

Perkütan endoskopik gastrostomi sonuçlarımız: 49 olgunun irdelenmesi

Results of percutaneous endoscopic gastrostomy: investigation of 49 cases

Koray TUNCER¹, Nermin KILINÇSOY¹, Elif LEBE¹, Kubilay DEMİRAĞ², Ömer ÖZÜTEMİZ¹, Serhat BOR¹, Tankut İLTER¹

Ege Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Gastroenteroloji BD¹, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD², İzmir

Giriş ve amaç: Enteral beslenme, çeşitli nedenlerle oral yoldan beslenemeyen ama gastrointestinal sistem fonksiyonları normal olan olgularda uygulanabilecek bir yöntemdir. **Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada Gastroenteroloji Bilim Dalımızda Nisan 2000-Eylül 2002 tarihleri arasında en az 4 hafta süreyle oral beslenemeyeceği öngörülerek PEG yerleştirilmesi planlanan 53 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Olgularımızın 49'una PEG işlemi yapılmıştır. Dört olguda; dev mide ülseri varlığı, transillüminasyon sağlanamaması, batında arter ponksiyonu ve nasofarenks ca nedeniyle endoskopun yutturulaması sonucu PEG işlemi yapılamamıştır. Altı olguya özofagus üst uçta darlık yaratan tümör nedeniyle buji dilatasyonunu takiben PEG işlemi yapılmıştır. Hastaların tümü ortalama 100 gün (0-585 gün) takip edilmişlerdir. Onaltı olgu takip süresince primer hastalıkları nedeniyle eksitus olmuştur Bu olguların 7'si ilk 30 gün içerisinde (% 14,3), 9'u 30 günden sonra (% 18,4) kaybedilmiştir. Olguların ortalama yaşama süresi 51 gün bulunmuştur (0-420). On olgumuzda yeterli oral alım başladığı için PEG seti doğrudan çekilerek çıkarılmıştır. Setin takılı kalma süresi medyan 87 gündür (35-347 gün). On olguya ulaşamadığı için son durumlarını öğrenmek mümkün olmamıştır. Kalan 12 olgu, ortalama olarak 410 gündür takip altındadır (37-585). Serimizde iki olguda antibiyotik tedavisi gerektirecek yara çevresi enfeksiyonu, 1 olguda gömülmüş tampon (buried bumper) sendromu, 1 olguda kateter kenarından hafif sızdırma, 1 olguda da pnömoperituan ortaya çıkmıştır. Toplam minör komplikasyon % 8,2, majör komplikasyon oranımız (gömülmüş tampon sendromu) % 2 saptanmıştır. **Sonuç:** Sonuç olarak, PEG genel anestezi gerektirmeyen, gerektiğinde yatak başında da kolayca uygulanabilen, düşük morbidite ve mortalite oranları olan bir işlemdir.

Anahtar sözcükler: Perkütan endoskopik gastrostomi, PEG, gömülmüş tampon sendromu

Background and aim: Enteral feeding is a method to deliver nutrients and is used for patients with a normal functioning gastrointestinal tract, but who are unable to take food orally due to various reasons. **Material and methods:** In this study, we evaluated 53 patients in our department who would be unable to perform oral feeding for at least 4 weeks for PEG procedure between April 2000 and September 2002 retrospectively. **Results:** PEG procedure was performed on 49 of the 53 selected patients. The other four patients had either a giant gastric ulcer, inadequate transillumination, abdominal arterial puncture or nasopharyngeal neoplasm induced upper esophageal narrowing that prevented the PEG procedure. Six of 49 patients who had upper esophageal narrowing due to a neoplasm, received bougie dilatation before PEG procedure. All patients were followed for a median 100 of days (0-585 days). Sixteen of the patients died as a result of primary pathologies. Seven of the patients died within the first 30 days (14.3%), 9 of the patients died after the first 30 days (18.4%). Average survival for the patients was 51 days (0-420 days). Ten of the patients gained their oral feeding ability back and therefore PEG set was removed. Average PEG carrying time for the patients was a median of 87 days (35-347 days). We are unsure of the final condition of 10 patients that we were unable to contact. We have continued to follow the other 12 patients to a median of 410 days (37-585 days). Complications: Two of the patients had wound infections which needed antibiotic therapy, one had buried bumper syndrome, one had marginal leakage of the catheter, one had pneumoperituan. Our overall minor complication rate was 8.2%, and major complication rate 2% (buried bumper syndrome). **Conclusions:** PEG is a procedure requiring no general anesthesia, which can be easily performed at the bedside, and has low morbidity and mortality rates.

