

# Perkütan Endoskopik Gastrostomi İlişkili Gastrik Amfizem

## Gastric Emphysema Related to Percutan Endoscopic Gastrostomy

<sup>1</sup>Meryem GÜREL<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Oğuz LAFCI<sup>b</sup>, <sup>3</sup>Ahmet Furkan GÜREL<sup>a</sup>, <sup>4</sup>Hülya BAŞAR<sup>a</sup>, <sup>5</sup>Ayşe ÖZCAN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Bu çalışma, Türkiye Anestezi ve Reanimasyon Derneği 55. Ulusal Kongresi'nde (28-31 Ekim 2021, Antalya) poster olarak sunulmuştur.

**ÖZET** Yoğun bakımda bilinç bulanıklığı olan, yutma fonksiyonlarında bozukluk görülen inme hastalarında, uzun dönemde beslenme için perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) açılması sık tercih edilen bir uygulamadır. PEG, genellikle güvenli bir işlem olmasına rağmen ortaya çıkan komplikasyonlar ve sıklıkları ihmal edilemez. “Gastrik pnömatozis”, mide duvarında hava varlığı olarak tanımlanır, nadir rastlanan ve çoğunlukla bilgisayarlı tomografi ile tanısı konulan bir radyolojik bulgudur. Klinik prezantasyonları, prognozları ve tedavi yaklaşımları farklı olan 2 ayrı durumda görülür: “Gastrik amfizem” ve “amfizematöz gastrit.” Gastrik amfizem, nadir görülen bir klinik tablodur ve PEG ilişkili mide duvar bütünlüğünün bozulması sonucu meydana gelebilir. Bu olgu sunumunda, inme sonrası uzun süreli enteral beslenme için PEG açılan bir olguda gelişen iyatrojenik gastrik amfizem kliniğinden ve izlenen konservatif tedavi yaklaşımından bahsedilecektir.

**ABSTRACT** Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a frequently preferred procedure for long-term nutrition in stroke patients with impaired consciousness and impaired swallowing functions in the intensive care unit. Although PEG is generally a safe procedure, the complications and their frequency cannot be neglected. “Gastric pneumatosis” is defined as the presence of air in the stomach wall, a rare radiological finding that is mostly diagnosed by computed tomography. It is seen in 2 different conditions with different clinical presentations, prognoses and treatment approaches: “Gastric emphysema” and “emphysematous gastritis.” Gastric emphysema is a rare manifestation and may occur as a result of percutaneous endoscopic gastrostomy-related disruption of gastric wall integrity. In this case report, the clinical findings of iatrogenic gastric emphysema and the conservative treatment approach followed in a case who underwent PEG for long-term enteral nutrition after stroke will be discussed.

**Anahtar Kelimeler:** Gastrik amfizem; gastrik pnömatozis; perkütan endoskopik gastrostomi komplikasyonları

**Keywords:** Gastric emphysema; gastric pneumatosis; percutaneous endoscopic gastrostomy complications

İnme sonrası disfaji ve beslenme bozukluğu sık görülen bir problemdir. Akut dönemde disfaji oranı %30-65 iken, ilerleyen haftalarda disfaji sıklığı %22'ye düşebilmektedir.<sup>1-3</sup> Bilinç bozukluğu, disfaji veya ağır nörolojik defisit nedeniyle oral yolla beslenemeyen her inme hastasında, yüksek oranda malnütrisyon, gastrointestinal sistemde atrofi ve beraberinde gelişecek enfeksiyon riskleri nedeniyle enteral beslenme başlanmalıdır.<sup>1</sup> Enteral beslenmede, standart olarak nazal yoldan enteral sisteme ulaşım sağlayan tüpler kullanılır. Başlangıçta nazogastrik (NG), nazo-

duodenal (ND) ve nazojejunal (NJ) erişim hedeflenir. Enteral beslenme ihtiyacı 4 haftadan uzun süre devam eden hastalarda, perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) açılması önerilmektedir.<sup>1,4</sup> PEG, orta ila uzun süreli enteral beslenme için tercih edilen yöntem hâline gelmiştir; genellikle güvenli bir prosedürdür, ancak ortaya çıkan komplikasyonlar ciddi olabilmektedir.<sup>5,6</sup> PEG ile ilişkili komplikasyonlar; tüp yerinden oynaması, yara enfeksiyonu, nekrotizan fasiit, peristomal sızıntı, mide perforasyonu, kanama, kolon yaralanması ve nadir görülen gastrik amfizemdir.<sup>5-7</sup>

