症 例

バリウム停滞による S 状結腸穿孔の 1 例

平賀病院外科

石 塚 式 夫

弘前大学第 1 外科

加 固 紀 夫

バリウムによる胃透視は日常広く行われているが、ときに消化管穿孔によるバリウム腹膜炎をおこす。今回、われわれは76歳女性で胃透視後4日目にバリウム停滞による S 状結腸穿孔をきたした症例を経験した。大腸には癌、憩室などの器質的病変はなく、バリウム排泄遅延に対する浣腸が穿孔の誘因となった。手術は腹腔内を洗浄し、ドレナージして穿孔部は閉鎖し、横行結腸に人工肛門を造設した。

胃透視後のバリウム停滞による大腸穿孔は本邦で21例目の報告となるが、その多くは透視後3～5日目に発生しており、透視後のバリウム排泄の確認が重要である。また、大腸穿孔によるバリウム腹膜炎の治療、予防などについて文献的考察を加えた。

索引用語：バリウム腹膜炎，S 状結腸穿孔，胃透視

はじめに

バリウム剤による消化管造影法は日常診療の中で広く行われているが、ごくまれに消化管穿孔をきたし重篤なバリウム腹膜炎を発生することがある。今回、われわれは、胃透視後に発生した S 状結腸穿孔によるバリウム腹膜炎の 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：76歳，女性。

主訴：腹痛，発熱。

既往歴：気管支喘息，高血圧症，糖尿病。

現病歴：1988年4月12日肺炎と気管支喘息の悪化のため当院内科に入院した。4月21日腹部不快感を訴え、4月22日バリウム剤による胃透視を受けた。4月23日グリセリン浣腸にて大量の反応便がみられ、4月24日注腸造影のためマグコロール250mlを服用した。さらに4月25日朝に高圧浣腸500mlを2回受けたが、バリウム便はまだ大量に残存しバリウムイレウスの状態(図1)であったため摘便、グリセリン浣腸を追加した。同日深夜に至り冷汗、発熱(38.1℃)を認め、腹痛が強度となり、4月26日の腹部単純 X 線撮影(図2)でバリウムが腹腔内へ漏出しているのが確認され、当科

図1 腹部単純 X 線写真(4月25日)：上行結腸にバリウムを混入した大量の糞便と、横行結腸から直腸にかけてバリウム便塊が認められる。

へ紹介された。

入院時所見：体格、栄養中等度，体温36.8℃，顔貌は苦悶様で冷汗，呼吸促迫がみられ，血圧124/70 mmHg，脈拍104/分で整，腹部は全体的に膨満し圧痛

1991年8月20日受付 1992年3月30日採用

図2 腹部単純 X 線写真 (4月26日): バリウムが腹腔内へ漏出しているのが認められる。

があり、とくに下腹部に筋性防御を認めた。また腸雑音は聴取されなかった。

入院時検査所見(表1): 高度の脱水とそれに伴う腎機能の低下および気管支喘息合併などによる著しい低酸素血症がみられた。以上から大腸穿孔によるバリウム腹膜炎として緊急手術を施行した。

手術所見: 中下腹部正中切開にて開腹すると、バリウムを混入した黄色の混濁した浸出液が多量に認められ、腸管、腸間膜、腹膜などにバリウムの付着が著しく汎発性腹膜炎の状態であった。とくに S 状結腸およびダグラス窩にバリウムの付着が著明であり、腹膜翻転部から約15cm 口側の S 状結腸前壁に直径約1cm の穿孔を認めた。さらに硬いバリウム便塊が横行結腸と下行結腸にあったため、3カ所結腸を切開してこれらを摘出した。このとき、とくに下行結腸の粘膜面は乾燥しきっており、指でバリウム便塊を押し出そうとしてもまったく進まず、かえって腸管損傷の危険があったため、バリウム便塊の直上で切開しこれらを摘出した。横行結腸のバリウム便塊はかろうじて指で切開口まで押し出して摘出することができた。腹腔内を大量の生食で洗浄し、付着したバリウムの除去に努めたが、完全な除去は不可能であった。穿孔部および下行結腸の切開口はそれぞれ縫合閉鎖し、横行結腸の切開口を利用して双孔式人工肛門を造設し、腹腔内ドレナージをして閉腹した。なお、癌、憩室などの器質的病変は

表1 入院時検査所見

末梢血		生化学	
RBC	575 × 10 ⁴ /mm ³	TP	5.9 g/dl
WBC	15000 /mm ³	Alb	3.2 g/dl
Hb	16.6 g/dl	GOT	44 IU/l
Ht	50.7 %	GPT	14 IU/l
PLC	28.1 × 10 ⁴ /mm ³	Al-P	139 IU/l
ガス分析		LDH	504 IU/l
PH	7.483 PHunits	T.Bil	0.5 mg/dl
PaO ₂	41.9 mmHg	血糖	124 mg/dl
PaCO ₂	55.7 mmHg	BUN	37 mg/dl
BE	16.2 m・mol/l	Creatinine	1.8 mg/dl
O ₂ SAT	79.7 %	Na	133 mEq/l
		K	3.4 mEq/l
		Cl	83 mEq/l

