

## Perkütan Endoskopik Gastrostomi Tüpü Olan Hastalarda Gömülü Tampon Sendromunun Klinik Belirtileri ve Yönetimi: Olgular Eşliğinde

### Clinical Symptoms and Management of Embedded Buffer Syndrome in Patients with Gastrostomy Tube with Percutaneous Endoscopic: A Case Study

Güldan KAHVECİ<sup>a1</sup>, Selma DAĞCI<sup>b2</sup>, Volkan KIZILAY<sup>a3</sup>, Mehtap CAN<sup>a4</sup>,  
Zuhal ÇALIŞKAN<sup>a5</sup>

**ÖZET** Perkütan endoskopik gastrostomi, ağızdan yemek yiyemeyen ve gastrointestinal sistemi fonksiyonel olan hastalarda, enteral beslenmeyi doğrudan gastrointestinal sisteme vermek için tüpün mideye yerleştirilmesi işlemidir. Perkütan endoskopik gastrostomi tüpü uzun süreli beslenme desteği gerektiren hastalar için genellikle tercih edilen bir yoldur. Perkütan endoskopik gastrostomi tüpüne bağlı majör komplikasyon görülme oranı %1-4 iken minör komplikasyon oranı ise %8-30'dur. Perkütan endoskopik gastrostomi tüpünün nadir komplikasyonları arasında yer alan Gömülü Tampon Sendromu, PEG tüpünün mide içindeki desteğinin (tampon), karın duvarındaki gastrostomi kanalından çevresine doğru hareket etmesi ve herhangi bir yere yerleşmesidir. Gömülü Tampon Sendromuna bağlı olarak gastrointestinal kanama, perforasyon, peritonit, karın içi ve karın duvarı apsisi gibi komplikasyonlar meydana gelebilmekte ve bu komplikasyonlar ölümcül sonuçlara sebep olabilmektedir. Gömülü tampon sendromu insidansının yaklaşık %1 olduğu tahmin edilmektedir. Gastrostomi tüpünün dış ve iç plakasının çok sıkı olması, gömülü tampon sendromuna yol açan esas etiyolojik faktör olarak kabul edilmektedir. Tanı endoskopik veya transabdominal ultrason ile konulmaktadır. En önemli önleyici tedbir ise plakanın yeterli konumlandırılması ve bakım sırasında plakanın 360° saat yönünde döndürülmesidir. Bu yazıda, gömülü tampon sendromu olgular eşliğinde ele alınmış, gömülü tampon sendromuna dair bilinmeyenler ve önleme stratejileri literatür sonuçlarıyla derlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Gömülü tampon sendromu, buried bumper sendromu, perkütan endoskopik gastrostomi, enteral beslenme, bakım

**ABSTRACT** Percutaneous endoscopic gastrostomy is the process of inserting the tube into the stomach to deliver enteral nutrition directly to the gastrointestinal tract, which is unable to eat orally and does not deliver to the gastrointestinal tract. Percutaneous endoscopic gastrostomy tube is generally the preferred route for long-term feeding patients. While the rate of major complications to percutaneous endoscopic gastrostomy tube is 1-4%, the minor complication rate is 8-30%. Embedded tampon syndrome, one of the major complications of percutaneous endoscopic gastrostomy tube, is the situation where the percutaneous endoscopic gastrostomy tube inner support (pad, plate) moves towards the gastrostomy channel in the stomach and abdominal wall and is located anywhere. Depending on the impacted bumper syndrome, complications such as gastrointestinal bleeding, perforation, peritonitis, abdominal and abdominal abscess may occur and cause fatal consequences. The incidence of buried bumper syndrome is estimated to be about 1%. The fact that the outer and inner plate of the gastrostomy tube is too tight, the return to buried tampon syndrome is actually considered etiological. Diagnosis is made by endoscopic or transabdominal ultrasound. The most important preventive measure is the adequate positioning of the plate and rotation of the plate 360° daily for hours during maintenance. In this article, the cases of embedded tampon syndrome are discussed, and the unknowns and prevention strategies of the embedded tampon syndrome are reviewed with the results of the literature.

