

Percutaneous endoscopic gastrostomy

M. Mahir ÖZMEN, Stuart D. SCOTT, Roy S. PATANKAR, Colin D. JOHNSON

ÖZET

Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), cerrahi gastrostominin basit, güvenli ve daha ucuz bir alternatiftir. Ortalama yaşı 68 (51-89) olan 50 hastaya PEG uygulandı. Bütün uygulamalar intravenöz sedasyon ve lokal anestezi altında yapıldı. İşlem ortalama 17 (12-28) dakika sürdü ve bütün hastalar işlemden sonraki ilk günde beslenmeye başlandı. Bütün hastalar mortalite ve morbiditeyi değerlendirmek için takibe alındı. 1 hasta işlemden üç gün sonra aspirasyon pnömonisinden kaybedildi (% 2). Tüp çevresinde infeksiyon (% 8) (4/50), stoma kenarlarından kaçak (% 2) (1/50), tüpün değiştirilmesini gerektiren blokaj (% 6) (3/50), gastroözofageal reflü (% 2) (1/50) ve tüpün kıvrılması (% 2) (1/50) gibi komplikasyonlar görülmüştür. Tüpler ortalama 159 (4-426) gün takılı kaldılar. Sonuçta PEG operasyon süresini, komplikasyon oranını ve genel anestezi gereksinimini azaltır ve enteral beslenmede mutlaka ilk seçenek olmalıdır.

Anahtar kelimeler: Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), enteral beslenme, komplikasyonlar

SUMMARY

Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a safe, cost effective alternative to surgical gastrostomy. PEG was performed in 50 patients. The median age of patients was 68 (51-89) years. All procedures were performed under intravenous sedation and local anesthesia. The procedure took 17(12-28) min to perform. Feeding was commenced on the 1st post procedure day in all patients. All cases were followed to assess morbidity and mortality. One patient died three days after the procedure because of aspiration pneumonia (2 %). Morbidity included peritubal infection 8 % (4/50), peristomal leak 2 % (1/50), blockage of tubes requiring replacement 6 % (3/50), gastrooesophageal reflux 2 % (1/50) and tube dislodgement 2 % (1/50). Tubes were kept in-situ for 159 (4-426) days. We conclude that PEG reduces operation time, necessity for general anesthesia, incidence of complications and should be the first choice for long-term enteral feeding.

Key words: Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG), enteral feeding, complications

INTRODUCTION

In 1981, Gauderer and Ponsky reported "the pull" technique for percutaneous endoscopic gastrostomy while the introducer method was described by Russell in 1984 as a method for the creation of a feeding gastrostomy (1,2).

This method can provide long term nutrition in patients with swallowing or feeding difficulties as a result of neurological or anatomical impairments including such conditions as cerebrovascular accidents, head and facial trauma, senile dementia, brain tumour and oropharyngeal neoplasms (3,4). This report describes our experience with PEG in 50 patients.

PATIENTS and METHODS

The records of 50 patients who underwent PEG from October 1991 to June 1994 at Southampton University Hospitals Surgical Endoscopy Unit, were reviewed. There were 31 men and 19 women with a median age of 68 (51-89) years. All patients had inability to swallow as a result of neurological conditions. Commercially available PEG kits were used [Freka PEG Universal gastric set (Fresenius) and the Bower PEG system (Merck)].

All procedures were performed at the surgical endoscopy unit under intravenous sedation with midazolam or diazepam and local anesthesia with 1 % lidocaine. The pull method for PEG was used (5). If the patient had good bowel sounds 2hrs after the procedure, 50 cc/hr of

(*) University Surgical Unit F Level Centre Block, General Hospital Southampton, UK

water was administered continuously via the catheter for 4 to 6 hours. If tolerated, normal feeding was started 24 hour after the procedure.

RESULTS

The indications for PEG are summarised in Table 1. In all patients PEG were successful. There were no death directly related to the procedure. One patient died 3 days after the procedure because of aspiration pneumonia (2 %). There were no wound haematoma or paralytic ileus and none of the patients complained of significant postprocedure pain. The insertion time for PEG was 17 min (12-28). PEG was used for 159 days (4-426).

