

마비성 장폐색증에 병발된 간문맥 내 가스

이지은, 손민수, 허준호, 조선영, 최선택, 성영호

포항성모병원 내과

Hepatic portal venous gas in paralytic ileus

Ji Eun Lee, Min Soo Sohn, Jun Ho Hur, Sun Young Cho, Sun Taek Choi, Young Ho Sung

Department of Internal Medicine, Pohang Saint Mary's Hospital, Pohang, Korea

Hepatic portal venous gas (HPVG) is a rare radiographic finding associated with severe intra-abdominal disease and fatal outcome. Most cases of HPVG are historically related to mesenteric ischemia accompanied by bowel necrosis. The current spread of computed tomography scan promotes not only the early detection of related severe diseases but also the identification of other causes of HPVG. It has been reported in many non-fatal conditions, such as inflammatory bowel disease, intra-abdominal abscess, bowel obstruction, paralytic ileus, endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic sphincterotomy, and gastric dilatation. Among these, paralytic ileus is a very rare condition, with no case yet reported in South Korea. Reported herein is a case of HPVG in paralytic ileus, which was treated well internally and was promptly resolved.

Keywords: Portal vein; Mesenteric vein; Gas; Hepatic portal venous gas; Ileus

서 론

간문맥 내 가스(hepatic portal venous gas)는 간문맥이나 장간막 정맥에 가스가 존재하는 드문 방사선학적 소견으로서 1955년 신생아의 괴사성 장염에서 높은 사망률과 관련하여 처음 보고되었다[1]. 성인에서는 심한 장허혈이나 괴사와 같은 중증 복강 내 질환에서 나타나며, 높은 사망률과 불량한 예후를 시사하여 즉각적인 개복술을 요하는 지표로 알려져 왔다[2]. 그러나 복부 전산화단층촬영과 초음파 같은 진단 기술의 발전으로 관련된 질환이 다양하게 보고되고 있고, 중증 질환의 조기 진단에 따른 사망률의 감소를 보이고 있다[3]. 또한 간문맥 내 가스가 관찰되는 경우의 예후는 그 기저

질환의 중증도에 따라 다른 것으로 알려져 있다[4].

국내에서 보고된 간문맥 내 가스의 원인으로는 장 괴사, 급성췌장염, 계실염, 크론병, 십이지장 궤양 천공, 후복강 내 농양 및 내시경적 풍선 확장술과 의인성 위확장 등이 있다[5-7]. 저자 등은 국내에서는 보고된 바 없는 마비성 장폐색증에서 병발한 간문맥 내 가스 1예를 경험하였고, 기저 질환의 호전 후 간문맥 내 가스가 사라졌음을 확인하였기에 그 임상적 경과를 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 여자, 79세

주 소: 내원 1시간 전부터 시작된 배꼽주위 통증

현병력: 과민성대장증후군 및 담낭 기능장애로 소화기 내과에서 경과 관찰 중이던 환자로 내원 22일 전 복부 불편감을 호소하여 위내시경 검사를 시행하였다. 검사상 위축성 위염 외 특이소견이 없어 cimetropium bromide를 추가 투약하였다. 내원 18일 전 마비성 장폐색증(Fig. 1)으로 소화기 내과에

Received: August 6, 2013; Revised: September 2, 2013;
Accepted: September 15, 2013

Corresponding Author: Young Ho Sung, Department of Internal Medicine, Pohang Saint Mary's Hospital, 17 Daejamdong-gil, Nam-gu, Pohang 790-825, Korea
Tel: +82-54-289-4523, Fax: +82-54-277-2072
E-mail: yyhhsung@hanmail.net



Fig. 1. An erect abdominal radiograph revealed dilatation of gas-filled bowel loops.



Fig. 3. An erect abdominal radiograph conducted in admission (16 days after Fig. 2) revealed a bowel gas pattern with diffuse ileus.

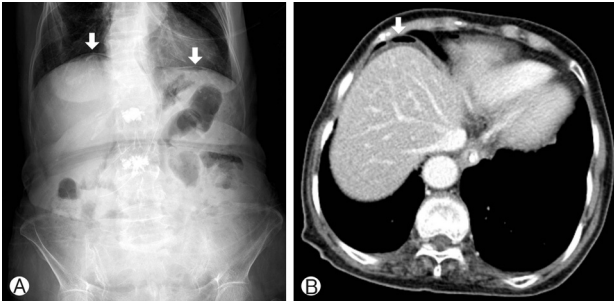


Fig. 2. The next day after Fig. 1. (A) Newly appeared free gas within the peritoneal cavity was detected on an erect abdominal radiograph. (B) Cross-section abdominal computed tomography scan revealed a collection of air anterior to the liver.

