

# Perkütan Endoskopik Gastrostomi Uygulanan Hastalarda Serum Albümin Düzeyi ve Kısa Dönem Komplikasyonlar Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Fatma Ayça GÜLTEKİN, Murat YÜLÜKLÜ, Demet SÜMER, Muzaffer Önder ÖNER, Mustafa CÖMERT

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi

## Özet

**Amaç:** Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), oral yolla beslenmesi mümkün olmayan çeşitli hastalıklara bağlı malnütrisyonu olan hastalarda enteral beslenmeye olanak sağlayan bir yöntemdir. Bu çalışmada çeşitli nedenlere bağlı yutma güçlüğü olan hastalardaki PEG uygulamaları ve işlem öncesi serum albümin değerinin işlem sonrası kısa dönem komplikasyonlar üzerine etkisi incelenmiştir.

**Yöntem:** Çalışmaya Mart 2010-Ocak 2011 tarihleri arasında Genel Cerrahi Endoskopi Ünitesinde PEG uygulanan hastalar dâhil edilmiştir. İşlem öncesinde tüm hastalardan imzalı onam formu alınmıştır. Hastaların işlem öncesinde serum albumin düzeyleri kaydedilmiş ve işlem sonrasında 14. gün ve 1. ayda komplikasyonlar açısından değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmanın yapıldığı tarihler arasında 30 hasta değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri incelendiğinde kadın erkek sayısının eşit olduğu ve ortalama yaşın 68,07 olduğu gözlemlendi. PEG uygulanan hastalarda oral alıma engel olan hastalık olarak serebrovasküler hastalıklar (n=21) malignite (n=6) ve nörodejeneratif hastalıklar (n=3) olduğu gözlemlendi. Hastaların %33'ünde serum albümin değerinin 3,0 g/dL'nin altında olduğu tespit edildi. İşlem sonrası erken dönemde hastaların 3'ünde yara yeri enfeksiyonu, 2'sinde çekmeye bağlı olarak PEG'in yerinden çıkması ve 1 hastada eşlik eden hastalıklara bağlı işlem sonrasında 1 günde exitus olduğu gözlemlendi. Yapılan değerlendirmede serum albümin değeri ile erken dönem komplikasyonlar arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmadı.

---

### Yazışma Adresi:

Fatma Ayça Gültekin  
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Tel: 0505 319 41 19  
e-posta: faycagultekin@yahoo.com

---

**Sonuç:** PEG uygulamalarında kısa dönem komplikasyonlar ve serum albümin düzeyi değerlendirildiğinde anlamlı bir ilişki bulunamamakla birlikte bu tarz girişimsel işlemler öncesinde hastaların nutrisyonel durumunun dikkatli bir şekilde gözlenmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Perkütan endoskopik gastrostomi; albümin düzeyi, komplikasyonlar.

### Abstract

#### The Relations Between Serum Albumin Level And Short Term Complications After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Placement

**Objective:** Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a common procedure, performed to allow enteral nutrition in patients with various diagnoses causing malnutrition. In this study it was evaluated the effects of pre-procedure serum albumin level on short term complication in patients with dysphagia caused by various disease.

**Methods:** From March 2011 to January 2011 patients receiving PEG in the General Surgery Endoscopy Unit were enrolled the study. All patients provided informed written consent. Pre-procedure serum albumin levels of patients were noted and they evaluated for the short complications 14. and 30. day. after procedure.

**Results:** During the study period PEG was performed on 30 consecutive patients. It was observed that the number of female and male patients were equal and the mean age of the patients was 68,07. The most common indications for PEG placement to the patients with dysphagia were cerebrovascular disease (n=21), malignancy (n=6) and neurodegenerative disorders (n=3). The mean albumin level was below the 3.0 g/dL at 33% of patients. Early complications occurred in 3 patients as an exit site infection and in 2 patients dislocation of PEG due to involuntary traction of tube. Post-procedure first day mortality was observed only one patient do related diseases. In the study no significant correlation was observed between the serum albumin level and short term complications.

**Conclusion:** Our results suggested that although there was no significant correlation between short term complications after PEG placement and serum albumin levels, nutrient management before and during the procedure should be monitored carefully.

