Türk Pediatri Arşivi
Turkish Archives of Pediatrics

Özgün Araştırma / Original Article

Çocuklarda perkütan endoskopik gastrostomi: tek merkez deneyimi

Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: a single center experience

Tuğba Koca[1], Ayşe Çiğdem Sivrice[1], Selim Dereci[1], Levent Duman[2], Mustafa Akçam[1]

[1]Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı, Isparta, Türkiye
[2]Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Bilim Dalı, Isparta, Türkiye

Öz

Amaç: Çocuk Gastroenteroloji Bilim Dalı'nda üç yıllık dönemde perkütan endoskopik gastrostomi işlemi uygulanmış çocukların demografik verilerinin, komplikasyon oranlarının irdelenmesi ve aile memnuniyetinin sorgulanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Mart 2011-Mart 2014 yılları arasında birimimizde perkütan endoskopik gastrostomi işlemi uygulanan olguların demografik verileri, komplikasyonları ve izlem bulguları hasta dosyalarından geriye dönük olarak incelendi. İstatistiksel değerlendirme ki-kare ve paired t testi ile yapıldı.

Bulgular: Üç yıl içinde 34 hastaya 47 perkütan endoskopik gastrostomi ve perkütan endoskopik gastrostomi ilişkili işlem gerçekleştirilmişti. Olguların ortanca yaşı 2,25 yıl (3 ay-16 yıl, 1 ve 3. çeyrek=1,0-6,0), ağırlık ortalaması 13,07±8,6 kg (3 kg-47 kg) idi. Olguların işlem öncesi beden ağırlığı Z skoru ortalaması -2,26±1,20 (-5-0), boy Z skorları ortalaması -2,25±0,96 (-3,85-0,98) saptandı. Yirmi dört olgunun işlem sonrası 12. aydaki boy ve beden ağırlığı Z skorlarına ulaşılabildi. Bu 24 hastanın perkütan endoskopik gastrostomi kateteri takıldıktan bir yıl sonra beden ağırlığı Z skoru ortalamasında -2,41'den -1,07'ye (p=0,000) ve boy Z skoru ortalamasında -2,29'den -1,99'a (p=0,000) olacak şekilde anlamlı artış saptandı. Olguların çoğunluğunu nörolojik ve metabolik hastalığı olan çocuklar oluşturmaktaydı (sırasıyla %64,7 ve %26,5). İşlem sonrasında bir hastada peritona mama kaçağı, üç hastada yerel stoma enfeksiyonu ve izlemde bir hastada "Buried bumper (gömülmüş tampon) sendromu" geliştiği saptandı. Perkütan endoskopik gastrostomi öncesi anti-reflü ilaç kullanan hasta sayısı 16 (%47,1) iken, perkütan endoskopik gastrostomi sonrası bu sayı 18'e (%52,9) yükseldi (p=0,62). Perkütan endoskopik gastrostomi sonrası sık aspirasyon pnömonisi geçiren beyin felci tanılı bir hastaya Nissen fundoplikasyonu uygulandığı ve bir olgunun perkütan endoskopik gastrostomi kateterinin çıkarıldığı saptandı. Ebeveynlerin işlem sonrası peruktan endoskopik gastrostomi ile ilgili görüşleri olumlu idi.

Çıkarımlar: Perkütan endoskopik gastrostomi, çocuklarda ve ergenlerde olduğu gibi, süt çocuklarında da oldukça başarılı ve güvenilir bir yöntemdir. Ailelerin işlem sonrası perkütan endoskopik gastrostomi ile ilgili görüşleri olumludur. (Turk Pediatri Ars 2015; 50: 211-6)

Anahtar Kelimeler: Aile memnuniyeti, çocuk, komplikasyon, perkütan endoskopik gastrostomi, süt çocuğu

Abstract

Aim: The aim of this study was to evaluate the demographic data and complication rates in children who had undergone percutaneous endoscopic gastrostomy in a three-year period in our Division of Pediatric Gastroenterology and to interrogate parental satisfaction.

Material and Methods: The demographic data, complications and follow-up findings of the patients who had undergone percutaneous endoscopic gastrostomy between March 2011 and March 2014 were examined retrospectively using medical files.