**Keywords:** Embedded bumper syndrome, buried bumper syndrome, percutaneous endoscopic gastrostomy, enteral nutrition, care

## GİRİŞ

Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), ağız yoluyla beslenemeyen gastrointestinal sistem fonksiyonları normal olan, prognozu uzun sürecek hastalara enteral beslenme desteği sağlamak amacı ile karın duvarından mideye direkt girilerek tüp yerleştirilmesi işlemidir.<sup>1</sup> PEG ile beslenme, 30-45 günden fazla beslenme desteğine ihtiyaç duyacak hastalara uygulanmaktadır. Uzun süre beslenmesi gerekli olan hastalarda, enteral beslenmenin parenteral yola göre daha ekonomik, daha kolay ve rahat olması, bağırsak florasının korunması, mukozal atrofiyi önlemesi ve bakteriyel translokasyonu

azaltması gibi avantajları mevcuttur. Bunun yanında gastrik perforasyon, gastrik kanama, peristomal enfeksiyon, aspirasyon pnömonisi, tüp tıkanıklığı, gömülü tampon sendromu ve peristomal sızıntı gibi dezavantajları da vardır.<sup>2</sup> Gömülü Tampon Sendromu (GTS) - (Buried Bumper Sendromu (BBS), PEG tüpünün mide içindeki desteğinin (tampon), karın duvarındaki gastrostomi kanalından çevresine doğru hareket etmesi ve herhangi bir yere yerleşmesidir (Şekil 1A, 1B). İç tampon ön mide duvarının içine girmekte ve gastrokutanöz yol boyunca bir noktada yerleşerek PEG tüpünün kısmi veya tam olarak tıkanmasına yol açarak beslenme

Geliş Tarihi/Received: 29.11.2020 Kabul Tarihi/Accepted: 16.04.2021

<sup>1</sup>ORCID: 0000-0002-6864-5310, <sup>2</sup>0000-0002-3657-0932, <sup>3</sup>0000-0002-7202-1359, <sup>4</sup>0000-0001-8014-4554, <sup>5</sup>0000-0002-0332-2270

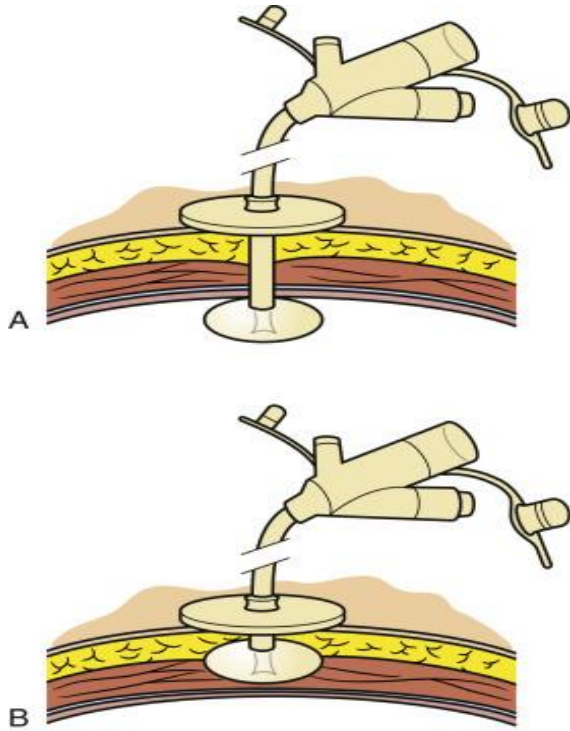
<sup>a</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İSTANBUL

