

**T.C.**  
**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**PERKÜTAN ENDOSKOPİK GASTROSTOMİ (PEG) TAKILAN HASTALARIN  
MORBİDİTE VE MORTALİTELERİNİN ANALİZİ**

**ANALYSIS OF MORBIDITY AND MORTALITY OF PATIENTS WITH  
PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY (PEG)**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Serkan BESLİ**

**TRABZON – 2009**

**T.C.  
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**PERKÜTAN ENDOSKOPIK GASTROSTOMİ (PEG) TAKILAN HASTALARIN  
MORBİDİTE VE MORTALİTELERİNİN ANALİZİ**

**ANALYSIS OF MORBIDITY AND MORTALITY OF PATIENTS WITH  
PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY (PEG)**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Serkan BESLİ**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Arslan**

**TRABZON – 2009**

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Beslenme .....	2
2.1.1. Hastanede malnütrisyonu açan etmenler.....	2
2.1.2. Beslenme Desteği.....	3
2.1.2.1. Beslenme Desteğinin Amaçları .....	3
2.2. Enteral Beslenme.....	3
2.2.1. Enteral Beslenme Yöntemleri.....	3
2.2.2. Enteral Beslenmenin Avantajları.....	4
2.3. PEG tüpü.....	4
2.3.1. PEG tüpü kullanım endikasyonları.....	4
2.3.2. PEG tüpü kullanım kontrendikasyonları.....	6
2.3.3. İşlem öncesi hazırlık.....	7
2.3.4. İşlem sonrası bakım.....	7
2.3.5. Başlangıç muayenesi ve bilgilendirmeye dayalı onay.....	8
2.3.6. Hazırlık, antibiyotik profilaksisi.....	8
2.3.7. Teknik.....	8
2.3.8. Komplikasyonlar .....	9
2.3.9. PEG sisteminin çıkarılması.....	10
2.3.10. Klinik değer, yaşam kalitesi.....	10
3. MATERYAL ve METOD .....	12
4. BULGULAR.....	13
5. TARTIŞMA .....	22
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	25
7. TÜRKÇE ÖZET .....	26
8.İNGİLİZCE ÖZET .....	27
9. KAYNAKLAR.....	28

## KISALTMALAR

- ABY:** Akut böbrek yetmezliği  
**AIDS:** Acquired Immune Deficiency Syndrome  
**ALS:** Amyotrofik lateral skleroz  
**ARDS:** Akut respiratuar distres sendromu  
**GİS:** Gastrointestinal sistem  
**GÜS:** Genitoüriner sistem  
**HIV:** Human Immunodeficiency Virus  
**HL:** Hiperlipidemi  
**HT:** Hipertansiyon  
**INR:** International Normalized Ratio  
**IV:** İntravenöz  
**KOAH:** Kronik obstrüktif akciğer hastalığı  
**KPA:** Kardiyopulmoner arrest  
**KVS:** Kardiyovasküler sistem  
**MR:** Manyetik rezonans  
**NET:** Nazoenterik tüp  
**PEG:** Perkütan endoskopik gastrotomi  
**PEJ:** Perkütan endoskopik jejunostomi  
**PTT:** Parsiyel tromboblastin time  
**SVO:** Serebrovasküler olay  
**USG:** Ultrasound

## 1. GİRİŞ

Ağızdan gıda alamayan hastalarda, besinlerin gastrointestinal sisteme erişebilmesi için nazogastrik, nazoenterik, gastrostomi ve enterostomi gibi değişik yöntemler uygulanmaktadır. Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) gereken hastalar genelde ek hastalıkları olan, mortalite ve morbiditesi yüksek hastalardır.

Perkütan endoskopik gastrostomi, ilk kez 1980 tarihinde Ponsky ve Gauderer'in bildirisinin yayımlanmasından bu yana kullanılmaya başlanmıştır (1). PEG, komplikasyon oranı yüksek olan cerrahi gastrostominin (Janeway gastrostomisi, Stamm gastrostomisi, Witzel gastrostomisi) yerini almıştır (2, 3). PEG tüpü lokal anestezi altında endoskop kullanılarak uygulanır. Hastanede kalış süresi kısa olup, iki önemli üstünlüğü anestezi ve major cerrahi komplikasyonların az ve ekonomik olmasıdır (4, 5). Cerrahi ile yerleştirilen gastrostomi tüplerinde genel anestezi gerekmektedir (6).

Bu çalışmamızda, PEG tüpü takılan hastalarda morbidite ve mortalitenin azaltılması için alınabilecek önlemlerin tespit edilebilmesi planlanmıştır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Beslenme**

Sağlıklı beslenmenin temel kuralı besinlerin yeterli ve dengeli bir şekilde alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır. Uygun beslenme hastanede yatan hastaların tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Hastalık döneminde organizma beslenme yetersizliğine daha duyarlı hale gelmekte ve birçok sağlık sorununun ortaya çıkması kolaylaşmaktadır. Bu sorunların başında malnütrisyon gelmektedir.

#### **2.1.1. Hastanede malnütrisyonu yol açan etmenler (7):**

##### **1. Hastalığa Bağlı Etmenler:**

1. İştahsızlık,
2. Sindirim güçlüğü,
3. Kilo kaybını artması,
4. Anabolizmanın azalması,
5. Katabolizmanın artması.

##### **2. Ortama Bağlı Etmenler:**

1. Huzursuzluk,
2. Ortam ve yemek zamanlarındaki değişiklikler,
3. Hastane yemeklerine ve diyetle uyum sağlayamama,
4. Tetkik amacıyla kan alınması ve tetkik için aç beklenmesi,
5. Personel rotasyonu,
6. Besin tüketiminin takibinin iyi yapılamaması,
7. Ameliyata alınan hastaların malnütrisyonlu olması,
8. Uygun beslenme desteğinin geciktirilmesi,
9. İlaçlar.

### **2.1.2. Beslenme Desteği**

Hastalığı iyileştirebilmek, malnütrisyonu ve ona bağlı komplikasyonları ortadan kaldırabilmek için hastaların yeterli ve dengeli beslenmeleri gerekmektedir. Bu nedenle beslenme desteği yapılmaktadır.

#### **2.1.2.1. Beslenme desteğinin amaçları (7):**

1. Önceden var olan malnütrisyonun önlenmesi,
2. Daha ileri düzeyde kayıpların önlenmesi,
3. Katabolizma etkilerinin en aza indirilmesi,
4. Katabolizmayı önlemek,
5. Mortalite ile komplikasyon oranlarını azaltmak.

### **2.2. Enteral Beslenme**

Beslenme desteğinin ağızdan veya gastrointestinal sistem yoluyla verilmesine **enteral beslenme** denilmektedir.

#### **2.2.1. Enteral Beslenme Yöntemleri (7):**

1. Ağız Yoluyla Enteral Beslenme:
2. Tüple Enteral Beslenme:
  - Nazogastrik,
  - Nazoduodenal,
  - Nazojejunal.
3. Gastrostomik Enteral Beslenme:
  - Operatif gastrostomi,
  - Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG).
4. Jejunostomik Enteral Beslenme

### **2.2.2. Enteral Beslenmenin Avantajları (7):**

1. Barsak fonksiyonlarının kısa sürede normale dönmesine yardımcı olur,
2. Enfeksiyon riskinin düşük olması,
3. Fizyolojiye uygundur,
4. Uygulanması kolaydır,
5. Total parenteral beslenmeye göre ucuzdur,
6. Metabolik ve septik komplikasyon görülme oranı azdır,
7. Mortalite ve morbidite oranı azdır,
8. Az personelle uygulanır,
9. Hazırdır.

### **2.3. PEG tüpü**

#### **2.3.1. PEG Tüpü Kullanım Endikasyonları**

İlk sorulması gereken soru, PEG aracılı beslenmenin hastanın yaşam kalitesini yükseltme olasılığı olup olmadığıdır. Önce, oral beslenme desteğinin denenmesi ve kişiye özel beslenme ve yutma tavsiyeleri verilmesi gereklidir. Bu şekilde hastanın durumu düzeltilemiyorsa, beslenme durumundaki bozulmayı durdurmak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmak için PEG ile ek enteral beslenme düşünülmelidir.

