

CASE REPORT

항암화학요법 후 발생한 위장관기종 1예

한동재, 박희순, 이호성, 박재만, 김종화, 이규택, 정윤희

순천향대학교 의과대학 천안병원 내과학교실

A Case of Acute Gastric Pneumatosis Associated with Advanced Pancreatic Cancer

Dong Jae Han, Hee Soon Park, Ho Sung Rhee, Jae Man Park, Jong Haw Kim, Kyu Taek Lee, Yun Ho Jung

Department of Internal Medicine, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan, Korea

Pneumatosis intestinalis (PI) is a rare condition that is characterized by multiple subserosal and submucosal gas-filled areas in the bowel wall. Gastric pneumatosis describes the presence of gas within the stomach wall. This is caused by a disruption in gastric mucosa leading to the dissection of air into the wall. The exact cause of PI is still unknown; however, it may be associated with coexisting disease. Gastric PI has been rarely documented. So, we report on a 75-year-old man with acute gastric pneumatosis following his palliative chemotherapy. He underwent 3rd cycle of gemcitabine and erlotinib 3 weeks prior to admission. The treatment was started with nasogastric tube insertion and parenteral nutrition. Then, gastric pneumatosis was improved. However, the patient was died because of worsening underline disease and general condition. We suggest that chemotherapy should be considered the case of pneumatosis and careful X-ray interpretation will be necessary for detecting the pneumatosis earlier.

Keywords: Chemotherapy; Drug therapy

서론

장관기종은 장관 벽의 점막하층이나 장막하층에 다수의 공기가 관찰되는 질환으로 1700년대에 부검을 통하여 발견된 드문 질환이다. 특히 위장에서 발생하는 장관기종은 소장 및 대장에 비해 보다 드문 것으로 보고되고 있다. 원인 질환을 알 수 없는 원발성은 전체의 15%를 차지하며 이차성은 충수염, 크론병, 궤양성대장염, 계실 질환, 괴사장염, 위막대장염, 장마비, 구불창자꼬임 등의 위장관질환과 폐쇄성폐질환, 교원혈관질환, 장기이식, 후천성면역결핍증후군, 글루코코르티코이드 사용, 항암제의 사용, 수술, 외상 등의 다양한 질환들이 원인이다[1].

최근 복부 전산화 단층촬영의 증가와 장관 내 새로운 시술 및 약물 사용의 증가로 인해 장관기종 발생률 및 진단율이 증가하였다 [2]. 특히 암의 발생률이 증가함에 따라 재발암 및 전이암이 증가되

며, 고식적 항암화학요법을 이용한 치료가 증가되었다. 이에 장관기종 또한 증가될 것으로 예상된다. 장관기종은 원인 질환의 동반 유무와 합병증 정도, 발생가능성 정도에 따라 치료의 방향이 달라지기 때문에 정확한 조기 진단 및 적절한 치료를 통해 합병증 발생 및 예후를 향상시킬 수 있다[3]. 저자들은 재발된 췌장암 치료를 위하여 항암화학요법을 시행 후 발생한 위장관기종 1예를 보고하고자 한다.

증례

75세 된 남자 환자는 타 병원에서 8개월 전 췌장암 진단 후 유문 보존췌십이지장절제술을 시행 받고 추적 관찰을 시행하던 중 내원 6개월 전 복수로 인한 복부 팽만이 있어 시행 받은 복부 전산화 단층촬영 및 양전자방출 단층촬영에서 췌장암의 재발 및 간, 복강 내

Correspondence to: Yunho Jung
 Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, 31 Suncheonhyang 6-gil, Dongnam-gu, Cheonan 330-930, Korea
 Tel: +82-41-570-3741, Fax: +82-041-574-5762, E-mail: yoonho7575@naver.com, c73138@schmc.ac.kr
 Received: Aug. 14, 2013 / Accepted after revision: Oct. 21, 2013

© 2013 Soonchunhyang Medical Research Institute
 This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>).