입원하였다. 입원 2병일째 소량의 기복증(pneumoperitoneum) (Fig. 2)이 나타났으나, 검사실 소견 및 이학적 검사상 급성 복증의 증상 및 징후는 없었고, 복부 전산화단층촬영에서 마비성 장폐색 외 특이사항은 없었으며, 간 문맥내 가스의 소견은 없었다. 입원 4병일째 단순복부촬영에서 기복증은 관찰되지 않았고, 환자는 대증적 치료로 호전되어 11병일째 퇴원하였다. 퇴원 6일 후 외래 방문상 이학적 검사에서 특이 소견은 없었고, 단순복부촬영에서도 마비성 장폐색증이 호전되었으나, 변비 증세를 호소하여 lactulose, magnesium hydroxide를 투약하였다. 외래방문 다음 날 배변 후 발생한 배꼽 주위 및 심와부 동통, 오심, 구토 증상으로 응급실에 내원하였다.

과거력: 과민성대장증후군, 담낭 기능장애 및 비미란성 역류성 식도염으로 magnesium trihydrate salt of chenodeoxycholic acid and ursodeoxycholic, trimebutine maleate, panto-

prazole sodium 및 rebamipide와 약 10년 전 고혈압 진단 후 lecardinipine hydrochloride를 복용 중이었다.

사회력 및 가족력: 특이사항 없음.

진찰 소견: 의식은 명료했고, 급성 병색을 띠고 있었으며, 활력징후는 혈압 120/60 mm Hg, 맥박 80회/분, 호흡 24회/분, 체온 36.5°C였다. 복부는 부드럽고 팽대되어 있었고, 장음은 감소되어 있었다. 배꼽주위 및 심와부 압통은 있었으나 복부 강직은 없었고, 장기비대나 종괴는 촉진되지 않았다.

검사실 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 9,700/mm³ (호중구 84.4%), 혈색소 11.9 g/dL, 혈소판 262,000/mm³였다. 혈청생화학 검사에서 총단백/알부민 7.4/4.2 (g/dL), 총빌리루빈 0.36 mg/dL, aspartate transaminase/alanine transaminase/alkaline phosphatase/아밀라아제 24/9/209/90 (IU/L), 리파아제 236 U/L, 혈중요소질소/크레아티닌 15.4/0.80 (mg/dL), Na/K 136.1/3.9 (mEq/L)였다. 프로트롬빈 시간, 활성화부분 트롬보플라스틴 시간은 각각 10.4초(9.1-12.1초), 23.5초(25.4-38.4초)였다. C-반응성 단백질은 0.35 mg/dL 이하로 정상 이었고, 적혈구침강 계수는 37 mm/hr (1-30 mm/hr)였다.

방사선 소견: 단순복부촬영에서 소장 및 대장이 가스로 인해 팽창된 장마비 소견을 보였다(Fig. 3). 복부 전산화단층촬영에서 간문맥 내 및 상장간막정맥 내의 공기음영이 관찰되었고(Fig. 4), 미만성 장마비 소견을 보였으나 기계적 장폐색 등을 시사하는 소견은 없었다. 또한 장관막 혈관의 폐색이나 장벽기종은 관찰되지 않았다.

치료 및 경과: 활력 징후, 이학적 검사, 검사실 소견 및 방사선 검사에서 급성복증의 소견은 보이지 않아 항생제 (ceftriaxone, metronidazole) 치료 및 비위관을 통한 자연 배

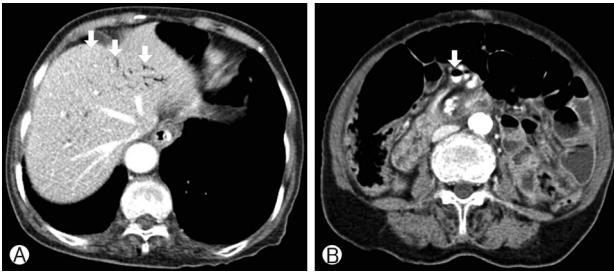


Fig. 4. (A) An abdominal computed tomography (CT) scan conducted in admission (16 days after Fig. 2) revealed hepatic portal venous gas (arrows) in both lobes of the liver. (B) An abdominal CT scan conducted in admission revealed gas within the lumen of the superior mesenteric vein (arrow).