Enteral tüple beslenmenin amacı, vücut ağırlığının azalmamasını sağlamak, önemli besin eksikliklerini düzeltmek, rehidratasyon sağlamak, büyüme geriliği olan çocuklarda büyümeyi hızlandırmak ve ağızdan yetersiz besin alımı nedeniyle hastanın yaşam kalitesindeki bozulmayı durdurmaktır. Bu hedefler göz önüne alındığında, PEG tüp kullanım endikasyonları geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Tablo-1) (8-12).



**Tablo 1:** PEG tüpü kullanım endikasyonları

<b>Endikasyonlar</b>	<b>Açıklama</b>
<b>Onkolojik Bozukluklar</b>	Kulak, burun ve boğaz bölgesindeki ya da gastrointestinal sistemin üst bölgesindeki tümörler, ameliyat edilemeyen hastalarda PEG tüpleri palyatif olarak kullanılabilir. Cerrahi, radyoterapi veya kemoterapiden önce PEG yerleştirilir. Hasta iyileşip ağızdan yeterli düzeyde beslenmeye başladığında da PEG tüpü çıkartılabilir
<b>Kistik fibroz</b>	Malnütrisyon bulunan kistik fibrozlu hastaların PEG ile beslenmesinin beslenme durumunu düzelttiği, akciğer işlevini stabilize ettiği ve majör yan etkilere yol açmadığı konusunda görüş birliği vardır (13). Pulmoner işlevin iyi olması durumunda sonlanımın da daha iyi olacağından PEG, hastalığın erken evrelerinde yerleştirilmelidir (14).
<b>Küçük çocuklar</b>	PEG tüpleri, 3 kilodan hafif olanlar dahil, yenidoğanlara ve düşük kilolu bebeklere yerleştirilebilmektedir (15).
<b>Crohn hastalığı</b>	Yapılan çalışmalar, Crohn hastalığında PEG uygulamasının komplikasyon sıklığını artırmadığını ve güvenli olduğunu ortaya koymuştur (16-19).
<b>HIV/AIDS</b>	PEG yerleştirmek, tükenmişlik sendromu bulunan AIDS'li hastalarda beslenme durumunu önemli ölçüde düzeltmektedir (20,21)
<b>İnme</b>	Nörolojik bozukluklardaki (Özellikle inme vakalarında) disfaji durumları PEG ile beslenmenin en yaygın ve en bilinen endikasyonlarıdır (10-12, 22,23).
<b>Amiyotrofik lateral skleroz</b>	Bu hastaların çoğunda PEG kullanılır. Pulmoner işlevde kısıtlanma, başarılı yerleştirme şansını azalttığından, PEG yerleştirme kararı hastalığın erken evrelerinde alınmalıdır (24).
<b>Demans</b>	İleri düzeyde demansta tüp yerleştirmenin hedefleri; fonksiyonel statünün düzeltilmesi, aç kalmanın önlenmesi, nütrisyonel düşüşün ve sonuçlarının önlenmesi, aspirasyonun önlenmesi, bası yarasının ve enfeksiyon insidansının azaltılmasını kapsar.
<b>Nörolojik bozukluklar</b>	Serebrovasküler hastalıklar, kafa travması sonrası disfaji, beyin tümörleri, bulber paralizi, Parkinson hastalığı, serebral palsi bulunan hastalarda PEG ile enteral beslenme sağlanır.

PEG kullanımını için diğer endikasyon, kronik gastrointestinal stenoz ya da ileus varlığında mide sıvılarının ve ince barsaktaki sıvıların palyatif drenajıdır. Rastgele oluşturulmuş bir hasta grubunda, PEG tüpü bulunan hastaların % 40'ından azında altta yatan malign bir bozukluk bulunmuştur. Bu çalışmaya göre tüm hastaların yarısından fazlasını benign nörolojik hastalıklar oluşturmaktadır (12).

Kanser tedavisinde yeterli beslenme için geçici katabolik metabolizma olasılığı ve ilgili olarak kilo kaybı riskinin artması nedeniyle, PEG tüpleri daha serbestçe kullanılabilir. PEG tüpü ile erken dönemde enteral beslenme desteği uygulanmasının, haftalarca kemoterapi ve radyoterapi gören vakalarda, tek başına ağızdan beslenmeden daha etkili olduğu gösterilmiştir (25,26).

Majör kafa travması geçiren hastalarda, uzun süre yoğun bakımda kalınması durumunda yeterli besin desteğinin sağlanması için baştan PEG düşünülmelidir (27).

Prospektif klinik çalışmalar göstermektedir ki, selim hastalıklarda bile kilo kaybı nadiren tam olarak geri kazanılmaktadır. PEG ile destekleyici beslenme, vakaların çoğunda süren kilo kaybını önlemekte ve nütrisyonel durumun düzelmesini sağlamaktadır (12, 25).

Zamanında PEG yerleştirilmesinin çoğu vakada yararlı olduğu görülmekle birlikte, en doğru zamanlamayla ilgili genel bir kural koymak çok güçtür ve öncelikle bireysel koşullara bağlıdır.

### **2.3.2. PEG Tüpü Kontrendikasyonları (8, 9, 22):**

1. Ciddi koagülasyon bozuklukları (International normalized ratio (INR) >1,5  
Parsiyel Tromboplastin Time (PTT) >50 sn., trombositler < 50.000/mm<sup>3</sup>),
2. İnterpoze organ (örn. karaciğer, kalın barsak),
3. Belirgin peritoneal karsinomatoz,
4. Ciddi asit,
5. Peritonit,
6. Anoreksiya nervoza,
7. Ağır psikoz,
8. Sınırlı yaşam beklentisi PEG tüpü kullanımının kontrendikasyonlarıdır.

Klinik çalışmalarda, hafif-orta derecede asit varlığı ve ventriküloperitoneal şant sistemi bulunmasının, PEG tüpü yerleştirilmesi açısından kontrendikasyon oluşturmadığı ortaya konulmuştur (28, 29).

PEG tüpü takılmadan önce düzenli olarak gastroskopi yapılmalıdır. Ağır eroziv gastrit ya da ülser varsa, PEG tüpü takılmadan önce iyileştirilmelidir. Panksiyon bölgesinde yaygın tümör infiltrasyonu da lokal kontrendikasyondur (30).

### **2.3.3. İşlem öncesi hazırlık (30):**

1. Kontrendikasyonların dışlanması,
2. Koagülasyon durumu (INR <1,5, PTT < 50 sn., trombositler > 50.000/ mm<sup>3</sup>),
3. Bilgilendirmeye dayalı yazılı onay,
4. İntravenöz (İV) giriş yolu,
5. Gece aç bırakılması (8 saat),
6. Antibiyotik profilaksisi (İntravenöz 2 g sefazolin),
7. Gerekliyse epigastrik bölgenin umbilikusun yukarısından tıraş edilmesi,
8. Analjezi/sedasyon (Örn. intravenöz midazolam), çocuklar için genel anestezi,
9. Tüp sisteminin steril cerrahi koşullarda yerleştirilmesi.

### **2.3.4. İşlem sonrası bakım (30):**

1. Dış sabitleme plakasına gece boyu uyum sağlaması için hafif traksiyon uygulanmalı (Gerilim uygulamaktan kaçınılmalı),
2. Ertesi sabah pansuman ilk kez değiştirildikten sonra, tüpün yeterli derecede serbest hareket edebildiğinden emin olunmalı,
3. Dış sabitleyici plakanın altına steril kompres yerleştirilmeli,
4. Başlangıçta her gün (Daha sonra 2-3 günde bir) yıkama ve steril pansuman değiştirilmeli,
5. Komplikasyonsuz PEG takılmasından 1-2 saat sonra besinler tüple verilebilir,
6. Hastaya göre beslenme planı (Kalori, sıvı vb) yapılmalı,
7. Hasta ve yakınlarının eğitilmesi,
8. İleri bakım ve besin desteğinin ayarlanması,
9. Hasta ve ailesi için sosyal destek verilmelidir.

### **2.3.5. Başlangıç muayenesi ve bilgilendirmeye dayalı onay**

Endoskopiyle enteral beslenme tüpü yerleştirme, elektif invazif bir işlem olduğundan ve hukuki açıdan fiziksel yaralanma sayıldığından, yasal olarak geçerli bir onay almak şarttır (31). Hastaya verilecek bilginin niteliği ve kapsamı ile ilgili belgeleme, endoskopik girişimler ve minimum düzeyde invazif cerrahi öncesi hastalardan bilgilendirmeye dayalı onay almaya yönelik genel kılavuzlara uygun olmalıdır.

