

症例報告

Press through package による消化管穿孔の2例

三豊総合病院外科¹⁾, 岡山大学大学院医歯学総合研究科腫瘍・胸部外科²⁾

山本 寛斉^{1,2)} 宇高 徹総¹⁾ 徳毛 誠樹^{1,2)} 曾我部長徳¹⁾

水田 稔¹⁾ 白川 和豊¹⁾ 大屋 崇¹⁾

今回、我々は press through package (PTP) 誤飲による消化管穿孔の2例を経験したので報告する。症例1は97歳の女性で、当院整形外科入院中にイレウスを発症し、保存的治療にて軽快しないため外科紹介となった。腹部CTで絞扼性イレウスを疑い緊急手術を施行したところ、Treitz 靱帯より130cmの空腸にPTPによる穿孔を認めた。穿孔部を含めて空腸部分切除術を施行した。症例2は65歳の男性。脳梗塞、閉塞性動脈硬化症にて当院通院中であつたが、PTP誤飲を自覚しその後より咽頭痛および胸骨後痛が出現したため来院した。緊急上部消化管内視鏡検査にてPTPによる食道穿孔を認めたため緊急手術を施行した。穿孔部位を直接縫合閉鎖し、さらに胃切開を行いPTPを摘出した。最近PTP誤飲による消化管穿孔が増加してきており、患者への啓蒙やPTP包装の工夫が必要である。

はじめに

錠剤やカプセルなどを包装する press through package (以下、PTP と略記) は 1960 年代から使用されるようになった。耐久性や利用上の簡便さから、現在では多くの薬物包装に利用されている。一方で、PTP の普及とともにその誤飲による消化管異物症の報告も増加している。PTP 異物症としての報告はほとんどが食道異物症であるが、食道穿孔例は少なく、また下部消化管異物もまれである。今回我々は、PTP 誤飲による空腸穿孔1例と、食道穿孔1例の計2例を短期間に続けて経験したので、文献的考察を加え報告する。

症 例

症例1: 97歳, 女性

主訴: 腹痛

既往歴: 昭和50年 子宮癌にて放射線治療施行。昭和60年 左大腿骨頸部骨折にて大腿骨頭置換術施行。

家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 平成13年5月22日右大腿骨頸部骨折

のため当院整形外科にて大腿骨頭置換術を受けた。7月31日頃より腹痛が出現し、8月2日の腹部X線写真、腹部CTにてイレウスと診断された。イレウス管による保存的治療では症状が改善しないため8月3日に当科に紹介となった。

現症: 身長140cm, 体重35kg, 血圧112/66 mmHg, 体温38.5, 脈拍78/分, 整。腹部全体に圧痛, 反跳痛あり。

血液検査所見: WBC 13,980/ μ l, CRP 22.41mg/dl と強い炎症反応を認めた。

腹部単純X線検査: 骨盤内の回腸に小腸ガスを認めた。異物陰影は認めなかった。

腹部CT: 骨盤内の回腸に拡張を認め、閉塞機転の存在が疑われた。また、ダグラス窩に腹水を認めた。Free air や異物は指摘できなかった (Fig. 1)。

以上より、絞扼性イレウスを疑い、同日緊急手術を施行した。

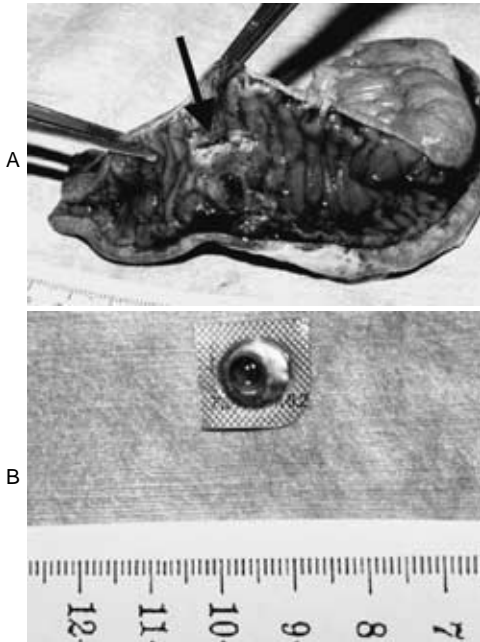
手術所見: 腹部正中切開にて開腹したところ、混濁した腹水を中等量認めた。腹腔内を検索すると、横行結腸と空腸が癒着し一塊となっていた。これを剥離したところ、胆汁の流出とともに Treitz 靱帯より130cmの空腸に穿孔を認め、穿孔部