Results: Forty seven percutaneous endoscopic gastrostomy and percutaneous endoscopic gastrostomy related procedures were performed in 34 children during a three-year period. The median age of the patients was 2.25 years (3 months-16 years, first and third quartiles=1.0-6.0) and the mean body weight was 13.07±8.6 kg (3 kg-47 kg). Before percutaneous endoscopic gastrostomy procedure, the mean weight z score was -2.26±1.2 (-5-0) and the mean height z score was -2.25±0.96 (-3.85-0.98). The follow-up mean height and weight Z scores at the 12th month after the percutaneous endoscopic gastrostomy procedure could be reached in 24 patients. A significant increase in the mean weight Z score from -2.41 to -1,07 (p=0.000) and in the mean height Z score from -2.29 to -1.99 (p=0.000) was found one year after percutaneous endoscopic gastrostomy catheter was placed in these 24 patients. Patients with neurological and metabolic diseases constituted the majority (64.7% and 26.5% respectively). Peritoneal leakage of food was detected in one patient and local stoma infections were detected in three patients after the procedure. During the follow up period, "Buried bumper syndrome" was observed in one patient. Following percutaneous endoscopic gastrostomy, the number of patients using anti-reflux medication increased from 16 (47.1%) to 18 (52.9%) (p=0.62). One patient with cerebral palsy who had aspiration pneumonia after percutaneous endoscopic gastrostomy insertion had undergone Nissen fundoplication. Percutaneous endoscopic gastrostomy tube was removed in a patient. The parents had positive views related with percutaneous endoscopic gastrostomy after the procedure.

Conclusions: Percutaneous endoscopic gastrostomy is a substantially successful and reliable method in infants as well as in children and adolescents. The parents had positive views related with percutaneous endoscopic gastrostomy after the procedure. (Turk Pediatri Ars 2015; 50: 211-6)

Keywords: Parental satisfaction, children, complication, percutaneous endoscopic gastrostomy, infant

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Tuğba Koca, E-posta / E-mail: tgkoca@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 08.07.2015 **Kabul Tarihi / Accepted:** 03.10.2015
©Telif Hakkı 2015 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.
©Copyright 2015 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com
DOI: 10.5152/TurkPediatriArs.2015.3157

Giriş

Yeterli beslenme özellikle çocuklarda birçok hastalığın izlem ve sağaltımında önemli bir rol oynamaktadır, hatta bazı durumlarda yetersiz beslenme asıl hastalığın daha da kötüleşmesine neden olabilmektedir (1). Bu nedenlerden dolayı yıllardır enteral beslenmeyi sağlamak amacıyla nazogastrik tüp, nazoenterik tüp, gastrostomi ve enterostomi gibi yöntemler uygulanmaktadır. İlk perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) uygulanmasından bu yana 30 yıl geçmiş olmakla birlikte, bu konudaki deneyim ve çalışmalar son yıllarda artış göstermiştir (2, 3). Günümüzde PEG, komplikasyon riski daha fazla olan cerrahi gastrostominin yerini almıştır. Çocuklarda da sıklıkla kullanılan bir yöntemdir (3). Deneyimli ellerde kolayca takılabilen PEG, nörolojik, metabolik, onkolojik hastalıkların yanı sıra, üst sindirim sisteminin anatomik ve işlevsel bozukluklarının bakım ve sağaltımına olanak tanımaktadır (4). Bu çalışmada, kliniğimizde PEG işlemi uygulanmış çocukların demografik verilerinin, komplikasyon oranlarının irdelenmesi ve aile memnuniyetinin sorgulanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu çalışmada 2011-2014 yılları arasında birimimizde PEG işlemi uygulanan olguların verileri geriye dönük olarak incelendi. Olguların demografik bilgileri, altta yatan hastalıkları, PEG öncesi ve sonrası beden ağırlığı Z skorları, PEG değişim nedenleri ve süreleri, işleme bağlı gelişmiş komplikasyonlar, reflü (tanı klinik bulgularla kondu) oranları ve izlem süreleri hasta dosyalarından elde edildi. Perkütan endoskopik gastrostomi öncesi ve sonrası boy ve ağırlık Z skorları ve gastroözofageal reflü (GÖR) varlığı olgular <2 yaş ve ≥2 yaş olmak üzere iki gruba ayrılarak değerlendirildi. Ailelere, ev izlemini yapan beslenme hemşireleri tarafından, tekrar karar vermek durumunda kalsalar çocuklarına PEG kateteri taktırıp taktırmayacakları soruldu.