### **2.3.6. Hazırlık, antibiyotik profilaksisi**

Herhangi bir antibiyotiğin tek doz uygulanmasının klinik yarar sağladığını gösteren yayımlanmış çalışmalar vardır (32, 33). Ayrıca, yeni yayımlanmış bir metaanalizde, tek enjeksiyonluk antibiyotik profilaksisinin klinik yararları doğrulanmaktadır (34).

PEG tüpü takılmadan önce, rutin bir önlem olarak gastroskopi yapılmalıdır. Bu işlem için uygun hazırlıklar da gerçekleştirilmelidir (32,33).

### **2.3.7. Teknik**

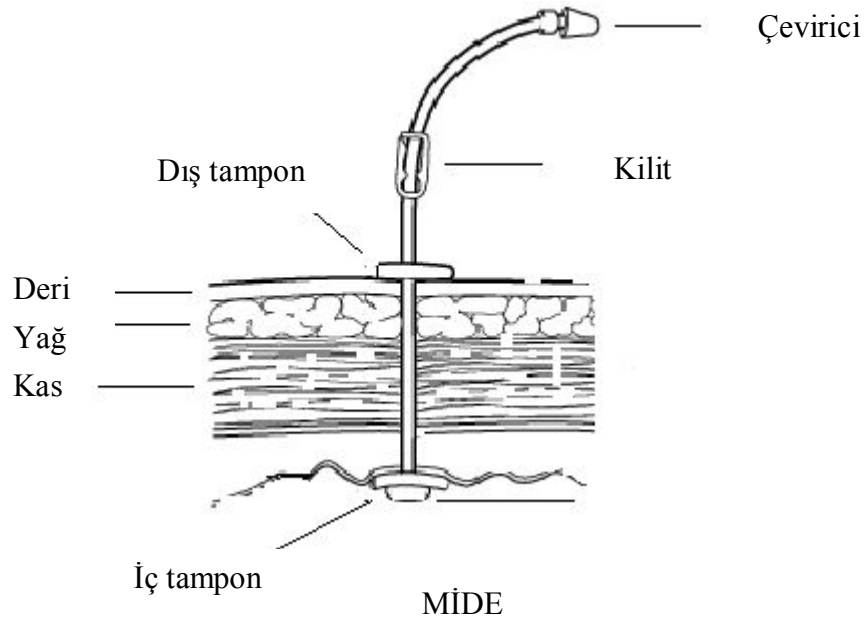
Çeşitli takma teknikleri ve çok çeşitli PEG sistemleri deneyimli bir endoskopi uzmanının işlemi % 99'dan yüksek bir oranda başarıyla gerçekleştirmesini ve yönteme bağlı mortalite oranının % 0'a yaklaşmasını sağlamıştır (12, 35).

Bir PEG tüpü, içinden çekme ("Çekme" tekniği), Seldinger tekniği ("İtme" tekniği") veya doğrudan ponksiyonla yerleştirilebilir. Telin çekilmesi tekniği en kolay, en güvenli ve klinik uygulamada en sık kullanılan tekniktir.

Yeterli lokal anestezi ve uygun insizyondan sonra (Tüp boyutuna bağlı olarak yaklaşık 8 mm), ponksiyon kanülü, endoskop kontrolü eşliğinde, önceden havayla tam olarak şişirilmiş olan mideye sokulur. Bir suture teli ya da kılavuz tel kanül kılıfının içinden mideye gönderilir, endoskopi uzmanı tarafından biyopsi forsepsiyle yakalanır ve gastroskopiyle birlikte ağızdan çıkarılır. Telin kıvrımı PEG tüpünün ponksiyon yerinden dışarı çıkacak ucuna bağlanıp sürekli traksiyon uygulanarak, özofagus ve mideden geçirilerek ponksiyon yerinden dışarı çıkarılır. Tel çekilirken mukozanın zarar görmemesi için, pozisyon verilirken, tüpün konik ucu, mide içindeki ucuna kilitlenene kadar kanül kılıfının ponksiyon kanalında kalması sağlanmalıdır. PEG tüpünün pozisyonlaşmasının komplikasyonsuz gerçekleştirildiği

varsayılırsa, ileri gastroskopi ya da radyografi yardımıyla yerleştirmenin doğrulanması gereksizdir (36).

Şekil:1’de PEG tüpü kısaca açıklanmıştır:



Şekil 1: PEG tüpü

### 2.3.8. Komplikasyonlar

Enteral beslenme tüplerinin endoskopik yöntemle yerleştirilmesinden sonra görülen komplikasyon oranının, % 8-30 aralığında olduğu tahmin edilmektedir. Vakaların yaklaşık % 1-4’ünde tedavi gerektiren ciddi komplikasyonlar gelişir (11, 12, 35, 36).

En sık gelişen komplikasyon lokal yara enfeksiyonudur (Yaklaşık % 15). Dış stoma kanalının çevresinde 5 mm.’den küçük kızarıklıklar sık görülür. Bunlar harekete bağlı oluşur ve yara enfeksiyonu bulgusu olmaları şart değildir. PEG sistemi takılmasından sonra pnömoperitonyuma ilişkin radyolojik kanıtlar çok sık gözlenir. Literatürde bildirildiğine göre, PEG tüpünün takılmasından sonra pnömoperitonyum görülme sıklığı % 50’den fazladır; bununla birlikte, istenmeyen sonuçlara yol açtığına dair kanıtlar bulunmadığı için pnömoperitonyum bir komplikasyon sayılmamaktadır (37, 38).

PEG tüpünün yerleştirilmesinden sonra uzun dönemde görülebilecek komplikasyonlar t p oklüzyonu, tüpte kırılmaya bağlı olarak tüpten ya da t p birleşiminden sızıntı, selülit, ekzema ya da hipergran lasyon dokusu gelişimidir (37, 38).

Gömülmüş tampon sendromu ender olarak gelişen bir komplikasyondur. Tüpün yerleştirilmesinden sonra yeterli bakımla önlenir. Bununla birlikte, gömülmüş tampon sendromu gelişirse, hemen hemen tüm vakalarda t p, iğne uğlu sfinkterotomla endoskopik yöntemle çıkarılabilir (39, 40).

### **2.3.9. PEG sisteminin çıkarılması**

Klinik  alışmalarda, PEG sistemlerinin erişkinlerde basitçe dış kateter kesilerek ve i  sabitleme plakasının doğal rotasında vücuttan geçmesine izin verilerek komplikasyona yol açmadan çıkarılabileceği gösterilmiştir (41, 42). Ancak, sabitleme diskinin endoskopi altında bir kapan ile tutularak çıkarılması tavsiye edilir.  nk  operasyon gerekebilen, hatta ölümcül sonlanıma yol açabilen çok sayıda ileus vakası mevcuttur (43, 44).

### **2.3.10. Klinik değer, yaşam kalitesi**

PEG sistemi yoluyla verilen beslenme desteği, bozukluğun düzelmesi için gereken enerjiyi sağlar ve hastanın, iştatsızken ya da yutma işlevi güvenli değilken yemek veya içmek zorunda kalmaksızın enteral yoldan beslenmesine olanak sağlar. Radyoterapi/kemoterapi alan, beslenme durumu bozuk hastalara doğru bir beslenme rejimi uygulanması önemlidir.

Hastanın tedavi toleransını artırmak, komplikasyon ve hastaneye yatırılma oranını azaltmak ve yaşam kalitesini korumak için, hastanın özel durumuna göre, enteral tüple geçici olarak beslenmenin desteklenmesi düşünülmelidir (25, 26). Prospektif klinik çalışmalarda, altta yatan bozukluğun selim olduğu hastalarda bile şiddetli sıvı kaybının ardından hastaların çoğunda nütrisyonel durumun geri kazanılmadığı açıkça kanıtlanmıştır (12, 25).

Uzun süreli yapılan prospektif klinik çalışmalarda, PEG kullanan hastaların enteral n trisyonu sübjektif olarak kabullenmelerinin ve toleranslarının çok iyi olduğu gösterilmiştir (12, 45).

PEG takılmasından üç ay sonra yapılan prospektif bir çalışmada, hastaların % 80'inden fazlası standart PEG ile tüple beslenmeye dört puanlı bir  lekte en yüksek puanı vermiştir (12).

Prospektif çalışmalarda, PEG ile enteral beslenmenin hastaların yaşam kalitesini anlamlı ölçüde arttırdığı gösterilmiştir (45-47).