액 등 보존적 치료를 시작하였다. 입원 1일째 38.0°C의 열이 한 차례 관찰되었으나 이후 호전되었고, 입원 3일째부터 복통 등의 증상 및 진찰 소견과 단순복부촬영 소견이 호전양상을 보였다. 추적 검사에서 말초혈액 검사와 다른 혈청생화학 검사는 정상 수준을 유지하였으나, C-반응성 단백질이 입원 3일째 7.07 mg/dL까지 상승 후 입원 4일째 2.42 mg/dL로 감소하였고, 입원 7일째 정상화되었다. 호기성 및 혐기성 혈액배양 검사는 모두 음성이었다. 입원 7일째 구불창자내시경을 시행하였으며, 회장 말단부까지 검사한 결과 구불창자의 작은 용종 외에는 특이 소견이 없었다. 입원 9일째 추적 복부 전산화단층촬영을 하였고, 간문맥 및 상장간정맥의 공기음영이 사라진 것을 확인하였다(Fig. 5). 입원 9일째 항생제 치료를 중단하였으며, 경과가 지속적으로 호전되어 위장운동촉진제(mosapride citrate) 투약 후 입원 16일째 퇴원하였다. 퇴원 후 9개월의 추적기간 동안 특이 소견 관찰되지 않았다.

고 찰

본 증례에서 환자는 급성 복통을 주소로 내원하였고, 복부 전산화단층촬영 상 마비성 장폐색증과 간문맥 내 가스를 확인할 수 있었다. 검사실 소견과 미생물 검사에서 패혈증 등 감염성 원인이 배제되었고, 구불창자내시경으로 시행한 대장 검사에서도 말단 회장까지 허혈성 병변이나 장점막의 병변 등 원인 질환을 발견할 수 없었다. 소화성 궤양에서도 간문맥 내 가스가 발생할 수 있는데, 위내시경 검사상 궤양은 없었다. 대장 검사 및 복부 전산화단층촬영에서 낭성장기종 또한 관찰되지 않았다. 자발성 기복증의 경우에도 간문맥 내 가스가 발생할 수 있으나, 본 증례에서는 기복증이 발생한 당시 복부 전산화단층촬영에서 간문맥 내 가스는 동반되어 있지 않았고, 이후 추적검사에서도 확인되지 않아 간문맥

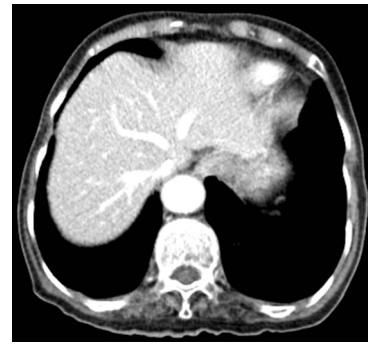


Fig. 5. A follow-up abdominal computed tomography scan (8 days after Fig. 4) revealed the disappearance of the hepatic portal venous gas.

내 가스의 직접적인 원인은 아닐 것으로 생각한다. 본 증례의 환자는 내원 18일전 마비성 장폐색증으로 치료받은 병력이 있는데, 항콜린작용약물의 복용과 위내시경 검사에 의한 장관 확장이 그 원인으로 생각된다.

간문맥 내 가스의 병태생리학적 기전은 명확히 밝혀지지 않았는데, 미생물에 의해 생성된 가스나 장관 내 가스가 혈류로 유입되어 발생하는 것으로 알려져 있다. 가스의 유입은 장관 내 압력 상승이나 장 점막의 변화로 인해 점막의 투과도가 증가하게 되면서 일어나며, 대개 2가지 이상의 기전이 복합적으로 작용한다[8-10].