Perkütan endoskopik gastrostomi işlemi, koruyucu antibiyotik ile sekiz saatlik açlığın ardından, ameliyathanede ve genel anestezi altında uygulandı. İşlem iki hekim tarafından (bir hekim endoskopik girişim ve diğer hekim perkütan girişim için) gerçekleştirildi. Perkütan giriş sterilizasyon kurallarına uyularak, endoskobun ciltten görülebilen ışığı ya da parmakla elde edilen fluktuasyon dikkate alınarak epigastrik bölgeden yapıldı. Tüm olgulara başlangıçta standart PEG seti (Kimberly-Clark MIC® PEG seti No: 10, 12, 14) takıldı.

Bu çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (09/07/2015-152).

İstatistiksel analiz

Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD, 2006) sürüm 15.0 yazılımı kullanılarak yapıldı. Yaş aralığı çok geniş olduğundan ortanca ve 1. çeyreklik değeri - 3. çeyreklik değeri olarak verildi. Hastaların diğer verileri ortalama±standart sapma, kategorik verileri ise yüzde olarak verildi. Kategorik değişkenler arasındaki fark için kikare ($\chi 2$) testi, bağımlı gruplar arasındaki karşılaştırmada paired t test kullanıldı. P değeri <0,05 olduğunda anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Üç yıl içerisinde 34 çocuğa 47 PEG ve PEG ilişkili işlem (34 ilk PEG uygulaması, 12 standart PEG'ten buton PEG'e geçiş, 1 PEG çıkarma işlemi) gerçekleştirilmişti. Hastaların 12'si (%35) kız, 22'si (%65) erkekti. Olguların ortanca yaşı 2,25 yıl (3 ay - 16 yıl, 1 ve 3. çeyrek=1,0-6,0), ağırlık ortalaması 13,07±8,6 kg (3 kg-47 kg) idi. İki yaş altı olgu sayısı 16 (%47,1) idi.

Olguların çoğunluğunu nörolojik (22/34; %64,7, yaş ortalaması 4,73±5,14) ve metabolik hastalık (9/34; %26,5; yaş ortalaması 2,5±1,69) tanılı çocuklar oluşturmaktaydı. Beyin felci en sık PEG takılma gerekçesi idi (Tablo 1). Metabolik hastalık tanılı olguların tümünde nörolojik hasar gelişmişti. Nörolojik ve metabolik hastalık tanılı olguların tümünde yutma bozukluğu vardı. Nörolojik hastalığı olan olguların 15'inde (%68,2), metabolik hastalığı olanların 4'ünde (%44,4) yutma bozukluğu ile birlikte düşük beden ağırlığı (yaşa göre beden ağırlığı Z skoru <2 SDS) saptandı. Pseudohipoaldosteronizm tanısı olan iki hastaya (%5,9) ağız yoluyla yüksek oranda tuz alımının, panhipopitüa-

Tablo 1. Perkütan endoskopik gastrostomi uygulaması yapılan hastaların birincil tanıları

Tanı	Hasta sayısı, n (%)
Nörolojik hastalık	**22 (64,7)**
Beyin felci	11
Hipoksik iskemik ensefalopati	6
Hidrosefali	3
Konjenital muskuler distrofi	1
Tüberoskleroz	1
Metabolik hastalık	**9 (26,5)**
Tay-Sachs hastalığı	2
Adrenolökodistrofi	2
Zellweger hastalığı	1
Glutarik asidüri tip II	1
Pompe hastalığı	1
Mitokondriyal hastalık	1
Tanımlanmamış	1
Pseudohipoaldesteronizm	**2 (5,9)**
Panhipopitüarizm	**1 (2,9)**

rizm ve mental- motor geriliği olan bir hastaya (%2,9) ise ağız yolundan su alımının sağlanamaması nedeni ile PEG kateteri takılmıştı.

