

경피적내시경위조루술 후 발생한 위천공의 내시경적 봉합 1예

울산대학교 의과대학 서울아산병원 내과

피규영 · 나희경

Endoscopic Closure of a Gastric Perforation Developing as a Complication after Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Insertion

Gyu Young Pih and Hee Kyong Na

Department of Internal Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a relative safe but invasive procedure associated with both minor and major complications. Gastric perforation is one of the major complications, usually requiring surgical intervention. As most patients undergoing PEG have severe, chronic underlying diseases and are in a poor general condition, surgical intervention may substantially increase the risk of subsequent complications. A 75-year-old female suffering from an advanced glioblastoma underwent PEG to allow enteral nutrition in a local hospital. Four days later, she presented with fever and confusion. Three days after that, she presented with a generalized tonic-clonic seizure and was referred to the Asan Medical Center emergency room. Diagnostic work-up revealed PEG tube dislocation and a gastric wall defect. Therefore, the PEG tube was removed and endoscopic primary closure was performed using a detachable snare, hemoclips, and fibrin glue. Three weeks after closure, fluoroscopy revealed no leakage and the patient resumed enteral feeding without any complication. (Korean J Med 2018;93:291-295)

Keywords: Gastrostomy; Stomach; Endoscopy

서 론

경피적내시경위조루술(percutaneous endoscopic gastrostomy)은 경구식이 어려운 환자들에게 보편적으로 적용되는 경장 영양법 중 하나로 환자에게 적절한 영양을 공급함으로써 체중감소를 막고 삶의 질을 유지시킬 뿐만 아니라 생존 기간

을 향상시킨다는 장점이 알려져 있다[1]. 하지만 시술과 관련한 합병증들이 15% 내외로 발생하는 것으로 보고되고 있으며 그중 위벽 결손 혹은 누공은 수술적 치료를 요하는 경우가 많다[2,3]. 한편, 위루술 적응증 환자들의 대부분은 중한 기저 질환을 동반하고 있으며 전신상태가 양호하지 않기 때문에 전신마취가 수반되는 수술의 경우 수술의 이환율 및

Received: 2017. 6. 14

Revised: 2017. 7. 3

Accepted: 2017. 7. 4

Correspondence to Hee Kyong Na, M.D.

Department of Gastroenterology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-Gu, Seoul 05505, Korea

Tel: +82-2-3010-5676, Fax: +82-2-476-0824, E-mail: hkna77@naver.com

Copyright © 2018 The Korean Association of Internal Medicine

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/>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

사망률이 높고, 합병증이 발생할 수 있다. 본 증례는 위벽 결손을 치료하기 위하여 내시경적 봉합을 시행한 경우로 박리성 올가미와 금속 클립 결찰을 이용한 내시경적 치료를 통해 성공적인 봉합을 하였고 이후 경장 식이를 진행하였다. 이에 위벽 결손의 내시경적 치료를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 75세 여자

주 소: 전신 긴장성-간대성 발작

현병력: 1년 전 얼굴 이상 감각 및 우측 다리 위약감으로 내원하여 시행한 영상 검사상 우측 측두엽과 마루엽에 걸친 악성 뇌교종 확인되었다. 이에 종양 제거 수술 후 항암화학 방사선 치료를 9개월에 걸쳐 시행하였으나 이후 뇌 영상 검사에서 잔여 뇌교종의 크기 증가 소견을 보여 최근에는 지지요법하며 경과 관찰 중이었다. 7일 전 외부 병원에서 경피적 내시경위조루술을 시행하였고 시술 당일 저녁 선흥색 토혈이 500 mL 가량 발생하였으나 추가 내시경 검사나 시술 없이 금식 유지하였고 더 이상의 출혈은 없었다. 3일 전 발열과 함께 의식이 저하되기 시작하였고 내원 당일 식이 진행한 이후로 의식 저하가 악화되며 전신 긴장성-간대성 발작이 발생하여 응급실 내원하였다.

과거력: 기저 당뇨병으로 januvia 100 mg 1일 1회, diamicron 40 mg 1일 1회 복용 중이며 기저 고혈압에 대하여 nimodipine 90 mg 1일 3회, nicetil 1,500 mg 1일 3회 복용 중에 있었다.

7년 전 척추 협착증으로 요추 3-5번에 감압 및 후측면 유합 수술 받았다.

사회력 및 가족력: 특이 병력은 없었다.

신체 검사 소견: 혈압 146/105 mmHg, 맥박 114회/분, 호흡수 24회/분, 체온 38.5도였으며 의식수준은 통증 자극을 주었을 때 손을 움직이는 모습을 보이나 눈을 뜨지는 않았다.

