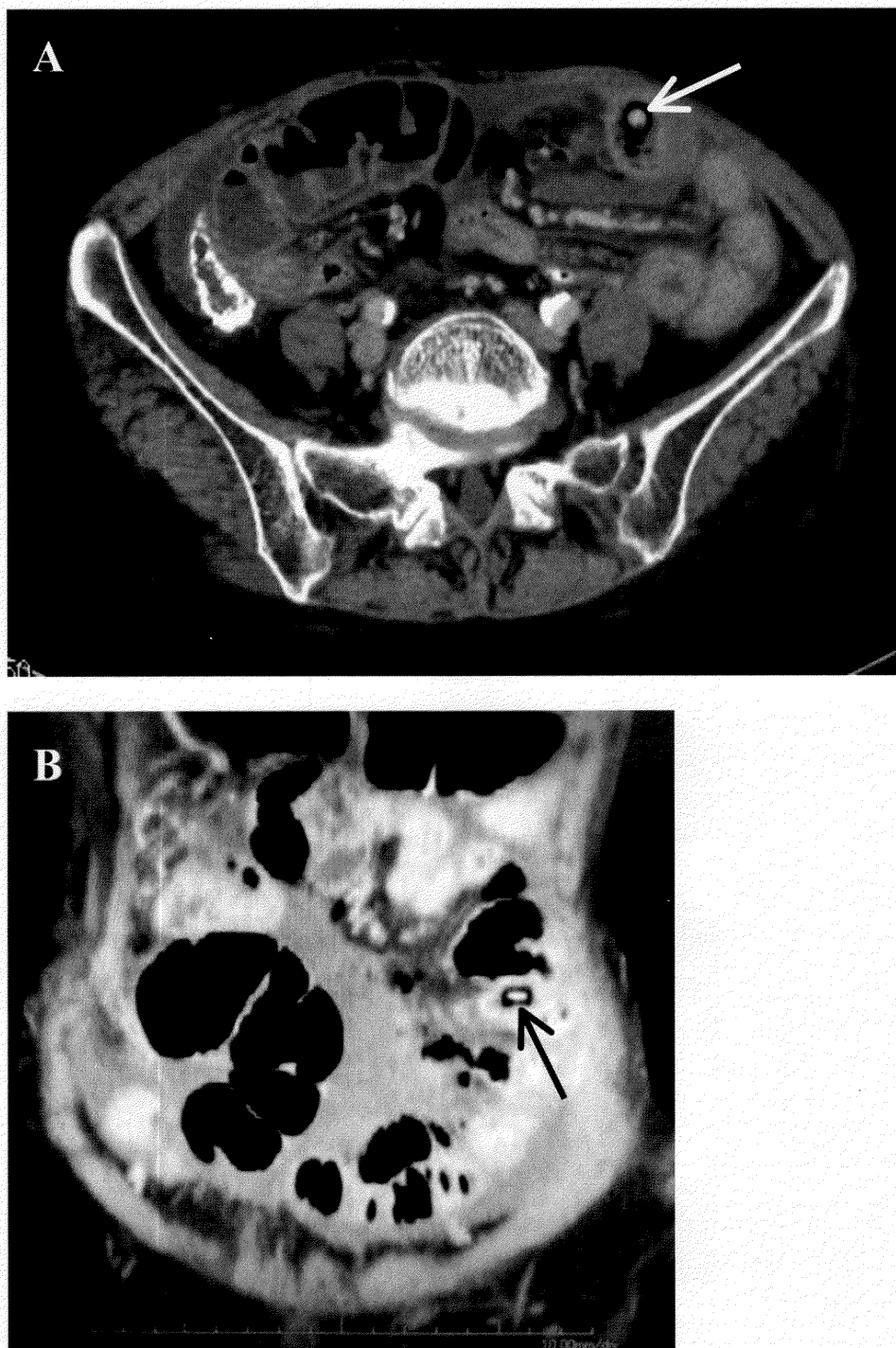


図 3 腹部 CT 検査再読影所見

A : 横断像では, 周囲が low density で中心部は high density となる円形陰影 (矢印) を認める.

