



상부위장관 내시경 후 악화된 기종성 위염

김태언¹, 김수진², 류화성¹, 김진혁¹, 장주연¹, 염정아¹, 노지은¹, 정희석¹, 박병수³, 김동일³양산부산대학교병원 영상의학과¹, 내과², 외과³

Emphysematous Gastritis Worsened after Upper Endoscopy

Tae Un Kim¹, Su Jin Kim², Hwaseong Ryu¹, Jin Hyeok Kim¹, Joo Yeon Jang¹, Jeong A Yeom¹, Jieun Roh¹, Hee Seok Jeong¹, Byung Soo Park³, Dong Il Kim³Departments of Radiology¹, Internal Medicine² and Surgery³, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan, Korea

Emphysematous gastritis is an infectious disease in which air is formed in the gastric wall by gas-forming organisms. It is infrequently reported but can be fatal without early diagnosis and treatment. The stomach is rarely infected because of the acidity of the gastric secretions and the rich blood supply. Treatment should be aimed at covering gram-negative organisms and anaerobes using broad-spectrum intravenous antibiotics, and occasional surgical management in order to enhance survival. Risk factors are those that lead to disrupted mucosal integrity, such as corrosive injury, and those that result in an immunosuppressed condition, including diabetes mellitus, chronic kidney disease, immunosuppressive drug use, and subsequent invasion by gas-forming organisms. We experienced a case of emphysematous gastritis that worsened after endoscopy. Aeration during upper endoscopy examination can cause barotrauma to the gastric wall with impairment of the mucosal barrier, resulting in the spread of gastric wall infection to the whole body. Therefore, we report this case and provide relevant literature review to suggest that early endoscopic evaluation can lead to exacerbation of emphysematous gastritis. (*Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res* 2020;20:73-76)

Key Words: Endoscopy; Gastritis; Hematemesis; Kidney failure, chronic

서 론

기종성 위염(emphysematous gastritis)은 공기를 생산하는 세균의 감염에 의하여 위벽 내에 공기가 형성되는 질환이다.¹ 빈도가 매우 낮아 드물게 보고되고 있으며 조기 진단과 치료가 이루어지지 않을 경우 치명적일 수 있다.² 위는 산성 상태의 환경과 풍부한 혈액 공급으로 감염이 잘 생기지 않는 환경이나 위점막의 방어 기전에 문제가 생기거나 신체 면역이 약해져 있는 경우 세균이 침입하여 기종성 위염이 발생할 수 있다.³ 선행 인자로는 부식성 물질의 섭취, 당뇨병, 투석 환자, 면역억제제 사용 등이 있다.⁴

저자들은 최근 신부전으로 혈액을 투석하는 환자에서 발생한 기종성 위염의 증례를 경험하였고, 환자는 상부위장관 내시경 검사 후 패혈증이 심해지는 양상을 보였다. 기종성 위염은 국내

에도 보고가 있으나 항생제 치료로 호전 중이었다가 침습적 처치 없이 단순 상부위장관 내시경 검사 후 악화된 기종성 위염 증례는 현재까지 보고된 전례가 없어 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

75세 남자 환자가 하루 전부터 발생한 복부 팽만 및 두 차례의 토혈을 주소로 본원 응급실로 내원하였다. 환자는 15년 전 만성 사구체 신염으로 인한 신부전으로 복막 투석하다 13년 전부터 현재까지 주 3회 혈액 투석을 한 과거력이 있었고, 가족력 및 사회력에서 특이사항은 없었다. 내원 당시 환자는 만성 병색을 띄고 있었으며, 복부 전반에 걸쳐 압통이 관찰되나 반발 압통은 없었으며 장음은 감소되어 있었다. 생체징후는 혈압 130/90 mmHg, 맥박은 분당 85회, 호흡수는 분당 18회, 체온 36.7°C, 산소포화도 98%로 안정적이었다. 혈액검사에서 백혈구 15,340/mm³, 혈색소 14 g/dL, 혈소판 371,000/mm², C-반응성 단백질 14.40 mg/dL로 백혈구 수치 및 C-반응성 단백질 상승해 있었다.