Olguların PEG kateteri takılmadan önceki beden ağırlıkları Z skoru ortalaması -2,26±1,20 (-5-0), boy Z skorları ortalaması -2,25±0,96 (-3,85-0,98) saptandı. Sadece 24 olgunun PEG kateteri takıldıktan 12 ay sonraki beden ağırlığı ve boy ölçümlerine ulaşılabildi. Bu 24 olgunun PEG kateteri takılmadan önceki ve bir yıl sonraki beden ağırlığı Z skoru ortalamaları sırasıyla -2,41±1,28 ve -1,07±1,33 (p=0,000) idi. Boy Z skoru ortalamalarında da anlamlı artış olduğu görüldü (sırasıyla -2,29±0,99; 1,99±0,89, p=0,000). Bu 24 olgunun işlem öncesi ve sonrası ağırlık ve boy Z skorları Tablo 2'de verilmiştir.

Perkütan endoskopik gastrostomi takıldığı anda ve birinci yılda iki yaş altı (16/34) ve üstü olgular beslenme durumları, komplikasyon ve gastroözofageal reflü oranları açısından karşılaştırıldı. İki yaş üstü grupta PEG öncesi düşük beden ağırlıklı olgu sayısı anlamlı olarak daha fazlaydı (p=0,09). Diğer özellikler açısından anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 2. Yirmi dört olgunun perkütan endoskopik gastrostomi kateteri takılmadan önceki ve takıldıktan 12 ay sonraki beden ağırlığı ve boy Z skorları

Olgular	PEG öncesi ağırlık Z skoru	PEG sonrası 1. yıl ağırlık Z skoru	PEG öncesi boy Z skoru	PEG sonrası 1. yıl boy Z skoru
1	-5,00	-3,50	-3,85	-3,14
2	-3,00	-2,00	-2,44	-2,11
3	-3,75	-2,50	-2,32	-2,00
4	-3,20	-2,50	-2,57	-2,26
5	-2,10	-1,50	-2,59	-2,37
6	-2,00	-1,00	-1,89	-1,74
7	-3,50	-2,50	-2,13	-1,99
8	-1,96	-1,00	-1,39	-1,00
9	-1,50	0,00	-3,24	-2,83
10	-3,20	-2,00	-2,41	-1,99
11	-4,00	-2,50	-3,10	-2,78
12	-4,20	-1,00	-3,22	-2,97
13	-1,50	0,75	-2,11	-1,97
14	-1,00	0,00	-2,96	-2,53
15	0,00	0,50	0,98	0,99
16	-2,50	-1,00	-3,10	-2,99
17	-1,00	0,00	-0,53	-0,52
18	-2,50	-1,00	-1,98	-1,92
19	-2,00	0,00	-2,40	-1,97
20	-3,00	-2,00	-2,79	-2,00
21	-4,00	-3,00	-3,21	-2,89
22	-1,00	1,00	-1,98	-1,58
23	-1,00	1,00	-2,34	-2,00
24	-1,00	0,00	-1,50	-1,43

PEG: perkütan endoskopik gastrostomi

Olgularımızdan 12'sinde (%35) standart PEG'den buton PEG'e geçiş yapılmıştı. Standart PEG'ten buton PEG'e geçiş süresi ortalaması 8±3,4 (5-13) ay idi.

Buton PEG kateteri değişimi ile ilişkili komplikasyon saptanmadı. Perkütan endoskopik gastrostomi yerleştirilmesi sonrasında bir hastada erken ameliyat sonrası komplikasyon olarak periton boşluğuna mama kaçışı olmuştu. Geç dönemde peristomal granülasyon dokusu gelişimi 6 (%17,6) olguda görüldü ve en sık izlenen küçük komplikasyondu. Bölgesel gümüş nitrat uygulaması ile tedavi edilmişti. Üç hastada (%8,8) ise yerel stoma enfeksiyonu saptandı. Bölgesel antibiyotik kullanımı sağaltımda yeterli olmuştu. "Buried bumper (gömülmüş tampon) sendromu" bir hastada gelişmiş ve cerrahi işlem gerekmeden karın duvarından çekilerek çıkarılmış, yerine buton PEG kateteri yerleştirilmişti.

