

숙변성 대장 천공의 임상적 분석

광주기독병원 외과, 병리과*

남정광 · 김병석 · 김경수* · 문덕진

Clinical Analysis of Stercoral Perforation of the Colon

**Jung Kwang Nam, M.D., Byung Seok Kim, M.D.,
Kyung Soo Kim, M.D.* , and Duk Jin Moon, M.D.**

Departments of Surgery and Pathology, Kwangju Christian Hospital, Gwangju, Korea*

Background/Aims: A stercoral perforation of the colon (SPC) is a rare, life-threatening disease. The aim of this study was to represent the definition of SPC and help the diagnosis and treatment of this condition. **Methods:** We reviewed 92 medical records of patients who underwent operation due to colonic perforation from January 2000 to February 2009 retrospectively. Maurer's diagnostic criteria were used for the diagnosis of SPC. **Results:** Eight patients (8.7%) were diagnosed as SPC. The age of the patients ranged from 59 to 85 years old. All of the patients were female and had a history of long-standing constipation. Only two patients (25%) were diagnosed as SPC preoperatively. The site of perforation of all patients was sigmoid colon. The methods of operation were Hartmann's procedure (7 cases), and primary repair with sigmoid loop colostomy (1 case). There were one recurrence and two deaths (25%) due to sepsis and multiple organ failure. **Conclusions:** SPC should be considered in chronically constipated, and bedridden patients who present with acute abdomen. Hartmann's procedure is the treatment of choice in most situations. Mortality is high but can be minimized with early definitive surgery. (*Korean J Gastroenterol 2010;55:46-51*)

Key Words: Perforation, Stercoral; Perforation, Colonic; Constipation, Chronic

서 론

숙변성 천공(stercoral perforation)은 경성 분변(fecaloma, scybalum, stercorma)에 의한 허혈성 압력 괴사로 인한 장벽의 궤양형성이 원인으로 알려져 있다.¹ 숙변성 천공은 천공 부위의 직경이 크고 분변에 의한 오염 정도가 심해 합병증 발생률과 사망률이 높아 즉각적인 수술이 필요하다. 하지만 많은 임상의사들에게 낯선 질환으로 알려져 있는 이유는 진단기준의 모호함과 이 질환에 대한 인식 부족으로 간과되기

때문이라고 여겨진다.

근래 우리나라의 고령화 시대로 인해 노인 인구가 증가하여 만성변비를 호소하며 의료기관을 찾거나 요양원에서 장기간 입원하고 있는 고령 환자의 증가로 인해 숙변성 천공의 발생률도 증가할 것으로 생각한다. 이에 저자들은 숙변성 천공으로 진단된 환자들의 임상적 특징과 치료 결과를 분석하여 이 질환에 대한 이해를 돋고 진단과 치료에 도움을 주고자 한다.

접수: 2009년 7월 28일, 승인: 2009년 10월 29일
연락처: 김병석, 503-715, 광주시 남구 양립동 264번지
광주기독병원 외과
Tel: (062) 650-5035, Fax: (062) 671-7447
E-mail: abdomen@medimail.co.kr

Correspondence to: Byung Seok Kim, M.D.
Department of Surgery, Kwangju Christian Hospital, 264,
Yangrim-dong, Nam-gu, Gwangju 503-715, Korea
Tel: +82-62-650-5035, Fax: +82-62-671-7447
E-mail: abdomen@medimail.co.kr

대상 및 방법

1. 대상

2000년 1월부터 2009년 2월까지 대장 천공으로 수술 받은 92명의 환자들을 대상으로 하였다.

2. 방법

대장암, 계실염, 외상, 의인성 등 천공의 원인이 밝혀진 경우를 제외한 자발성 천공은 12예였으며 이들의 수술기록지 및 의무기록, 조직표본을 후향 검토하였다. 이 중 Maurer 등²이 제시한 진단 기준(Table 1)인 1) 천공부위는 둑글거나 난원형이고 직경이 1 cm 이상이며 결장간막 반대 측에 위치하고, 2) 분석은 결장 내, 천공부위, 또는 복강 내에 위치하고, 3) 병리 조직검사에서 천공부위 주변에 압박성 괴사나 궤양 또는 만성염증 소견이 있는 경우의 진단 기준에 합당한 환자는 8예였다. 이들을 대상으로 임상적 특징, 검사 결과, 수술적 치료 및 결과를 조사 분석하였다.