복부 단순촬영(Fig. 1)에서 전반적으로 소장이 늘어나 있으나

Received: October 8, 2019 Revised: November 4, 2019 Accepted: November 6, 2019

Corresponding author: Su Jin Kim

Department of Internal Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, 20 Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea

Tel: +82-55-360-1535, Fax: +82-55-360-1536, E-mail: pmcac@hanmail.net

This study was supported by a 2020 research grant from Pusan National University Yangsan Hospital.



Fig. 1. Plain abdominal radiographic finding. A plain abdominal X-ray obtained with the patient upright shows distention of the small bowel diameter to more than 2.5 cm, with no differential air-fluid level in the same bowel loop.

같은 소장에서 뚜렷한 공기-액체층의 높이 차이를 보이지 않아 마비성 장폐색이 의심되었다. 복부 컴퓨터단층촬영(Fig. 2)에서 위벽이 두꺼워져 있고 공기 음영이 위 부분부에서 상체부의 위벽에 분포되어 있어 기종성 위염이 의심되었다. 상부위장관 출혈이 있었지만 출혈량이 많지 않고 복부 압통이 있어 내시경 검사를 시행하지 않고 비위관 삽관을 통하여 위 감압을 하였으며, 소화성 궤양에 대한 치료로 경정맥 양성자펌프억제제(proton pump inhibitor) 및 기종성 위염 치료로 ceftriaxone과 metronidazole을 사용하였다. 입원 당시 시행한 혈액 배양검사는 음성이었다. 이틀 후 복통 및 입상 양상이 완화되는 경과를 보이고 백혈구 수치가 7,790/mm³로 정상화되어, 약성이나 매독균 또는 바이러스 감염 등에 의한 특수한 원인을 확인하기 위한 상부위장관 내시경 검사를 시행하였다(Fig. 3A). 내시경 검사에서 출혈 소견은 보이지 않고 위 내 담즙이 섞인 액체의 저류로 인하여 검사가 제한되었으나 위점막의 부종 및 넓은 미란이 하체부 후벽에 관찰되었다. 그러나 상부위장관 내시경 다음날부터 38°C 이상의 열이 관찰되었고 이튿날 C-반응성 단백 40.95 mg/dL, 호흡곤란과 함께 저혈압(90/30 mmHg)이 확인되어 인공호흡기 치료와 함께 24시간 지속적 혈액 투석을 시작하였고, 항생제를 meropenem으로 변경, 투여하였다. 그 후 혈압 및 혈액검사 소견은 정상이 되어 3일 뒤

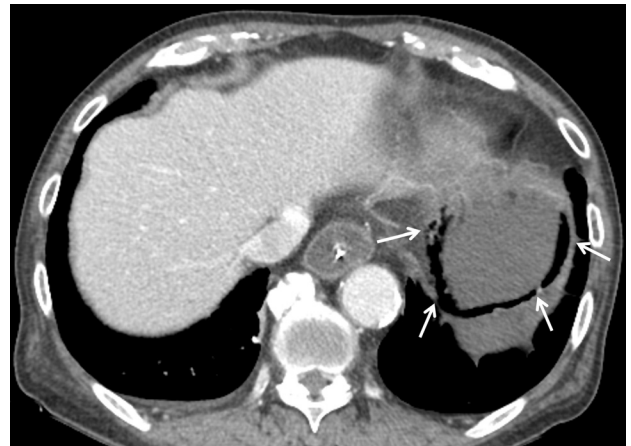


Fig. 2. CT finding. A contrast-enhanced abdominal CT scan shows diffuse wall thickening and irregular collections of gas within the gastric wall (arrows).

기도관을 제거하였으며, 총 3주간의 입원 치료를 하였다. 혈액 배양 및 객담 배양 등에서 균주가 자라지 않아 cefpodoxime을 처방하여 퇴원하였고, 한 달 뒤 외래에서 시행한 상부위장관 내시경 검사에서 이전에 보이던 위점막 부종 및 미란은 보이지 않았다(Fig. 3B).