과거에는 간문맥 내 가스를 보이는 경우 대부분이 심한 장허혈과 연관되어 보고되어서 높은 사망률 및 불량한 예후를 시사하는 지표로 여겨졌다[2,11]. 그러나 영상학적 기술의 발전과 이용으로 장허혈과 같은 중한 원인 질환의 조기 발견이 가능하게 되었고, 이에 따라 사망률도 감소하였다[12]. 또한 최근에는 크론병, 궤양성대장염, 복강내 농양, 장폐쇄, 가성 장폐쇄, 계실염, 담관염 및 췌장염 등과 같은 질환이나 무증상인 경우에도 간문맥 내 가스가 발견되어 간문맥 내 가스 자체가 불량한 예후를 시사하는 소견은 아니고, 예후는 가스의 발생 원인에 따라 다양하다[7,13].

마비성 장폐색증에 의한 간문맥 내 가스의 발생은 외국의 2예에서 보고되었다. 첫 번째 증례는 항콜린작용약물의 부작용으로 발생한 마비성 장폐색증 및 배뇨장애로 인한 방광 확장에 의해 장 압박이 동반된 경우로 수술적 처치 없이 양호한 경과를 보였다[14]. 두 번째 증례는 마비성 장폐색증과 쇼크상태로 내원한 39세 남자는 장관 괴사의 가능성을 배제할 수 없어 탐색 개복술을 시행하였으나, 장의 허혈성 변화는 관찰되지 않았고, 위에서부터 직장에 걸친 뚜렷한 장관 확장이 관찰되었다. 마비성 장폐색증의 원인으로는 정신과약물로 사용한 항콜린작용 약물이 의심되었다. 환자의 경과

양호하였고, 수술 후 2년간 간문맥 내 가스는 재발하지 않았다[15].

간문맥 내 가스의 진단은 단순복부촬영, 복부 초음파 및 복부 전산화단층촬영으로 할 수 있다. 단순복부촬영에서는 간 부위에 방사선투과성의 가지 모양 음영이 나타날 수 있으며, 좌측와위 영상이 진단에 도움이 된다. 단순복부촬영에서 간 문맥내 가스가 관찰되는 경우는 일반적으로 장허혈과 관련되어 있어 불량한 예후를 시사한다[2]. 복부 초음파에서는 간문맥의 원심성 방향으로 산재해 나타나는 고에코성 병변으로 진단할 수 있다[8]. 복부 초음파 검사는 방사선의 노출 위험이 없고 병상에서 검사가 가능하며, 조영제 주사에 따른 위험이 없는 등 여러 장점이 있다. 일부에서는 복부 전산화단층촬영보다 민감도가 높게 보고되어[11] 간문맥 내 가스의 진단 방법 중 하나로 사용될 수 있지만, 복강 내 원인 질환을 확인하기 위해서는 복부 전산화단층촬영이 필요하다. 가장 널리 사용되고 민감도가 높은 진단 방법은 복부 전산화단층촬영으로, 간 내에 낮은 감쇠의 가치가 있는 관모양 병변으로 나타나고, 좌엽이 보다 배측(ventral)에 위치하기 때문에 좌엽에 호발한다. 특히 담도기종과 감별이 필요한데 간문맥 내 가스는 특징적으로 문맥의 혈류 흐름에 따라 원심성의 분포를 보이며 간 피막에서 2 cm 이내까지 관찰될 수 있어 구심성의 분포를 보이는 담도기종과 구분할 수 있다[10].

치료 및 예후는 기저질환에 따라 달라진다[16]. 장허혈 등 급성 복증의 경우 응급 수술이 가장 우선 고려되어야 하며, 사망률이 75%에 달하는 등 예후가 가장 나쁘다. 중등도의 예후를 보이는 복강 내 농양, 장관확장 및 위궤양 등과 같은 경우는 약 30%의 사망률을 보이고, 이 경우 내과적 치료를 우선으로 하되 수술적 치료가 필요할 수 있으므로 보다 주의 깊은 경과관찰이 필요하다[13]. 의인성 원인에 의한 가스가거나 무증상 환자에서 발견된 경우는 사망률이 아주 낮고 예후가 좋아 보존적 치료로 호전된다[17]. 치료 중 수술을 하지 않고도 임상 경과가 좋은 경우는 간문맥 내 가스가 없는 군과 비교하였을 때 임상 경과가 차이 없이 양호하였고, 예후도 좋았다[18]. 본 증례 또한 중등도의 예후를 보이는 군에 해당하며 내과적 치료로 호전되었고, 치료 후에도 경과는 양호하였다.