Complications occurred in 6 patients. Peritubal infection occurred in 4 patients (8 %). 2 of them occurred early and 2 late (diagnosed by erythema, inflammation and purulent exudate around the tube) and were treated with local wound care and antibiotics. In one patient transient peristomal leak was recorded after feeding was started (2 %). Gastroesophageal reflux was noted in one patient (2 %). The tube was taken out endoscopically and new PEG catheter was inserted.

PEG catheter became blocked in 3 patients (6 %) at 3 months, 5 months and 8 months respectively after insertion. These tubes were endoscopically removed and new catheters replaced percutaneously in 2 patients without any difficulty. One patient's feeding tube was pulled out by himself one month after the insertion. A 16 F foley catheter was inserted. Total complication rate was 14 % (7/50).

DISCUSSION

Percutaneous gastrostomy is not a new method. Introducer technique using a trocar had been described by Jasclevich on experimental animals in 1967 (6). It was followed by nonendoscopic percutaneous gastrostomy technique (7,8). Percutaneous endoscopically assisted method was developed in 1980 by Gauderer and Ponsky which was called "the pull" method

Table 1. Diagnosis of patients

Diagnosis	Patient no
CVA	43
Head tumours	2
Trauma	3
Motor neuron disease	2
Total	50

Table 2. Complications

Complications	Patient no
Aspiration pneumonia	1 (2 %)
Peritubal infection	4 (8 %)
Peristomal leak	1 (2 %)
Oesophageal reflux	1 (2 %)
Tube dislodgement	1 (2 %)
Tube clogged	3 (6 %)

(1). The "push" method which involves the use of a guidewire to push the gastrostomy tube into place rather than a suture to pull it, was the first significant modification (9,10). Former studies have shown that there was no significant difference in results between the pull and push techniques (11). The introducer method which requires single gastroscopy and foley catheter was described by Russell (3).

This method offers the advantages of a single gastroscopy and the avoidance of contamination of the gastrostomy catheter by oral bacteria (12). The technical success rate of these methods are between 75 % and 99 % (13,14,15,16).

The mortality of the method ranged from 0 % to 2.5 % (11,17,18). Deaths were due to aspiration, peritonitis, cardiac failure, laryngospasm and excessive sedation during the procedure. In our experience mortality rate was 2 % and the one death was due to aspiration pneumonia (1/50).

Major complications recorded are peritonitis, aspiration pneumonia, significant GI bleeding, gastrocolic fistula, colonic perforation. Major complication rate was between 0 % to 4.4 % (2,19). The minor complications noted are transient ileus, wound infection, mild GI bleeding,

peristomal leak, tube dislodgement, blockage of tube and peristomal hernia. The minor complication rate is between 3.6 % and 16 % (20,21). In our series major and minor complications rate were 2 % and 12 % respectively.

We have reviewed our experience with 50 PEGs. We conclude that PEG is easy to perform with few complications and low mortality rate. PEG is safe, quick does not require general anesthesia and PEG should be the first choice for patients with swallowing and feeding abnormalities who require long-term enteral feeding.

ACKNOWLEDGEMENT

We wish to thank endoscopy unit nurses Mrs. Louis Noble, Mrs. Jill Graves, Mrs. Loraine Keegan and Mrs. Julie Thomas for their kind assistance.

GİRİŞ

Besleme gastrostomisi için "introducer" metodu 1984 yılında Russell tarafından tarif edilmiş olmakla birlikte, Gauderer ve Ponsky 1981'de perkütan endoskopik gastrostomi için "pull" (çekme) tekniğini yayınlamışlardır (1,2). Bu yöntem, serebrovasküler olaylar, yaz ve kafa travmaları, senil demans, beyin tümörü ve orofaringeal neoplazmlar gibi anatomik veya nörolojik yetersizliğe bağlı yutma veya beslenme güçlüğü olan hastalarda uzun dönem besleme olanağı sağlar (3,4). Bu çalışmada 50 hastada PEG deneyimimiz sunulmuştur.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ekim 1991 ile Haziran 1994 arasında Southampton Üniversitesi Hastanesi Cerrahi Endoskopi Ünitesi'nde PEG yapılan 50 hastanın dosyaları yeniden değerlendirildi. Hastaların 31'i erkek ve 19'u kadın olup yaş ortalaması 68 (51-89) yıldı. Hastaların tümü nörolojik nedenlere bağlı olarak yutma yetisini kaybetmişti. Piyasada mevcut olan PEG kitleri kullanıldı (Freka PEG Universal Gastric Set [Fresenius] ve The Bower PEG System [Merck]). Bütün girişimler, cerrahi endoskopi ünitesinde, midazolam veya diazepamla intravenöz sedasyon

ve % 1 lignocaine ile lokal anestezi altında yapıldı. PEG için "pull" (çekme) yöntemi kullanıldı (5). Eğer işlemden iki saat sonra hastanın barsak sesleri iyi ise, 4-6 saat boyunca kateterden saatde 50 ml su gönderildi. Hasta tolere ediyorsa, işlemden 24 saat sonra da normal beslemeye başlandı.