<sup>b</sup>İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı-2, İSTANBUL

Yazışma Adresi/Correspondence: Güldan KAHVECİ

E-posta: nurse.guldan@gmail.com

ürünü veya ilaçların verilememesine sebep olmaktadır. Ayrıca GTS'nin oluşması enteral beslenme ürününün cilt altına kaçmasına neden olarak ağrıya yol açmaktadır. GTS hastaların yaklaşık %1'inde görülmektedir. Genellikle PEG tüpünün bakımının kötü yapılması sonucu gelişmektedir.<sup>3</sup> GTS, PEG tüpü yerleştirildikten ortalama 4 ay sonra ortaya çıkabilir, ancak 2 ay ila 7 yıl sonra da (%1-2) nadir olarak görülebilen ciddi bir komplikasyondur. Hastaların karın ağrısı ile birlikte kısmi veya tam olarak PEG tüpünün tıkanması hastaneye başvuru nedenleri arasındadır.<sup>4</sup>



**Şekil 1A.** Uygun perkütan endoskopik gastrostomi görünümü.

**Şekil 1B.** Mide mukozasının gastrokutanöz sistem üzerinden yeniden büyümesi ile gömülü tampon.<sup>4</sup>

Perkütan endoskopik gastrostomi tüpünün mide girişinde iç ve dış tamponlar arasındaki aşırı basınç, zayıf yara iyileşmesi, önemli kilo artışı, yetersiz beslenme ve sert bir iç tamponun olması GTS için risk faktörlerini oluşturmaktadır. Beslenme sırasında mide içeriğinin PEG tüpünün giriş yerinden sızması GTS'nin erken bir belirtisi iken eritem, pürülan sekresyon, ağrı, peristomal enfeksiyon, kanama da diğer belirtiler arasındadır. Tüpün tıkanması ise geç bir semptomdur. GTS durumunda

nadirde olsa, tampon (plaka) döndürülemeyebilir, ciltten dışarı çıkabilir ve cildin hemen altından ele gelebilmektedir.<sup>5,6</sup> GTS nedeniyle, gastrointestinal kanama, perforasyon, peritonit, karın içi ve karın duvarı apsesi gelişebilir ve bu komplikasyonlar ölümcül sonuçlara yol açabilmektedir.<sup>5</sup> Tanı, endoskopi ile iç tamponun gastrik mukozaya gömülü olduğunun görülmesiyle konabilmektedir.<sup>7,8</sup> GTS teşhis edildiğinde, hastanın semptomatik olup olmadığına bakılmaksızın PEG tüpü çıkarılmalıdır.<sup>4,6</sup> GTS oluşması, dış desteğin karın duvarına sıkı bir şekilde yerleşmesi ile ilişkilidir, bu nedenle karın duvarı ile dış destek arasında yaklaşık 1-2 cm mesafe bırakılmalıdır. PEG tüpünün bakımı yapılırken gastrostomi tüpünün giriş yeri iyileştikten sonra plaka (yaklaşık bir hafta sonra), her gün 360° saat yönünde döndürülmelidir. Ayrıca gastrostomi tüpünün haftada bir kez en az 2 cm, en fazla 10 cm olacak şekilde mide içine doğru hareket ettirilip aynı konumuna getirilmesi önerilmektedir. Komplikasyonun oluşmaması, PEG tüpünün uygun bakımının yapılmasına ve konumunun kontrolüne bağlıdır. Ayrıca, tampon basıncını azaltmak için PEG tüpünün bakımı yapılırken ilk bir hafta gazlı bezin plakanın altına değil, desteğin üzerine yerleştirilmesi önerilmektedir.<sup>3,7-9</sup> Bu çalışmada, gömülü tampon sendromu olgular eşliğinde ele alınmış, gömülü tampon sendromuna dair bilinmeyenler ve önleme stratejileri literatür sonuçlarıyla derlenmiştir.