B : 冠状断像では, 長方形状の陰影 (矢印) を認める.

され、内部で腸管が蛇腹状にたたまれていた。標本中央部に異物を認め（図 2A）、腸間膜側へ径 3 mm 大の穿通部を認め、異物は 1.8 × 1.5 cm 大の PTP であった（図 2B）。

術後経過：Methicillin-resistant Staphylococcus aureus による腹腔内感染を認めたが、保存的治療で改善し術後 32 病日に退院となった。

腹部 CT 検査再読影所見：横断像では、周囲が low density で中心部は high density となる円形陰影を小腸内に認めた（図 3A）。冠状断像では長方形の異物として PTP が描出されていた（図 3B）。

考 察

PTP は簡便性や耐久性などに優れており、現在、我が国では最も広く普及している薬剤包装形態である¹⁾。しかし、高齢者を中心に PTP 誤飲による消化管穿通・穿孔の報告が散見され問題となっている。

一般に PTP は辺縁が鋭利で、誤飲すると食道の生理的狭窄部位に停滞し、嚥下困難や胸痛などの自覚症状が出現しやすい。そのため誤飲例の約 90 % は食道異物として発見されと言われる²⁾、内視鏡的に治療されることが多い。小腸に到達した場合でもその多くが自然排出され³⁾、外科治療が行われることは稀である。医学中央雑誌で 1983 年から 2014 年まで、PTP 誤飲による小腸穿通・穿孔症例を検索したところ、自験例を含め（会議録を除く）42 例の報告があった（表 1）^{1) - 41)}。年

齢中央値は 80 歳（範囲：40 - 97 歳）で、女性が多かった。空腸が 9 例、回腸が 33 例であり、回腸では回腸末端から口側 50 cm 以内に多く発症すると報告されている²⁰⁾。また、開腹手術後や放射線治療後の腸管では癒着や狭窄が起きやすく PTP が長く停滞し穿孔を起こす原因になると考えられている¹¹⁾。自験例も回腸で穿通しており、摘出標本は小腸が線維性組織により被囊化され、内部で腸管が癒着していた。開腹歴があることに加え、腹膜透析による影響で PTP による腸管損傷が発生しやすい状況であったと考えられる。

PTP 誤飲は自覚がない場合が多く、報告例をまとめると、誤飲の認識があった症例は 17 % であった。PTP は X 線透過性であり単純 X 線写真に写らないことから、CT 検査による画像診断が最も重要とされる。米沢ら¹⁾は CT 画像所見における PTP 陰影像を詳細に検討しており、①シート部が描出される線状影、②円周状にドームが描出される横断影、③ドーム部がドーム状・角丸長方形に描出される縦断影の 3 つに分類している。我々が検索した症例のうち、術前確定診断がなされていた症例は CT 検査施行症例の 26 % であった。診断時に誤飲の情報があった場合は 83 % の症例で確定診断がついていたが、情報が無い場合は 14 % の診断率であった。しかし、術前診断が不可能であった症例の 32 % は retrospective には画像診断が可能であった。

PTP 誤飲について患者側からの情報収集が困難であること、PTP の CT 所見が一般的でないこ

表 1 PTP による小腸穿通・穿孔 42 例の集計

	空腸 9 例	回腸 33 例
年齢中央値（範囲）	82（57 - 97）歳	79（40 - 92）歳
性別 男/女	3 / 6	13 / 20
誤飲の認識 有/無	1 / 8	6 / 27
開腹歴 有/無	3 / 6	20 / 13
術前 CT 検査施行 有/無	6 / 3	28 / 5
術前の PTP 確定診断 有/無	1 / 8	8 / 25