<2004年1月28日受理> 別刷請求先: 山本 寛斉
〒700 8558 岡山市鹿田町2 5 1 岡山大学大学院
医歯学総合研究科腫瘍・胸部外科

Fig. 1 Abdominal CT scan revealed the dilated ileum in the pelvis implying obstruction of the ileum and ascites in the Douglas pouch (arrow) Free air and foreign bodies were not detected.



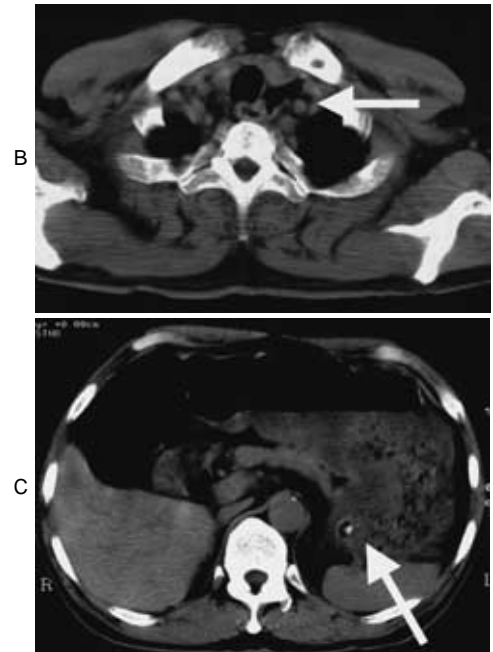
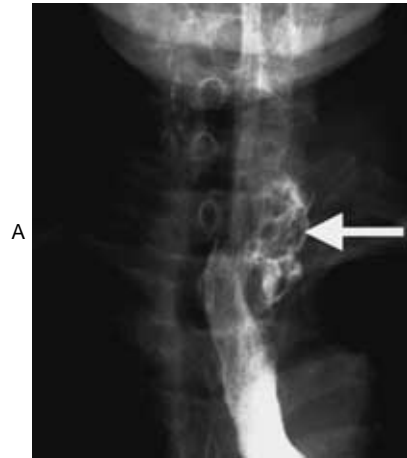
Fig. 2 A : There was a linear ulcer in the jejunal mucosa and the ulcer was perforated by the edge of the PTP that was impacted into the ulcer (arrow) B : A photograph of the removed PTP (1.5 × 1.5cm in size)



より PTP が露出していた。穿孔部の空腸を約 20 cm 切除し端々吻合した。

摘出標本：空腸粘膜面には線状潰瘍が見られ、大きさ 1.5 × 1.5cm の PTP の角が腸管に嵌入して穿孔していた(Fig. 2A). PTP は当院整形外科で処

Fig. 3 A : Esophagography showed the leakage of the contrast material from the cervical esophagus (arrow). B : Chest CT scan showed mediastinal emphysema (arrow). C : Abdominal CT scan showed the high-density foreign body in the stomach that was full of food residue (arrow)

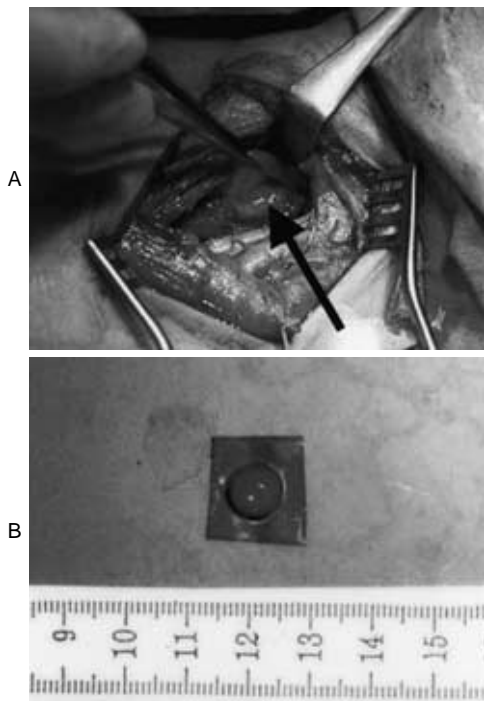


方されていたアルファロールであった(Fig. 2B).