전이가 관찰되어 항암화학요법을 시행 받았다. Gemcitabine 및 erlotinib으로 3차례에 걸쳐 항암화학요법을 시행 받았고 내원 2주 전에 3차 항암치료가 종료되었다. 치료기간 호중구 감소증은 관찰되지 않았다. 내원 5일 전부터 시작된 식욕 저하 및 기력의 저하를 주소로 순천향대학교 천안병원 응급실을 내원하였다. 환자는 5년 전 고혈압을 진단받았으나 약물치료는 시행 받지 않았고, 4년 전 담석으로 담낭적출술을 시행 받은 경력이 있으며, 1년 전 당뇨 진단하에 인슐린 투약 중이었다.

입원 시 혈압 100/60 mmHg, 체온 36.5°C, 맥박수 분당 92회, 호흡수 분당 20회였다. 의식은 명료하였으며 급성 병색을 보였다. 시진에서 결막의 창백소견이 관찰되었으나 공막의 황달은 보이지 않았고 혀에 탈수소견이 보였다. 경부, 액와부 및 서혜부에서 이상 림프절 중대는 보이지 않았으며 간 및 비장도 촉지되지 않았다. 복부 청진 시 장음은 감소되어 있었고 상복부에 전반적인 압통이 있었으나 반발 압통은 없었다. 양측 폐야에서 수포음이 청진되지는 않았고 양측 하지에 함몰 부종은 없었다.

말초혈액검사에서 백혈구 4,080 mm³ (호중구 74%, 림프구 15%), 혈색소 6.3 g/dL, 적혈구 용적률 18.7%, 혈소판 수 116,000 mm³, 적혈구 침강속도(erythrocyte sedimentation rate)는 88 mm/hr이었다. 혈청 생화학검사에서 혈당 38 mg/dL, 총 단백 6.8 g/dL, 알부민 3.5 g/dL, 혈청 요소질소 28.1 mg/dL, 크레아티닌(creatinine) 0.8 mg/dL, 아스파르테이트 아미노 전달효소/알라닌 아미노 전달효소(aspartate aminotransferase/ alanine aminotransferase) 38/17 IU/L, 총 빌리루빈 0.7 mg/dL, 직접 빌리루빈 0.2 mg/dL, 나트륨/칼륨/

클로라이드(Na/K/Cl) 137/3.3/96 mEq/L, 칼슘 8.4 mg/dL, 인 4.8 mg/dL, 요산 1.5 mg/dL, C-반응성 단백(C-reactive protein) 87.6 mg/L였다. 혈액응고검사에서 프로트롬빈시간 12.1초(범위, 9.8-12.4초) 활성화 부분트롬보플라스틴시간 21.5초(범위, 20.4-36.7초)였으며, 알칼리성 인산분해효소(alkaline phosphatase) 133 IU/L (범위, 39-117 IU/L), 젖산 탈수소효소(lactate dehydrogenase) 327 IU/L (범위, 0-250 IU/L), 크레아티닌 활성효소(creatinine kinase) 61 U/L (범위, 50-200 U/L), 트로포닌-T 0.026 ng/mL (범위, 0.000-0.10 ng/mL)였다. 내원 1주일 전 시행한 종양표지자검사에서는 CA 19-9 832 U/mL, calcinoembryonic antigen 69 ng/mL로 이전보다 증가되었다. 내원 당시 촬영한 단순 복부 촬영에서 위장관기종을 인지하지는 못하였고 단지 다발성 공기-액체층이 소장의 팽창과 함께 관찰된 것을 확인하였다. 추후 복부 전산화 단층 촬영 후 위장관기종을 확인하였고 이전 영상들을 재검토한 결과 내원 당시 촬영한 단순 복부 사진에서도 위장관기종을 확인할 수 있었다(Fig. 1). 추가적 검사를 위해 복부 전산화 단층 촬영을 시행하였고 횡장암의 간전이 및 복강 내 전이는 없었으나 위벽 주위에 광범위한 공기음영이 관찰되어 위벽 내의 장관기종으로 진단할 수 있었다(Fig. 2).