Key words: Percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG, buried bumper syndrome

GİRİŞ

Enteral beslenme, çeşitli nedenlerle oral yoldan beslenemeyen ama gastrointestinal sistem fonksiyonları normal olan olgularda uygulanabilecek bir yöntemdir. Nazogastrik tüp, transservikal minözofagostomi, açık gastrostomi, laparoskopik gastrostomi, perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), perkütan floroskopik gastrostomi ile enteral erişim sağlanabileceği gibi nazojejunal tüp

veya perkütan endoskopik jejunostomi de alternatif yöntemler olabilir (1). Nazogastrik tüp yüksek aspirasyon riski, nazal kanat ülserasyonu, akut rinosinüzit, faringeal irritasyon, hasta tarafından güç tolere edilmesi gibi dezavantajlara sahiptir. Özofagostomi tüpleri estetik nedenlerle hasta tarafından pek tercih edilmemektedir. Cerrahi yöntemle yerleştirilen gastrostomi tüplerinde

işlem için genel anestezi gerekmektedir ve % 6-25 arasında değişen morbidite oranları bildirilmiştir (1).

Perkütan endoskopik gastrostomi, ilk kez 1980 yılında Gauderer ve Ponsky tarafından tarif edilmiştir (2). Ambulatuvar olgularda veya endoskopi ünitesi dışında yatak başında dahi yapılabilen, intravenöz ve lokal sedasyon yeterli olan, cerrahi gastrostomiye göre ucuz ve daha az riskli, toparlanma süresi daha kısa olan bir işlemdir (1). Bu nedenlerle uzun süreli enteral beslenmede günümüzde çok yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada amaç, PEG uygulanan hastalarımızdaki kısa ve uzun vadeli sonuçları sunmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Gastroenteroloji Bilim Dalımızda Nisan 2000-Eylül 2002 tarihleri arasında en az 4 hafta süreyle oral beslenemeyeceği öngörülerek PEG yerleştirilmesi planlanan 53 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. PEG takılması uygun görülen olguların yaşları, cinsiyetleri, primer hastalıkları ve rutin laboratuvar tetkikleri kaydedildikten sonra, girişim öncesi mide boşalma güçlüğü ve ön duvarda lezyon bulunma olasılığı açısından endoskopik olarak incelenmişlerdir.

İşlem bazı hastalarda endoskopi ünitemizde, bazı hastalarda da ilgili klinikte yatak başında yapılmıştır. Olympus GIF XQ-230, Olympus GIF XQ-240 videoendoskop veya Olympus GIF 1-T20, Olympus GIF XQ 40 fiberendoskoplardan biri kullanılarak işlem yapılmıştır. Entübe hastalar dışında pantokain ile lokal orofarenks ve iv 4-5 mg midazolam anestezisi uygulanmıştır. Primer hastalığı nedeniyle antibiyotik alan olgular dışında profilaktik antibiyotik verilmemiştir.

PEG işlemi, en az 8 saatlik açlığı takiben Gauderer ve Ponsky tarafından tarif edilen şekilde pull yöntemi ile yapılmıştır. Microvasive 20 Fr Gastrodome Gastrostomi kiti (Boston Scientific, France), Flexiflo 20 Fr İnverta-PEG kiti (Abbott, Ireland) veya Kangaroo Entristar 20 Fr (Sherwood Medical, USA) PEG kitlerinden biri kullanılmıştır. PEG yerleştirildikten sonra endoskop ile tamponun yeri kontrol edilmiş, gereken olgularda cilt düzeyindeki tamponun mesafesi tekrar ayarlanmıştır. PEG takıldıktan 24 saat sonra 20 cc su verilerek, karın ağrısı, PEG kenarından sızdırma gibi bir sorun olmadığı görüldükten sonra olgular saatte 20 cc ile beslenmeye başlanmış ve bu miktar tedrici

olarak arttırılarak 7-10 günde gerekli miktara çıkarılmıştır.