검사실 소견: 말초혈액 검사에서 백혈구 $15,600/\text{mm}^3$, 혈색소 10.7g/dL 및 혈소판 $174,000/\text{mm}^3$ 였고 혈액응고 검사는 정상 범위였다. 생화학 검사는 칼슘 9.0 mg/dL, 인 3.2 mg/dL, 포도당 313 mg/dL, 크레아티닌 0.49 mg/dL, 혈액요소질소 33 mg/dL, 단백질 5.5 g/dL, 알부민 2.6 g/dL, AST/ALT 22/69 IU/L, 총빌리루빈 0.6 mg/dL, 간접 빌리루빈 0.2 mg/dL, 나트륨 149 mmol/L, 칼륨 4.0 mmol/L, 염소 114 mmol/L, CRP 0.25 mg/dL였다.

영상 검사 소견: 입원하여 시행한 복부 영상 검사에서 위루관의 내부 완충기가 위 내강에서 빠져 나와 위벽 바깥쪽인 복강에 위치하고 있는 것이 확인되었고 위루관 주변에 작은 공기 방울들이 보였다(Fig. 1). 흉부 영상 검사상 경미한 폐부종 소견 및 기관지 부근의 경미한 염증 소견 외에 특이 소견을 없었다. 뇌 영상 검사상 뇌종양의 크기가 4개월 전 영상 검사에 비하여 경미하게 증가한 소견 외에 출혈 혹은 허혈의 소견은 없었다.

치료 및 경과: 위내시경을 시행한 결과 위 하체부 전벽에 위루관이 보였고 내부 완충기가 위벽 바깥쪽인 복강 내에 위치한 것이 확인되었다. 또한 농이 복강에서 위강 내로 흘러들어오고 있었다. 위루관을 제거하였고 위루관 제거 부위의

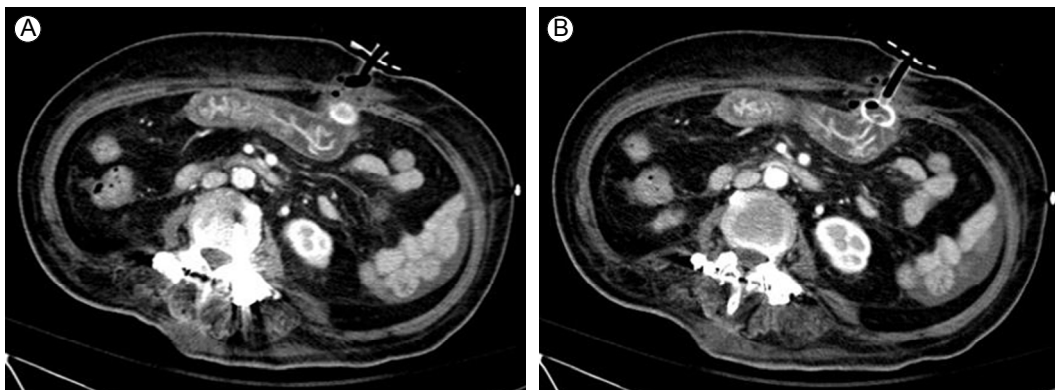


Figure 1. Contrast-enhanced computed tomography. (A, B) Inappropriate positioning of the Percutaneous endoscopic gastrostomy tube with the bolster located both in and outside the gastric wall. Air bubbles are evident around the tube.