고 찰

기종성 위염은 가스를 형성하는 세균 감염으로 위벽 내에 공기가 보이는 것이 특징인 질환이다.¹ 1889년 처음 보고된 이후로 전 세계적으로 약 100여 정도만 보고되었을 정도로 드문 질환이다.⁵ 정상적으로 위는 산성 상태의 환경과 풍부한 혈액 공급, 견고한 세포 사이의 연결, 위점막의 방어인자로 인하여 감염이 매우 드문 장기 중 하나이다.³ 그러나 위벽의 정상적인 방어 기전에 문제가 생기면 세균의 직접적인 침투 또는 다른 감염원에서 혈행성으로 파급되어 감염이 발생할 수 있다. 부식성 물질의 섭취로 인한 점막의 방어벽 손상, 과도한 음주, 당뇨병, 투석 환자, 췌장염, 백혈병, 면역억제제 사용, 항암 치료 등 면역력이 저하된 경우 이러한 감염을 억제하는 요소들의 결함으로 인하여 기종성 위염이 발생할 수 있다.⁴ 예전에는 기종성 위염을 일으키는 원인 중 가장 많은 것은 산성 물질 복용, 알코올 남용이었으나 1990년 이후에는 당뇨, 투석 환자, 면역억제제를 사용한 환자에서 많이 발병하는 것으로 보고되고 있다.³ 기종성 위염의 초기 증상은 대개 심한 복통, 복부 팽만, 오심, 구토, 빈맥 등의 증상으로 나타나며 드물게 흑색변 및 토혈이 발생할 수 있고 감염과 연관되어 발열 등의 전신 증상이 동반될 수 있다.² 이러한 기종성 위염은 최근까지도 사망률이 60% 정도로

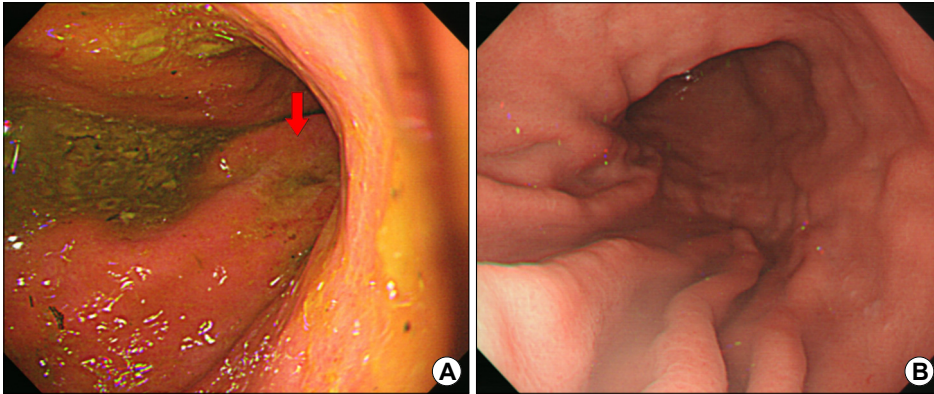


Fig. 3. (A) Endoscopic image shows edematous change from the antrum to the lower body with a large erosion (red arrow). (B) Follow-up endoscopy shows overall improvement of the gastric mucosal erosion and edema.

높은 것으로 보고되고 있어 조기 진단과 치료가 예후에 중요한 요소이다.²

기종성 위염 외에 감별이 필요한 위벽 내에 공기가 존재하는 질환은 위 기종(gastric emphysema)이 있다. 위 기종은 압력 손상, 폐색 등의 원인에 의하여 공기가 약해진 일부 위벽을 통하여 벽 내로 들어간 것으로, 감염과는 연관이 없고 증상이 없는 경우가 많다. 특별한 치료가 필요 없으며 대부분 저절로 회복된다.^{6,7} 따라서 영상 검사에서 위벽 내 공기가 관찰될 때, 기종성 위염과 위 기종을 감별하기 위해서는 복통과 열과 같은 감염 증상 유무를 확인하는 것이 중요하다. 또한 임상 증상 외에도 영상 소견 및 내시경 소견도 차이를 보인다. 컴퓨터단층촬영 영에서 위 기종은 위벽에 선형의 공기가 주로 보이는 반면, 기종성 위염은 낭포 형태의 공기가 더 자주 보이고 두꺼워진 위벽이 함께 동반되는 것이 특징이다.⁸ 기종성 위염의 내시경 소견으로는 위점막의 발적, 다발성 미란과 궤양, 출혈성 또는 괴사성 삼출물과 취약성 등이 있다.⁹ 기종성 위염에서 균 동정은 39.6% 정도 된다는 보고가 있으며, 균 동정이 되지 않더라도 환자의 임상 증상과 영상 소견을 가지고도 진단할 수 있다. 본 증례의 경우 균 동정은 되지 않았지만 복통과 혈액검사에서 감염 증상이 있었으며, 내시경 검사에서 넓은 다발성 미란이 관찰되어 위 기종보다는 기종성 위염으로 생각되었다.^{6,10}