BULGULAR

Yaklaşık 2, 5 yıllık süre içinde 53 olguya PEG takılması planlanmıştır. Kırk dokuz olguya başarıyla PEG işlemi uygulanmıştır. Dev mide ülseri varlığı, transillüminasyonun sağlanamaması, batında arter ponksiyonu, nazofarenks ca nedeniyle endoskobun yutturulamaması nedeniyle dört olguda PEG takılamamıştır (Tablo 1). Olgularımızın 31'i erkek (% 63, 3), 18'i kadın (% 36, 7) olup, ortalama yaş 56 bulunmuştur (sınırlar 17-86).

Tablo 1. PEG yapılmama nedenlerimiz

PEG yapılmama nedenleri (Toplam 4 olgu)

Dev mide ülseri varlığı
Transillüminasyon sağlanamaması
Batında arter ponksiyonu*
Endoskobun yutturulamaması (nazofarenks ca nedeniyle)

*Bu olguya daha sonra cerrahi gastrostomi uygulanmıştır

Toplam 6 olguda özofagus üst uç tümörü (3 olgu), nazofarenks tümörü (2 olgu), larenks tümörü (1 olgu) nedeniyle endoskop ilk seferde yutturulamamış, bu olgulara buji dilatasyonunu takiben ikinci seansta PEG işlemi yapılmıştır.

Olguların etyolojilerine göre dağılımı incelendiğinde nörolojik hastalıklar endikasyonda 18 olgu (% 36,7) ile birinci sırayı almaktadır. Bunu nazofarenks/larenks tümürlü 8 olgu (% 16,3), nöroşirurjikal nedenlerle operasyon geçirip beslenme desteği gereksinimi olan 8 olgu (% 16,3) takip etmektedir. Kafa travması, özofagus tümörü, politravma, solunum yetmezliği, malignite, demans ve sepsis diğer etyolojik nedenleri oluşturmuştur. Tablo 2'de etyolojik nedenler ayrıntılı olarak verilmiştir. Olgular gönderildikleri kliniklere göre değerlendirilmiştir. En çok PEG Anesteziyoloji ve Reanimasyon kliniğinde uygulanmış olup (% 36, 7), bunu Radyasyon Onkolojisi (% 16,3), Nöroşirurji (% 14,3), Gastroenteroloji (% 12,2), Nöroloji (% 8,2), Göğüs Hastalıkları (% 6,1), Fizik Tedavi ve rehabilitasyon (% 2) ve Organ Nakli kliniği (% 2) takip etmiştir (Tablo 3).

Tablo 2. Etiyolojilere göre olguların dağılımı

Primer hastalık	n	%	Primer hastalık	n	%
Nazofarenks/Larenks tm	8	16,3	Özofagus tm	3	6,1
Nöroşirurji op. sonrası	8	16,3	Politravma	3	6,1
Nörolojik hastalıklar	7	14,3	Solunum yetmezliği	3	6,1
Serebrovasküler olay	6	12,2	Malignite	2	4,1
Hipoksik ensefalopati	4	8,2	Demans	1	2
Kafa travması	3	6,1	Sepsis	1	2

Tablo 3. Olguların gönderildikleri kliniklere göre dağılımı

Gönderen Klinik	n	%
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	19	36,7
Radyasyon Onkolojisi	8	16,3
Nöroşirurji	7	14,3
Gastroenteroloji	6	12,2
Nöroloji	4	8,2
Göğüs Hastalıkları	3	6,1
Fizik Tedavi	1	2
Organ Nakli	1	2
TOPLAM	49	100