Olgularımız işlem öncesi GÖR yönünden irdelenmişti (tüm hastalar reflü yakınmaları açısından sorgulanmış ve GÖR hastalığı tanısı klinik bulgulara dayanılarak konulmuştu). PEG öncesi anti-reflü ilaç kullanan hasta sayısı 16 (%47,1) iken PEG kateteri takılması sonrası bu sayının 18'e (%52,9) yükseldiği görüldü (p=0,62). Anti-reflü tedaviye

Tablo 3. Olguların perkütan endoskopik gastrostomi takıldığında ve birinci yılın sonunda yaş gruplarına göre beslenme durumları, komplikasyon ve gastroözofageal reflü oranları

	<2 yaş ort±SS	≥2 yaş ort±SS	p
PEG öncesi ağırlık Z skorları ortalaması	-1,99±1,17	-2,66±1,31	0,15
PEG sonrası 1. yıl ağırlık Z skorları ortalaması	-0,75±1,38	-1,26±1,3	0,36
PEG öncesi boy Z skorları ortalaması	-1,96±1,22	-2,49±0,81	0,12
PEG sonrası 1.yıl boy Z skorları ortalaması	-1,64±1,09	-2,21±0,71	0,25
	n/%	n/%	
PEG öncesi ağırlık Z skoru <2 SDS	7/43,8	13/72,2	0,09
PEG sonrası 1. yıl ağırlık Z skoru <2 SDS	3/18,8	6/33,3	0,33
PEG öncesi GÖR	9/56,3	7/38,9	0,31
PEG sonrası 1. yıl GÖR	10/62,5	8/44,4	0,29
Komplikasyon	7/63,6	4/36,4	0,16

PEG: perkütan endoskopik gastrostomi; GÖR: gastroözofageal reflü

yanıt alınamayan, tekrarlayan aspirasyon pnömonisi tanısı ile hastaneye yatışı olan beyin felci tanılı bir hastaya PEG kateteri takıldıktan beş ay sonra Nissen fundoplikasyonu uygulanmıştı.

Perkütan endoskopik gastrostomi kateteri çıkarma işlemi bir olguda gerçekleşmişti. Bu olgu aşırı tuz gereksinimi nedeniyle 9 aylıkken PEG kateteri takılan, çalışma süresi içinde buton PEG ile değişim yapılan ve 5,5 yaşında tuz gereksiniminin azalmasıyla buton PEG kateter çıkarılan pseudohipoaldosteronizm tanılı hasta idi.

Ortalama izlem süresi 19,4±10,3 ay (6 ay-42 ay) idi. Bu süre içinde 9 (%26,4) hasta altta yatan hastalıklarına bağlı nedenlerle kaybedilmişti. Beş hasta izlemden çıkmıştı. Çalışma tamamlandığında 20 hasta PEG kateteri ile izlenmekteydi. Bu hastaların ailelerine, ev izlemini yapan beslenme hemşireleri tarafından, tekrar karar vermek durumunda kalsalar çocuklarına PEG kateteri taktırıp taktırmayacakları soruldu ve ailelerin hepsinden olumlu yanıt alındı.

Tartışma

Uzun dönemli enteral beslenme genelde yaşam beklentisi uzun olan, ancak uzun süre (4-6 hafta) ağız yoluyla beslenme şansı olmayan hastalara uygulanmaktadır (1). Büyümekte ve gelişmekte olan çocukların yeterli beslenmesi, gelişme ve büyüme süreçlerini genetik potansiyellerine uygun olarak sağlayabilmeleri için son derece önemlidir. Küçük yaşlarda beslenme eksikliğinden kaynaklı fiziksel, işlevsel ve sosyal yetersizliklerin sonradan giderilmesi zordur. Bu yüzden ağız yoluyla beslenemeyen çocuklara doğal beslenmeye en yakın yol olan enteral beslenmenin zaman kaybetmeden başlanması gerekir (3).