と、消化管穿通・穿孔という緊急時に診断をしなければならない点などが、術前確定診断に至る症例が少ない原因と考えられる。近年はMDCT検査が診断に有用であるといわれており⁴²⁾、本症例でも術後にCT画像をmulti-planar reconstruction像を含めて再検討すると、PTPによる特徴的な陰影として、横断影(図3A)と縦断影(図3B)を小腸内に確認することができた。MDCT検査が一般的となった現在、消化管穿通・穿孔の原因としてPTPを考慮して読影にあたるのが重要であると考えられる。

結 語

肝硬変合併透析患者に発症したPTP誤飲による回腸穿通の1例を経験した。MDCT検査がPTP検出に有用とされており、PTPのCT検査所見を念頭に置いた画像診断が重要である。

文 献

- 1) 米沢 圭, 下松谷匠: CTにて術前診断できたPress through package 誤飲による空腸穿孔の1例. 日腹部救急医学会誌 27: 73-77, 2007.
- 2) 泉里友文, 高橋忠雄, 平島得路, 黒岩厚二郎, 日野恭徳, 野呂俊夫, 紀 健二, 橋本 肇: PTP (Press Through Package) による腸穿孔の2例. 日老医誌 35: 861-864, 1998.
- 3) 高橋周子, 宮城久之, 及川 太, 中野詩朗, 高橋昌宏, 赤羽弘充, 柳田尚之, 正村裕紀, 高岡正実, 花本尊之, 久慈麻里子, 米谷理沙: PTP 誤飲による回腸穿孔の1例. 旭川厚生病医誌 20: 51-54, 2010.
- 4) 末廣和長, 佐藤純一, 大谷 満, 阿方勉三, 菅原将夫, 堤 啓: PTP 包装台紙誤飲による小腸穿孔の1例. 島根医 7: 531-534, 1986.
- 5) 長谷川修三, 有馬純孝, 二見喜太郎, 古藤 剛, 西田哲郎, 岡本達生, 山崎宏一, 原 文昭, 米田敏, 河原一雅, 幾野俊英: PTP (Press Through Pack) 薬剤包装容器による小腸穿孔の1例. 福岡大医紀 18: 277-281, 1991.
- 6) 澤井照光, 菅村洋治, 新宮 浩, 中尾治彦, 石橋経久, 國崎忠臣, 鳥越敏明: PTP 包装剤誤飲による空腸穿孔の1例. 外科診療 34: 1477-1480, 1992.
- 7) 中村耕治, 丸上善久, 二渡久智, 松原俊樹, 今津浩喜, 新井一史, 森紀久朗, 森下 浩, 菅沼正司, 笹山可則, 丸田祐司, 村岡正朗, 津田信吾, 落合正宏, 船曳孝彦: Press through pack 誤嚥による回腸穿孔の1症例. 日腹部救急医学会誌 15: 567-570, 1995.
- 8) 松本逸平, 崔 修逸, 山崎 巖, 常見幸三, 戸嶋和彦, 西村和夫: 術前急性虫垂炎が疑われたPTP 誤嚥による回腸末端部穿孔の1例. 兵庫全外科医会誌 131: 19-21, 1997.
- 9) 門野 潤, 浜田信男, 石崎直樹, 渋谷 寛, 田中絃輝, 平 明: PTP (press through package) による回腸穿孔の1例. 日臨外会誌 59: 2310-2313, 1998.
- 10) 笹原孝太郎, 加藤 博, 塚田一博: CT検査にて異物を確認できたPTP (Press Through Package) による回腸穿孔の1例. 日臨外会誌 59: 2826-2829, 1998.
- 11) 桜井健一, 秦 怜志, 柴田昌彦, 大原守貴, 森健一郎, 福澤正洋: PTP (press through package) 包装誤飲により発生した小腸穿孔性腹膜炎の1例. 日臨外会誌 60: 817-821, 1999.
- 12) 中園雅彦, 福野 天, 林 広茂, 梶本宜史, 里見建裕, 山崎信保, 中村敏夫, 谷木利勝, 福井康雄, 藤野晴彦, 沼本 敏: 臍ヘルニア嵌頓整復後にPTP (Press Through Package) 包装薬剤誤飲による回腸穿孔性腹膜炎を起こしたアルコール性肝硬変の1例. 高知市民病紀 23: 39-43, 1999.
- 13) 吉田清哉, 中里雄一, 守屋祐介, 足利 建, 稲垣芳則, 青木照明: Press through pack 誤飲による回腸穿孔の1例. 日臨外会誌 61: 2076-2080, 2000.
- 14) 淀縄 聡, 小川 功, 藤原 明, 平野 稔, 後藤行延: 異物誤飲による小腸穿孔の3例ーpress through package についてー. 日臨外会誌 62: 1182-1187, 2001.
- 15) 関根祐樹, 鈴木 雄, 一瀬亮吾, 福森龍也, 遠藤義洋, 北村道彦: 圧迫包装薬包 (PTP) による小腸穿孔をきたした1例. 外科 63: 640-642, 2001.
- 16) 松村博臣, 泉 浩, 土橋洋史, 柿原直樹, 飯塚