결 과

1. 발생빈도 및 임상 소견

92예의 대장 천공으로 수술한 환자 중 8예(8.7%)에서 Maurer의 진단기준에 합당한 숙변성 천공으로 진단되었다. 그 외의 원인으로는 대장 계실염(34예), 의인성(21예), 외상

(14예), 대장암(11예)의 순서였다(Table 2).

숙변성 천공으로 진단된 8명 모두 여자였으며, 평균 연령은 74세(범위: 59-85세)였다. 모든 환자에서 변비를 유발하는 약물로 알려진 하나 이상의 약물을 복약 중이었으며, Rome II 진단기준에 부합한 기능적 변비가 6개월 이상 지속되는 만성변비가 있었다. 1예는 대퇴골 골절로 인한 거동 제한이 있었다(Table 3).

2. 방사선 검사 소견

8예 모두 갑자기 발생한 복부 통증을 주소로 내원하였으며, 단순 흉부 촬영 결과 5예(62.5%)에서 횡경막하 자유공기가 관찰되었다. 모든 환자에서 복부 컴퓨터 단층 촬영을 실시하였으며, 8예 모두에서 횡경막하 또는 결장 장간막 사이에서 자유공기 소견을 보였고 7예(87.5%)에서 분변 축적과

Table 2. Causes of Colonic Perforation from Jan 2000 to Feb 2009

Causes	Number (%)
Diverticulitis	34 (37.0)
Iatrogenic	19 (20.7)
Trauma	14 (15.2)
Cancer	9 (9.8)
Stercoral	8 (8.7)
Idiopathic	4 (4.3)
Others	4 (4.3)
Total	92 (100)

Table 1. Diagnostic Criteria of Stercoral Perforation of the Colon²

- 1) The colonic perforation is round or ovoid, exceeds 1 cm in diameter, and lies antimesenterial
- 2) Fecalomas are present within the colon, protruding through the perforation site or lying within the abdominal cavity
- 3) Pressure necrosis or ulcer and chronic inflammatory reaction around the perforation site are present microscopically
- 4) Colonic perforations associated with an abdominal trauma or with another colonic pathology* were excluded

* Such as distal obstruction of the large bowel, diverticulitis, inflammatory bowel disease, mesenteric vasculopathy, sclero-dermatous colon, pneumatosis coli, Hirschsprung's disease.

Table 3. Clinical Findings of Stercoral Perforation Patients

Case	Age/Sex	Previous operation history	Predisposing factor
1	85/F	—	NSAIDs
2	84/F	Subtotal gastrectomy	Ca ²⁺ channel blocker, NSAIDs
3	70/F	Miles' operation	NSAIDs
4	68/F	—	b-Blocker, NSAIDs
5	71/F	—	NSAIDs, DM, bed ridden
6	59/F	—	Al-Mg hydroxide NSAIDs
7	75/F	—	Ca ²⁺ channel blocker, NSAIDs
8	80/F	—	NSAIDs

NSAIDs, non-steroidal anti-inflammatory drugs; DM, diabetes mellitus; Al-Mg hydroxide, aluminum-magnesium hydroxide.

결장 벽의 염증성 변화 및 주위 조직으로의 염증 파급 소견을 보였고, 이 중 3예(37.5%)에서 결장 벽의 결손 소견을 보였다(Fig. 1). 수술 전 진단은 충수돌기염 천공, 십이지장 궤양 천공 그리고 직장암 천공이 각각 1예였으며, 3예는 원인 미상의 대장 천공이었고 단지 2예(25%)만이 숙변성 천공으로 진단되었다(Table 4).