내원 당시 단순 복부 촬영에서 심한 장마비만 확인하였고 위벽 주위의 공기음영을 발견하지 못하였다. 이에 장마비 치료를 위해 내원 당일부터 비위관 삽관 및 금식을 하며 경과 관찰하였다. 항균제 치료는 내원 당시에는 시행하지 않았다. 내원 당시 혈액검사에서 혈색소의 감소가 보여 적혈구 2팩을 수혈하였고 위장관 출혈로 인한 혈색소 감소 여부를 감별하기 위해 위내시경 및 구불창자내시경

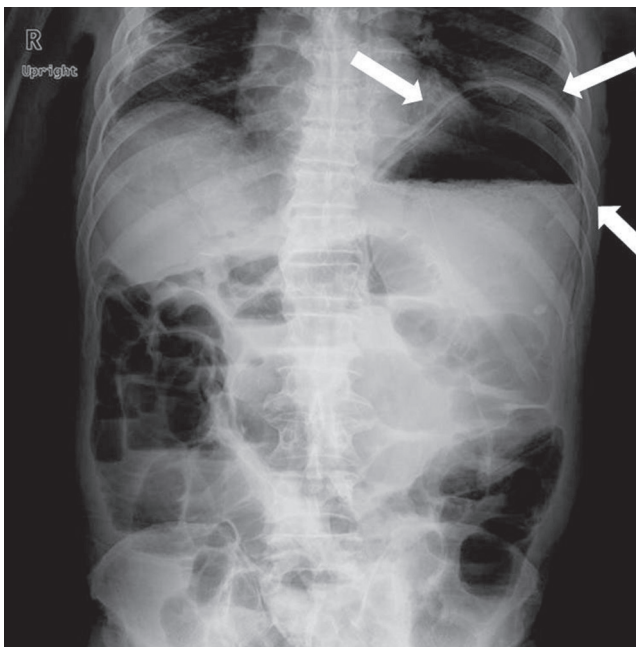


Fig. 1. Abdomen upright image shows pneumatosis in the stomach wall and linear branched air in right upper quadrant (arrows).

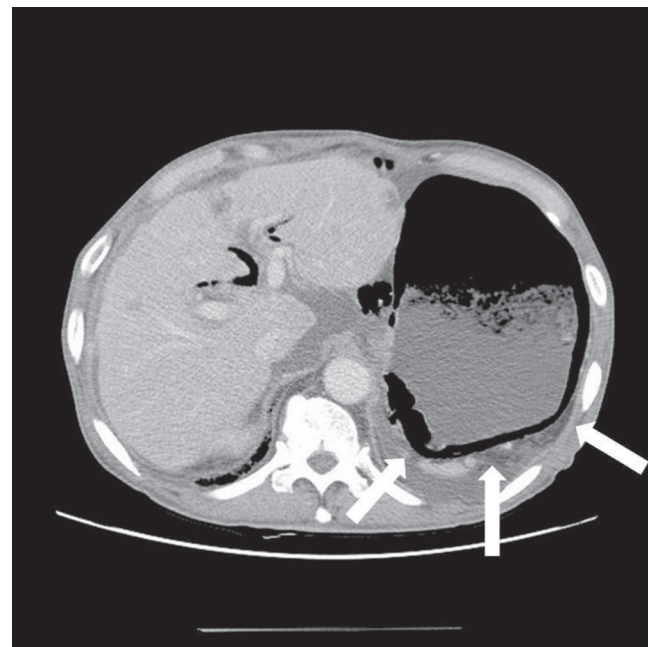


Fig. 2. Contrast enhanced computed tomography scan shows band-like emphysematous gas accumulation in the stomach wall (arrows).

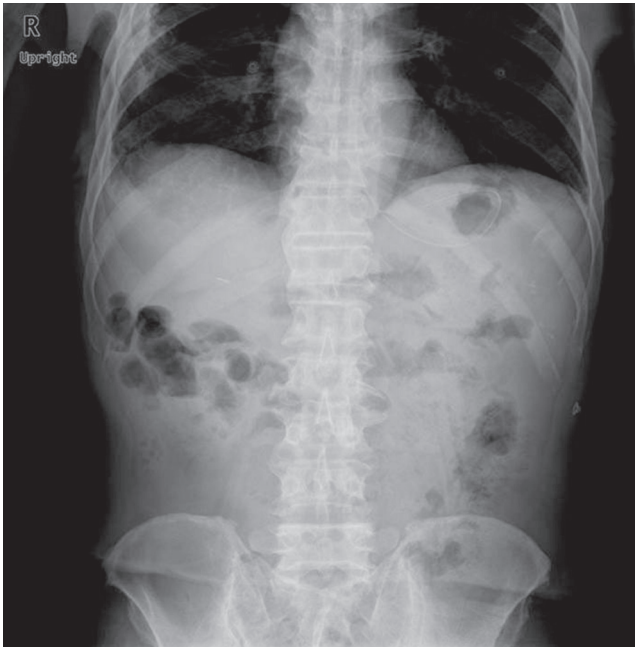


Fig. 3. Abdomen upright image after 2nd admission shows pneumatosis in the stomach wall disappeared.