### OLGU 1

İnme tanısına sahip 81 yaşında, yatağa bağımlı kadın hastaya 3 ay önce dış merkezde PEG tüpü açılmış ve tüpün yerleştirilmesinin 92. gününde PEG bölgesinde kızarıklık bulgusu (Resim 1) nedeniyle acil servis ünitesine başvurmuştur. Enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı tarafından konsülte edilen hastanın ilgili kliniğe yatışı yapılmıştır. Nutrisyon ekibinin konsültasyonu sonucu GTS tanısı konulan hastanın endoskopi ünitesine randevusu planlanmış ve gastroenteroloji uzmanı tarafından PEG tüpü çıkarılmıştır. Bu süreçte hastaya antibiyoterapisi başlanmış ve beslenmesi parenteral yol ile yapılmıştır. Tüpün çıkarılmasından 1 hafta sonra (Resim 2) kızarıklık bulgularının gerilediği gözlenmiştir. Hastaya 22 gün sonra PEG tüpü yeniden takılmıştır. Taburculuk esnasında kurumun nutrisyon hemşiresi tarafından hastaya bakım

verecek olan; 40, 52 ve 60 yaşında ve ilköğretim mezunu olan kızlarına PEG tüpü ile beslenme ve bakım eğitimi uygulamalı olarak verilmiştir. Nutrisyon hemşiresinin telefon danışmanlığı sırasında hastada 6 ay sonra ikinci kez gömülü tampon sendromunun geliştiği ve başka bir kurumda tedavi gördüğü öğrenilmiştir.



**Resim 1.** Gömülü tampon sendromunun dış görünümü



**Resim 2.** Perkütan endoskopik gastrostomi tüpü çıkarıldıktan 1 hafta sonraki görünümü

### OLGU 2

Alzheimer tanısına sahip 75 yaşında, yatağa bağımlı kadın hastaya 1.5 ay önce PEG tüpü açılmış ve tüpün yerleştirilmesinin 46. gününde PEG tüpünün giriş yerinde akıntı ve kızarıklık bulgusu (Resim 3) nedeniyle iç hastalıkları polikliniğine başvurmuş ve ilgili kliniğe interne edilmiştir. GTS ön tanısı ile hastanın endoskopi ünitesine randevusu planlanmış ve gastroenteroloji uzmanı tarafından PEG tüpü çıkarılmıştır. Bu süreçte hastaya antibiyoterapisi başlanmış ve beslenmesi parenteral yol ile yapılmıştır. PEG tüpü

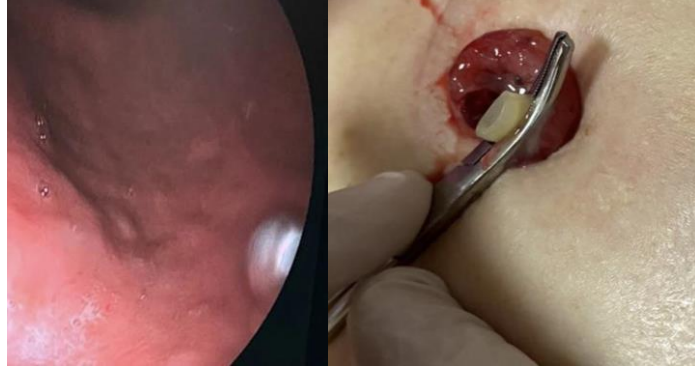
açıldıktan sonra hastanın üniversite mezunu olan kızına kurumun nutrisyon hemşiresi tarafından PEG tüpü ile beslenme ve bakım eğitiminin uygulamalı olarak verildiği saptanmıştır. Ancak hastanın evde bakımının ücret karşılığında çalışan bakıcı tarafından sağlandığı öğrenilmiştir.



**Resim 3.** Gömülü Tampon Sendromu (Enfekte)

### OLGU 3

Serebrovasküler hastalık tanısına sahip 89 yaşında yatağa bağımlı, kadın hastaya ilk kez 4 yıl önce dış merkezde PEG tüpü açılmış. İki kez PEG tüpü değişimi yapılmış ve en son tüpün 1 yıl önce yerleştirildiği belirlenmiştir. Beslenme ürünü verilirken zorlanma şikâyeti ile endoskopi ünitesine başvurmuştur. Gastroenteroloji uzmanı tarafından GTS tanısı konulan hastanın PEG tüpü çıkarılmış, enfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyoloji kliniğine interne edilmiş ve antibiyoterapisi başlanmıştır (Resim 4). Bu süreçte hastanın beslenmesi parenteral yol ile yapılmıştır. Hastaya 7 gün sonra PEG tüpü yeniden takılmıştır. En son PEG tüpünün takıldığı sağlık kurumunda hastanın ilköğretim mezunu, 55 yaşında olan ve görme problemi yaşadığı için gözlük kullandığı belirlenen kızına PEG pansumanı hakkında sözlü olarak bilgi verildiği, uygulamalı gösterilmediği ve plakanın çevrilmesi konusunda bilgi aktarılmadığı tespit edilmiştir.