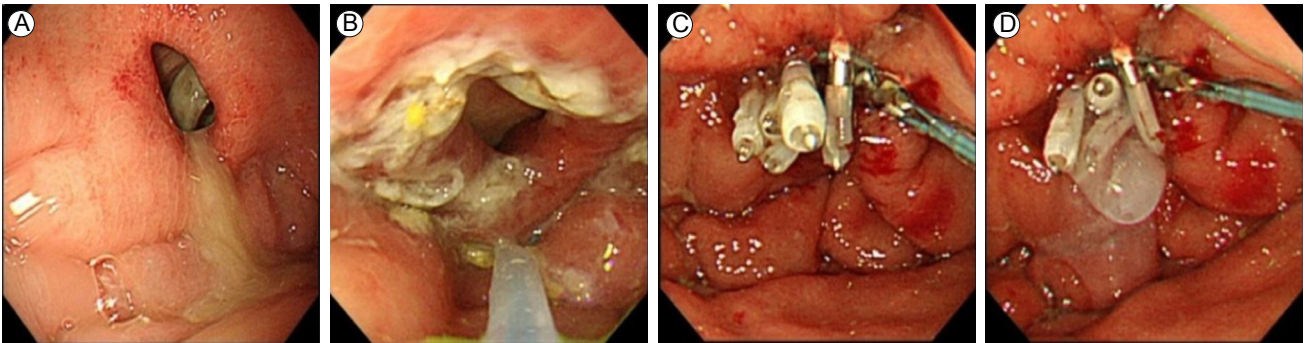


Figure 2. Endoscopic findings. (A) Endoscopic view of the gastric wall defect. (B) Endoscopic view of the gastric wall defect after argon plasma coagulation. (C) The gastric wall defect was closed using hemoclips and a detachable snare. (D) Fibrin glue was placed around the primary closure site.

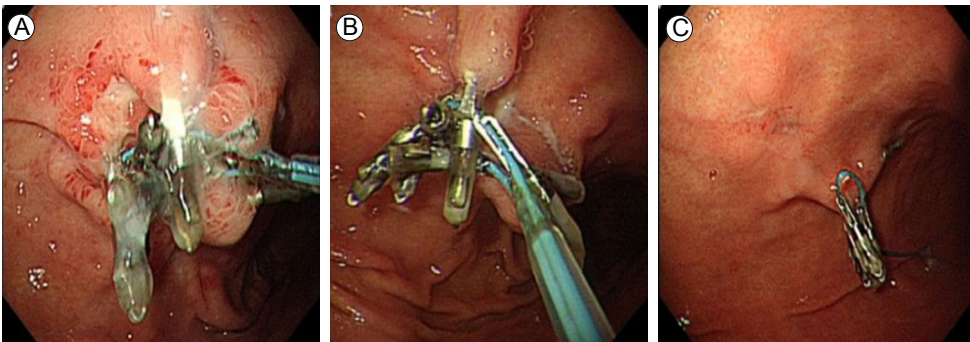


Figure 3. Follow-up endoscopic findings. (A) One week after the procedure. (B) Three weeks after the procedure. (C) Two months after the procedure. A few clips and the detachable snare remain in place.

위벽 결손 크기가 커 자연적으로 치유 가능성이 적다고 판단하여 이 부위에 아르곤 플라즈마 응고술을 시행 후 금속 클립 7개와 박리성 올가미로 일차봉합을 시행하였다(Fig. 2). 또한 추가적으로 피브린 글루 1 mL를 도포하였다. 시술 1주 후 시행한 내시경에서 봉합 부위가 잘 아물어 있는 소견이 관찰되었고 금속 클립과 박리성 올가미는 잘 부착되어 있었다(Fig. 3). 시술 3주 후 시행한 조영제 투시 검사에서 봉합부위로 조영제를 분사하였을 때, 누출이 없음을 확인하였다(Fig. 4). 경장 영양의 진행을 위해 십이지장에 경장 영양관을 삽입하고 경관유동식을 시작했으며 이후 경피적내시경위조루술을 재시행하여 위루관을 통한 경관식을 하였다.

고 찰

경피적내시경위조루술은 4주 이상 경구 식이가 어려운 다양한 질환군의 환자들에게 지속적으로 적절한 영양을 공급하기 위하여 현재 가장 일반적으로 선택되는 경장 영양 경로이다. 내시경적으로 시술함으로, 방법이 비교적 간단하고 전

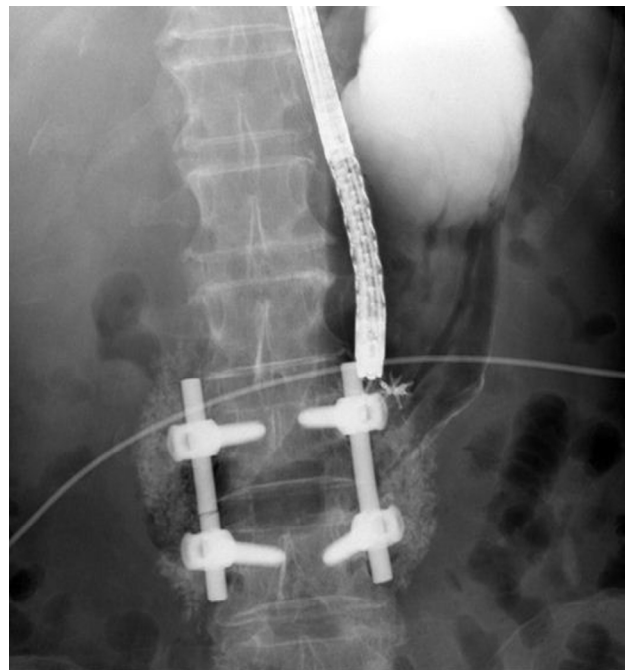


Figure 4. Fluoroscopic findings. Three weeks after endoscopic closure, fluoroscopy revealed no leakage through the primary closure site.