**Key words:** Percutan endoscopic gastrostomy; albumin level, complications.

### Giriş

İlk olarak 1980 yılında Gauderer ve ark.(1) tarafından sunulan perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), oral yolla gıda alımı mümkün olmayan hastalarda nutrisyonun sağlanmasında en sık kullanılan yöntemdir. PEG uygulamaları %95 başarı oranı ile kolay ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesine rağmen, iş-

lemle ilgili komplikasyonlar da nadir değildir(2-5). Yapılan meta-analizlerde prosedür ile bağlantılı morbiditenin %9.4 ve mortalitesinde %0.53 olduğu görülmüştür(6). PEG bağlantılı komplikasyonlar major ve minör komplikasyonlar olarak sınıflandırılmakta ve bunlar arasında yara yeri enfeksiyonu %32 sıklıkta hastalarda en sık görülen komplikasyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır(7-10).

Bununla birlikte erken dönem PEG işlemine bağlı mortalite sadece %0-2 (11-14) iken 30 gün içerisinde görülen mortalitenin daha yüksek (%8-28)(15-18) olduğu gözlenmiştir. Uygulama yapılan hastalarda eşlik eden hastalıklar nedeni ile komplikasyona eğilim olduğu açıktır. Çeşitli çalışmalarda risk artımına neden olabilecek faktörler araştırılmış ve bunların PEG ile ilgili komplikasyonlar üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda da hastalarda nutrisyonel durumun bir göstergesi olarak serum albümin düzeyine bakılmış ve bunun PEG yerleştirilmesinden sonraki kısa dönem komplikasyonlar üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

## Yöntem

Çalışma Mart 2010-Ocak 2011 tarihleri arasında Genel Cerrahi Endoskopi Ünitesinde PEG yerleştirilen hastaların retrospektif olarak analizi ile gerçekleştirildi. Hastalardan toplanan bilgiler, yaş, cinsiyet, PEG takılmasına neden olan hastalık, PEG işlemi öncesinde serum albümin düzeyi ve PEG işleminden son-

ra görülen komplikasyonlar şeklinde düzenlendi. PEG takılmasına neden olan hastalıklar, serebrovasküler, nörodejeneratif hastalıklar, malignite ve demans olarak gruplandırıldı. Erken dönem komplikasyonlar olarak, ilk 14 gün içinde yara yeri enfeksiyonu, kanama ve PEG'in yerinden çıkması açısından hastalar değerlendirilirken, ilk 30 gün içerisinde görülen mortalite de kaydedildi.

İşlem öncesinde tüm hastalardan veya hasta yakınlarından imzalı bilgilendirilmiş onam formu alındı. PEG işlemi, 12 saat açlığı takiben trakeanın lidokain ile lokal anestezisi ve midazolam ile iv sedasyon ile gerçekleştirildi. İşlemden 1 saat önce hastalara 1 gr sefuroxime verildi. Pull-through tekniği ile 20-Fr Allwin PEG kiti (Ecotıp Sağlık Tesisleri Hizmeti AŞ., İstanbul, Türkiye) hastalara yerleştirildi. Enteral nutrisyona 24 saat sonra başlandı. Enteral beslenme solusyonları 1200-1800 kcal/gün arasında olacak şekilde Harris-Benedict formülü ile hesaplanarak hastalara verildi.

Verilerin analizi için SPSS 16.0 for Windows istatistik programı kullanıldı.

## Bulgular

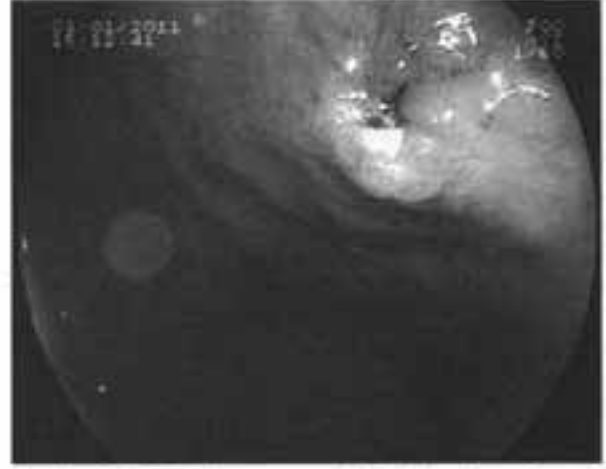
Çalışma periyodu içerisinde 30 hasta değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri incelendiğinde, yaş ortalamasının 68,07 yıl olduğu (25-86 yıl) ve hastalar arasında erkek kadın dağılımının eşit olduğu gözlemlendi. PEG takılmasına neden olan hastalık durumları incelendiğinde, 21 hastada serebrovasküler hastalık, 6 hastada malignite ve 3 hastada nörodejeneratif hastalık olduğu izlendi. Malignite grubundaki hastaların 5 de unrezektable larenks CA olduğu, 1 tanesinde ize gingiva kaynaklı tümör olduğu tespit edildi. İşlem öncesi serum albumin düzeyleri incelendiğinde, %33'de serum albümin değerinin 3.0 g/dL'nin