3. 수술 소견 및 치료 결과

모든 예에서 에스상 결장의 결장간막 반대측에 천공이 발생하였으며 천공의 크기는 평균 3.2×2.8 cm (범위: 1-8 cm) 였다. 장내 및 천공 부위에 많은 양의 경성 분변을 관찰할 수 있었다. 수술은 6예(75%)에서 하트만 술식을 시행하였고, 천공 크기가 2×1 cm였고 천공 부위를 경성분변이 막고 있어 오염도가 적었던 1예(12.5%)에서 일차봉합 및 에스상

결장의 루프식 장루술을, 이전에 복회음절제술을 받았던 1 예(12.5%)에서는 새로이 하트만 결장루술을 시행하였다. 수술 후 합병증은 모든 환자에서 나타났는데 패혈증, 급성 신부전, 창상 감염의 순이었다. 1예에서 수술 후 8일째 재발성 숙변성 천공이 발생하였다. 첫 번째 수술에서 천공된 대장 근위부의 경성 분변을 최대한 도수제거 하였으나 불충분하여 결장루 5 cm 근위부에서 난원형의 천공이 발생하였다. 수술 후 2예(25%)에서 패혈증 및 다장기부전으로 사망하였다(Table 5).

평균 재원기간은 48일(범위: 14-87일)이었으며 사망한 2예를 제외하면 58.2일이었다. 결장루의 복원술은 일반적으로 3-6개월 후에 시행하는데, 2예에서 수술 후 각각 4개월과 6개월 후에 시행하였다. 3예에서는 고령과 전신상태 불량 등의 이유로 수술을 거부하여 시행하지 않았고, 2예는 추적조

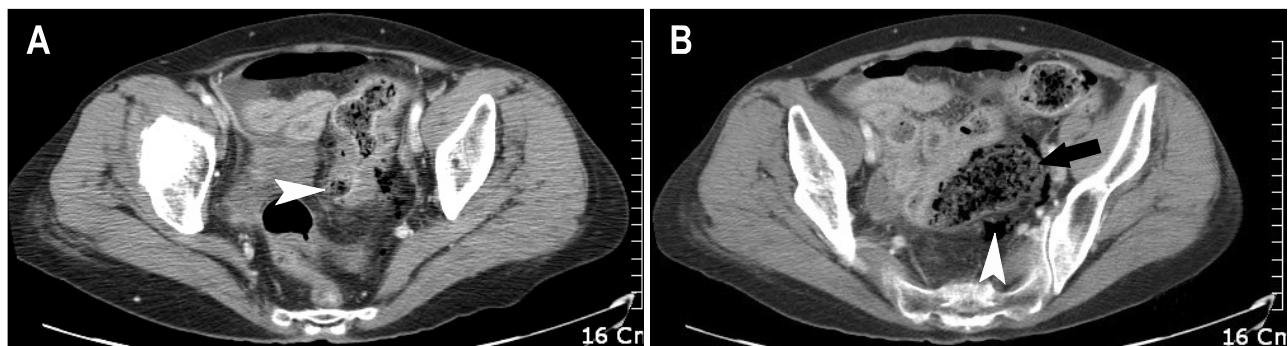


Fig. 1. 68-year-old female with stercoral perforation of colon. (A) Transverse CT image showed fecaloma protruding through the wall defect of the sigmoid colon (arrowhead). (B) Transverse CT image obtained at upper level showed extra-luminal fecal material (arrow) and free gas (arrowhead).

Table 4. Radiologic Findings of Stercoral Perforation Patients

Case	Free air below the diaphragm at X-ray*	CT findings	Preoperative diagnosis
1	-	Faecal accumulation at the perforation level, pericolic fat stranding, interloopal free gas	Perforated appendicitis
2	+	Faecal accumulation at the perforation level, pericolic fat stranding, subphrenic and interloopal free gas	Unknown colon perforation
3	+	Faecal accumulation at the perforation level, pericolic fat stranding, subphrenic and interloopal free gas	Unknown colon perforation
4	+	Faecal accumulation at the perforation level, colonic wall defect, pericolic fat stranding, subphrenic and interloopal free gas	Unknown colon perforation
5	-	Wall thickening of duodenal 2 nd portion	Duodenal ulcer perforation
6	+	Faecal accumulation at the perforation level, colonic wall defect, pericolic fat stranding, subphrenic and interloopal free gas	Stercoral perforation
7	-	Faecal accumulation at the perforation level, pericolic fat stranding, interloopal free gas	Rectal cancer perforation
8	+	Faecal accumulation at the perforation level, colonic wall defect, pericolic fat stranding, subphrenic and interloopal free gas	Stercoral perforation

* at X-ray, at preoperatively simple chest X-ray.