**Resim 4.** Gömülü Tampon Sendromu

### TARTIŞMA

Gömülü Tampon Sendromu genellikle iç tamponu olan PEG tüpünün yerleştirilmesinden 3 hafta içinde veya aylar sonra da gelişebilmektedir.<sup>10</sup> Beslenme ürününün zor gitmesi (ilerletememe), besleme sırasında tüpün giriş yerinde sızıntı, tüp giriş yerinde hassasiyet, ağrı ve şişlik şeklinde belirtiler ile ortaya çıkabilmektedir.<sup>10,11</sup> Clarke ve arkadaşlarının 2008-2012 yılları arasında nörolojik hastalık tanısıyla tedavi gören 350 hasta ile yaptığı prospektif çalışmada hastaların %1.4'ünde, Anderloni ve arkadaşlarının (2019) 950 hasta ile yaptığı çalışmada; hastaların %3.6'sında, Demirci ve arkadaşlarının (2015) yaptıkları çalışmada ise hastaların %0.6'sında gömülü tampon sendromu geliştiği saptanmıştır.<sup>12-14</sup> Bizim olgularımız da literatürle uyumlu şekilde gömülü tampon sendromu gelişen vakalar nörolojik hastalıklara sahip vakalar idi.

Gömülü Tampon Sendromunu önlemek için PEG tüpüne aşırı traksiyon uygulamasından kaçınılmalıdır.<sup>15</sup> En önemli önleyici girişim, dış tamponun (plaka) uygun şekilde konumlandırılması ve deri ile dış tampon arasında 10 mm mesafe bırakılmasıdır. PEG tüpünün bakımı yapıldığında dış tampon (plaka) kendi eksenini etrafında 360° döndürülmelidir.<sup>5,10</sup> Kahveci (2020) tarafından perkütan endoskopik gastrostomi tüpü ile beslenen hastalara bakım veren bireylerin enteral beslenme uygulamalarına ilişkin bilgi düzeyleri ve uygulamalarının değerlendirildiği çalışmada, bakım vericilerin %53.2'sinin PEG tüpü plakasının 360° kendi etrafında çevirmediğini saptamıştır.<sup>16</sup> Schweitser ve arkadaşları (2014) tarafından PEG tüpü olan pediatrik hastalara bakım veren kişilere verilen taburculuk eğitiminin etkinliğinin

değerlendirildiği çalışmada 3 ay sonrası bakım vericilerin %94.4'ü PEG tüpü plakasının çevrilmesi gerektiğine ilişkin ifadeyi doğru yanıtladıkları saptanmıştır.<sup>17</sup> Sezer ve arkadaşları (2019) tarafından PEG tüpü ile beslenen hastalara bakım verenler üzerinde gözlem ve görüşme yöntemi kullanarak gerçekleştirdikleri bir çalışmada, bakım vericilerin %66.7'sinin tüpün yapışmasını önlemek için tüpü kendi etrafında 360° çevirdikleri gözlenmiştir.<sup>18</sup> Bizim olgularımızda da eğitim alan bakım vericiler de dahil olmak üzere tüpü kendi etrafında 360° çevirmede zorlandıkları belirlenmiştir.