기종성 위염의 초기 치료는 비위관 삽관을 통한 위 감압, 기저 질환에 대한 치료와 더불어 전신 감염에 대하여 다량의 수액 요법과 항생제 조기 사용이다.^{5,9} 가장 흔한 원인균은 *Streptococci*로 알려져 있으며 그 외 *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium welchii* 등이 보고되고 있다.¹¹ 위점막 세균 배양검사나 위액 혹은 혈액 배양검사를 통하여 확인할 수 있으며, 이러한 검사들을 동시에 시행하면 원인균의 배양률을 높일 수 있다. 항생제는 그람 음성균과 혐기성 균주를 포함할 수 있는 광범위 항생제로 선택해야 하며 배양검사의 결과에 따라 다른 항생제를 추가해야 한다.^{2,3,9} 위벽 및 점막의

불안정성, 봉합면 회복의 지연 때문에 급성기에는 수술이 위험하나 천공이나 위 경색 혹은 치유 과정에서 협착이 생겼을 때에는 수술적 치료를 고려해볼 수 있다.^{5,9}

국내에서 보고된 기종성 위염은 1예를 제외하고 모두 기종성 위염의 위험인자를 가지고 있었으며, 1예에서는 본 증례와 같이 말기 신부전이 있었다.¹²⁻¹⁵ 그러나 본 증례처럼 상부위장관 내시경 후 기종성 위염이 악화된 경우는 없었다는 점에서 다른 국내의 증례들과 구별되는 특징을 보인다. 본 증례에서 상부위장관 내시경 후 기종성 위염이 악화된 원인은 위점막 손상이 심한 상태에서 내시경 시 시행하는 공기 주입이 위벽에 위치한 세균을 혈관으로 역류시켜 패혈증이 악화된 것으로 추정된다. 이와 유사하게 내시경 점막하 조직검사 후에 생긴 위 기종을 보고한 증례 보고에서 그 원인을 점막 손상과 높은 위 내강압으로 추정하였는데,¹⁶ 본 증례에서는 위점막 방어벽의 손상이 아직 회복되지 않은 상태에서 내시경 검사 중 공기 주입으로 인하여 높아진 위 내강압이 그 원인으로 생각된다. 급성 화농성 담관염에서 시행하는 경피적 담배액술에도 이와 비슷한 현상을 찾아볼 수 있다. Kadir 등¹⁷은 경피적 담배액술 시 다량의 조영제를 투입하면 불필요한 담관 내 압력을 증가시켜 담관 정맥과 담관임파관 역류를 일으키게 되고 이로 인하여 담도 내의 세균이 혈류로 침투하여 패혈증을 유발시킬 수 있는 것으로 보고하였다. 따라서 경피적 담배액술 시 가능한 빠른 시간 내에 담관 내 압력 증가를 시키지 않을 정도의 최소한의 조영제만 사용하여 시술을 마치는 것이 시술에 따른 합병증을 줄일 수 있다고 알려져 있다.¹⁸ 기종성 위염이 악성 종양으로 인하여 발생할 수 있고 국내에 위암 유병률이 높은 점을 감안하여 환자가 안정된 상황이라면 내시경을 시행하는 것은 필요하겠지만 위내시경 시행 시 검사 중 공기 주입을 최소화하여 위 내강압을 많이 증가시키지 않고 가능한 빠른 시간 내에 검사를 마치려는 노력이 필요하다고 생각된다.