認めなかった。

術後経過: 術後2日目に呼吸不全に陥り、気管切開のうえレスピレーターにて管理した。腹膜炎はしだいに軽快したので術後10日目から経口摂取を開始した。しかし、気管支喘息による呼吸不全のためレスピレーターからの離脱は術後65日目に可能となり、術後127日目に気管カニューレを抜去した。術後約3年経過した現在は元気に生活している。

考 察

バリウムは広く消化管造影検査に用いられているが、時にバリウム排泄遅延によるイレウス、バリウム虫垂炎、バリウム肉芽腫、消化管穿孔によるバリウム腹膜炎などをひきおこす。とくにバリウム腹膜炎はもっとも重篤な合併症であり、予後不良である。その発生頻度は Gardiner ら¹⁾によると注腸造影では1万回につき2~4回といわれている。本邦では清水ら²⁾が41例のバリウム腹膜炎を集計しているが本疾患は医原性疾患であるため、未報告例も多いと思われる。

バリウム剤による消化管穿孔の原因としては、胃・十二指腸穿孔では消化性潰瘍などの抵抗減弱部位がバリウム透視による内圧上昇のため穿孔をきたしたと考えられるが、大腸穿孔では注腸透視時のカテーテル先端による腸管壁の直接損傷や、バリウムや空気による腸管内圧上昇によることが多い。これら41例中18例はバリウムの経口投与後に発生した大腸穿孔であり、自験例を含めて胃透視後に発生した大腸穿孔によるバリウム腹膜炎は21例となる(表2)^{2)~7)}。

性別では男10例、女11例で男女差はなく、年齢は60代8例、70代9例で高齢者に多く全体の81%を占める。穿孔部位は圧倒的に S 状結腸に多く12例を占めている。

表2 胃透視後の大腸穿孔バリウム腹膜炎

No	報告年	報告者	年性	穿孔部位	誘因	基礎疾患	穿孔までの日数	手術	転帰
1	1972	豊島	76女	S状結腸	—	S状結腸憩室	1日	人工肛門	生
2	1973	下山	40男	S状結腸	グリセリン浣腸	胃癌術後	8日	縫合閉鎖	生
3	"	"	60男	S状結腸	胃内視鏡	胃癌術後	4日	縫合閉鎖・人工肛門	死
4	1976	加藤	70男	直腸	—	直腸癌	3日	縫合閉鎖・人工肛門	死
5	"	"	48男	横行結腸	—	大腸憩室	2日	ドレナージ	生
6	1977	川本	68男	回盲部	—	上行結腸癌	15日	右半結腸切除	生
7	1979	田中(忠)	73女	S状結腸	—	S状結腸憩室	3日	S状結腸切除・人工肛門	生
8	1980	田中(映)	67女	S状結腸	—	—	3日	人工肛門	生
9	1981	原	75女	S状結腸	—	—	3日	人工肛門	生
10	"	"	71女	S状結腸	高圧浣腸	不明	2日	手術せず	死
11	"	高井	46女	S状結腸	—	S状結腸癌	不明	人工肛門	生
12	"	"	55男	上行結腸	—	結腸癌	6時間	ドレナージ	生
13	"	古谷	75女	盲腸	注腸透視	S状結腸癌	13日	人工肛門	生
14	"	渡辺	69男	直腸	グリセリン浣腸	直腸癌	5日	人工肛門	生
15	1982	操	65女	下行結腸	—	—	3日	人工肛門	死
16	"	板東	60女	横行結腸	—	胃癌術後	16日	人工肛門	生
17	1988	清水	68男	S状結腸	—	直腸癌	1日	穿孔部切除・人工肛門	生
18	"	"	71男	上行結腸	—	横行結腸癌	4日	縫合閉鎖・人工肛門 横行結腸切除	死
19	"	"	66男	S状結腸	—	直腸癌	5日	人工肛門	死
20	1990	田上	78女	S状結腸	—	—	3日	S状結腸切除・人工肛門	生
21	1991	自験例	76女	S状結腸	グリセリン浣腸 高圧浣腸	—	4日	縫合閉鎖・人工肛門	生

大腸穿孔の原因としては、大腸癌、大腸憩室などの基礎疾患を有する場合や、バリウム排泄のための浣腸、あるいは注腸透視などの腸管内圧上昇を伴う操作が行われた場合に多い。大腸癌によるものが9例でもっとも多く、大腸憩室穿孔が3例にみられる。

一方、このような通過障害や大腸壁の脆弱部位がないにもかかわらず穿孔をきたしたものは8例あり、そのうち4例は浣腸、胃内視鏡などの腸管内圧上昇をきたす操作が穿孔の誘因として加えられている。自験例も浣腸が穿孔の誘因となったものと反省させられた。