SONUÇ

PEG için endikasyonlar Tablo 1'de özetlenmiştir. Bütün hastalarda PEG başarı ile uygulanmıştır. Direkt olarak prosedürle ilgili mortalitemiz olmadı. İşlemden 3 gün sonra bir hasta aspirasyon pnömonisi nedeniyle kaybedildi (% 2). Yarada hematoma veya parolitik ileus gözlenmedi, hiçbir hasta işlem sonrası önemli bir ağrıdan yakınmadı. PEG kateterinin yerleştirilme süresi ortalama 17 (12-28) dk idi. PEG ortalama olarak 159 (4-429) gün süreyle kullanıldı.

6 hastada komplikasyon oluştu. 4 (% 8) hastada peritubal enfeksiyon oldu. Bunların 2'si, erken 2'si geç dönemde oluştu ve tüp çevresine eritem, inflamasyon ve pürülan eksuda varlığı ile tanındı ve lokal yara bakımı ve antibiyotiklerle tedavi edildi. Bir hastada besleme başladıktan sonra geçici peristomal kaçak oldu (% 2). Bir hastada gastroözofageal reflü oldu (% 2), tüp endoskopik olarak çıkarıldı ve yeni PEG kateteri yerleştirildi. 3 hastada PEG kateteri yerleştirildikten sonra sırasıyla 3, 5 ve 8 ay sonra tıkanı. İki hastada bu tüpler endoskopik olarak çıkarıldı ve yeni kateterler hiçbir zorluk olmaksızın yerleştirildi. Bir hastada tüp yerleştirildikten bir ay sonra kendisi tarafından çekildi ve bu hastaya 16F foley kateter yerleştirildi. Total komplikasyon oranı % 14 (7/50) idi.

TARTIŞMA

Perkütan gastrostomi yeni bir yöntem değildir. Deney hayvanlarında trokar kullanılarak "introducer" tekniği 1967'de Jascavich tarafından tarif edildi (6). Bu yöntemi endoskopik olmayan perkütan gastrostomi tekniği izledi (7,8). Perkütan endoskopi yardımıyla yapılan teknik 1980'de Gauderer ve Ponsky tarafından geliştirildi ve (çekme) "pull" metodu olarak ad-

landırıldı (1). Tüpü sütürle çekmek yerine, gastrostomi tüpünü rehber tel yardımıyla içeriye yerleştirme esasına dayanan "push" (itme) metodu ilk ciddi modifikasyondur (9,10). Daha önceki çalışmalar çekme ve itme yöntemleri arasında ciddi bir fark olmadığını göstermiştir (11). Sadece bir tek gastroskopi ve foley kateteri kullanımını gerektiren introducer yöntemi Russell tarafından tarif edilmiştir (3). Bu yöntemin yalnızca bir kez gastrostomi yapılması ve gastrostomi kateterinin oral bakterilerce kontaminasyonunun önlenmesi gibi avantajları vardır (12). Bu yöntemlerin teknik başarı oranı % 75 ile % 99 arasında rapor edilmiştir (13-16).

Bu yöntemin mortalite oranı % 0 ile % 2.5 arasındadır (11,17,18). Ölümler genellikle aspirasyon, peritonit, kalp yetersizliği, laringospazm ve işlem sırasındaki aşırı sedasyon nedeniyle-dir. Bizim çalışmamızda mortalite % 2 idi ve aspirasyon pnömonisine bağlı bir hastada ölüm görüldü (1/50).