病理組織学的所見：穿孔部はUI-IIの潰瘍形成が見られその周辺にびまん性好中球浸潤を認めた。

術後経過：術後創部感染を起こしたが軽快し

Fig. 4 A : A perforation of the cervical esophagus that was 3cm in size was discovered(arrow). B : A Photograph of the removed PTP (1.7 × 1.6cm in size)



た。その後整形外科へ転科し、リハビリを受け平成14年3月29日に退院した。

症例2: 65歳, 男性

主訴: 咽頭痛, 胸骨後痛

既往歴: 平成13年 脳梗塞, 閉塞性動脈硬化症

家族歴: 両親とも脳卒中。

現病歴: 脳梗塞, 閉塞性動脈硬化症にて当院外来通院中であった。平成13年9月6日, 薬をPTP包装ごと誤飲したのを自覚し, その後より咽頭痛および胸骨後痛が出現したため来院した。

現症: 身長163cm, 体重57.6kg, 血圧145/80mmHg, 体温36.4, 脈拍78/分, 整。深呼吸時に頸部痛あり。心音, 呼吸音は清。腹部は平坦, 軟。圧痛なし。

血液検査所見: 特に異常値は認めなかった。

上部消化管内視鏡検査: 切歯より16cmの食道内にPTPを認め, PTP摘出を試みるも胃内に落

下した。PTP刺入部に食道穿孔を認めた。

食道X線造影検査: 頸部食道より造影剤の漏出を認めた (Fig. 3A)。

胸部CT: 縦隔気腫を認めた (Fig. 3B)。

腹部CT: 胃内に大量の食物残渣とともに high density の異物を認めた (Fig. 3C)。

以上よりPTPによる食道穿孔と診断し同日緊急手術を施行した。

手術所見: 襟状切開にて食道に到達したところ頸部食道に約3cmの穿孔を認めた (Fig. 4A)。発症から手術まで約5時間であったので, 穿孔部位には挫滅は認めなかった。穿孔部を洗浄後, 直接縫合閉鎖した。引き続き, 上腹部正中切開にて開腹し胃切開を行い, 胃内の大量の食物残渣とともにPTPを摘出した。

摘出標本: PTPは当科で処方されていたプロサイリンで, 大きさは1.7×1.6cmであった (Fig. 4B)。

術後経過: 経過は良好で, 術後54日目に退院した。

考 察

PTPは1963年頃より薬剤の包装として用いられ, その簡便性, 清潔性, 耐久性, 保湿性の利点から広く普及してきた。しかし, それとともにPTP誤飲による消化管異物の報告例が年々増加している。

PTPは辺縁が鋭利であるため誤飲した場合ほとんどが食道に留まり, 胃以下の消化管に達することはまれである。実際, 現在までに本邦でPTP異物症として報告されたものは90%以上が食道異物であり, 小腸以下の異物として認識されたものはわずかである¹⁾。また, 食道異物の場合でも穿孔にまで至った例は少ない。今回, 本邦におけるPTPによる消化管異物症例を穿孔例に限り検索したところ, 食道穿孔34例(自験例も含めて), 胃穿孔0例, 十二指腸穿孔1例, 空腸穿孔5例(自験例も含めて), 回腸穿孔30例, 小腸穿孔2例, 盲腸穿孔1例, 下行結腸穿孔1例, S状結腸穿孔8例, 直腸穿孔5例, 計87例(上部消化管35例, 下部消化管52例)という結果であった (Table 1, 2)⁾⁻²⁶⁾。上部消化管での穿孔部位は食道第2狭窄

Table 1 Case reports of perforation of the upper digestive tract by a PTP in Japan