これら基礎疾患もなく、かつ腸管内圧上昇の操作を加えられないにもかかわらず穿孔をきたしたものは5例である。これらは硬いバリウム便塊が結腸中、もっとも細いS状結腸を無理に通過する場合に裂創を生じるのではないかという McPhedran⁹⁾の説や、あるいは硬いバリウム便塊によって結腸壁が阻血性壊死に陥いるという Brearley⁹⁾の説などによって説明されている。したがって、大腸癌患者、高齢者、便秘の患者などに対する胃透視は慎重な配慮が必要であり、透視後の排便の観察が重要である。

胃透視後の大腸穿孔までの時間は6時間から16日ま

であるが、5日以内が約76%であり3～5日というのが多い。したがって、バリウム排泄遅延の患者には腹部単純X線写真を撮るなどして適切な処置を行うことが望ましく、通常行われている処置によってもバリウムの排泄がみられない場合にはより強力な下剤投与や浣腸は行わず、徐々に排便を促すべきであり、そのひとつの方法として Prout ら¹⁰⁾は50%ラクツロースの投与が有効であると述べている。

いずれの場合でも大腸穿孔をきたすと糞便を混入したバリウム腹膜炎に陥り、バリウムは高浸透圧物質として作用するため腹腔内に浸出液が貯留し著しい脱水状態になる。しかもこれに糞便による細菌感染が加わり重篤化し、21例の報告例でも死亡率は29%に達している。

治療はできる限り早期に手術を行い、一般の穿孔性腹膜炎より以上に徹底的に大量の生食で腹腔内洗浄を行い、また生食ガーゼで汚染されたバリウムを拭きとるなどしてその除去に努めるべきである。さらに術後には十分量の抗生物質と輸液が必要となる。

術式に関しては全身状態不良の患者がほとんどであることから本邦では一期的に穿孔部あるいは癌腫を含

めて切除再建したものは少なく、何らかの形で人工肛門を造設したものがほとんどである。すなわち穿孔部を引き出して人工肛門としたものが 9 例でもっとも多く、他に穿孔部を縫合閉鎖しその口側に人工肛門を造設したもの、あるいは腸切除後、肛門側断端を閉鎖して口側断端で人工肛門を造設する Hartmann 氏法などが行われている。

おわりに

76 歳女性で胃透視後 4 日目に発生した S 状結腸穿孔によるバリウム腹膜炎の 1 例を報告し、あわせて文献的考察を行った。

文 献

- 1) Gardiner H, Miller RE: Barium peritonitis, a new therapeutic approach. *Am J Surg* 125: 350—352, 1973
- 2) 清水輝久, 下山孝俊, 中越 享他: バリウム腹膜炎症例の検討, 腹部救急診療の進歩 8: 419—422, 1988
- 3) 田上鎮一郎, 黒江幸四郎, 沼野正浩他: 胃透視後に発生したバリウム便塊による S 状結腸穿孔の 1 例, 外科 52: 410—411, 1990

- 4) 操 尚, 大西明生, 砂川文彦他: 胃透視後に発生したバリウム塊による下行結腸穿孔の 1 例, 外科診療 25: 1185—1188, 1983
- 5) 下山孝俊, 池田敏明, 下田穂積他: 大腸穿孔について, 外科 35: 843—849, 1973
- 6) 加藤祐之助, 小林一雄, 小野田肇他: 大腸穿孔—教室経験 12 例と本邦報告集計 194 例の検討—, 日本大腸肛門病会誌 29: 4—14, 1976
- 7) 原 知人, 矢島謙志, 安田清平他: 胃透視後にみられた大腸穿孔バリウム腹膜炎の 2 例, 外科治療 23: 507—509, 1981
- 8) McPhedran NT: Rupture of the colon in the absence of any pathological abnormality. *Canad J Surg* 7: 293—296, 1964
- 9) Brearley R: Spontaneous Perforation of the Colon due to alkaline. *Br Med J* 1: 743, 1954
- 10) Prout BJ, Datta SB, Wilson TS: Colonic retention of barium in elderly after barium meal examination and its treatment with lactulose. *Br Med J* 4: 530—533, 1972

A CASE OF SIGMOID COLON PERFORATION BY BARIUM RETENTION

Norio ISHIZUKA and Norio KAKO*

Department of Surgery, Hiraka Hospital

*First Department of Surgery, Hirosaki University School of Medicine

Although fluoroscopy of the stomach with barium is a routine examination method, it occasionally causes barium peritonitis as a result of perforation of the gastrointestinal tract. We recently experienced a case in a 76-year-old female suffering from a sigmoid colon perforation that occurred four days after stomach fluoroscopy. Because no organic diseases such as cancer and diverticulum were recognized in the large intestine, the cause of perforation was thought to be enema to alleviate delayed barium excretion.

We performed intraperitoneal irrigation and drainage to close the perforation and transverse colostomy. In Japan, this is the twenty-first reported case of perforation of the large intestine subsequent to stomach fluoroscopy. The symptom usually occurs three to five days after fluoroscopy. Following fluoroscopy it is important to confirm barium excretion.

We also discussed the treatment and prevention of barium peritonitis resulting from perforation of the large intestine.