155 hastanın seçim yapılmaksızın ardışık olarak katıldığı uzun dönemli prospektif bir çalışmada, bilinci açık olan ve olmayan hastaların yanı sıra, altta yatan bozukluğu benign ve malign olan hastalarda da, PEG yoluyla beslenme sonrasında yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler görülmüştür (47).

Yaşam kalitesi yönünden, yaşlı hastalarda ve kompleks, şiddetli komorbiditelerin bulunduğu hastalarda bireysel kazanımların düşük olması bekleneceğinden, PEG ile beslenme için bireysel endikasyonların bu hastalarda daha dikkatle ele alınması gerekir (46).

### 3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi (KTÜ) Farabi Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Gastroenteroloji Bilim Dalı tarafından yürütülmüştür. Çalışma protokolü Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokal Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

01/01/1998–01/01/2008 yılları arasında KTÜ'ye ayaktan başvuran veya KTÜ'de yatan, Gastroenteroloji Bilim Dalı tarafından PEG takılan hastalar değerlendirmeye alındı. PEG takılan hastaların dosyaları incelendi. Dosyasında eksik bilgisi olanların bilgilerine telefon ile ulaşılarak formları tamamlandı.

Hastalar takip formuna göre değerlendirildi. PEG takılan hastaların takip formu ekte sunulmuştur. Formda hastanın yaşı, primer hastalığı, ek hastalığı olup olmadığı, kullandığı ilaçlar, oral alımın olup olmadığı, enteral veya parenteral beslenme durumu, PEG takılma zamanı, enfeksiyon gelişip gelişmediği, fizik muayene bulguları, varsa görüntüleme yöntemleri, başka komplikasyon olup olmadığı, PEG takılı kalma süresi, PEG sonrasında hastanın ne kadar yaşadığı gibi durumlar değerlendirmeye alındı. 32 hastaya takılan 46 PEG değerlendirmeye alındı. Dosyasında bilgisi eksik olup tamamlanamayan hastalar, PEG takılıp takibi başka kurumlarda yapılan hastaların bilgisine ulaşılamayanlar, 18 yaşın altında olanlar ve PEG takılıp dosyasına ulaşılamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Toplam 15 hastaya takılan 20 PEG çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak 17 hastaya takılan 26 PEG değerlendirmeye alındı

Verilerin istatistiksel analizinde, niteliksel veriler sayı ve yüzde olarak, niceliksel veriler ise standart sapma ile ifade edilmiştir. Sağ kalım ve PEG takılı kalma süresi Kaplan-Meier analizi değerlendirilmiştir.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Hastaların Demografik Özellikleri

Çalışma 17 hasta ile yapılmıştır. Bu 17 hastanın 2 tanesi kadın hasta (% 11,8), 15 tanesi de erkek hastadan (% 88,2) oluşmaktadır. Hastaların yaş ortalaması ise  $61\pm 12,8$  yıl olarak tespit edildi. En genç hasta 35 yaşında, en yaşlı hasta ise 78 yaşındaydı.

### 4.2. Hastaların primer hastalığı

PEG takılan hastaların primer hastalıkları, kalp hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), serebrovasküler olay, ALS (Amyotrofik lateral skleroz), malignite, travma, demans, Alzheimer ve diğer gruplardan oluşmaktadır. Hastaların 3 tanesi (%17,6) travma hastasıydı. 7 hastada (% 41,3) ise birden fazla hastalık mevcuttu (Tablo 2).

**Tablo 2:** Primer hastalık

Primer hastalık	Hasta sayısı	%
SVO	3	17,6
ALS	2	11,8
Kanser	1	5,9
Travma (Trafik kazası)	3	17,6
Alzheimer	1	5,9
HT + SVO	3	17,6
Kalp hast + KOAH	1	5,9
Kalp hast +SVO	1	5,9
KOAH +SVO	1	5,9
ALS +Demans	1	5,9
<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

HT: Hipertansiyon, SVO: Serebrovasküler olay, ALS: Amyotrofik lateral skleroz,

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

### 4.3. Kullanılan İlaçlar

Hastaların PEG takılma öncesinde ve PEG takıldıktan sonra kullanmış olduğu ilaçlar Tablo-3’de gösterilmiştir. Hastaların % 35,3 (6 hasta)’ü ilaç kullanmamaktadır.

**Tablo 3:** Kullanılan ilaçlar

<b>Kullanılan ilaç</b>	<b>Hasta sayısı</b>	<b>%</b>
Antiagregan	1	5,9
Antihipertansif	2	11,8
Astım ilacı	2	11,8
Antidepresan	1	5,9
Diğer	2	11,8
İlaç yok	6	35,2
AntiHT+AntiHL	1	5,9
Antiagregan+ Diğer	1	5,9
AntiHT +Antidep.+Antiagr.	1	5,9
<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

AntiHT: Antihipertansif, AntiHL: Antihiperlipidemik, Antidep: Antidepresan, Antiagr:Antiagregan

### 4.4. Ek Hastalık

Hastaların primer hastalığının dışında ek hastalığı olanlar aşağıda tablo-4’te gösterilmiştir. 10 hastada (% 58,8) primer hastalığının dışında ek hastalık yoktu.

**Tablo 4:** Ek Hastalık

<b>Ek Hastalık</b>	<b>Hasta sayısı</b>	<b>%</b>
Ek hastalık yok	10	58,8
Serebrovasküler olay	2	11,8
KOAH	2	11,8
Pnömoni	1	5,9
HT+ Pnömoni	1	5,9
HT+Kalp hast+SVO	1	5,9
<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

#### 4.5. Beslenme

PEG takılma esnasında 11 hasta (% 64,7) enteral beslenmekteydi. 6 hasta (% 35,3) ise parenteral olarak beslenmekte idi.

#### 4.6. Fizik muayene bulguları

PEG takılan 5 (% 29,4) hastanın genel durumu iyiydi. 12 hastanın (% 70,6) ise genel durumu bozuktu.

7 hastanın (% 41,2) bilinci açıktı. 10 hastada ise (% 58,8) ise uyutulan, bilinç bulanıklığı veya bilincin tamamen kapalı olması durumu vardı. 3 hasta mekanik ventilatöre bağlı olarak takip edildi.

7 hastanın (% 41,2) baş-boyun kısmında patoloji yoktu. 10 hastada ise (% 58,8) ise patoloji vardı.

8 hastanın (% 47,1) cilt bulguları normaldi. 9 hastada (% 52,9) ciltte patolojik bulgular vardı.

9 hastanın (% 52,9) solunum sistem bulguları normaldi. 8 hastanın (% 47,1) solunum sisteminde patoloji vardı.

16 hastanın (% 94,1) kardiyovasküler sistem muayenesi normal iken sadece 1 hastada (%5,9) patoloji vardı.

13 hastanın (% 76,5) gastrointestinal sistem muayenesi normaldi. 4 hastada (% 23,5) patoloji tespit edildi.

Genitoüriner sistemde hastaların hiçbirinde patoloji yoktu. Hepsinin muayenesi normaldi.

13 hastanın (% 76,5) ekstremiteler muayenesi normaldi. 4 hastada (% 23,5) patoloji tespit edildi.

#### 4.7. Komplikasyonlar

PEG takılan hastaların hiçbirinde PEG yerinde enfeksiyon izlenmedi. Ancak 1 (% 5,9) hastada aspirasyon pnömonisi izlendi. Başka bir hastanın idrar kültüründe gram (-) basil

üremesi tespit edildi. Aynı hastanın trakeal aspirat kültüründe *Pseudomonosa auroginosa* üremesi tespit edildi.

Bunun dışında toplam 3 hastada (% 17,6) PEG takıldıktan bir süre sonra tıkanıklık, sızıntı gibi komplikasyonlar gelişti. 14 hastada ise (% 82,4) PEG takıldıktan sonra herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

#### **4.8. Görüntüleme yöntemleri**

PEG öncesi 1 hastanın (% 5,9) Ultrason (USG), 8 hastanın (% 47,1) bilgisayarlı tomografi (BT) ve 1 hastanın da (% 5,9) manyetik rezonans (MR) ile görüntülemesi yapılmış ve patoloji tespit edilmiştir. 1 hastanın USG'sinde hidropik kese tespit edilmiştir.