사 시행을 고려하였으나 생징후가 안정적이고 급성 출혈의 의심소견이 보이지 않았으며 장마비가 있어서 내시경적 검사를 시행하지 않고 경과 관찰하였다.

음식 및 코위관 삽입 후 상태가 점차 안정되었고 내원 3일째 복부 전산화 단층 촬영을 시행하여 위벽 내 장관기종을 진단하였다. 원인 감별을 위하여 위내시경검사 시행을 권유하였으나 보호자 및 환자가 거부하여 시행하지 못하였다. 입원 10일째 비위관 삽입에 대한 불편감을 호소하였고 삽관된 비위관을 스스로 제거한 뒤 자의 퇴원하였다.

퇴원 후 10일째 환자는 기력저하 및 혈변으로 순천향대학교 천안 병원 응급실에 재방문하였고 추적 관찰한 복부 전산화 단층 촬영에서 복수의 양은 증가되었으나 위장관기종은 관찰되지 않았다(Fig. 3). 위장관 출혈에 대한 평가를 위해서 위내시경 및 구불장자 내시경을 시행하였다. 위내시경에서는 위 본분부에 미만성 병변이 관찰되었으나 출혈소견은 보이지 않았고 위장관기종을 의심할만한 점막의 변화는 관찰되지 않았다(Fig. 4). 구불장자내시경에서도 출혈소견은 관찰되지 않았다. 내시경 처치 이후 추가적인 혈변은 없었고 복수량 조절을 위하여 경피적 카테터삽입술을 시행하였다. 이후 대증적 치료를 시행하였으나 점차 전신상태가 악화되며 복수가 심해져 재입원 후 23일째 사망하였다.

고 찰

장관기종은 장관벽의 점막하층이나 장막하층에 공기가 존재하

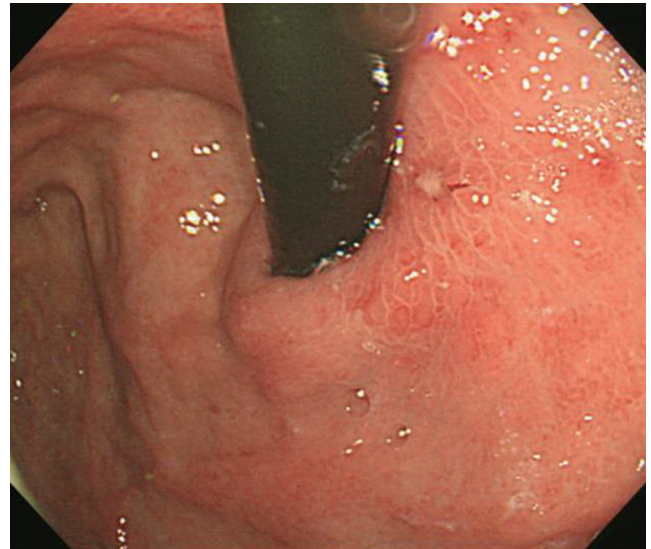


Fig. 4. Gastroscopic image shows non bleeding small erosion on Cardia.

는 상태를 뜻하며 40-50대의 연령과 남자에서 호발하는 것으로 알려져 있다. 임상증상은 대부분이 점막 내 기체 때문이 아니라 동반된 질환에 의한 것으로 알려져 있어 특별히 구별되는 증상이 없으며 또한 증상만으로는 진단 내리기 어렵다. 대부분 무증상인 경우가 많고, 설사, 혈변, 복통, 복부팽만, 변비, 체중 감소, 후증감 등이 발생할 수 있으며 기종으로 인한 부분적인 장관폐쇄, 장염전, 장중첩, 외인 압박 등이 발생할 수 있다고 한다[4]. 본 증례의 환자에서도 특이적인 증상은 호소하지 않았고 기력저하 및 경한 복부 불편감만 호소하였다.