**Correspondence:** Meryem GÜREL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

**E-mail:** mgulhan92@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation.

**Received:** 14 Dec 2021

**Received in revised form:** 25 Jan 2022

**Accepted:** 27 Jan 2022

**Available online:** 01 Feb 2022

2146-894X / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

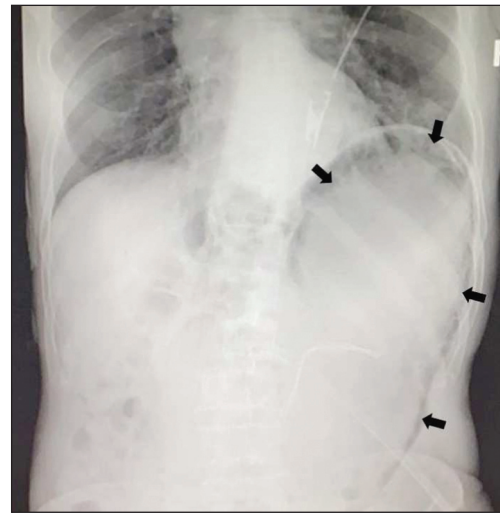
Radyolojik görüntülemelerde, mide duvarında hava görülmesi gastrik pnömatozis tanısı koydurur.<sup>8-11</sup> Bu durum, farklı 2 klinik tablo sonucu oluşabilir: “Gastrik amfizem” veya “amfizematöz gastrit.” Gastrik amfizem, gastrik mukozal devamlılığın bozulması ve duvar içine dışarıdan hava girişi sonucu oluşmaktadır.<sup>9-12</sup> Endoskopi, NG tüp takılması, PEG açılması gibi invaziv girişimsel işlemler sonrası iyatrojenik gastrik amfizem görülebilmektedir.<sup>8-12</sup> Gastrik amfizem; benign ve hafif klinik bulgular olan abdominal distansiyon, bulantı, kusma gibi nonspesifik bulgular gösterir, iyi prognozlidir ve genellikle konservatif tedavi yaklaşımı ile izlenir. Amfizematöz gastrit ise şiddetli karın ağrısı, peritonit, kusma, ateş, takipne, asidoz, septik şok gibi ağır klinik bulgularla prezante olur ve tedavi yaklaşımı agresif cerrahi gerektirebilmektedir.

## OLGU SUNUMU

Konuşma bozukluğu, sol alt ve üst ekstremitelerde güçsüzlük şikâyetleri ile acil servise başvuran 82 yaşındaki erkek hastanın, bilinen hipertansiyonu ve 3 yıl önce geçirilmiş iskemik infarkta bağlı inme öyküsü mevcuttu ve nörolojik sekeli yoktu. Hastanın muayenesinde tansiyon: 190/100 mmHg, kalp atımı: 55/dk, solunum paterni düzensiz idi. Bilinç durumu letarjik olan hasta, ağırlı uyaran ile göz açmakta iken Glasgow Koma Skalası 9 olarak değerlendirildi. Motor muayenede sol hemiplejik olarak belirlendi. Beyin bilgisayarlı tomografisinde (BT) sağ bazal ganglionlar düzeyinde yaklaşık 6x5 cm intraparakimial hematom alanı mevcut olan hasta, hemorajik inme tanısı ile yoğun bakıma kabul edildi.

Yoğun bakım takiplerinde opere edilmeden izlenen hasta, entübe edilip takip eden 3 gün içinde ekstübe edildi. Tansiyon regülasyonu sağlandı. Antiödem tedavi tamamlandı. Aspirasyon pnömonisi nedeniyle antibiyotik (meropenem) tedavisi başlanan hastaya, yatışının 3. gününde NG sonda ile enteral beslenme başlandı ve 20 gün beslenmesi sağlandı. Bilincinin kapalı olması, kooperasyonunun olmaması ve dik oturtulamaması nedeniyle oral yolla beslenmesi mümkün olmayan hastaya PEG açılması planlandı. Gastroenteroloji tarafından PEG açıldı. Erken dönemde bir komplikasyon gözlenmedi, 8 saat sonra PEG’den su verilmeye başlandı. Yirmi dört saat sonra düşük dozda enteral beslenme başlandı.