Tüp konumunun değişmesi sıklıkla gömülü tampon sendromuna (ilaç/beslenme ürünü vermede güçlük, stoma çevresinde akıntı, şişlik, enfeksiyon, karın duvarında ağrı ve peritonit) işaret etmektedir. Gömülü Tampon Sendromu erken dönemde fark edilmez ise nekrotizan fasiit gelişebilir ve mortalite riski artabilir.<sup>19</sup> Bu nedenle tüpün konumu silinmez kalem ile işaretlenmeli ve tüpün giriş yerinin üzerindeki numaranın bakım vericilere söylenerek not defterine kayıt etmeleri istenmelidir. Kahveci (2020)'nin çalışmasında bakım vericilerin %77.8'inin beslenme öncesi tüpün konumunu kontrol ettikleri ve %22.2'sinin de bu konuda eğitime gereksinimlerinin olduğu saptanmıştır.<sup>16</sup> Literatürde bakım vericilerin PEG tüpü ile beslenme ve bakım konusunda yeterli eğitim almadıkları, PEG tüpü bakımı verirken PEG tüpüne zarar vermektan korktukları bildirilmiştir.<sup>20-24</sup> Bizim olgularımızda da bakım vericilerin tüpün konumunu kontrol etme alışkanlığını kazanamadıkları saptanmıştır.

### SONUÇ

Gömülü Tampon Sendromu yeterli bilgilendirme ve hemşirelik bakımı ile

önlenebilir bir komplikasyondur. Olgularımızda da görüldüğü üzere bakım vericilere PEG tüpünün yerleştirilmesinin akabinde PEG bakımı, beslenme, enfeksiyon belirti ve bulgularını içeren eğitimlerin eksik verildiği saptanmıştır. Eğitim eksikliği ve bakım yetersizliği sonucu olgularda GTS gelişmiştir. Bu kapsamda bakım vericilere; yaş, eğitim düzeyi, görme ve işitme düzeylerini de dikkate alarak teorik ve uygulamalı eğitimlerin verilmesi GTS oluşumunu azaltmak için önem arz etmektedir.

Nütrisyon hemşiresi ve PEG bakım eğitimi veren tüm hemşirelerin komplikasyonlar konusunda yeterli bilgi sahibi olmaları ve komplikasyonlar geliştiğinde bakım süreçlerini yönetmeleri çok önemlidir. Bu kapsamda nütrisyon hemşireleri ve PEG bakımı veren sağlık ekibi üyeleri tarafından bu konuda eğitim stratejileri (başka bakım vericiden destek alınması, yazılı eğitim materyali kullanımı, uygulamalı eğitim verilmesi, video izletilmesi vb.) geliştirilmelidir. Bu süreçte bakım vericilere sorular sorulmalı, bakım vericilerin sorularına cevap verilmeli ayrıca eksik/hatalı bilgi ve uygulamaları düzeltilmelidir. Bakım vericilere PEG tüpü uygulamaları konusunda belirli aralıklarla basit bilgiler içeren uygulamalı eğitim verilmeli, ayrıca eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri değerlendirilmelidir. Bakım vericilerin eğitimlerinin sık aralıklarla tekrarlanmasını ve özellikle komplikasyonlara yönelik eğitimler verilmesini önermekteyiz.

#### Etik

**Hasta Onayı:** Hastanın birinci derece yakınından olayın paylaşımı için onay alınmıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Finansal Destek:** Bu yazımız, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir özel hibe almamıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Kahveci G, Dağcı S, Atalay R. Perkütan endoskopik gastrostomide hipergranülasyon dokusu bakımına farklı bir bakış: Olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi. *Endoskopi Gastrointestinal* 2019;27(2):65-67.