Case	Author	Year	Age	Sex	Location	Therapy
1	Mukai	1970	72	F	Esophagus	Conservative therapy
2	Inoue	1973	44	F	Thoracic esophagus	Conservative therapy
3	Inoue	1973	56	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
4	Hachisu	1973	50	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
5	Kawai	1974	35	F	Cervical esophagus	Conservative therapy
6	Sano	1975	63	F	Thoracic esophagus	Conservative therapy
7	Tsuji	1975	60	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
8	Togashi	1976	57	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
9	Hosokawa	1977	55	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
10	Ohto	1981	?	?	Esophagus	Conservative therapy
11	Hayashi	1986	71	F	Cervical esophagus	Conservative therapy
12	Kohno	1988	54	F	Thoracic esophagus	Conservative therapy
13	Yamamoto	1988	63	F	Thoracic esophagus	Drainage with thoracotomy
14	Miyoshi	1989	84	F	Thoracic esophagus	Closure with thoracotomy
15	Kato	1989	64	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
16	Kadosaka	1990	73	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
17	Hayashi	1991	82	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
18	Hayashi	1992	64	F	Thoracic esophagus	Conservative therapy
19	Komaki	1992	?	?	Cervical esophagus	Removal of a PTP by incision without thoracotomy
20	Noda	1992	58	M	Thoracic esophagus	Drainage with thoracotomy
21	Fujita	1992	74	F	Cervical esophagus	Conservative therapy
22	Ichida	1993	70	M	Thoracic esophagus	Drainage with thoracotomy
23	Takeo	1993	71	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
24	Kaneko	1993	72	M	Esophagus	Unknown
25	Kawabata	1993	71	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
26	Shiomi	1994	53	M	Thoracic esophagus	Closure and drainage with thoracotomy
27	Imai	1994	72	M	Thoracic esophagus	Drainage with thoracotomy
28	Morikawa	1995	73	F	Thoracic esophagus	Conservative therapy
29	Horiguchi	1997	75	F	Cervical esophagus	Conservative therapy
30	Baba	1998	60	M	Thoracic esophagus	Conservative therapy
31	Ishiyama	1998	84	M	Duodenal bulb	Gastroectomy with Billroth II anastomosis
32	Kojima	2000	?	?	Esophagus	Conservative therapy
33	Kojima	2000	?	?	Esophagus	Conservative therapy
34	Kojima	2000	?	?	Esophagus	Conservative therapy
35	Our case	2003	65	M	Cervical esophagus	Closure and drainage without thoracotomy

Table 2 Case reports of perforation of the lower digestive tract by a PTP in Japan