PEG işleminden 2 gün sonra subfebril ateş tespit edildi ve düşük doz enteral beslenme alan hastanın PEG açılmasının 4. gününde abdominal distansiyonu ve kusması oldu. Bunun üzerine enteral beslenme durdurularak, PEG kateteri serbest drenaja alındı. Hastanın subfebril ateşi, taşikardisi (ortalama 105 atım/dk) ve abdomen muayenesinde distansiyon mevcuttu. Defans ve rebound gibi akut batın düşündürülecek bulguları yoktu. Kan gazında laktat artışı ve metabolik asidozu olmadı. Laboratuvar tetkiklerinde enfeksiyon parametreleri normal bulundu (beyaz kan hücresi: 8.500, prokalsitonin: 0,09, C-reaktif protein: 10,6). Kanama bozukluğu saptanmadı (hemogloblin: 10,9, uluslararası normalleştirilmiş oran: 1,12, platelet: 256.000). Karaciğer fonksiyon testleri ve bilirubin değerleri normal raporlandı (aspartat aminotransferaz: 19, alanin aminotransferaz: 10, total bilirubin: 0,45, direkt bilirubin: 0,2). Ayakta direkt batın grafisinde (ADBG); karın sol yarısını kaplayan, pelvise kadar genişlemiş ve duvarında hava bulunan mideye ait olabilecek opasite görüldü (Resim 1). Abdomen BT tetkiki ile midenin sıvı içerikle distandü olduğu ve mide duvarı içerisinde hava varlığı doğrulandı (Resim 2). Amfizematöz gastrit tablosunun, akut abdomen ve sepsis düşündürülecek şiddetli klinik bulgular ile seyrettiği bilinmektedir. Hastamızda, tüm bu bulgularla amfizematöz gastrit tablosu düşünülmüdü.



**RESİM 1:** ADBG. Sol üst ve alt kadrantlarda yer kaplayan, distandü ve duvarında hava bulunan mideye ait olduğu düşünülen opasite (siyah oklar).

**ADBG:** Ayakta direkt batın grafisi.



**RESİM 2:** Abdomen BT. Batın ön duvarından mideye ulaşan PEG kateteri (beyaz ok başı). Sıvı içerikle distandü mide (yıldız) ve intramural hava (beyaz oklar). BT: Bilgisayarlı tomografi; PEG: Perkütan endoskopik gastrotomi.

Hastaya herhangi bir cerrahi girişim uygulanmadı ve PEG kateterinin 3 gün drenajda kalması sağlanarak, mide boşalması sağlandıktan sonra PEG kateterinin çıkartılması planlandı. Erken dönemde perforasyon riski nedeniyle endoskopi yapılmadı. Santral venöz kateter aracılığı ile parenteral nütrisyon başlandı. Drenajda geçen 3. günün sonunda ADBG kontrolü ile mide distansiyonunun ve intramural havanın gerilemiş olduğu görüldükten sonra PEG kateteri endoskopi eşliğinde çıkartıldı (Resim 3).

Takiplerinde, hastanın hemodinamisi stabil seyretti, vazopresör ihtiyacı olmadı. Bir haftanın sonunda konservatif yaklaşım ile takip edilen hastanın abdominal distansiyonu azaldı. Bir hafta daha parenteral nütrisyon ile beslenmesi sağlanarak, NG sondadan mide-bağırsak içeriği gelmediğinden emin olunduktan sonra hasta, tekrar enteral yoldan sorunsuz bir şekilde beslenmeye başlandı. Hasta yakınlarından olgu sunumu için aydınlatılmış onam alındı.