Hastaların tümü ortalama 100 gün (0-585 gün) takip edilmişlerdir. Tüm olgular ilk 30 gün kontrole alınmış ve komplikasyon yönünden kaydedilmiştir. Otuz günden sonra olgular sorunları olduğunda veya 3 aylık aralarla kontrole çağırılmışlardır. Onaltı olgu takip süresince eksitus olmuştur (toplam mortalite oranı % 32,7). Bu olguların 7'si ilk 30 gün içerisinde (erken mortalite % 14,3), 9'u 30 günden sonra eksitus olmuştur (geç mortalite % 18,4). Olguların ortalama yaşama süresi 51 gündür (0-420 gün). Bir olgumuz PEG takıldığı gün kaybedilmiştir. Bu olgu, reanimasyon kliniğinde yatmakta olan politravmalı bir hastadır ve kardiyak yetersizlik nedeniyle kaybedilmiştir, PEG'e bağlı eksitus bildirilmemiştir. Bir olgu serebral herniasyon, 1 olgu sepsis, 1 olgu multipl organ yetersizliği, 12 olgu da primer hastalıkları nedeniyle kaybedilmişlerdir. Eksitus nedenleri tablo 4'te özetlenmiştir.

Bir olgumuzda ilk ponksiyonda hafif bir kanama, bir olgumuzda işlemin ertesi günü PEG kenarından hava gelmesi ortaya çıkmıştır. İki olgumuzda antibiyotik tedavisi gerektirecek yara çevresi enfeksiyonu, 1 olguda gömülmüş tampon (buried bumper) sendromu, 1 olguda kenardan sızdırma şeklinde komplikasyonlar gözlenmiştir. Peritonit, gastroenterik fistül, barsak obstrüksiyonu, akut

Tablo 4. Olguların genel özeti

	n	Süre [ortalama] (sınırlar)
Exitus	16	51 (0-420 gün)
<i>Exitus nedeni</i>		
Multipl organ yetmezliği	1	
Sepsis	1	
Serebral herniasyon	1	
Kardiyak yetmezlik	1	
Primer hastalık	12	
PEG çıkartılan	11*	87 (35-347)
PEG takılı olan	12	
PEG replasmanı yapılan	3	410 (37-585)
Ulaşılamayan	10	

*10 olgu yeterli oral alım, 1 olgu "gömülmüş tampon" sendromu nedeniyle

gastrik dilatasyon, nekrotizan fasiit gibi majör komplikasyon görülmemiştir. Gömülmüş tampon sendromlu olgunun kateteri cerrahi yöntemle çıkarılmıştır.

On olgumuzda yeterli oral alım başladığı için PEG seti doğrudan çekilerek çıkarılmıştır (% 20,4). Bu olgularda gastrokütanöz fistül 4-5 gün içinde sorunsuz olarak kapanmıştır. Setin takılı kalma süresi ortalama 87 gündür (sınırlar: 35-347 gün). On olguya telefon ile ulaşamadığı için son durumlarını öğrenmek mümkün olmamıştır. Kalan 12 olgu, ortalama olarak 410 gün süresince takip altındadır (sınırlar: 37-585 gün). Olguların üçünde PEG seti replasmanı yapılmıştır. Bir olguda 1 kez, 1 olguda 3 kez replasman yapılmıştır. Bir olguda da replasman setinin balonunun sık sık patlaması nedeniyle 6 kez replasman yapılmak zorunda kalınmış, son replasman kateterini de hasta çekip çıkartınca, aynı fistül traktı kullanılarak olguya tekrar PEG seti yerleştirilmiştir. Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Nöroşirurji, Göğüs hastalıkları ve Organ Nakli tarafından refere edilen ve zaten antibiyotik kullanmakta olan olgular dışındaki 19 olguya (% 38,8) profilaktik antibiyotik verilmemiştir.

TARTIŞMA

Perkütan endoskopik gastrostomi, 1980 yılında tarif edildiğinden beri yaygın olarak kullanılmaktadır (2). İntestinal sistem yönünden enteral beslenmenin önemi bilinmektedir. Oral yoldan beslenemeyen, malnütrisyonlu olguları enteral beslemenin en kolay yollarından biri PEG uygulamasıdır. Bizim 53 olgumuzun 49'una PEG işlemi başarıyla uygulanmıştır (% 92,5). PEG işlemi ile ilişkili ölüm % 1'in altında bildirilmiştir (3). Bizim olgularımızda PEG ile ilişkili bir ölüm saptanmamıştır.