MR ve BT ile görüntülemeye tespit edilen patolojiler şu şekildedir:

2 hastada beyin BT'sinde beyinde kronik iskemik değişiklikler, 1 hastanın boyun MR'ında sağ mandibulada kitle, 1 hastanın toraks BT'sinde T1 vertebra fraktürü, 1 hastanın batin BT'sinde sağ ramus pubis kırığı ve sol 4-5-6-7-8 kosta kırığı, 1 hastanın beyin BT'sinde subaraknoid kanama, subdural hematoma ve sol temporal kemik kırığı, 2 hastanın beyin BT'sinde sol temporoparietalde hematoma, 1 hastanın beyin BT'sinde frontoparietal lobda hematoma tespit edilmiştir.

#### **4.9. Yeniden PEG takılma nedeni**

17 hastaya takılan 26 PEG'in 14'ünde (% 53,8) PEG 1 kez takılmıştır. 3 hastaya ise birden fazla PEG takılmıştır. 1 hastaya toplam 7 kez, 1 hastaya toplam 3 kez, 1 hastaya da toplam 2 kez PEG takılmıştır. En sık PEG değiştirilme nedeni sızıntı ve kızarıklık olmasıdır. Toplam 10 kez bu nedenle PEG değiştirilmiştir. 2 kez de tıkanıklık nedeniyle değiştirilmiştir.

#### **4.10. Hastaların Ölüm Nedeni**

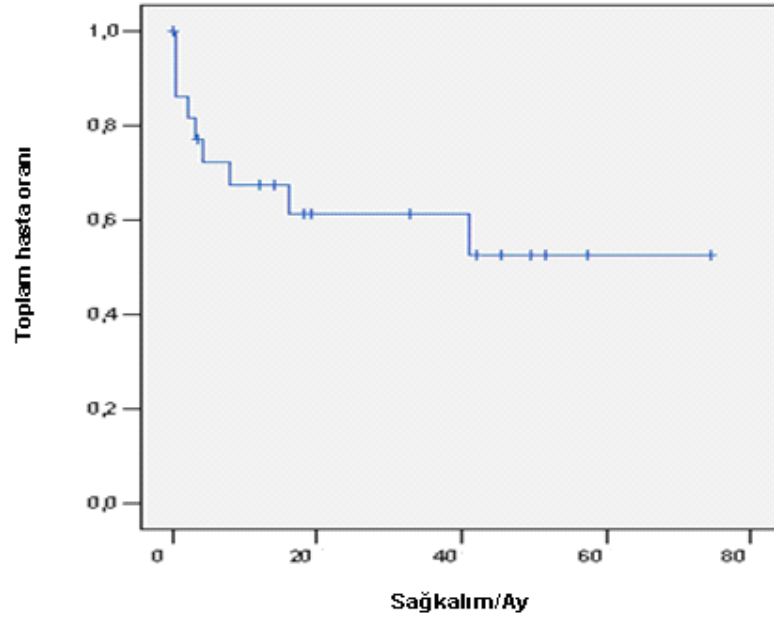
17 hastanın 8 (% 47,1) tanesi halen yaşamaktadır. 4 hasta (% 23,5) kardiyopulmoner arrest nedeniyle ölmüştür. Tablo-5'te diğer ölüm nedenleri de gösterilmiştir.

**Tablo 5:** Ölüm nedeni

Ölüm nedeni	Hasta sayısı	%
Halen yaşıyor	8	47,1
KPA	4	23,5
KPA+ARDS	1	5,9
KPA+pnömoni+septik şok+ABY	1	5,9
Kanser	1	5,9
Travma	1	5,9
Aspirasyon pnömonisi	1	5,9
<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

ARDS: Akut respiratuar distres sendromu ABY: Akut böbrek yetmezliği KPA: Kardiyopulmoner arrest

#### 4.11. Sağ kalım analizi



Grafik 1: Sağ kalım analizi

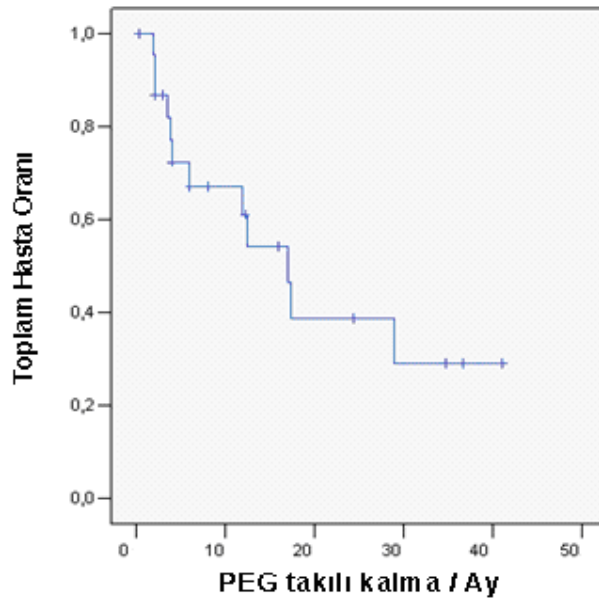
**Tablo 6:** Hasta sağ kalımı

	Süre (ay)	Sağ/EX	Süreye Göre sağkalım oranı (% olarak)
	0	Sağ	-
	0	Sağ	-
	0	Sağ	-
	0	Sağ	-
	0,23	EX	95,5
	0,33	EX	90,9
	0,37	EX	86,4
	2,00	EX	81,8
	3,00	EX	77,3
	3,50	Sağ	-
0			
	4,00	EX	72,4
1			
	8,00	EX	67,6
2			
	11,93	Sağ	-
3			
	14,03	Sağ	-
4			
	14,17	Sağ	-
5			
	16,00	EX	61,5
6			
	18,17	Sağ	-
7			
	19,27	Sağ	-
8			
	32,97	Sağ	-
9			

0	41,00	EX	52,7
1	42,00	Sağ	-
2	45,43	Sağ	-
3	49,53	Sağ	-
4	51,53	Sağ	-
5	57,57	Sağ	-
6	74,37	Sağ	-

PEG takılan hastaların PEG takıldıktan sonra ortalama yaşam sürelerine bakıldı. Ortalama sağ kalım  $44,61 \pm 7,5$  ay olarak hesaplandı. % 95 güvenli aralığa göre de en düşük 29,87 ay, en yüksek 59,87 ay olarak hesaplandı. 2 aylık dönemde hastaların yaklaşık % 81'i sağ idi. 8. ayda ise % 67'si halen yaşamaktaydı. 16. ayda hastaların % 61'i yaşamaktaydı. En son 41.ayda bir hasta ex oldu. 41. ayda sağ kalım % 52 iken bu oran 74. aya kadar devam etmektedir. Yani 74. ayda hastaların yaklaşık olarak yarısı halen hayattaydı.

#### 4.12. PEG takılı kalma süresi



Grafik 2: PEG takılı kalma süresi

PEG takılı kalma süresi ay olarak yukarıda grafikte gösterilmiştir. Tablo-7'de ise PEG takılı kalma süresi ay olarak ve hastaların yüzdesi olarak gösterilmiştir:

**Tablo 7:** PEG takılı kalma süresi

PEG sayısı	Süre (Ay)	Süreye Göre PEG takılı kalma oranı (% olarak)
1	0,23	-
2	0,33	-
3	0,37	-
4	1,83	95,7
5	2,00	-
6	2,00	87



7	2,00	-
8	3,00	-
9	3,40	82,1
10	3,87	77,3
11	4,00	72,5
12	4,00	-
13	6,00	67,3
14	6,00	-
15	8,00	-
16	11,90	61,2
17	12,17	-
18	12,47	54,4
19	16,00	-
20	17,00	46,6
21	17,33	38,8
22	24,37	-
23	29,00	29,1
24	34,67	-
25	36,67	-
26	41,00	-

---

PEG takılan hastaların % 87'sinde 2. ayda PEG sorunsuz olarak çalışmaktadır. 12. ayda ise hastaların yaklaşık % 61'inde aynı PEG tüpü sorunsuz çalışmaktadır. Ortalama PEG tüpü takılı kalma süresi  $20,1 \pm 3,7$  ay olarak hesaplanmıştır. % 95 güven aralığına göre ise en düşük 12,8 ay, en yüksek ise 27,4 ay olarak hesaplanmıştır.