- 亮二, 宮田圭悟, 井川 理, 藤井宏二, 高橋 滋, 竹中 温: Press-through-package 誤飲による回腸穿孔性腹膜炎の 1 例. 日消外会誌 35: 317-321, 2002.
- 17) 小浜和貴, 石崎守彦, 木内俊一郎, 滝 吉郎, 高林有道: Press Through Package (PTP) 誤飲による回腸穿孔性腹膜炎の 1 例. 臨外 57: 1581-1583, 2002.
- 18) 伊藤浩一, 岩井昭彦, 武田佳秀, 高橋広城: Press through package 包装薬剤誤飲による回腸穿孔の 1 例. 外科 65: 722-726, 2003.
- 19) Sakurai K, Yajima Y, Enomoto K, Igarashi S, Wakui K and Fukuzawa M: CT findings in intestinal perforation caused by an ingested press-through package. Nihon Univ J Med 45: 113-117, 2003.
- 20) 山本寛斉, 宇高徹総, 徳毛誠樹, 曾我部長徳, 水田 稔, 白川和豊, 大屋 崇: Press through package による消化管穿孔の 2 例. 日消外会誌 37: 663-668, 2004.
- 21) 益満幸一郎, 崎田浩徳, 櫻井俊秀, 白尾一定: PTP 包装薬剤の誤嚥により小腸穿孔を来した 1 例. 宮崎医会誌 28: 93-96, 2004.
- 22) 鈴木宏光, 松本英男, 土肥俊之: Press through package 誤飲による回腸末端部穿孔の 1 例. 日臨外会誌 65: 3198-3201, 2004.
- 23) 安田武生, 山本隆久, 中井 亨, 三浦順郎: CT 検査にて術前診断した press through package 誤飲によるイレウスの 1 例. 日臨外会誌 65: 3202-3205, 2004.
- 24) 藤原理朗, 中林愛晶, 前田 肇: Press-through-package 包装誤飲による超高齢者小腸穿孔の 1 例. 日臨外会誌 66: 2716-2720, 2005.
- 25) 坪井俊二, 横井俊平, 岡田禎人, 柴原弘明: press through package による回腸穿孔の 1 例. 手術 60: 527-530, 2006.
- 26) 中尾寿宏, 三宅秀則, 金村普史, 西 正暁, 中川靖士, 日野直樹, 山崎眞一, 和田大助, 福本常雄, 惣中康秀, 露口 勝: Press Through Package 誤飲により小腸穿孔を来した 1 症例. 徳島市民病院医誌 19-20: 37-40, 2006.
- 27) 川崎誠一, 内野隼材, 國末充央, 朴 泰範, 小笠原敬三: Press-through-package 誤飲による非穿孔性腹膜炎の 1 例. 日腹部救急医会誌 27: 511-513, 2007.
- 28) 諏訪裕文, 小林久人, 古田昭寛, 馬場信雄, 小川博暉, 坂梨四郎: MDCT により術前に診断した press through package 誤飲による回腸穿通性腹膜炎の 1 例. 日臨外会誌 68: 486-490, 2007.
- 29) 葉季久雄, 長島 敦, 土居正和, 林 忍, 江川智久, 吉井 宏: Press through package による回腸穿孔, 汎発性腹膜炎の 1 症例. 日臨外会誌 68: 1974-1979, 2007.