Case	Author	Year	Age	Sex	Location	Therapy
1	Ueda	1978	?	?	Ileum	Unknown
2	Yamamoto	1980	68	M	Ileum	Ileocecal resection
3	Watanabe	1982	69	F	Ileum	Partial resection
4	Yagi	1986	77	F	Ileum	Partial resection
5	Suehiro	1986	82	F	Jejunum	Partial resection
6	Mano	1989	75	M	Sigmoid colon	Simple closure
7	Hasegawa	1991	82	F	Jejunum	Partial resection
8	Makino	1991	79	F	Sigmoid colon	Partial resection
9	Sawai	1992	73	M	Jejunum	Simple closure
10	Sato	1992	50	F	Small intestine	Partial resection
11	Kameyama	1993	84	F	Ileum	Partial resection
12	Niwa	1993	72	F	Ileum	Wedge resection
13	Kushibiki	1993	86	M	Small intestine	Partial resection
14	Miyachi	1993	77	F	Sigmoid colon	Colostomy
15	Ikeda	1994	80	M	Sigmoid colon	Colostomy
16	Sasajima	1995	87	F	Ileum	Partial resection
17	Izumiso	1995	82	F	Ileum	Partial resection
18	Kamei	1995	77	F	Jejunum	Simple closure
19	Kobayashi	1995	84	M	Ileum	Partial resection
20	Nakamura	1995	80	F	Ileum	Wedge resection
21	Kobayashi	1995	92	F	Sigmoid colon	Hartmann's operation
22	Sato	1996	78	F	Ileum	Partial resection
23	Mori	1996	86	F	Ileum	Laparotomy
24	Miki	1996	56	M	Descending colon	Descending colectomy
25	Kawata	1997	86	F	Ileum	Simple closure
26	Matsumoto	1997	75	M	Ileum	Ileocecal resection
27	Takeuchi	1997	81	F	Ileum	Partial resection
28	Kono	1997	72	F	Rectum	Wedge resection
29	Tsujimura	1998	77	F	Ileum	Partial resection
30	Kadono	1998	75	M	Ileum	Ileocecal resection
31	Sasahara	1998	83	M	Ileum	Partial resection
32	Egi	1998	78	F	Sigmoid colon	Colostomy
33	Izumiso	1998	90	F	Rectum	Hartmann's operation
34	Soeda	1998	78	F	Rectum	Hartmann's operation
35	Sakurai	1999	69	F	Ileum	Partial resection
36	Nakasono	1999	65	M	Ileum	Conservative therapy
37	Yoshida	2000	49	F	Ileum	Simple closure
38	Igarashi	2000	40	M	Ileum	Wedge resection
39	Nakano	2000	64	F	Ileum	Partial resection
40	Mizuiru	2000	75	M	Cecum	Right hemicolectomy
41	Yodonawa	2001	76	F	Ileum	Partial resection
42	Matsumura	2001	77	M	Ileum	Wedge resection
43	Sekine	2001	87	F	Ileum	Partial resection
44	Ogawa	2001	78	M	Sigmoid colon	Colostomy
45	Suzuki	2002	68	M	Ileum	Ileocecal resection
46	Obama	2002	75	F	Ileum	Wedge resection
47	Asano	2002	81	F	Sigmoid colon	Colostomy
48	Ito	2002	96	F	Rectum	Simple closure
49	Kamio	2002	84	F	Rectum	Hartmann's operation
50	Ishikura	2003	85	F	Ileum	Partial resection
51	Ito	2003	81	F	Ileum	Partial resection
52	Our case	2003	97	F	Jejunum	Partial resection

部とその周辺に多く、下部消化管での穿孔部位は回腸、特に生理的狭窄部位である回腸末端での穿孔が多い。また、開腹手術の既往のある場合や放射線腸炎により、腸管の癒着など何らかの狭窄機転のある場合にそこに PTP が長く停滞し組織壊死により穿孔をきたす場合がある²⁷⁾。PTP の誤飲を患者が自覚していれば診断は容易であるが、自覚していない場合も多く、また PTP が X 線透過性であることもあり、術前診断が困難であることも多い。自験例でも、症例 1 は絞扼性イレウスの術前診断であった。一方、症例 2 では患者が PTP 誤飲を自覚していたため、診断から治療へとスムーズに進んだ。

上部消化管と異なり、下部消化管、特に回腸内では、診断が困難であるが、腹部 CT の有用性を指摘する報告がある²⁸⁾。自験例では、症例 1 では異物を指摘できなかったが、症例 2 では胃内に異物が描出されていた。

PTP 異物症の治療方針として、食道や胃に留まっているうちに内視鏡的に摘出を試みるべきである²⁹⁾。食道から胃内に落下した場合でも、Table 2 に示すように PTP による下部消化管穿孔例が多数報告されているので、積極的に摘出すべきであるが、症例 2 では来院時胃内には大量の食物残渣を認めため、胃内に落下した PTP を内視鏡的に摘出するのは困難であった。そのため開腹、胃切開により摘出した。

PTP による食道穿孔の部位は記載の明らかなものでは頸部食道が 6 例、胸部食道が 22 例であった (Table 1)。治療法は頸部食道では保存的治療 3 例、頸部操作 2 例、保存的治療 開胸ドレナージ