신마취를 요하지 않으며 소요되는 시간이 길지 않다는 장점이 있다. 현재까지 위루술을 시행해야 하는 환자군에 대한 명확한 적응증이 정립되지는 않은 상태이지만, 최근에는 임상적인 필요에 따라, 환자의 기대여명과 질병상태를 고려하여 시술을 하도록 권고하고 있다.

경피적내시경위조루술이 비교적 안전한 시술이라고 알려져 있지만 침습적인 시술이기 때문에 시술과 관련된 합병증이 보고되고 있으며 그중 출혈, 천공, 시술 부위 감염 및 다른 장기의 손상 등은 임상 경과에 치명적 영향을 끼칠 수 있는 중대 합병증으로 알려져 있다[4]. 다만, 시술과 관련된 중대 합병증이 발생할 확률은 전반적으로 매우 낮은 것으로 보고되고 있고 최근까지 발표된 대부분의 연구들에서 시술 관련 사망률은 매우 낮다고 보고되었다[5].

하지만 본 증례와 같이 위벽 결손이 발생하거나 또는 시술로 인한 위장의 천공, 위와 다른 장기간의 누공이 발생할 경우 이에 대한 치료를 위하여 이전까지는 수술적 치료가 필요한 경우가 많았다. 위 천공을 일으키는 다양한 원인들 중 위, 십이지장 궤양의 경우 위 천공이 발생하였을 때 응급 수술로 이어지는 경우가 많으며 그 경우 사망률이 6-24%로 보고된 바 있다[6]. 현재 위루관으로 인한 위장 천공이나 위벽 결손과 관련한 표준적인 치료법에 대한 기준은 확립되지 않은 상태이다. 위루술을 필요로 하는 환자의 대부분이 중대한 기저 질환을 가지고 있으며 전신상태가 불량하여 수술과 관련된 사망률과 이환율이 높고, 수술을 하더라도 수술에 따른 합병증 발생률이 높은 것으로 알려져 있다[7].

이러한 수술 관련 합병증의 위험성을 고려하여 최근에는 위벽 결손, 위 천공, 또는 위벽과 통하는 누공에 대하여 내시경적 시술만으로 성공적인 봉합을 한 사례들이 발표되고 있다. 일반적으로 위 천공 혹은 결손의 내시경적 봉합을 위해 사용하는 기구나 테크닉은 병변의 크기나 모양, 위치, 시술자의 선호도에 따라 각각 다르다. 위벽 봉합에 주로 사용되는 방법에는 금속클립, 패치, 아르곤 플라즈마 응고술 등이 있으며 단일 기구나 기술만을 사용하는 것이 아니라 복합적인 방법을 동시에 사용하기도 한다[8].

본 환자 사례에서는 아르곤 플라즈마 응고법과 금속클립, 박리성 올가미, 피브린 글루를 함께 사용하였다. 아르곤 플라즈마 응고법은 비접촉성 내시경 지혈법의 하나로 알려져 있지만 본 환자의 경우 상피세포에 손상을 줌으로써 점막의 유착을 돕는 역할로 사용되었다. 또한 점막 천공이나 결손 부위를 금속 클립으로 먼저 잡아 준 다음 박리성 올가미를

사용하여 복주머니 모양과 같이 오므려 주는 내시경 테크닉은 최근의 몇몇 증례들을 통하여 보고되었다. 위 점막 절제술 후 발생한 위 천공의 치료를 위하여 금속 클립과 박리성 올가미를 이용한 성공적인 봉합술 결과가 보고된 바 있다[9]. 또한 위루술 후 발생한 위와 대장 간의 누공에 대하여 박리성 올가미와 클립을 이용하여 내시경적 봉합에 성공한 사례도 발표되었다[10].

본 증례는 위 점막 절제술 이후 발생한 위 천공이나 누공의 경우가 아닌 위루술 후 발생한 위벽 결손의 내시경적 치료이므로 이전에 보고된 사례들과 차이점이 있다. 본 증례 환자의 경우 타원에서 위루술 시술을 받은 당일 토혈이 발생하였고 이를 지혈하기 위한 목적으로 위루관 튜브를 당기는 과정에서 위벽이 손상되고 이를 통하여 내부 완충기가 빠진 것으로 추정된다. 위루술 후 튜브에 무리하게 힘을 가하여 당기는 것은 매우 위험하며 만약 무리한 힘을 주었다면, 내시경을 이용하여 내부 완충기 위치의 확인이 반드시 필요하겠었다. 또한 지혈 목적으로 완충기를 일시적으로 당겨 놓았을 경우에도 반드시 다시 재위치시켜야 내부 완충기에 의한 궤양 발생을 막을 수 있다.