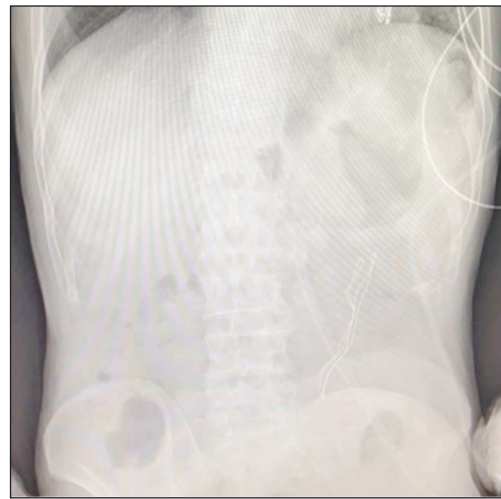
## TARTIŞMA

Yoğun bakıma yatışta ilk 24-48 saatte enteral nütrisyon başlanması anlamına gelen “erken enteral nütrisyon”, yoğun bakım hastalarında enfektif komplikasyonları ve hastanede kalış süresini azaltmaktadır.<sup>1,13</sup> NG yolla uzun süreli nütrisyon yapıldığında; tüpün yerinden çıkması, travmatik yerleştirme, bası yaraları, özofageal, gastrik ve duodenal ülserasyonlar, aspirasyon ve pnömoni ve ağız içi sekresyonlarda artış gibi riskler gelişebilmektedir. PEG ile beslenmede bu sorunların daha az olduğu düşünülmektedir.

Bu nedenle NG veya ND yolla en fazla 4 hafta süreyle enteral nütrisyon yapılması uygundur. Hastanın bilinç durumu veya disfajisi düzelmediyse 4 haftadan sonra PEG açılması önerilmektedir.<sup>1,4,14</sup> Erken dönemde enteral beslenmeye NG ile başlanan hastamızda, 20 günün sonunda bilinç durumunda iyileşme olmaması ve yutma fonksiyonlarını kontrol edememesi nedeniyle PEG açılması planlanmıştır.

PEG, minimal invaziv bir prosedür olduğu için günümüzde tercih edilmektedir. Genel olarak güvenli olmasına rağmen PEG tüpü yerleştirilmesi birçok potansiyel komplikasyonla ilişkilidir.<sup>5-7</sup> Hastamızda görüldüğü gibi subfebril ateş, abdominal distansiyon ve kusma semptomları klinisyeni PEG olası komplikasyonları açısından uyarmalıdır. Muayeneler, laboratuvar tetkikleri ve radyolojik görüntülemeler yapılarak ayırıcı tanıya ulaşılmalıdır. Hastamızda, kusma sonrası abdomen muayenesinde yalnızca distansiyon ve hafif hassasiyet mevcut olduğundan akut batın düşünülmemiştir. Laboratuvar bulgularında enfeksiyon, kanama, biliyer stenoz, pankreatit düşündürecek patoloji saptanmamıştır. Direkt karın grafisinde görülen şüpheli bulgular üzerine yapılan abdomen BT incelemesi ile midenin distandü olduğu ve mide duvarı içerisinde hava varlığı tespit edilmiştir.

Mide duvarında hava görülmesi, bizi, nadir görülen 2 klinik durum açısından ayırıcı tanıya yönlendirmiştir: “Gastrik amfizem” ve “amfizematöz gastrit.”



**RESİM 3:** ADBG. Takip grafide mideye ait distansiyonun ve intramural havanın gerilediği görülmektedir.

ADBG: Ayakta direkt batın grafisi.

Gastrik amfizem, mide duvarına dışarıdan nonenfeksiyöz nedenlerle hava girişi sonucu meydana gelirken, amfizematöz gastritte *Clostridium* türü bakteriler, aerobik kolonik basiller gibi patojen bakteriler tarafından intraluminal gaz üretimi söz konusudur.<sup>10-12</sup> Etiyolojide; (I) NG tüp yerleştirilmesi, endoskopik işlemler gibi enstürmantasyon sonrası, (II) noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon ve şiddetli kusma gibi intraabdominal basınç artışına neden olan durumlarda, gastrik duvar içine hava girişine neden olabilecek mekanik hasar sonucu, (III) patolojik fibrotik akciğerlerde (kronik obstrüktif akciğer hastalığı/astım) ve pnömotoraks kaynaklı mediastene hava geçişi ile bu havanın mide duvarına da penetre olması, (intravenöz) sistemik hipotansiyon, vaskülit, dissemine intravasküler koagülasyon sonucu gastrik duvar iskemisi gösterilmiştir.<sup>8-12</sup> Gastrik amfizem, genellikle benign ve hafif klinik bulgular olan abdominal distansiyon, bulantı, kusma ile prezante olur. Amfizematöz gastrit ise diyabetik, alkolik ve immünsüpre hastalarda şiddetli karın ağrısı, akut batın bulguları, sepsis, multiorgan yetersizliği gibi ciddi ve yaşamı tehdit eden bulgular ile karşımıza çıkmaktadır.<sup>9-12</sup> Bu 2 klinik antitenin tedavi yaklaşımları da birbirinden farklıdır. Gastrik amfizem vakaları, genellikle konservatif tedavi yaklaşımı ile spontan rezolüsyon gösterir. Amfizematöz gastritte ise medikal tedavinin başarısız olduğu durumlarda, agresif cerrahi (total gastrektomi) zorunlu olabilmektedir. Mortalite oranlarına bakıldığında, amfizematöz gastritte %60'lara varan mortalite görülmektedir.<sup>12,15</sup>