Table 5. Operative Findings, Procedures, and Outcomes

Case	Localization	Size of perforation (cm)	Name of procedure	Post-operative complication	Mortality
1	S.C	2×2	H.P	Sepsis, ARF	+
2	S.C	8×7	H.P, splenectomy	Sepsis, ARDS	+
3	S.C	2×1	Primary closure, S.C loop colostomy	Wound infection	-
4	S.C	4×3	H.P	ARF	-
5	S.C	2×2	H.P	Sepsis	-
6	S.C	3×2	H.P	Sepsis, ARF	-
7	S.C	3×3	H.P	Wound infection	-
8	S.C	2×3	H.P	Sepsis, ARF recurrence	-

S.C, sigmoid colon; H.P, Hartmann's procedure; ARF, acute renal failure; ARDS, acute respiratory distress syndrome.

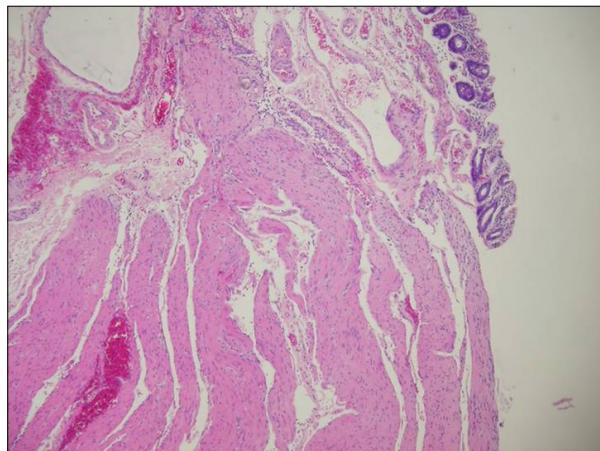


Fig. 2. Microscopic findings of the colonic wall around the perforation. It showed clear-cut denudation of mucosa and submucosa with exposure of muscular layer. Marked vascular congestion and mild chronic inflammation were noted (H&E stain, $\times 100$).

사에 실패하였다.

4. 현미경적 소견

절제된 대장의 천공 경계부위에 점막과 점막하층의 급격한 소실에 의해 균육층이 노출되었고, 점막하층에 심한 혈관율혈 소견과 미만성 만성 염증소견이 관찰되었다. 다른 질환의 소견은 발견할 수 없었다(Fig. 2).

고 찰

숙변성 대장 천공은 1894년 Berry³가 처음 기술한 이래 지금까지 문헌에 보고된 경우가 100예 이하로 드문 질환으로 알려져 있다.^{2,4} Maurer 등²은 대장의 숙변성 천공이 모든 대장의 응급 수술 중 1.2%, 대장 천공 중 3.2%를 차지하는 것으로 보고하였다. 저자들의 경우 92예의 대장 천공에 의한 응급 수술 중 8예(8.7%)가 숙변성 천공에 의한 것이었다. 하

지만 이러한 적지 않은 발생 빈도에도 불구하고 드문 질환으로 알려진 것은 모호한 진단 기준과 인식부족에 의한 것이라 생각하며, Serpell과 Nicholls¹은 보고의 부족으로 해석하고 있다. 2000년에 Maurer 등²이 발표한 진단기준은 현미경 소견이 포함된 보다 객관적인 기준이어서 정확한 진단과 많은 보고가 있을 것으로 생각한다.

숙변성 천공은 경성 분변에 의한 허혈성 압력 괴사로 발생된 장벽의 궤양 형성이 발생 기전으로 알려져 있어 만성 변비가 가장 중요한 유발인자로 생각한다.^{2,5} 숙변성 천공의 원인 약물로 코데인,^{6,7} 메타돈,⁸ 삼환계 항우울증제,⁹ 베라파밀,¹⁰ 알루미늄 계열의 제산제 및 비스테이로이드성 소염제¹¹ 등의 보고가 있다. Wang과 Sutherland¹²은 거동제한을 위험 인자로 보고하였다.