- 30) 二本柳康博, 大城 充, 長島 誠, 森山彩子, 瓜田 祐, 吉田 豊, 田中 宏, 杉下雄為, 小出一樹, 若林巳代次, 朴 英進, 加藤良二: 腹部 CT により診断可能と考えられた press-through package 誤飲による回腸穿孔の 1 例. 日腹部救急医会誌 28: 85-88, 2008.
- 31) 御供真吾, 目黒英二, 早川善郎, 小林 慎, 高金明典, 若林 剛: 術前 CT にて異物を確認できた press through package 誤飲による空腸穿孔性腹膜炎の 1 例. 外科 70: 1230-1233, 2008.
- 32) 星野伸晃, 長谷川洋, 坂本英至, 小松俊一郎, 久留宮康浩, 法水信治: Press through package 誤飲と小腸穿孔を 2 度繰り返した 1 例. 日臨外会誌 70: 89-92, 2009.
- 33) 武居友子, 大司俊郎, 長野裕人, 高松 督, 嘉和知靖之: 術前に診断し得た press through package (PTP) 誤飲による小腸穿孔の 1 例. 臨外 64: 397-400, 2009.
- 34) Kinoshita A, Matsuo S, Handa K, Minami S and Azuma T: Intestinal perforation by ingested foreign bodies. Acta Med Nagasaki 55: 1-5, 2010.
- 35) 城田哲哉, 浅井 哲, 山口拓也, 田中 亮, 森琢児, 小川 稔: MDCT により術前診断し得た複数個の Press through package 誤飲による多発性回腸穿孔の 1 例. 日腹部救急医会誌 31: 655-659, 2011.
- 36) 久場良也, 釜野武志, 佐久川陽子, 沢舩安勝: PMX-DHP が有効であった PTP 誤飲による小腸穿孔の 1 例. エンドトキシン血症救命治療研会誌 15: 159-164, 2011.
- 37) 鈴木紳祐, 木村英明, 國崎玲子, 遠藤 格: 術前に診断し得た Press Through Package 誤飲による回腸穿通を来した Crohn 病の 1 例. 日本大腸肛門病会誌 65: 283-287, 2012.
- 38) 椋棒英世, 高瀬功三, 中村吉貴, 小塚雅也, 佐溝

- 政広, 山本正博: 腹腔鏡補助下に切除しえた魚骨と PTP による小腸穿孔の 2 例—術前 MDCT 画像の有用性—. 日内視鏡外会誌 17: 473-478, 2012.
- 39) 崔 玉仙, 今中信弘, 平野純子, 大坪義尚, 木村真二郎: 腸閉塞症状を呈し小腸穿孔に至った press through package 誤飲の 1 例. 日臨外会誌 73: 3162-3166, 2012.
- 40) 林 達也, 川本 潤, 三浦世樹: インフリキシマブ治療中の press through package 誤飲による小腸穿孔の 1 例. 日臨外会誌 12: 3177-3181, 2012.
- 41) 下田陽太, 関川浩司, 後藤 学, 北村雅也, 河原祐一, 太田 竜, 高橋保正: Press through package (PTP) 誤飲による空腸穿孔の 1 例. 臨外 68: 607-610, 2013.
- 42) 高野晃枝, 対馬義人, 高橋綾子, 徳永真理, 天沼誠, 遠藤啓吾: Press through package (PTP) 誤飲の診断に Multi-detector (MD) CT が有用であった 1 例. 臨放 50: 1693-1696, 2005.

(平成 26 年 9 月 1 日受付)