PEG, cerrahi gastrostomiye göre mortalite ve komplikasyon oranlarının düşük olması, gereğinde yatak başında dahi uygulanabilmesi, genel anestezi gerektirmemesi ve maliyetinin daha az olması nedeniyle tercih edilir. Dwyer ve ark. (4) travmalı olgularda cerrahi gastrostomi açılan grup ile PEG takılan grubu karşılaştırmışlardır. Gastrostomi tüpüne bağlı majör komplikasyonlar (internal sızıntı, peritonit, fistül) cerrahi gastrostomi grubunda PEG grubundan 2,6 kat, minör komplikasyonlar ise (tüpün çıkması, gevşeme, dı-

şarıya sızıntı, cilt enfeksiyonu, tıkanma) 5,5 kat fazla bulunmuştur. İki grup arasında mortalite açısından bir fark saptamamışlar, PEG grubunda maliyetin cerrahi grubunun yaklaşık yarısı kadar olduğunu saptamışlardır. Gastrik besleme tüpü olarak PEG yerleştirilmesinin, kontrendikasyon olmadığı takdirde travma hastalarında seçkin yöntem olduğu kanısına varmışlardır.

Nicholson ve ark. (5) 168 olguluk bir seride ilk 1 ayda ölüm oranını % 9,5 olarak bildirmişlerdir. Skelly ve ark. (6) ise 1988-1992 arasında PEG işlemi yapılan grupta 30 günlük mortaliteyi % 8,180 günlük mortaliteyi % 37 olarak saptamışlardır. Aynı araştırmacılar 1998-1999 döneminde tekrarladıkları benzer çalışmada 74 olguluk bir seride 30 günlük mortalite oranını % 19,180 günlük mortalite oranını ise % 42 olarak saptamışlardır. Erken dönemde ortaya çıkan mortalite artışını referans edilen hasta gruplarındaki değişmeye bağlamışlar, yaşlı ve serebrovasküler olaylı olgularda artış olduğunu, motor nöron hastalarında ise azalma olduğunu belirtmişlerdir. Kobayashi ve ark. (7) 30. gündeki mortaliteyi % 20 olarak bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise Gençosmanoğlu ve ark. (8) 30 günlük mortalite oranını % 8, toplam mortalite oranını % 32 olarak bildirmiştir. Erdil ve ark. (9) ise 30 günlük mortaliteyi % 26,8, geç mortaliteyi ise % 15,7 olarak bildirmişlerdir; bu çalışmada olgular primer hastalıkları nedeniyle ölmüşlerdir. Bizim serimizde de erken mortalite oranı % 14,3, geç mortalite oranı ise % 18,4 olarak bulunmuştur.

İki çalışmada PEG yerleştirilmesini takiben ortaya çıkan minör komplikasyon oranı % 6-% 7,1, majör komplikasyon oranı ise % 2,7-% 2,8 olarak bildirilmiştir (3, 10). Lin ve ark. (11), 103 olguluk bir seride minör komplikasyon oranını % 10,7, majör komplikasyon oranını ise % 0,97 olarak bildirmiştir. Gençosmanoğlu ve arkadaşlarının (8) serisinde minör komplikasyon % 8 olarak bildirilmiştir. Erdil ve arkadaşlarının (9) çalışmasında minör komplikasyon oranı % 33,3 majör komplikasyon ise % 0 olarak bildirilmiştir. Bizim serimizde iki olguda antibiyotik tedavisi gerektirecek yara çevresi enfeksiyonu, 1 olguda gömülmüş tampon sendromu, 1 olguda kateter kenarından hafif sızdırma, 1 olguda da pnömoperituan ortaya çıkmıştır; toplam minör komplikasyon % 8,2 bulunmuştur. Majör komplikasyon oranımız (gömülmüş tampon sendromu) % 2 bulunmuştur. Pnömoperituan gelişen olgu, Ewing sarkomu ve vücutta yaygın metastazları olan bir ol-