2. Temiz A, Aslan O, Albayrak Y, Albayrak F, Kısaoğlu A, Er S. Perkütan endoskopik gastrostomi: Endikasyon ve komplikasyonlar. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2015;14(3):113-116.
3. Malhi H, Thompson R. PEG tubes: Dealing with complications. *Nursing Times* 2014;110(45):18-21.
4. Twyman SL, Davis PW. Percutaneous endoscopic gastrostomy placement and replacement. In: Fowler GC, ed. *Pfenninger and Fowler's Procedures for Primary Care*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020. chap 92.
5. Cyrany J, Rejchrt S, Kopacova M, Bures J. Buried bumper syndrome: A complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. *World J Gastroenterol* 2016;22:618-627.
6. Farrag K, Shastri MY, Beilenhoff U, Aksan A. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): A practical approach for long term management. *BMJ* 2019;364:311.
7. DeLegge MH. Gastrostomy tubes: Complications and their management. *Alphen on the Rhine: Wolters Kluwer* 2019; Available from: <http://www.uptodate.com/contents/gastrostomy-tubes-complications-and-their-management>. Erişim tarihi: 07.01.2020.
8. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clinical Nutrition* 2020;39(1):5-22.
9. Roveron G, Antonini M, Barbierato M, Calandrino V, Canese G, Fernando L. et. al. Clinical practice guidelines for the nursing management of percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy (PEG/PEJ) in adult patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2018;45(4):326-334.
10. Rahnama-Azar AA, Rahnama-Azar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: Indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol* 2014;20(24):7739-7751.

11. Thompson R. Troubleshooting PEG feeding tubes in the community setting. *JCN* 2017; 31(2):61-66.
12. Clarke E, Pitts N, Latchford A, Lewis S. A Large prospective audit of morbidity and mortality associated with feeding gastrostomies in the community. *Clin Nutr* 2017; 36(2):485-490.
13. Anderloni A, Di Leo M, Barzaghi F, Semeraro R, Meucci G, Marino R, et al. Complications and early mortality in percutaneous endoscopic gastrostomy placement in lombardy: A Multicenter prospective cohort study. *Digestive and Liver Disease* 2019;51:1380–1387.
14. Demirci H, Kilciler G, Öztürk K, Kantarcıoğlu M, Uygun A, Bağcı S. Perkütan endoskopik gastrostomi uygulamalarındaki tecrübelerimiz. *Endoskopi Gastrointestinal* 2015;23(3):73-76.
15. Heuschkel RB, Gottrand F, Devarajan K, Poole H, Callen J, Dias JA, Vandenplas Y. ESPGHAN position paper on management of percutaneous endoscopic gastrostomy in children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2015;60(1):31-41.
16. Kahveci G. Perkütan endoskopik gastrostomi tüpü ile beslenen hastalara bakım veren bireylerin enteral beslenme uygulamalarına ilişkin bilgi düzeyleri ve uygulamalarının değerlendirilmesi. [Yüksek Lisans Tezi], İstanbul: Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2020.
17. Schweitzer M, Aucoin J, Docherty SL, Rice HE, Thompson J, Sullivan DT. Evaluation of a discharge education protocol for pediatric patients with gastrostomy tubes. *Journal of Pediatric Health Care* 2014;28(5):420-428.
18. Sezer RE, Köken ZÖ, Çelik SŞ. Home percutaneous endoscopic gastrostomy feeding: Difficulties and needs of caregivers, qualitative study. *JPEN* 2020;44(3):525-533.
19. Frigal-Ruiz AB, Lucendo A. Percutaneous endoscopic gastrostomy. A practical overview on its indications, placement conditions, management and nursing care. *Gastroenterol Nurs* 2015;38(5):354-366.
20. Mahant S, Jovcevska V, Cohen E. Decision making around gastrostomy-feeding in children with neurologic disabilities. *Pediatrics* 2011;127(6):1471-1481.
21. Esenay FI, Sezer TA, Kurşun Ş, Gedik GG. Perkütan endoskopik gastrostomili çocuğun ailesinin evde bakımda yaşadığı sorunlar. *J Curr Pediatr* 2016;14(3):110-115.
22. Pars H. Gastrostomi tüpü ile beslenen çocukların evde bakımına yönelik ebeveynlerin yaptıkları uygulamalar. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2016;8(3):187-196.
23. Sezer RE. Perkütan endoskopik gastrostomili hastalara bakım verenlerin bakıma ilişkin deneyimleri. [Yüksek Lisans Tezi], Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
24. Pars H, Soyer T. Home gastrostomy feeding education program: Effects on the caregiving burden, knowledge, and anxiety level of mothers. *JPEN* 2019;44(6):1029-1037.