**Tablo 1.** PEG uygulanan hastaların temel karakteristikleri

Hasta Demografikleri	
Total Hasta Sayısı	30
Yaş	68,07 (25-86)
Kadın / Erkek	15/15
Albümin (g/dL)	3.1 (2.1-4.5)
Alta Yatan Hastalık	
Serebrovasküler Hastalık	21
Malignite	6
Nörodejeneratif Hastalık	3
Komplikasyonlar	
Yara yeri Enfeksiyonu	3
Hastanın PEG'ni Çekmesi	2
Exitus	1



**Resim 1.** PEG'in mide içindeki lokalizasyonu



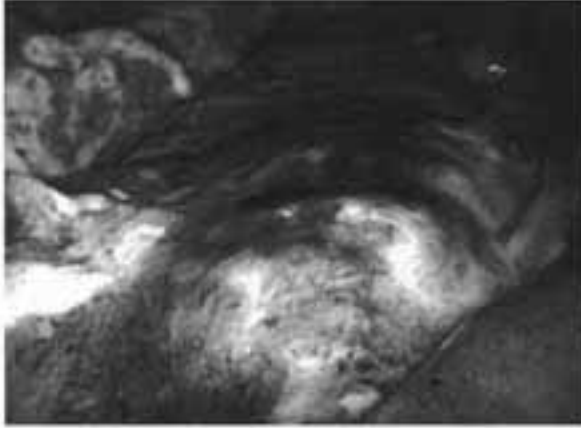
**Resim 2.** Haftadan sonra PEG'ni çeken hastada mideden traktın görünüşü

altında olduğu tespit edildi. İlk 14 gün içinde hastaların 3'ünde yara yeri enfeksiyonu olduğu görüldü. 1 hastada işlemden sonraki ilk 24 saatte şüpheli olmakla birlikte takılmaya bağlı olarak PEG'in yerinden çıktığı görüldü. Akut karın bulguları gelişen hasta acil operasyona alındı. Operasyonda kateterin mideden çıkmış olduğu bumper'ın karın içinde serbest olduğu görüldü. Mide ön yüzde bumper'ın çıktığı 2 cm'lik bir delik olduğu izlendi. Yoğun kontaminasyonu olan hastada delik primer onarıldıktan sonra, hastaya beslenme amaçlı feeding jejunostomi yerleştirildi. PEG çıkan diğer hasta ise işlem sonrası 25. günde başvurdu trakt oluşan hastada tekrar endoskopik yolla kateter yerleştirildi. 1 hastada ise eşlik eden hastalıklara bağlı işlem sonrasında 1 günde exitus olduğu gözlemlendi. Albumin değeri ile erken dönem komplikasyonlar karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü.

### Tartışma

Fonksiyonel bir gastrointestinal trakta sahip olan ancak oral olarak gıda alımı mümkün olmayan hastalarda PEG güvenle uygula-

nan ve efektif enteral nütrisyona olanak sağlayan bir yöntemdir. Yapılan işlem sayısı her geçen gün artmakta birlikte, hastaların işlemle bağlantılı mortalite oranının %0,5 ve morbidite oranının %17 olması, işlemle ilgili risklerin araştırılmasına yönelik çalışmaların sayısının artmasına neden olmuştur. Yapılan araştırmalarda risk olarak belirlenen faktörler, ileri hasta yaşı, düşük vücut kitle indeksi, eşlik eden hastalıklar, yüksek C-reaktif protein (CRP) düzeyi, düşük albümin ve kolesterol düzeyi ve hiponatremi olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda özellikle serum albümin düzeyi üzerinde yoğunlaşmış, nütrisyonel durumun bir göstergesi olarak, işlem sonrası kısa dönem ve uzun dönem komplikasyonlarla düşük seviyelerinin bağlantısı olduğu görülmüştür. Ancak bu tür çalışmalar da kendi içinde bias yaşamıştır. İşlem yapılan hastaların mevcut ve eşlik eden hastalıkları nederi ile genel durumlarının kötü olması, çok değişik gruptan hastalara uygulamaların yapılması ve daha da önemlisi işlem konusunda pratiğin artması ile ağır durumdaki hastalara PEG yerleştirilmesinin işlem bağlantılı mortalite oran-