guydu. PEG işlemi yapıldığı sırada görüntüleme tetkikleri henüz sonlanmadığı için yaygın metastazlar bilinmiyordu. İşlemden sonra pnömotoraks ve pnömoperituan gelişmiş olan olguda bu komplikasyona PEG işleminin yol açıp açmadığından emin olunamadı. Olgu işlemden 1 gün sonra eksitus olmuştur. Kateter kenarından hafif sızdırması olan olguda pansumanlarla sorun düzelmiştir. Botterill ve ark. (12), 2 olgu nedeniyle yaptıkları yayında, PEG tüpü kenarından erken dönemde ortaya çıkan sızıntının tüpün migrasyonunu gösterebileceğini, enteral beslenmenin kesilerek derhal endoskopik kontrol yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Gömülmüş tampon sendromu gelişen olgumuzda tüp 19. gün cerrahi yöntemle çıkarılmıştır. Serimizde peritonit, gastroenterik fistül, barsak obstrüksiyonu, akut gastrik dilatasyon, nekrotizan fasiit gibi majör komplikasyon görülmemiştir.

Yara enfeksiyonu, PEG uygulamasından sonra en sık görülen minör komplikasyonlardandır. PEG işlemi öncesinde profilaktik antibiyotik kullanımı ile ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda plasebo grubundaki enfeksiyon oranları % 29, % 32, % 19 olarak bildirilmiştir (13, 14, 15). Preclik ve ark. (16) tarafından yapılan çalışmada tek doz co-amoxiclav ile yapılacak antibiyotik profilaksisinin PEG sonrası enfeksiyonları azalttığı sonucuna varılmıştır. Erdil ve arkadaşlarının (9) serisinde de uygulamadan 30 dakika önce profilaktik olarak 1 gr sefazolin sodyum parenteral kullanılmış ve sadece 2 olguda (% 10,5) yara enfeksiyonu geliştiği bildirilmiştir. Boyacıoğlu ve ark. (17) tarafından yapılan bir çalışmada ise profilaksi yapılan (19 olgu) ve yapılmayan (17 olgu) karşılaştırılmış, gruplar arasında enfektif morbidite ve mortalite açısından fark bulunmamıştır. Bu çalışmada, üniversal asepsi ve antisepsi kurallarına uyulmak kaydıyla PEG işleminde antibiyotik profilaksisine gerek olmadığı kanısına varılmıştır. Bizim serimizde, yattığı kliniklerde rutin tedavisi sırasında antibiyotik almakta olan 30 olgu (% 61,2) dışındaki olgulara, antibiyotik profilaksisi yapılmamıştır. Antibiyotik tedavisi gerektirecek yara yeri enfeksiyonları olan 2 olgu da profilaksi yapılmayan grupta yer almaktaydı.

Yapılan bir çalışmada 110 olguluk bir seride işlem sonrası 102 olguda (% 93) PEG kateteri tamponunun mideye uygun biçimde oturmuş olduğu ve bu nedenle işlem sonrasında rutin endoskopi kontrolünün gerekli olmadığı kanısına varılmış, tamponun midedeki yerinin uygun olmadığıın-

dan şüphelenilen olgularda endoskopi kontrolü önerilmiştir (18). Bizim serimizde tüm olgulara işlem sonrası endoskopik kontrol yapılmıştır. Her ne kadar PEG takıldıktan 3 saat sonra beslenmeye başlanabileceğini bildiren yayınlar varsa da (9,19), biz kliniğimizde besleme için 24 saat beklemeyi uygun görmekteyiz.