1例であった。胸部食道では保存的治療17例、開胸ドレナージ2例、開胸縫合閉鎖2例、保存的治療開胸ドレナージ1例であった。食道造影にて造影剤の漏出が少量で限局しており患者の全身状態が良好な場合は保存的治療(絶飲食、中心静脈栄養、抗生剤投与、経鼻胃管による食道内持続吸引など)を行い、良好な結果を得ている症例が多い。しかし、食道穿孔が胸腔内に穿破している症例や、経鼻胃管による縦隔から食道内へのドレナージが不良な症例では開胸手術が行われている。自験例では、胸部CTで縦隔気腫を認めたと、食道造影で造影剤が縦隔内に漏出してないため、縦隔気腫は内視鏡時の送気によるもので縦隔内は汚染されていないと判断した。また、発症後5時間しか経過しておらず手術所見で穿孔部周囲の汚染がほとんど認められなかったため、開胸操作を行わずに頸部操作による一次縫合を行い良好な結果を得た。

PTP誤飲がしばしば生じる背景には、高齢化社会に伴い、長期間薬を内服している患者が増加しており、薬の内服を日常的なものとして受け止めてしまい、服薬の意義を忘れてしまったり、注意力が低下したりすることが挙げられる。PTPを実際に誤って口腔内に入れてしまった人は薬を内服している患者の約1~5%存在する⁹⁾というアンケート報告があり、一方外来患者の内80%以上の人々がPTPを誤飲することがあることを知らなかったとのアンケート報告もある³⁰⁾。

今後更に高齢化が進む日本ではPTP誤飲は益々増加すると考えられる。防止策として、PTPの辺縁を鈍角にしたりPTPをX線非透過性物質にしたりするといった企業側の対策や、unit dose package(UDP)やone dose package(ODP)にして患者に渡すという病院側の対策に加えて、PTP誤飲予防の啓蒙という患者側の対策が重要である。

文 献

- 1) 泉里友文, 高橋忠雄, 橋本 肇ほか: PTR(Press Through Package)による腸穿孔の2例. 日老医誌 35: 861-864, 1998
- 2) Ishikura H, Sakata A, Uyama K et al: Intestinal perforation due to ingestion of blister-wrapped tablet in a press-through package. Am J Gastroenterol 98: 1665-1666, 2003
- 3) 松村博臣, 泉 浩, 竹中 温ほか: 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
- 4) 鈴木宏光, 松本英男, 土肥俊之: PTP(Press Through Package)包装誤飲による回腸末端部穿孔の1例. 日臨外会誌 63(増): 834, 2002
- 5) 小浜和貴, 石崎守彦, 高林有道ほか: 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
- 6) 神尾幸則, 稲葉行男, 千葉昌和ほか: Press through package 包装薬剤誤飲により直腸穿孔をきたした直腸癌の1例. 日消外会誌 35: 1634-1638, 2002
- 7) 伊東俊秀, 大塚由一郎, 柴 忠明ほか: PTP(press-through-package)誤飲による直腸憩室穿孔の1例. 日臨外会誌 63(増): 389, 2002
- 8) 関根祐樹, 鈴木 雄, 北村道彦ほか: 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
- 9) 小川敦司, 土江健嗣, 山崎由紀子ほか: PTP(press-through-package)誤嚥によるS状結腸穿孔の1例. 日臨外会誌 62: 1341, 2001
- 10) 五十嵐誠悟, 永田靖彦, 矢嶋幸浩ほか: 異物(PTP)誤飲による回腸穿孔の1例. 日大医誌 59: 437, 2000
- 11) 中野雅貴, 山道啓吾, 日置紘士郎ほか: 放射線性腸炎に合併した薬品包装(PTP)誤飲による回腸穿孔の1例. 日臨外会誌 61(増): 630, 2000
- 12) 水入寛純, 新見 健, 村田 透ほか: PTPにより盲腸に炎症性肉芽腫を形成した一症例. 日腹部救急医学会誌 20: 942, 2000
- 13) 中園雅彦, 福野 天, 里見建裕ほか: 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
- 14) 添田純平, 橋本晋一, 清水蔵一ほか: PTP包装薬剤誤飲の2例. 長野医学会誌 28: 101, 1998
- 15) 竹内元一, 水野 豊, 永田 巖ほか: PTP誤飲により小腸子宮瘻を生じた1例. 中部外科会 33回総会号 37, 1997
- 16) 河野洋一, 松田壽夫, 河野一男ほか: PTP包装誤嚥により発生した直腸穿孔の1例. 日本大腸肛門病学会誌 50: 929, 1997
- 17) 三木祐介, 岡村正造, 瀬川昂生ほか: PTPにより下行結腸が穿孔し腸管周囲膿瘍をきたした1例について. 東三医学会誌 18: 54-55, 1996
- 18) 小林 徹, 安藤重満, 岡平樹洋ほか: Press Through Package 誤嚥による消化管穿孔性腹膜炎