Median değer ise  $17 \pm 3$  ay olarak tespit edilmiş olup median değerinin % 95 güven aralığı da en düşük 11,1 ay, en yüksek ise 22,8 ay olarak hesaplanmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Hastalıkların takip ve tedavisinde yeterli beslenmenin sağlanması çok önemlidir. Enteral beslenmenin olduğu hastalarda ilk tercih edilmesi gereken beslenme yolu enteral beslenme olmalıdır. Enteral beslenmenin önemi bilinmektedir. Oral beslenemeyen hastalarda enteral beslenmenin en kolay yollarından biri PEG uygulamasıdır.

Literatürde Norton ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada serebrovasküler patolojisi olan hastalarda erken dönemde PEG ile nazogastrik beslenme karşılaştırılmıştır. PEG tüpü takılan hastalarda günlük kalori ihtiyacının nazogastrik takılan hastalara göre eksiksiz olarak karşılanmasının yanı sıra hastanede yatış süresinin kısalması ve mortalitenin de azaldığı gösterilmiştir (48). Literatürde Lazarus ve ark tarafından yapılan bir metaanalizde nazogastrik ile beslenmenin hastane enfeksiyon sıklığının % 0-40 arasında olduğu gösterilmiştir (49).

PEG tüpünün nazogastrik tüpe üstünlüğü sık sık değiştirilmemesi, nazal irritasyon yapmaması hastanede kalış süresini kısaltması, mide içeriğinin daha az aspire edilmesi ve psikolojik stresin azaltılmasıdır (49).

PEG tüpüne bağlı morbidite % 3-12, açık gastrostomiye bağlı morbidite ise % 30'a kadar ulaşmaktadır. PEG mortalitesi % 1 civarında iken açık gastrostomi de mortalite oranı % 15'e kadar çıkabilmektedir (50, 51). Dwyer ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada PEG tüpü ve açık gastrostomi yapılan hastalar karşılaştırılmıştır. PEG tüpünde daha az komplikasyon olmakla birlikte mortalite oranları arasında fark tespit edilmemiştir. Çalışma sonucunda PEG yerleştirmenin travmalı hastalarda seçkin yöntem olduğu gösterilmiştir (52). Bizim 17 hastaya 26 PEG tüpü takılması çalışmamızda ise PEG tüpüne bağlı mortaliteye rastlanmamıştır.

PEG takıldıktan 2-3 saat sonra beslenmeye başlanabilirken açık gastrostomi de ise bu süre 24 saate kadar uzayabilmektedir. PEG tüpü genel anestezi gerektirmemesi, endoskopi ünitesi veya yatak başında yapılabilmesi, ameliyathane koşulu gerektirmemesi, daha kolay takılması, hastanede yatış süresini kısaltması, maliyetinin düşük olması, morbidite ve mortalite oranlarının daha düşük olması açık gastrostomiye olan üstünlükleridir (53,54).

PEG tüpüne bağlı komplikasyonlar; yara enfeksiyonu, aspirasyon, sepsis, tüp çıkması veya sızdırması, peritonit, enterokutan fistül oluşması ve pnömoperitondur (55). Cosentino ve

ark. tarafından yapılan bir çalışmada komplikasyon gelişen hastaların % 29'unun yara enfeksiyonu olmuştur (56). Bizim çalışmamızda ise yara yeri enfeksiyonu tespit edilmemiştir.

Akıncı ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada 31 hastaya PEG tüpü uygulanmış olup bu hastaların 3 tanesinde PEG tüpü yerinden çıkmıştır (57). Bizim çalışmamızda ise 26 kez PEG tüpü takılmış olup hiçbir hastanın tüpü yerinden çıkmamıştır. Mortalite ve morbiditeyi arttıran bu komplikasyondan korunmanın yolu PEG tüpünün günde en az bir kere aspire edilerek kontrolü yapılmasıdır (57).

Nicholson ve ark. tarafından yapılan çalışmada 168 hasta değerlendirilmiş olup 1 ayda ölüm oranı % 9,5 olarak bildirilmiştir (58). Skelly ve ark. tarafından yapılan 1988–1992 yılları arasındaki PEG tüpü uygulanan hastalarda 1 aylık mortalite % 8,1 olarak tespit edilmiştir (59). Aynı araştırmacıların 1998-1999 tarihleri arasında yaptıkları benzer çalışmada 74 hastaya PEG uygulanmış ve değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmada 1 aylık ölüm oranı % 19,1 olarak tespit edilmiştir (59). Literatürde Kobayashi ve ark tarafından 2002 yılında 67 hasta ile yapılan çalışmada 1 aylık mortalite % 20 olarak tespit edilmiştir (60). Ülkemizde yapılan Gençosmanoğlu ve arkadaşlarının 50 hasta ile yapılan çalışmasında 1 aylık mortalite % 8 ve toplam mortalite ise % 32 olarak tespit edilmiştir (61). Erdil ve ark. tarafından 2001 yılında yapılan çalışmada 1 aylık mortalite % 26,8 olarak tespit edilmiştir. Tuncer ve ark. tarafından Nisan 2000-Eylül 2002 tarihleri arasında 49 hastaya takılan PEG tüpü değerlendirmeye alınmıştır. 1 aylık mortalite oranı % 14,3 olarak tespit edilmiştir Toplamda ise mortalite % 18,4 olarak tespit edilmiştir (62).

Bizim yaptığımız çalışmada ise 1 aylık mortalite oranı % 13,6 olarak tespit ettik. Toplam mortaliteyi ise % 47,3 olarak tespit ettik. Ancak hiçbir hastada PEG nedeniyle mortalite saptanmamıştır. Hastaların tümünde mortalite nedeni primer hastalıklarından kaynaklanmaktadır.

Literatürde Lin ve ark. tarafından 2001 tarihinde yayınlanan çalışmasında 103 hasta değerlendirmeye alınmıştır (63). Minör komplikasyon (Tüpte gevşeme, tüpün çıkması, sızıntı, tıkanma, cilt enfeksiyonu) oranı % 10,7, majör komplikasyon (Peritonit, fistül) oranını ise % 0,97 olarak bildirilmiştir (63). Gençosmanoğlu ve arkadaşlarının 50 hastalık çalışmasında minör komplikasyon oranı % 8 olarak bildirilmiştir (61). Erdil ve ark. tarafından yapılan çalışmada minör komplikasyon oranı % 33,3, majör komplikasyon oranı ise % 0 olarak bildirilmiştir (64). Tuncer ve ark. tarafından 2000-2002 arasında PEG tüpü takılan 49 hasta ile yapılan çalışmada ise toplam minör komplikasyon oranı % 8,2, toplam majör komplikasyon ise % 2 olarak bildirilmiştir (62). Eryılmaz ve ark. tarafından 2002'de yayınlanan çalışmada 15 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. 1 hastaya metastaz nedeniyle PEG takılamamıştır. Kalan

14 hastaya PEG takılmış ve 2 hastada % 13 minör komplikasyon tespit edilmiştir. Majör komplikasyon oranı ise % 0 olarak bildirilmiştir (65). Akıncı ve ark. tarafından 1997-1998 tarihleri arasında yoğun bakımda yatan 31 hastaya PEG uygulanmıştır. % 10 hastada komplikasyon bildirilmiştir (57).

Bizim 17 hastalık yaptığımız çalışmamızda ise majör komplikasyon görülmemiştir. Minör komplikasyon oranını ise % 17 olarak tespit ettik. Hiçbir hastamızda fistül, peritonit, gömülmüş tampon sendromu, pnömoperitonyum gibi majör komplikasyon gelişmedi.