Resim 3. İlk 24 saat içinde PEG'i çıkan hastanın intraoperatif görüntüsü

larını etkilemesi açısından yapılan çalışmalarda açıklar oluşmasına neden olmuştur. Mevcut çalışmalar değerlendirildiğinde, düşük albümin ve yüksek CRP düzeyi kısa dönem komplikasyonları tahmin etmede marker gibi rol aldığı görülmüştür. Tek tek veya ayrı olarak albümin ve CRP düzeyi Glasgow skoru ile birlikte göz önüne alındığında malignite hastalarında postoperatif mortalite ve enfeksiyonda prediktif değere sahip olduğu bilinmektedir (19). Kronik inflamasyon durumu metabolizmayı ve immüniteyi olumsuz etkilemekte, iştah kaybı, kaşeksi ve dolayısıyla albümin ve CRP değerlerinde düşmeye neden olarak hastanın herhangi bir girişimsel işlem sonrası komplikasyonlara daha da eğimli olduğunu göstermektedir (19,20). Bu durumda PEG bağlantılı kısa ve uzun dönem komplikasyonlarla albümin ve CRP değerleri arasında bağlantı olması sürpriz olmamaktadır. Bizim çalışmamızda ise böyle bir bağlantı olduğu gözlenmemiştir. Bunun nedeni olarak çalışmadaki hasta sayısının az olması ve PEG uygulaması öncesinde hastaların büyük çoğunluğunda nazogastrik aracılığı ile enteral nütrisyona baş-

lanmış olması nedeni ile nütrisyon durumlarının iyi olması gösterilebilir.

Major komplikasyonlar arasında değerlendirilen, PEG'in istemsiz çekilmesi 2 hasta da gözlenmiş, hastalardan birinde ilk 24 saat içinde gelişmesi nedeniyle ciddi komplikasyona neden olmuştur. PEG traktının matürasyonu en erken 1 hafta içerisinde oluşmakta (21), malnütrisyonu olan, steroid alan ve ileri derecede hastalığı olanlarda ise matürasyon 3 haftayı bulmaktadır(22,23). Ajitasyonu veya deliryumu olan hastalarda 3-4 haftadan PEG'in bu şekilde çekilmesi sonrasında nazogastrik dekompresyon yapılsın veya yapılmazın PEG'in tekrar yerleştirilmesi mümkün olmaktadır (24,25). PEG traktı 24-48 saatte kapanmakta ve yeni bir alandan tekrar takılması mümkün olmaktadır.

Yara yeri enfeksiyonu kısa dönem komplikasyonlar arasında en sık görüleni olup bizim hastalarımızın da 3 tanesinde gözlenmiştir. Literatürdeki çalışmaların sonuçları ile değerlendirildiğinde albümin ve CRP düzeyinden bağımsız olarak, pull-through tekniği ile işlemin kendisi yara yeri enfeksiyonu oluşmasına predispoze bir girişimdir. Çoğu yoğun bakım hastası olan normal floranın bozulduğu ve yoğun antiasit tedavi ile mide asiditesinin bozulduğu hastalarda ağızdan sokulup cilt altından çıkan bir kateter çevresinde yara yeri enfeksiyonu gelişmesi zaten beklenmektedir(26). Ancak bu durum işlem öncesi uygulanan antibiyotik profilaksisi ile büyük oranda azaltılmıştır.

Sonuç olarak bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlar yetersiz olmakla birlikte, PEG sonrası kısa ve uzun dönem komplikasyonlar ve risk faktörleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmede hastalıkları gruplandırılarak incelemenin daha güvenilir sonuçlar sağlayacağı kanaatindeyiz. Bundan sonraki çalışmamızda

hasta sayısını arttırarak PEG uygulanan hastaları kendi hastalık grubundaki hastalarla değerlendirmeyi amaçlamaktayız.