- 炎の2例. トヨタ医報 5:61-67, 1995
- 19) 間野正之, 杉山 悟, 古本雅彦ほか: PTP 異物の3例. 岡山医学会誌 101:409-410, 1989
- 20) 伊藤浩一, 岩井昭彦, 高橋広城ほか: 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
- 21) 大嶋憲三, 中江遵義, 羽山恒人ほか: PTR(Press-Through-Pack)薬剤包装資料による胃内異物症の1例. 和歌山医 29:299-304, 1978
- 22) 調 賢哉, 調信一郎, 長 益悦: PTP 食道異物症に関する2・3の問題点. 大分医学会誌 6:78-84, 1988
- 23) 張 曉彦, 宮崎 巨, 山下公一: 食道穿孔 中国における9症例の報告と日本における報告例87症例の比較検討. 日気管食道会報 43:257-272, 1992
- 24) 堀口速史, 磯部 潔, 古田凱亮ほか: 食道穿孔の3例. 静岡赤十字病研報 17:98-103, 1997
- 25) 石山純司, 三浦昭順, 山川達郎ほか: PTP 包装薬剤の誤嚥による十二指腸穿孔をきたした1例. 日腹部救急医学会誌 18:203, 1998
- 26) 小島久美子, 島本史夫, 勝 健一ほか: 高齢者における上部消化管異物の検討. 日高齢消医学会誌 2:30-34, 2000
- 27) 桜井健一, 秦 怜志, 福澤正洋ほか: 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
- 28) 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 PTR(Press Through Package) による回腸穿孔の1例. 日臨外会誌 59:2826-2829, 1998
- 29) 亀井智貴, 長谷川洋, 秋田昌利ほか: Press though pack (PTP) による消化管穿孔の2例. 日腹部救急医学会誌 15:547-550, 1995
- 30) 里道佐和子, 黒山政一, 矢後和夫: 錠剤・カプセル剤 PTP の誤飲の現状とその対応(3). 薬事 39:639-642, 1997

Two Cases of Perforation of the Digestive Tract Caused by Press Through Package

Hiromasa Yamamoto^{1,2}, Tetsunobu Udaka¹, Masaki Tokumo^{1,2}, Osanori Sogabe¹,
Minoru Mizuta¹, Kazutoyo Shirakawa¹ and Takashi Ohya¹

¹Department of Surgery, Mitoyo General Hospital

²Department of Cancer and Thoracic Surgery, Graduate School of Medicine
and Dentistry, Okayama University

We report 2 cases of perforation of the digestive tract caused by a mistakenly ingested press-through package(PTP). Case 1 : A 97-year-old woman hospitalized for ileus was referred for surgery because conservative treatment did not relieve symptoms. Emergency surgery was conducted after abdominal CT indicated strangulated ileus. A PTP was found to have perforated the jejunum 130 cm from the Treitz ligament, due to penetration by a PTP. The jejunum, including the perforation, was partially resected. Case 2 : A 65-year-old man treated as an outpatient for cerebral infarction and arteriosclerosis obliterans developed a sore throat and retrosternal pain after mistakenly ingesting a PTP. Emergency gastrointestinal fiberoscopy on admission showed that the esophagus was perforated, necessitating emergency surgery. The perforation was directly sutured closed and gastrotomy conducted to remove the PTP. Reports of perforation of the digestive tract by PTPs are increasing, necessitating better guidance to patients in proper PTP use and improved PTP design.

Key words : press through package, perforation of the digestive tract

[Jpn J Gastroenterol Surg 37 : 663-668, 2004]

Reprint requests : Hiromasa Yamamoto Department of Cancer and Thoracic Surgery, Graduate School of
Medicine and Dentistry, Okayama University
2-5-1 Shikata-cho, Okayama-city, 700-8558 JAPAN