국내에서도 림프구성 백혈병 진단 후 항암치료를 받은 후 발생한 장관기종, sunitinib으로 치료 중인 전이성 신세포암 환자에서 발생한 장관기종, 전신경화증 환자에서 발생한 창자벽 공기 낭종, 전신 홍반 루푸스에 동반된 장관기종, 다발성 근염에 동반된 장관기종, 정상 성인의 무증상 장관기종 등 장관기종에 대한 다양한 증례가 보고되었으나 위장에 발생한 장관기종은 국내에서 보고된 사례는 아직 없다[5-7].

위장관기종을 보고한 외국 증례에 의하면 94세 남자 환자가 십이지장암으로 인하여 이차적으로 위장관기종이 발생하였고 빈창자연결술 및 온슬개관 빈창자연결술을 시행하여 위장관기종이 사라지고 전신상태가 호전되었으나 6개월 후 암의 진행으로 인하여 사망하였다고 보고하였다. 본 증례에서는 항암 치료 후 위장관기종이 발생한 것으로 생각되고 수술 없이 대증적 치료만으로 증상이 호전되어 퇴원하였으나 전신상태가 악화되어 사망하였다[8].

위장관기종을 포함하여 장관기종의 발병기전은 명확히 밝혀지지 않았으며 다음과 같은 여러 요인이 복합적으로 작용할 것으로 추정된다. 첫째, 기계적 요인으로 장관 내부 압력이 상승하여 손상된 장관벽을 통하여 공기가 점막하층으로 유입되어 기종을 형성한

다는 것이다. 둘째, 폐질환이 있는 경우 폐포가 파열되면서 공기가 종격동에 모여서 혈관벽을 따라 후복강막으로 이동한 후 장간막 혈관을 따라 들어가 장관의 장막하층에 낭종을 형성한다는 것이다. 셋째, 세균 감염설로 가스를 생성하는 장내 세균이 손상된 장관 점막을 통해 장관 벽을 침습해서 혐기 대사과정을 통해 기종을 형성한다는 것이다. 포도상구균, 대장균, 베타용혈성 연쇄구균 등에 의한 감염으로 추정된다. 마지막으로 점막 손상설로 이는 장관 내의 공기압력이 상승되면서 손상된 점막으로 공기가 유입된다는 이론으로 소화기궤양, 위유문 폐쇄, 위암에 발생하는 장관기종을 설명한다[8].

장관기종의 치료는 원인 질환과 증상에 의하여 결정된다. 합병증이 없는 한 원인 질환에 대한 치료 및 보존적 치료를 우선 시행하며, 합병증 발생 시에는 수술적 치료가 필요하다. 또한 원인 질환의 동반 유무와 합병증 및 합병증 발생 가능성을 파악하여 치료의 방향을 결정하는 것이 중요하다. 보존적 치료는 산소요법, 항생제요법을 시도할 수 있다. 산소요법은 마스크, 고압산소요법 또는 기계호흡으로 70-75% 산소를 8 L/min의 속도로 주입하여 동맥혈 산소분압을 300 mmHg 이상으로 유지하는 것이 제안되기도 하였으나 40% 산소로 폐동맥 산소분압을 200 mmHg 정도 유지하면서 성공적으로 치료한 보고도 있다[9]. 이는 혈류와 기종 내의 기체 농도 및 압력 차에 의해서 기종 내의 기체를 주위 조직으로 확산시키는 것이다[10]. 항생제요법은 세균 발생 가설을 따라 장관기종을 유발하는 가스를 생성하는 혐기 세균에 효과적인 metronidazole, tetracycline, ampicillin, vancomycin을 사용하는 것인데 단기간 요법은 재발 가능성이 있으므로 2개월 이상의 장기간 치료를 권하기도 한다[9]. 하지만 장폐쇄, 장염전, 장파열, 장중첩, 장천공, 장출혈, 복강기종 등의 합병증이 발생할 경우 빠른 수술적 치료가 필요하다. 따라서 원인 질환의 동반 유무와 합병증 정도, 합병증 발생 가능성을 빨리 파악하여 치료의 방향을 결정하는 것 중요하다.