### Kaynaklar

- Gauderer MW. Twenty years of percutaneous endoscopic gastrostomy: origin and evolution of a concept and its expanded applications. *Gastrointest Endosc.* 1999;50:879-83.
- Larson DE, Burton DD, Schroeder KW, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, success, complications and mortality in 314 consecutive patients. *Gastroenterology.* 1987;93:48-52.
- Wilson WR, Hariri SM. Experience with percutaneous endoscopic gastrostomy on an otolaryngology service. *Ear Nose Throat J.* 1995;74:760-2.
- Pender SM, Courtney MG, Rajan E, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: results of an Irish single unit series. *Ir J Med Sci.* 1993;162:452-5.
- Gibson SE, Wenig BL, Watkins JL. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in head and neck cancer patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1992;101:46-50.
- Wollman B, D'agostino HB, Walus-Wigle JR, et al. Radiologic, endoscopic and surgical gastrostomy: an institutional evaluation and meta-analysis of the literature. *Radiology.* 1995;197:699-04.
- Luman W, Kwek KR, Loi KL, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy indications and outcome of our experience at the Singapore General Hospital. *Singapore Med J* 2001;42:460-5.
- Gencosmanoglu R, Koc D, Tozun N. Percutaneous endoscopic gastrostomy: results of 115 cases. *Hepatogastroenterology* 2003;50:886-8.
- Mahadeva S, Sam IC, Khoo BL, et al. Antibiotic prophylaxis tailored to local organisms reduces percutaneous gastrostomy site infection. *Int J Clin Pract* 2009;63:760-5.
- Grant JP. Percutaneous endoscopic gastrostomy: initial placement by single endoscopic technique and long-term follow-up. *Ann Surg* 1993;217:168-74.
- Grant DG, Bradley PT, Pothier DD, et al. Complications following gastrostomy tube insertion in patients with head and neck cancer: a prospective multi-institution study, systematic review and meta-analysis. *Clin Otolaryngol* 2009;34:103-12.
- Neeff M, Crowder VL, McIvor NP, et al. Comparison of the use of endoscopic and radiologic gastrostomy in a single head and neck cancer unit. *ANZ J Surg* 2003;73:590-3.
- Pruthi D, Duerksen DR, Singh H. The practice of gastrostomy tube placement across a Canadian regional health authority. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1541-50.
- Ljungdahl M, Sundbom M. Complication rate lower after percutaneous endoscopic gastrostomy than after surgical gastrostomy: a prospective, randomized trial. *Surg Endosc* 2006;20:1248-51.
- Lang A, Bardan E, Chowers Y, et al. Risk factors for mortality in patients undergoing percutaneous endoscopic gastrostomy. *Endoscopy* 2004;36:522-6.
- Grant MD, Rudberg MA, Brody JA. Gastrostomy placement and mortality among hospitalized Medicare beneficiaries. *JAMA* 1998;279:1973-6.
- Callahan CM, Haag KM, Weinberger M, et al. Outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy among older adults in a community setting. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:1048-54.
- Sanders DS, Carter MJ, D'Silva J, et al. Survival analysis in percutaneous endoscopic gastrostomy feeding: a worse outcome in patients with dementia. *Am J Gastroenterol* 2000;95:1472-5.
- McMillan DC. An inflammation-based prognostic score and its role in the nutrition-based management of patients with cancer. *Proc Nutr Soc* 2008;67:257-62.
- Stephens NA, Skipworth RJ, Fearon KC. Cachexia, survival and the acute phase response. *Curr Opin Support Palliat Care* 2008;2:267-74.
- Safadi BY, Marks JM, Ponsky JL. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1998;8:551-68.
- Bender JS, Levison MA. Complications after percutaneous endoscopic gastrostomy removal. *Surg Laparosc Endosc.* 1991;1:101-3.
- Eisdorfer DS, DiLorenzo JC, Miskovitz P. A complication of PEG change [letter]. *Gastrointest Endosc.* 1991;37:108.
- Marshall JB, Bodnarchuk G, Barthel JS. Early accidental dislodgement of PEG tubes. *J Clin Gastroenterol.* 1994;18:210-2.
- Galat SA, Gerig KD, Porter JA, et al. Management of premature removal of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am Surg.* 1990;56:733-6.
- Ono H, Ito S, Yamazaki Y, Otaki Y, Otaki H. Effects of gastric acidity on peristomal infection after percutaneous endoscopic gastrostomy placement. *J Hosp Infect.* 2010 Sep;76(1):42-5.