저자들은 기종성 위염 환자에서 상부위장관 내시경 후 패혈

증이 악화된 증례를 경험하였고 유발 원인이 상부위장관 내시경 시 생기는 높은 위 내강압으로 생각되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다. 따라서 기종성 위염 환자에서 상부위장관 내시경 검사를 시행한다면 위 내강압을 많이 증가시키지 않기 위하여 최소한의 공기 주입만 하고 검사를 빨리 마쳐야 될 것으로 생각된다.

CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

Tae Un Kim	 https://orcid.org/0000-0003-1017-6926
Su Jin Kim	 https://orcid.org/0000-0003-3816-9664
Hwaseong Ryu	 https://orcid.org/0000-0003-3143-3733
Jin Hyeok Kim	 https://orcid.org/0000-0001-6703-2419
Joo Yeon Jang	 https://orcid.org/0000-0001-7936-9924
Jeong A Yeom	 https://orcid.org/0000-0002-0328-7989
Jieun Roh	 https://orcid.org/0000-0002-6876-3990
Hee Seok Jeong	 https://orcid.org/0000-0002-8459-1260
Byung Soo Park	 https://orcid.org/0000-0001-7782-5551
Dong Il Kim	 https://orcid.org/0000-0001-9874-1322

REFERENCES

1. Moosvi AR, Saravolatz LD, Wong DH, Simms SM. Emphysematous gastritis: case report and review. *Rev Infect Dis* 1990;12:848-855.
2. Allan K, Barriga J, Afshani M, Davila R, Tombazzi C. Emphysematous gastritis. *Am J Med Sci* 2005;329:205-207.
3. Huang CT, Liao WY. Emphysematous gastritis: a deadly infectious disease. *Scand J Infect Dis* 2009;41:317-319.
4. Ocepek A, Skok P, Virag M, Kamenik B, Horvat M. Emphysematous gastritis - case report and review of the literature. *Z Gastroenterol* 2004;42:735-738.
5. Al-Jundi W, Shebl A. Emphysematous gastritis: case report and literature review. *Int J Surg* 2008;6:e63-e66.
6. Loi TH, See JY, Diddapur RK, Issac JR. Emphysematous gastritis: a case report and a review of literature. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36:72-73.
7. Kussin SZ, Henry C, Navarro C, Stenson W, Clain DJ. Gas within the wall of the stomach report of a case and review of the literature. *Dig Dis Sci* 1982;27:949-954.
8. Grayson DE, Abbott RM, Levy AD, Sherman PM. Emphysematous infections of the abdomen and pelvis: a pictorial review. *Radiographics* 2002;22:543-561.
9. Yalamanchili M, Cady W. Emphysematous gastritis in a hemodialysis patient. *South Med J* 2003;96:84-88.
10. Melanie F, Gilles T, Fabrice B, Julien M, Charles-Marc S, Jean Pierre B. Emphysematous gastritis is a severe infectious disease. *Infect Dis Clin Pract* 2018;26:123-132.
11. van Mook WN, van der Geest S, Goessens ML, Schoon EJ, Ramsay G. Gas within the wall of the stomach due to emphysematous gastritis: case report and review. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2002;14:1155-1160.
12. Gweon TG, Shin AY, Bae SH, et al. A case of necrotizing fasciitis and severe sepsis complicated by emphysematous gastritis. *Infect Chemother* 2010;42:303-306.
13. Choi YM, Seo JW, Lee WJ, et al. Diabetic ketoacidosis associated with emphysematous gastritis: a case report. *Endocrinol Metab* 2011;26:355-359.
14. Jeong MY, Kim JI, Kim JY, et al. Emphysematous gastritis with concomitant portal venous air. *Korean J Gastroenterol* 2015; 65:118-122.
15. Ko GJ, Park KS, Park TW, et al. A case of emphysematous gastritis in a patient with end-stage renal disease. *Korean J Gastroenterol* 2011;58:38-41.
16. Jeong I, Kim S, Kim Y. Gastric wall emphysema after endoscopic submucosal tumor biopsy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2011;9:e101-e102.
17. Kadir S, Baassiri A, Barth KH, Kaufman SL, Cameron JL, White RI Jr. Percutaneous biliary drainage in the management of biliary sepsis. *AJR Am J Roentgenol* 1982;138:25-29.
18. Mueller PR. Interventional radiology of the biliary tract: a decade of progress. *Radiology* 1988;168:328-330.