이번 증례는 전신 쇠약감을 주소로 내원하여 복부 전반적인 압통을 보였던 환자로 내원 당시 단순 복부 촬영에서 위벽 주위의 공기음영을 발견하지 못하였으나, 입원 3일 뒤에 시행한 복부 전산화 촬영에서 위장관기종으로 진단된 환자이다. 처음 내원 시 시행한 단순 복부 촬영에서 위장관기종을 발견하지 못한 이유는 환자가 기력저하 및 경한 복부 불편감과 같은 비특이적 증상만을 호소하였고 위장관기종 자체가 국내에 소개가 없을 정도로 드문 질병으로 미처 예상하지 못하였다. 이에 정확한 진단을 위한 영상의학적 소견으로 복부 단순 촬영에서는 공기로 차 있는 저음영소견이 장의 윤곽선과 장간막 사이사이에 윤상으로 보이며, 장관벽에 선상으로 평행하게 보인다. 복부 전산화 단층 촬영에서는 선상 또는 낭종 모

양의 공기음영이 장관 벽에 평행하게 보인다. 일반적으로 복부 전산화 단층 촬영이 복부 단층 촬영보다는 장관기종을 진단하는데 더 민감한 검사이다.

본 증례에서 장관기종의 발생 원인은 명확하지 않으나 내원 2주 전에 투약한 항암화학요법에 의하여 발생한 위점막의 손상으로 발생한 장관기종으로 추정할 수 있겠다. 진단 후 적절한 치료를 시행하면서 경과 관찰하였으나 고령의 말기암 환자로 전신상태가 좋지 못하였으며 환자 및 보호자가 치료 순응도가 좋지 못해 자의로 식이 진행 및 자의 퇴원하였다. 자의 퇴원 10일 뒤 증상 악화되어 재입원하였으며, 재입원 당시 추적 관찰한 복부 전산화 단층 촬영에서는 위장관기종은 관찰되지 않았으나 복수 등 기저질환의 악화로 23일째 사망하였다.

최근 암 환자가 증가하고 있으며, 말기암 및 전이암에 있어서 유 지지료로 복합 화학요법이 시행되면서 이로 인한 여러 합병증이 발생되고 있다. 장관기종 또한 이러한 합병증의 하나로 항암화학요법 시행 이후에 장관기종이 발생할 가능성이 있음을 염두에 두어야 되겠다.

REFERENCES

1. Goodman RA, Riley TR 3rd. Lactulose-induced pneumatosis intestinalis and pneumoperitoneum. *Dig Dis Sci* 2001;46:2549-53.
2. Morris MS, Gee AC, Cho SD, Limbaugh K, Underwood S, Ham B, et al. Management and outcome of pneumatosis intestinalis. *Am J Surg* 2008; 195:679-82.
3. Min SY, Kim JI, Choi PW, Park JH, Heo TG, Lee MS, et al. Clinical review of pneumatosis intestinalis. *J Korean Surg Soc* 2010;79:467-73.
4. Jamart J. Pneumatosis cystoides intestinalis: a statistical study of 919 cases. *Acta Hepatogastroenterol (Stuttg)* 1979;26:419-22.
5. Shin DK, Oh J, Yoon H, Kim JE, Chong SY, Oh D. Asymptomatic pneumatosis intestinalis following chemotherapy for B lymphoblastic leukemia with recurrent genetic abnormalities in an adolescent patient. *Korean J Hematol* 2012;47:74-6.
6. Choi YA, Sim EH, Lee KE, Ko SY, Seo MJ, Yang YJ, et al. A case of pneumatosis intestinalis associated with sunitinib treatment for renal cell carcinoma. *Korean J Gastroenterol* 2013;61:347-50.
7. Im JU, Kim EH, Jun HG, Oh JS, Choi SW, Kang BS. Pneumatosis cystoides intestinalis with pneumoperitoneum complicating systemic sclerosis: a case report. *Korean J Med* 2013;84:868-72.
8. Bilici A, Karadag B, Doventas A, Seker M. Gastric pneumatosis intestinalis associated with malignancy: an unusual case report. *World J Gastroenterol* 2009;15:758-60.
9. Heng Y, Schuffler MD, Haggitt RC, Rohrmann CA. Pneumatosis intestinalis: a review. *Am J Gastroenterol* 1995;90:1747-58.
10. Togawa S, Yamami N, Nakayama H, Shibayama M, Mano Y. Evaluation of HBO2 therapy in pneumatosis cystoides intestinalis. *Undersea Hyperb Med* 2004;31:387-93.