Sonuç olarak PEG, genel olarak güvenli bir işlem olmasına rağmen invaziv bir işlem olması ne-

deniyle travma sonucu hastalarda gastrik amfizem meydana gelebilir. Mide duvarında hava görülen durumlarda, hastanın özellikle klinik bulgularını günden güne takip etmek ve radyolojik görüntülemeler ile desteklemek; benign prognozlu hafif klinik bulgular ile seyreden "gastrik amfizem" ile mortalitesi yüksek ve prognozu kötü olan "amfizematöz gastrit" ayırıcı tanısının hayati önemde olduğu ve hatırdaki tutulması gerektiği kanaatindeyiz.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Meryem Gürel; **Tasarım:** Meryem Gürel, Ayşe Özcan, Ahmet Furkan Gürel; **Denetleme/Danışmanlık:** Hülya Başar, Ayşe Özcan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Oğuz Lafcı, Meryem Gürel, Ahmet Furkan Gürel; **Analiz ve/veya Yorum:** Meryem Gürel, Oğuz Lafcı; **Kaynak Taraması:** Ahmet Furkan Gürel; **Ma-kalenin Yazımı:** Meryem Gürel; **Eleştirel İnceleme:** Hülya Başar; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Meryem Gürel, Ayşe Özcan.

## KAYNAKLAR

- Arsava EM, Aydoğdu İ, Güngör L, Işıkyay CT, Yaka E. İnme hastalarında nutrisyonel yaklaşım ve tedavi, Türkiye için uzman görüşü [Nutritional approach and treatment in patients with stroke, an expert opinion for Turkey]. *Turk J Neurol*. 2018;24:226-42. [Crossref] [PubMed]
- Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*. 2005;36(12):2756-63. [Crossref] [PubMed]
- Mourão AM, Lemos SM, Almeida EO, Vicente LC, Teixeira AL. Frequency and factors associated with dysphagia in stroke. *Codas*. 2016;28(1):66-70. [Crossref] [PubMed]
- Wirth R, Smoliner C, Jäger M, Warnecke T, Leischker AH, Dziewas R. Guideline clinical nutrition in patients with stroke. *Exp Transl Stroke Med*. 2013;5(1):14. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Hucl T, Spicak J. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30(5):769-81. [Crossref] [PubMed]
- Rahnemai-Azar AA, Rahnemai-Azar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol*. 2014;20(24):7739-51. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Schrag SP, Sharma R, Jaik NP, Seamon MJ, Lukaszczyk JJ, Martin ND, et al. Complications related to percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tubes. A comprehensive clinical review. *J Gastrointest Liver Dis*. 2007;16(4):407-18. [PubMed]

8. Schattner A, Glick Y. Gastric pneumatosis and its varied pathogenesis. *QJM*. 2020;113(10):747-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
9. Alataby H, Daniel M, Bibawy J, Diaz K, Nfonoyim J. Gastric emphysema and hepatic portal vein gas as complications of noninvasive positive pressure ventilation. *Cureus*. 2020;12(7):e9086. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
10. Ghneim A, Meegada S. Gastric emphysema induced by severe vomiting. *Cureus*. 2019;11(12):e6487. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
11. Parikh MP, Sherid M, Ganipisetti V, Gopalakrishnan V, Habib M, Tripathi M. Vomiting-induced gastric emphysema and hepatoportal venous gas: a case report and review of the literature. *Case Rep Med*. 2015;2015:413230. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
12. Misro A, Sheth H. Diagnostic dilemma of gastric intramural air. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96(7):e11-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
13. Kattelmann KK, Hise M, Russell M, Charney P, Stokes M, Compher C. Preliminary evidence for a medical nutrition therapy protocol: enteral feedings for critically ill patients. *J Am Diet Assoc*. 2006;106(8):1226-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33(2):122-67. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Wormer BA, Mostafa G. Emphysematous gastritis with delayed gastric perforation. *J Gastrointest Surg*. 2013;17(7):1336-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]