Bilindiği gibi, endoskobun çeşitli nedenlerle yuturulmaması PEG işlemi için bir kontrendikasyondur. Özellikle özofagus üst uç bölgesini etkileyen özofagus ve nazofarenks kanserlerinde oluşan darlık bazen endoskopun geçişine engel olmaktadır. Serimizdeki 6 olguda buji dilatasyonunu takiben endoskop yutturulmuş ve PEG işlemi

başarıyla sonlandırılmıştır; 1 olgumuzda ise endoskobu yutturmamak mümkün olmadığı için PEG işlemi yapılamamıştır. Özofagus kanserli olgularda PEG yerleştirilmesiyle ilgili yapılan bir çalışmada 229 olgunun 222'sine PEG takılmış (% 97), 103 olguda (% 45) tümör nedeniyle dilatasyon uygulanmıştır (20).

Sonuç olarak, PEG genel anestezi gerektirmeyen, gereğinde yatak başında da kolayca uygulanabilen, düşük morbidite ve mortalite oranları olan bir işlemdir. Uzun dönem enteral beslenmesi planlanan olgularda güvenli ve etkin bir biçimde kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Beaver ME, Myers JN, Griffenberg L, et al. Percutaneous fluoroscopic gastrostomy tube placement in patients with head and neck cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124: 1141-4.
2. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15: 872-5.
3. Foutch PG. Complications of percutaneous gastrostomy and jejunostomy. Recognition, prevention and treatment. *Gastrointest Clin N Am* 1992; 2: 231-48.
4. Dwyer KM, Watts DD, Thurber JS, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: the preferred method of elective feeding tube placement in trauma patients. *J Trauma* 2002; 52(1): 26-32.
5. Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. *J Gastroenterol Hepatol* 2000; 15(1): 21-5.
6. Skelly R, Kupfer R, Metcalfe M, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): change in practice since 1988. *Clin Nutr* 2002; 21(5): 389.
7. Kobayashi K, Cooper GS, Chak A, et al. A prospective evaluation of outcome in patients referred for PEG placement. *Gastrointest Endosc* 2002; 55(4): 500-6.
8. Gençosmanoğlu R, Şad O, Özdoğan O, ve ark. Perkütan Endoskopik Gastrostomi: 50 olguluk seri sonuçları. 17. Ulusal Gastroenteroloji Haftası, Antalya 2000; Poster bildiri.
9. Erdil A, Tüzün A, Saka M, ve ark. Perkütan endoskopik gastrostomi uygulamalarımız ve sonuçları. *Gülhane Tıp Dergisi* 2001; 43 (4): 379-83.
10. Gottfried EB, Plumser AB, Clair MR. Pneumoperitoneum following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gastrointest Endosc* 1986; 32: 397-399.
11. Lin HS, Ibrahim HZ, Kheng JW, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: strategies for prevention and management of complications. *Laryngoscope* 2001; 111(10): 1847-52.
12. Botterill I, Miller G, Dexter S, et al. Deaths after delayed recognition of percutaneous endoscopic gastrostomy tube migration. *BMJ* 1998; 317: 524-25.
13. Jonas SK, Neimark S, Panwalker AP. Effect of antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol* 1985; 80: 438-41.
14. Jain NK, Larson DE, Schroeder KW, et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. A prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Ann Intern Med* 1987; 107: 824-28.
15. Sturgis TM, Yancy W, Cole JC, et al. Antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 2301-4.
16. Preclick G, Grüne S, Leser HG, et al. Prospective, randomized, double blind trial of prophylaxis with single dose of co-amoxiclav before percutaneous endoscopic gastrostomy. *BMJ* 1999; 319: 881-4.
17. Boyacıoğlu S, Yılmaz U, Gür G, ve ark. Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) işlemi sırasında antibiyotik profilaksisi gerekli mi? 18. Ulusal Gastroenteroloji Haftası, Antalya 2001; Poster bildiri.
18. Odelowo OO, Dasaree L, Hamilton Y, et al. Is repeat endoscopy necessary after percutaneous endoscopic gastrostomy? *J Assoc Acad Minor Phys* 2002; 13(2): 57-8.
19. McCarter TL, Condon SC, Aguilar RC, et al. Randomized prospective trial of early versus delayed feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy placement. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 419-21.
20. Stockeld D, Fagerberg J, Granstrom L, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy for nutrition in patients with oesophageal cancer. *Eur J Surg* 2001; 167(11): 839-44.