Çalışmamızda hastaların yaş ortalamasını  $61 \pm 12,9$  yıl olarak tespit ettik. En genç hastamız 35, en yaşlı hastamız 78 yaşında idi. PEG tüpü takılma esnasında 11 hasta enteral beslenmekteydi. Diğer 6 hasta ise parenteral beslenmekteydi. Hastaların hiçbirinde PEG nedeniyle ölüm tespit edilmedi. Hiçbir hastada majör komplikasyon olmadı. 3 hastada % 17,6 PEG takıldıktan bir süre sonra tıkanıklık, sızıntı gibi minör komplikasyon gelişti. Takip edilen 17 hastanın 8 tanesi ölmüştür. 9 hasta ise halen hayattadır. Hastaların hepsi primer hastalığı nedeniyle ölmüştür. PEG nedeniyle ölüm tespit edilmemiştir. 1 aylık mortalite oranını % 13,6, 8 aylık mortalite oranını % 32,4, 16 aylık mortalite oranını % 38,5, toplam mortalite oranını ise % 47,3 olarak tespit ettik. PEG tüpü takıldıktan sonra ortalama yaşam süresini  $44,6 \pm 7,5$  ay olarak tespit ettik. 74. ayda hastaların yaklaşık yarısı halen hayattaydı. PEG takılan hastaların % 87'sinde 2. ayda PEG sorunsuz olarak çalışmaktaydı. 12.ayda % 61 hastada PEG tüpü sorunsuz çalışmaktaydı. 41. ayda ise hastaların % 29,1'inde PEG tüpü sorunsuz çalışmaktaydı. Ortalama PEG tüpü takılı kalma süresini  $20,1 \pm 3,7$  ay olarak tespit ettik.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1. 17 hastaya uygulanan 26 PEG tüpü sonrasında hiçbir hastada ölüm gözlenmedi.
2. Hiçbir hastada majör komplikasyon gözlenmedi.
3. 17 hastadan 9 tanesi halen hayatta iken 8 hasta primer hastalığı nedeniyle ölmüştür.
4. 1 aylık mortalite oranını % 13,6, 8 aylık mortalite oranını % 32,4, 16 aylık mortalite oranını % 38,5, toplam mortalite oranını ise % 47,3 olarak tespit ettik.
5. PEG tüpü takıldıktan sonra ortalama yaşam süresini  $44,6 \pm 7,5$  ay olarak hesapladık.
6. 74. ayda hastaların yaklaşık yarısı halen hayattaydı.
7. PEG takılan hastaların % 87'sinde 2. ayda PEG sorunsuz olarak çalışmaktaydı.
8. Ortalama PEG tüpü takılı kalma süresini  $20,1 \pm 3,7$  ay olarak tespit ettik.
9. PEG tüpü genel anestezi gerektirmeyen, düşük morbidite ve mortalite oranlarına sahip olan, hastanede kalış süresini kısaltan, ekonomik ve güvenli, hasta başında dahi uygulanabilen pratik bir beslenme yöntemidir.
10. Uzun dönem enteral beslenme planlanan hastalarda ilk tercih edilmesi gereken yöntemlerden birisi olması gerektiği kanısındayız.

## 7. ÖZET

### **Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) takılan hastalarda morbidite ve mortalitenin analizi**

**Giriş:** Bu çalışmada kurumumuzda PEG tüpü takılan hastalarda morbidite ve mortalitenin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Materyal ve Metod:** 01/01/1998–01/01/2008 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne ayaktan başvuran veya KTÜ Tıp Fakültesi'nde yatan hastalar retrospektif olarak değerlendirmeye alındı. Çalışma kriterlerine uygun 17 hasta seçildi ve bu hastalara toplam 26 PEG takıldı.

Çalışmada niteliksel veriler sayı ve yüzde olarak, ölçümsel veriler ise standart sapma ile ifade edildi. Sağ kalım ve PEG takılı kalma süresi Kaplan-Meier analizi değerlendirildi.

**Bulgular:** Onyediy hasta toplam 26 kez PEG tüpü takılmıştır. İşlem komplikasyonu olarak 3 hastada tüp obstruksiyonu ve 1 hastada tüp çevresinde sızıntı tespit edildi. 11 hasta halen yaşamaktadır. 8 hasta primer hastalıkları nedeniyle ölmüştür. Ortalama sağkalım  $44,6 \pm 7,5$  ay olarak hesaplandı. %95 güven aralığına göre de en düşük 29,8 ay, en yüksek 59,8 ay olarak hesaplandı. Median değer ise  $17 \pm 3$  olarak tespit edilmiştir. Median değerinin %95 güven aralığı da en düşük 11,1 ay, en yüksek ise 22,8 ay olarak bulunmuştur. Yetmiş dördüncü ayda hastaların yaklaşık olarak yarısı hayattaydı.

**Sonuç:** PEG tüpü genel anestezi gerektirmeyen, düşük morbidite ve mortalite oranlarına sahip olan, ekonomik ve güvenli, hasta başında dahi uygulanabilen pratik bir beslenme yöntemidir. PEG uzun dönem enteral beslenme planlanan hastalarda tercih edilmesi gereken yöntemlerden birisidir.

## 8. SUMMARY

### **Analysis of morbidity and mortality of patients with percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG)**

**Introduction:** The purpose of this study is to analyse morbidity and mortality of PEG implanted patients at our institution.

**Material and Method:** Outpatients and hospitalized patients applying to Karadeniz Technical University Faculty of Medicine between 1998 and 2008 were included in this study. Selected patients for this study according to the inclusion criteria were 17. A total of 26 PEG's implanted to this population and these cases were analysed retrospectively in this study.

Qualitative data were given as numbers and percentage, quantitative data were expressed with confidence interval. The duration of PEG attachment and survival rates were evaluated by Kaplan-Meier analysis.

**Results:** Seventeen patients were implanted with PEG tubes for 26 times. Procedure related complications was tube obstruction in 3 cases and mild peri-tubal leakage in one case. Eleven of these patients are still alive but 8 died of their primary illnesses. Average survival rate was  $44,6 \pm 7,5$  months. The lowest survival rate was 29,8 months and the highest survival rate was 59,8 months according to 95 % confidence interval. The median PEG duration was  $17 \pm 3$  months. The lowest PEG duration was 11,1 months and the highest 22,8 months in the 95 % confidence interval. Approximately, half of the patients were alive in the 74th month.

**Conclusion:** PEG tube is a practical feeding method which does not require general anesthesia with low morbidity and mortality rates for PEG itself. It is also an economical and safe method which can be applied bedside. This method may be preferred for patients who need long term artificial feeding.

## 9. KAYNAKLAR

- 1) Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Paediatr Surg* 1980;15: 872–875
- 2) Ho CS, Yee ACN, McPherson R. Complications of surgical and percutaneous nonendoscopic gastrostomy: review of 233 patients. *Gastroenterology* 1988;95,1206–1210.
- 3) Grant JP. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy. *Ann Surg* 1988;207: 598–603.
- 4) Russell TR, Brotman M, Norris F. Percutaneous gastrostomy. A new simplified and cost-effective technique. *Am J Surg.* 1984;184:130–131
- 5) Jones M, Santanello SA, Falcone RE. Percutaneous endoscopic vs surgical gastrostomy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1990;14: 533–34
- 6) Beaver ME, Myers JN, Griffenberg L, Waugh K. Percutaneous fluoroscopic gastrostomy tube placement in patients with head and neck cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;124: 1141-1144
- 7) Bozkurt N. Enteral ve Parenteral Beslenmenin Önemi. Enteral ve Parenteral Beslenme Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını 1995; 8: 1–4.
- 8) French Society of Digestive Endoscopy. Guidelines of the French Society of Digestive Endoscopy (SFED): Endoscopic Gastrostomy. *Endoscopy* 1999;31: 207–208.
- 9) Löser Chr, Fölsch UR. Guidelines of the German Association of Gastroenterology (DGVS) Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Z Gastroenterol* 1996;34: 637–641.



- 10) Löser C. Clinical aspects of long-term enteral nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *J Nutr Health Aging* 2000;4:47–51.
- 11) Aschl G, Kirchgatterer A, Allinger S, et al. Indikationen und Komplikationen der perkutanen endoskopischen Gastrostomie. *Wien klin Wochenschr* 2003;115:115–120
- 12) Löser Chr, Wolters S, Fölsch UR. Enteral long-term nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in 210 patients: a four-year prospective study. *Dig Dis Sci* 1998; 43: 2549–2557.
- 13) Akobeng AK, Miller V, Thomas A. Percutaneous endoscopic gastrostomy feeding improves nutritional status and stabilizes pulmonary function in patients with cystic fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:1089–1093.
- 14) Walker SA, Gozal D. Pulmonary function correlates in the prediction of long-term weight gain in cystic fibrosis patients with gastrostomy tube feedings. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;27:53–56
- 15) Wilson L, Oliva-Hemker M. Percutaneous endoscopic gastrostomy in small medically complex infants. *Endoscopy* 2001;33:433–436.
- 16) Anstee QM, Forbes A. The safe use of percutaneous gastrostomy for enteral nutrition in patients with Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000;12: 1089–1093.
- 17) Nightingale J. Gastrostomy placement in patients with Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000;12: 1073–1075.
- 18) Mahajan L, Oliva L, Wyllie R, et al. The safety of gastrostomy in patients with Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 1997;92:985–988.
- 19) Israel DM, Hassall E. Prolonged use of gastrostomy for enteral hyperalimentation in children with Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 1995;90:1084–1088