간문맥 내 가스가 발견된 경우 다양한 예후를 보이므로 발생 원인을 충분히 고려하여 치료하여야 한다. 특히 본 증례와 같은 마비성 장폐색증에서는 구토, 탈수 등으로 인한 쇼크 증세를 급성 복증의 징후로 오인하여 불필요한 수술적 처치를 받게 될 수 있으므로 주의하여야 한다[15]. 항콜린작용약

물, 위내시경에 의한 장관확장과 관련하여 발생한 마비성 장폐색증에 병발된 간문맥 내 가스는 좋은 예후를 기대할 수 있으므로 적절한 내과적 치료와 면밀한 경과 관찰이 필요하다.

REFERENCES

1. Wolfe JN, Evans WA. Gas in the portal veins of the liver in infants; a roentgenographic demonstration with postmortal anatomical correlation. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1955;74:486-8.
2. Liebman PR, Patten MT, Manny J, Benfield JR, Hechtman HB. Hepatic-portal venous gas in adults: etiology, pathophysiology and clinical significance. *Ann Surg* 1978;187:281-7.
3. Hou SK, Chern CH, How CK, Chen JD, Wang LM, Lee CH. Hepatic portal venous gas: clinical significance of computed tomography findings. *Am J Emerg Med* 2004;22:214-8.
4. Abboud B, El Hachem J, Yazbeck T, Doumit C. Hepatic portal venous gas: physiopathology, etiology, prognosis and treatment. *World J Gastroenterol* 2009;15:3585-90.
5. Chung JG, Kwon CI, Kim DH, Seon HG, Ko KH, Hong SP, et al. A case of massive portal venous gas caused by fatal intestinal infarction. *Intest Res* 2011;9:153-7. Korean.
6. Lee CG, Kang HW, Song MK, Kim JH, Lee JK, Lim YJ, et al. A case of hepatic portal venous gas as a complication of endoscopic balloon dilatation. *J Korean Med Sci* 2011;26:1108-10.
7. Bani-Hani KE, Heis HA. Iatrogenic gastric dilatation: a rare and transient cause of hepatic-portal venous gas. *Yonsei Med J* 2008;49:669-71.
8. Bodewes HW, Puylaert JB. Ultrasound in detection of portal venous gas in adults. *Gastrointest Radiol* 1991;16:35-7.
9. Oktar SO, Karaosmanoğlu D, Yücel C, Erbaş G, İlkme A, Canpolat I, et al. Portomesenteric venous gas: imaging findings with an emphasis on sonography. *J Ultrasound Med* 2006;25:1051-8.
10. Sisk PB. Gas in the portal venous system. *Radiology* 1961;77:103-7.
11. Griffiths DM, Gough MH. Gas in the hepatic portal veins. *Br J Surg* 1986;73:172-6.
12. Kinoshita H, Shinozaki M, Tanimura H, Umemoto Y, Sakaguchi S, Takifuji K, et al. Clinical features and management of hepatic portal venous gas: four case reports and cumulative review of the literature. *Arch Surg* 2001;136:1410-4.
13. Nelson AL, Millington TM, Sahani D, Chung RT, Bauer C, Hertl M, et al. Hepatic portal venous gas: the ABCs of management. *Arch Surg* 2009;144:575-81.
14. Quirke TE. Hepatic-portal venous gas associated with ileus. *Am Surg* 1995;61:1084-6.
15. Takanishi K, Yuri T, Matsumoto J, Minami T. A case of hepatic portal venous gas associated with paralytic ileus. *J Japan Surg Assoc* 2003;64:413-5.
16. Hong JJ, Gadaleta D, Rossi P, Esquivel J, Davis JM. Portal vein gas, a changing clinical entity. report of 7 patients and review of the literature. *Arch Surg* 1997;132:1071-5.

Ji Eun Lee et al.

17. Martínez JL, González-Acosta J. Portal venous gas. report of three cases. *Ann Hepatol* 2009;8:151-5.
18. Monneuse O, Pilleul F, Barth X, Gruner L, Allaouchiche B,

Valette PJ, et al. Portal venous gas detected on computed tomography in emergency situations: surgery is still necessary. *World J Surg* 2007;31:1065-71.