Daha önce yayınlanmış majör komplikasyonlar, peritonit, aspirasyon pnömonisi, ciddi gastrointestinal kanama, gastrokolik fistül ve kolon perforasyonudur. Majör komplikasyon oranı % 0 ile % 4.4 arasında bildirilmiştir (2,19). Minör komplikasyonlar, geçici ileus, yara enfeksiyonu, hafif GI kanama, stome çevresinden kaçak, tüpün katlanması, bloke olması ve peristomal herni olarak bildirilmiştir. Minör komplikasyon oranı % 3.6 ile % 16 arasındadır (20,21). Bizim serimizde majör komplikasyon oranı % 2 minör komplikasyon oranı da % 12 idi.

Bu çalışmada bizim 50 hastadaki PEG deneyimimiz gözden geçirildi. PEG'nin düşük mortalite ve komplikasyon oranları ile kolayca uygulanabilecek bir yöntem olduğu kanaatine vardık. PEG güvenilir, kısa sürede ve genel anestezi gerektirmeksizin yapılabilir ve yutma ve beslenme anormallikleri nedeniyle uzun dönem beslemeye gereksinim duyan hastalarda ilk tercih olmalıdır.

Alındığı tarih: 5 Mart 1997

Correspondence: M. Mahir Özmen, Turan Güneş Bulvarı, 43. Sokak, No:11/7 06450 Oran-Ankara, Turkey

REFERENCES

1. Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous technique. *J Pediatric Surg* 1980; 6:872-75.
2. Russel RT, Brotman M, Norris F. Percutaneous gastrostomy: A new simplified and cost-effective technique. *Am J Surg* 1984; 148:132-37.
3. Ponsky JL, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Indications, limitations, techniques and results. *World J Surg* 1989; 13:165-70.
4. Solomon SM, Kirby DF. Percutaneous endoscopic gastrostomy: A matter of choice. *Endoscopy Review* 1988; 4:36-45.
5. Ponsky JL, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: A nonoperative technique for feeding gastrostomy. *Gastrointest Endosc* 1981; 27:9-11.
6. Jascalevich ME. Experimental trocar gastrostomy. *Surgery* 1967; 62:452-53.
7. Preshaw RM. A percutaneous method for inserting a feeding gastrostomy tube. *Surg Gynecol Obstet* 1981; 152:659-60.
8. Sacks BA, Glotzer DJ. Percutaneous reestablishment of feeding gastrostomies. *Surgery* 1979; 85:575-76.
9. Kummer BA, Tiszenkel HI, Kotler DP, Miller RE. PEG: Procedure of choice. *Gastrointest Endosc* 1985; 31:155.
10. Kelsey PB. Percutaneous endoscopic gastrostomy: The "push" technique. In: Ponsky JL (ed). *Techniques of percutaneous gastrostomy*. Newyork, Igaku-Shoin 1988.
11. Hogan RB, ReMarco DC, Hamilton JK, Walker CO, Polter DE. Percutaneous endoscopic gastrostomy. The push or pull, a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 1986; 32:253-58.
12. Ponsky JL. Percutaneous endoscopic stomas. In: Schrock TR (ed). *Surgical endoscopy*. *Surg Clin N Am* 1988; 6:1227-35.
13. Kozarek RA, Ball T, Ryan J Jr. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gastrointest Endosc* 1985; 31:131.
14. Miller RE, Kummer BA, Tiszenkel HA, Kotler DP. Percutaneous endoscopic gastrostomy: Procedure of choice. *Ann Surg* 1986; 204:543-45.
15. Sangster W, Cuddington GD, Bocnulis BL. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Surg* 1988; 155:677-79.
16. Thatcher BS, Ferguson DR, Paradis K. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a preferred method of feeding tube gastrostomy. *Am J Gastroenterol* 1984; 79:748-50.
17. Grant JP. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy. *Ann Surg* 1988; 207:598-603.
18. Kirby DF, Craig RM, Tsang T, Plotnick BH. Percutaneous endoscopic gastrostomies: a prospective evaluation and review of the literature. *J PEN* 1986; 10:155-59.
19. Fouch PG, Woods CA, Talbert GA, Sonowski RA. A critical analysis of the saccvine gastrostomy tube: a review of 120 consecutive procedures. *Am J Gastroenterol* 1988; 83:812-15.
20. Miller RE, Castlemain B, Lacqua FJ, Kotler DP. Percutaneous endoscopic gastrostomy: Results in 316 patients and review of literature. *Surg Endosc* 1989; 3:186-90.
21. Rosenberg L, Fried GM. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Indications and results. *Can J Surg* 1986; 29:311-13.