숙변성 천공은 다양한 연령에서 발생할 수 있지만, Beradi 와 Lee¹³는 59.3세, Han 등¹⁴은 78세로 보고하고 있다. 저자들의 경우에는 59세에서 85세까지 평균연령은 74세로 주로 고령에서 발생하였다. 남녀의 발생빈도는 차이가 거의 없는 것으로 보고되었으나,¹³ 저자들의 경우 모든 예가 여자 환자였다. 여성 인구에서 변비가 더 흔하며, 한국의 여성 평균연령이 남성에 비해 높은 것과도 관련이 있을 것으로 보인다.

일반적인 대장 천공의 경우 30%에서 단순 X-ray상 복강 내 자유공기가 보이지만,¹⁵ 숙변성 천공의 경우에는 천공의 크기가 비교적 크기 때문에 70%에서 확인할 수 있다.² 많은 보고들이 숙변성 천공의 수술 전 진단의 어려움을 시사하고 있지만,^{1,5,16} 소화관 천공의 유무, 위치, 원인을 밝히는데 컴퓨터 단층 촬영이 가장 유용한 진단 검사 방법으로 알려져 있어 최근 숙변성 천공에 대한 컴퓨터 단층 촬영의 특이 소견을 찾고자 하는 보고가 늘고 있다. Heffernan 등¹⁷은 분변 매복, 대장주위 지방조직의 염증소견, 장관외 가스의 소견을 보이면 숙변성 천공을 의심할 수 있다고 하였고, Zissin 등¹⁸은 만성변비나 거동제한이 있는 환자가 급성복증으로 내원했을 때 컴퓨터 단층 촬영 결과 복강 내 자유공기, 현저

한 분변매복, 대장벽의 비후와 주위 지방조직으로의 염증소견을 보이면 진단이 가능하다고 하였다. Kim 등¹⁹은 경성분변이 대장벽으로 돌출되어 있거나 복강 내에 위치하고 자유공기가 있으면 숙변성 천공으로 진단할 수 있다고 보고하였다. 따라서 응급실로 내원한 고령의 급성복증을 호소하는 만성변비 환자나 거동제한이 있는 환자에서, 임상정보를 영상의학과와 공유하여 판단할 때 컴퓨터 단층 촬영의 진단적 가치가 더 높아질 것으로 생각한다.

숙변성 천공은 주로 직장, S상 결장에서 발생하는데, 이는 비교적 팽창성이 적고 대장 직경이 좁아 내강 압력이 높으며, 대변의 통과 속도가 느려 다른 부위에 비해 대변의 경도가 높기 때문이다.^{1,13} 숙변성 대장 천공의 치료는 진단과 동시에 적극적인 수액요법 및 광범위 항생제 투여와 수술이 병행되어야 하는데, 천공부위 대장의 구역절제와 결장루술을 시행하는 하트만 술식이 가장 추천된다.^{1,13,20} 대장게실염 천공 등과 같이 숙변성 대장 천공 이외의 대장 천공에 의한 수술 후 사망률이 12-22%인데 반하여, 숙변성 대장 천공은 복강 내의 오염이 심하고, 만성질환을 동반하는 고령의 환자가 많아 35%의 높은 사망률을 보인다.¹

고령화 사회에서 거동제한이 있거나 만성변비를 호소하는 노인 환자가 급성 복증을 호소하며 내원했을 때 숙변성 천공을 염두에 두어야 할 것이며, 아울러 만성변비의 치료와 예방에 적극적인 자세로 임해야 할 것으로 생각한다.