- 20) Ockenga J, Süttmann U, Selberg O, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in AIDS and control patients: Risks and outcome. *Am J Gastroenterol* 1996;91:1817–1822.
- 21) Miller TL, Awnetwant EL, Evans S, Morris VM, Vazquez IM, McIntoch K. Gastrostomy tube supplementation for HIV infected children. *Pediatrics* 1995;96:696–702.
- 22) American Society For Gastrointestinal Endoscopy. Role of PEG/PEJ in enteral feeding. *Gastrointest Endosc* 1998;48:699–701.
- 23) French Society of Digestive Endoscopy. Guidelines of the French Society of Digestive Endoscopy (SFED): Endoscopic Gastrostomy. *Endoscopy* 1999;31:207–208.
- 24) Mathus-Vliegen LMH, Louwense LS, Merkus MP, Tytgat GNJ, Vianney de Jong JMB. Percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with amyotrophic lateral sclerosis and impaired pulmonary function. *Gastrointest Endosc* 1994;40:463–469.
- 25) Fietkau R, Iro H, Sailer D, Sauer R. Percutaneous endoscopically guided gastrostomy in patients with head and neck cancer. *Rec Res Cancer Res* 1991;121: 269–282
- 26) Lee JH, Machtay M, Unger LD, et al. Prophylactic gastrostomy tubes in patients undergoing intensive irradiation for cancer of the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:871–875.
- 27) Akkersdijk WL, Roukema JA, vd Werken C. Percutaneous endoscopic gastrostomy for patients with severe cerebral injury. *Injury* 1998;29:11–14
- 28) Ponsky JL, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques, and results. *World J Surg* 1989;13:165–70.
- 29) Graham SM, Flowers JL, Scott TR, et al. Safety of percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with a ventriculo-peritoneal shunt. *Neurosurgery* 1993;32:932–934.
- 30) Clinical Nutrition ESPEN guidelines on artificial enteral Nutrition, Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) 2005;24:848–861

- 31) Lennard-Jones JE. Ethical and legal aspects of clinical hydration and nutritional support. *BJU Int* 2000;85: 398–403.
- 32) Ahmad A, Mouncher A, Abdoolah R, et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy : a prospective, randomised, double-blind trial. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;18:209–215.
- 33) Akkersdijk WL, van Bergeijk JD, van Egmond T, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): comparison of push and pull methods and evaluation of antibiotic prophylaxis. *Endoscopy* 1995;27:313–316.
- 34) Sharma VK, Howden SW. Meta-analysis of randomized, controlled trials of antibiotic prophylaxis for PEG. *Am. J. Gastroenterol* 2000;95:3133–3136.
- 35) Grant JP. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Ann Surg* 1993;217:168–174.
- 36) Sartori S, Trevisani L, Nielsen I, Tassinari D, Abbasciano V. Percutaneous endoscopic gastrostomy placement using the pull-through or push-through techniques: is the second pass of the gastroscope necessary? *Endoscopy* 1996;28:686–688.
- 37) Plumser AB, Gottfried EB, Clair MR. Pneumoperitoneum after percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol* 1984;79:440–441.
- 38) Strassen WN, Mc Culloch AJ, Marschall JB. Percutaneous gastrostomy: another cause of “benign” pneumoperitoneum. *Gastrointest Endosc* 1984;30:296–298.
- 39) Vu CK. Buried bumper syndrome: old problem, new tricks. *J Gastroenterol Hepatol* 2002;17:1125–1128.
- 40) Sauer B, Staritz M. Buried bumper—a new method of nonsurgical removal. *Z Gastroenterol* 2004;42:227–232.

- 41) Coentry BJ, Karatassas A, Gower L, Wilson P. Intestinal passage of the PEG end-piece: is it safe? *J Gastroenterol Hepatol* 1994;9:311–313.
- 42) Korula J, Harma C. A simple and inexpensive method of removal or replacement of gastrostomy tubes. *JAMA* 1991;265:1426–1428.
- 43) Waxman I, Al-Kawas F, Bass B, Glouderman M. PEG ileus. A new cause of small bowel obstruction. *Dig Dis Sci* 1991;36:251–254.
- 44) Yaseen M, Steele MI, Grunow JE. Nonendoscopic removal of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes: morbidity and mortality in children. *Gastrointest Endosc* 1996;44: 235–238.
- 45) Löser Chr, von Herz U, Küchler Th, Rzehak P, Müller MJ. Quality of life and nutritional state in patients on home enteral tube feeding. *Nutrition* 2003;19:605–611.
- 46) 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.
- 47) Senft M, Fietkau R, Iro H, Sailer D, Sauer R. The influence of supportive nutritional therapy via percutaneous endoscopically guided gastrostomy on the quality of life of cancer patients. *Supp Care Cancer* 1993;1:272–275.
- 48) Norton B, Homer-Ward M, Donnelly MT, Long RG, Holmes GK. A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *BMJ*. 1996;312:13-16.
- 49) Lazarus BA, Murphy JB, Culpepper L. Aspiration associated with long-term gastric versus jejunal feeding: a critical analysis of the literature. *Arch Phys Med Rehabil*. 1990;71:46-53.
- 50) Stern JS. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with surgical gastrostomy at a community hospital. *Am J Gastroenterol*. 1986;81:1171-1173.

- 51) Möller P, Lindberg CG, Zilling T. Scand J Gastrostomy by various techniques: evaluation of indications, outcome, and complications. *Gastroenterol.* 1999;34:1050-1054.
- 52) Dwyer KM, Watts DD, Thurber JS, Benoit RS, Fakhry SM. Percutaneous endoscopic gastrostomy: the preferred method of elective feeding tube placement in trauma patients. *J Trauma.* 2002;5:26-32.
- 53) Wasiljew BK, Ujiki GT, Beal JM. Feeding gastrostomy: complications and mortality. *Am J Surg.* 1982;143:194-195
- 54) Gauderer MW, Stellato TA, Wade DC. Complications related to gastrostomy button placement. *Gastrointest Endosc.* 1993;39:467-469
- 55) Jain NK, Larson DE, Schroeder KW, Burton DD, Cannon KP, Thompson RL, DiMagno EP. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. A prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Ann Intern Med.* 1987;107:824-828.
- 56) Cosentino F, Distefano M, Veroux PF, Gastrostomia percutanea endoscopica. Indicazioni e tecniche. *Giorna Ital End Dig;* 1993;16:181-183
- 57) Akıncı İÖ, Özcan P, Tuğrul S, Çakar N, Esen F, Yamaner S, Akpir K, Yoğun bakım ünitesinde perkutanendoskopik gastrostomi *Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg.* 2000;6:281-283
- 58) Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. *J Gastroenterol Hepatol.* 2000 ;15:21-25.
- 59) Skelly RH, Kupfer RM, Metcalfe ME, Allison SP, Holt M, Hull MA, Rawlings JK. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): change in practice since 1988. *Clin Nutr.* 2002;21: 389-394.
- 60) Kobayashi K, Cooper GS, Chak A, Sivak MV Jr, Wong RC. A prospective evaluation of outcome in patients referred for PEG placement. *Gastrointest Endosc.* 2002;55:500-506.

- 61) Gençosmanoğlu R, Sad O, Özdoğan O. ve ark. Perkutan endoskopik gastrostomi uygulamalarımız ve sonuçları. *Gülhane Tıp Dergisi* 2001; 43:379-383
- 62) Tuncer K, Kılınçsoy N, Lebe E, Demirağ K, Özütemiz Ö, Bor S, İlter T. Perkütan endoskopik gastrostomi sonuçlarımız: 49 olgunun irdelenmesi *Akademik gastroenteroloji dergisi*, 2003; 2: 64-68
- 63) Lin HS, Ibrahim HZ, Kheng JW, Fee WE, Terris DJ. *Laryngoscope*. Percutaneous endoscopic gastrostomy: strategies for prevention and management of complications 2001;111:1847-1852.
- 64) Erdil A, Tüzün A, Saka M, ve ark. Perkütan endoskopik gastrostomi uygulamalarımız ve sonuçları. *Gülhane Tıp Dergisi* 2001;43:379-383.
- 65) Eryılmaz MA, Erden V, Memmi N, Başaranoğlu G, Çelebi F, perkutan endoskopik gastrostomi ve sonuçlarının değerlendirilmesi, *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2002;8: 26-28