현재까지 알려진 바로는 내시경적 일차 봉합을 시도해 볼 수 있는 위벽 결손의 크기, 위치, 기저 질환의 기준에 대하여 정립된 바가 없다. 내시경적 치료는 수술적 치료보다 덜 침습적이고 전신마취가 필요 없으며 수술과 관련한 추가 합병증 발생의 확률이 없다는 점 등에서 환자가 얻을 수 있는 이득이 분명하므로 앞으로 이러한 분야의 지속적인 시도 및 연구가 필요하겠었다. 본 증례의 환자는 경피적내시경위조루술을 시행한 후 발생한 위벽 결손에 대하여 수술적 치료를 시행하지 않고 한 차례의 내시경적 일차 봉합만으로 성공적으로 치료되었고 이후 경장 식이의 시작이 가능하였다. 이러한 예를 보고함으로써 위벽 결손의 내시경적 치료에 대한 가능성을 보여주었다는 점에서 그 의의가 있겠다.

요 약

경피적내시경위조루술은 비교적 안전하지만 침습적인 시술로 크고 작은 합병증들이 보고되었다. 위 천공은 주요 합병증 중 하나이며, 일반적으로 수술적 치료가 필요하다. 경피적내시경위조루술을 받는 대부분의 환자가 중증 만성 기저 질환을 가지고 있으며 전반적인 컨디션이 좋지 않기 때문에 수술을 시행하게 되면 수술 관련한 후속 합병증이 발생할

위험이 크다. 본 증례에서 진행된 뇌교종을 앓고 있는 75세 여자가 외부 병원에서 경장 영양을 위한 경피적내시경위조루술을 시행받았다. 시술로부터 4일 후 발열과 의식 혼돈을 보였으며 그로부터 3일 후 전신 긴장성 간대성 발작이 발생하여 본원 응급실로 전원되었다. 진단적 검사 결과 위루관의 탈구와 위벽 결함이 확인되었다. 이에 위루관을 제거하였고 위벽은 박리성 올라미, 금속 클립, 피브린 글루를 이용하여 내시경적 봉합을 하였다. 시술 3주 후 시행한 조영제 투시 검사에서 누출이 없음을 확인하였고 합병증 없는 상태로 경장영양을 재시작하였다.

중심 단어: 위루술, 위, 내시경

REFERENCES

1. Bannerman E, Pendlebury J, Phillips F, Ghosh S. A cross-sectional and longitudinal study of health-related quality of life after percutaneous gastrostomy. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000;12:1101-1109.
2. Larson DE, Burton DD, Schroeder KW, DiMagno EP. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, success, complications, and mortality in 314 consecutive patients. *Gastroenterology* 1987;93:48-52.
3. Lee CH, IM JP, Kim JW, et al. Risk factors for complications and mortality of percutaneous endoscopic gastrostomy: a multicenter, retrospective study. *Surg Endosc* 2013;27:3806-3815.
4. Rahnama-Azar AA, Rahnamaiazar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol* 2014;20:7739-7751.
5. Zopf Y, Maiss J, Konturek P, Rabe C, Hahn EG, Schwab D. Predictive factors of mortality after PEG insertion: guidance for clinical practice. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2011;35:50-55.
6. Svanes C. Trends in perforated peptic ulcer: incidence, etiology, treatment, and prognosis. *World J Surg* 2000;9:1-12.
7. Ljungdahl M, Sundbom M. Complication rate lower after percutaneous endoscopic gastrostomy than after surgical gastrostomy: a prospective, randomized trial. *Surg Endosc* 2006;20:1248-1251.
8. Li Y, Wu JH, Meng Y, Zhang Q, Gong W, Liu SD. New devices and techniques for endoscopic closure of gastrointestinal perforations. *World J Gastroenterol* 2016;22:7453-7462.
9. Lee DW, An SG, Lee SM, et al. A case of gastric perforation due to endoscopic mucosal resection managed by detachable snare and hemoclips. *Korean J Gastrointest Endosc* 2005;30:199-203.
10. Hwang JH, Kim HW, Kang DH, et al. A case of endoscopic treatment for gastrocolocutaneous fistula as a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Clin Endosc* 2012;45:95-98.