요약

목적: 숙변성 대장 천공은 드물지만 치명적인 질환이다. 이 연구의 목적은 이 질환의 임상적 분석을 통해 진단과 치료에 도움이 되고자 한다. **대상 및 방법:** 2000년 1월부터 2009년 2월까지 대장천공으로 수술한 92예를 대상으로 후향 분석을 하였다. 숙변성 천공의 진단은 Maurer의 진단기준에 따랐다. **결과:** 8예(8.7%)에서 숙변성 천공으로 진단되었다. 연령분포는 59세에서 85세였다. 모든 환자가 여성이었으며 만성변비의 과거력이 있었다. 수술 전에 숙변성 천공으로 진단된 경우는 2예(25%)였다. 천공은 모두 에스상 결장에서 발생하였다. 7예에서 하트만 술식을 하였고 1예에서 일차봉합 및 에스상 결장의 루프식 장루술을 시행하였다. 1예에서 재발이 있었고 2예(25%)에서 패혈증과 다발성 장기부전으로 사망하였다. **결론:** 만성변비가 있거나 거동제한이 있는 환자가 급성 복증을 보일 때 숙변성 천공을 반드시 고려해야 할 것이다. 수술은 하트만 술식이 추천되며, 높은 사망률을 보이지만 즉각적인 수술로 낫출 수 있을 것으로 생각한다.

색인단어: 숙변성 천공, 대장천공, 만성 변비

참고문헌

- Serpell JW, Nicholls RJ. Stercoral perforation of the colon. Br J Surg 1990;77:1325-1329.
- Maurer CA, Renzulli P, Mazzucchelli L, Egger B, Seiler CA, Buchler MW. Use of accurate diagnostic criteria may increase incidence of stercoral perforation of colon. Dis Colon Rectum 2000;43:991-998.
- Berry JA. Dilatation and rupture of the sigmoid flexure. Br Med J 1894;1:301.
- Bauer JJ, Weiss M, Dreiling DA. Stercoraceous perforation of the colon. Surg Clin North Am 1972;52:1047-1053.
- Grinvalsky HT, Bowerman CI. Stercoraceous ulcers of the colon: relatively neglected medical and surgical problem. J Am Med Assoc 1959;171:1941-1946.
- Elliot MS, Jeffery PC. Stercoral perforation of the large bowel. J R Coll Surg Edinb 1980;25:38-40.
- Tessier DJ, Harris E, Collins J, Johnson DJ. Stercoral perforation of the colon in a heroin addict. Int J Colorectal Dis 2002;17:435-437.
- Haley TD, Long C, Mann BD. Stercoral perforation of the colon: a complication of methadone maintenance. J Subst Abuse Treat 1998;15:443-444.
- Cass AJ. Stercoral perforation: a case of drug-induced impaction. Br Med J 1978;2:932-933.
- Doughty JC, Donald AK, Keogh G, Cooke TG. Stercoral perforation with verapamil. Postgrad Med J 1994;70:525.
- Penn I, Brettschneider L, Simpson K, Martin A, Starzl TE. Major colonic problem in human homotransplant recipients. Arch Surg 1970;100:61-65.
- Wang SY, Sutherland JC. Colonic perforation secondary to fecal impaction: report of a case. Dis Colon Rectum 1977;20: 355-356.
- Beradi RS, Lee S. Stercoraceous perforation of the colon: report of case. Dis Colon Rectum 1983;26:283-286.
- Han SY, Kim BC, Sohn TK, et al. Stercoral perforation of the colon. J Korean Surg Soc 2004;67:432-436.
- Wood CD. Acute perforation of the colon. Dis Colon Rectum 1977;20:126-129.
- Jung GJ, Jeong JS, Choi HJ, Kim YH, Cho SH, Kim SS. A case of cecal perforation by the stercoral ulcer. J Korean Surg Soc 1992;43:146-151.
- Heffernan C, Pachter HL, Megibow AJ, Macari M. Stercoral colitis leading to fatal peritonitis: CT findings. Am J Roentgenol 2005;184:1189-1193.
- Zissin R, Hertz M, Osadchy A, Even-Sapir E, Gayer G. Abdominal CT findings in nontraumatic colorectal perforation. Eur J Radiol 2008;65:125-132.

19. Kim SH, Shin SS, Jeong YY, Heo SH, Kim JW, Kang HK. Gastrointestinal tract perforation: MDCT findings according to the perforation sites. *Korean J Radiol* 2009;10:63-70.
20. Huang WS, Wang CS, Hsieh CC, Lin PY, Chin CC, Wang JY. Management of patients with stercoral perforation of the sigmoid colon: report of five cases. *World J Gastroenterol* 2006;12:500-503.