Süt çocuklarında PEG takılmasını irdeleyen az sayıda çalışma vardır (5). Daha önceki rehberler PEG yerleştirilmesi için uygun beden ağırlığını yaklaşık 10 kg olarak önermektedirler (6). Günümüzde bazı araştırmacılar küçük süt çocuklarında gastrostomi kateteri yerleştirmek için laparoskopik video yardımlı tekniğin kullanımını önermektedir. Son yayınlarda bir yaş altı, 2,6 kg gibi küçük süt çocuklarında da bu tekniğin güvenle kullanılabileceği bildirilmiştir (7). Bununla birlikte çekme yöntemiyle sorunsuz bir şekilde PEG yerleştirilmiş 2,3 ve 3,5 kg ağırlığında süt çocukları da bildirilmiştir (5). Çalışmamızda yer alan en küçük süt çocuğu dört aylık ve 3 kg ağırlığında idi. Bu hastada herhangi bir komplikasyon gelişmedi ve çalışma tamamlandığında iki yaşına sorunsuz olarak ulaşmıştı. PEG kateteri takılmasında çekme yöntemi sık kullanılan bir yöntem olmakla birlikte küçük süt çocukları için daha güvenli teknik arayışları devam etmektedir.

Yutma güçlüğü olan çocukların genellikle nörolojik hastalıkları vardır. Bu çalışmada yer alan 34 hastanın dağılımları incelendiğinde, nörolojik sorunu olan hastaların ilk sırada yer aldığı görüldü. Bu durum dünyada yayınlanmış geniş serilerle uyumludur (8, 9). Ülkemizde yapılmış iki çalışmada da çocukluk yaş grubunda PEG yerleştirilen olgular arasında ilk sırayı nörolojik hastalığı olan çocukların aldığı bildirilmiştir (4, 10). Çalışmamızda ikinci sırayı metabolik hastalıkların (n=9) aldığı görüldü. Srinivasan ve ark.'nın (9) çalışmasında PEG uygulanan 384 olgunun 160'ının (%41,6) nörolojik sorunu olan çocuklar, 7'sinin (%1,8) metabolik sorunu olan çocuklar olduğu bildirilmiştir. Çalışma grubumuz ile karşılaştırıldığında, metabolik hastalığı nedeniyle PEG uygulanan olgu sayıları arasında önemli bir fark olduğu görüldü. Bunun nedeni, ülkemizde akraba evlilikleri ya da genetik yatkınlık gibi nedenlerle metabolik hastalıkların daha sık görülmesi olabilir. Metabolik hastalığı olan dokuz olgunun PEG takılma gerekçesi, hastalık sürecinde gelişen nörolojik sekele bağlı yutma güçlüğüydü. Üç hastada ise PEG takılma nedeninin aşırı tuz ve su gereksinimi olduğu saptandı.

Perkütan endoskopik gastrostomi uygulaması sonrası hastaların beslenme durumlarında iyileşme olduğu daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Enteral beslenmenin boy kazanımı üzerine etkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma vardır (11). Bunun nedenlerinden birinin, PEG uygulanan çocukların çoğunluğunda var olan nöromuskuler bozukluklara bağlı boy ölçümü ile ilgili yaşanan zorluklar olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle PEG ile beslenmenin büyüme üzerine olumlu etkisini tüm hasta gruplarına genellemenin mümkün olmadığı vurgulanmıştır (11). Otuz iki beyin felci tanılı çocuğun yer aldığı bir çalışmada 14 hastanın izlemdeki boy ölçümlerine ulaşılabilmiş ve bunlardan dokuzunda boy kazanımı olduğu bildirilmiştir (12). Lalanne ve ark. (11), 13 yıllık süre içinde 368 çocuktan oluşan serilerinde, boy ölçümlerine ulaşılabilen 231 olgunun hem boy Z skorlarında hem de boya göre ağırlık Z skorlarında anlamlı artış olduğunu saptamışlardır. Benzer şekilde bu çalışmada da izlemin birinci yılında beden ağırlığı ve boy Z skoru ortalamalarında anlamlı artış olduğu saptandı.

Perkütan endoskopik gastrostomi uygulaması etkili ve güvenilir olmakla beraber, işlem sırasında ya da işlem sonrasında komplikasyonlar görülebilmektedir. PEG sonrası en sık görülen komplikasyon, yara yeri enfeksiyonudur. Genelde hafif seyretmekte olup, damardan antibiyotik tedavisi ile gerilemektedir. Şimdiye kadar en büyük seri olan, 747 çocuğun yer aldığı bir çalışmada erken ameliyat sonrası komplikasyon (yara yeri enfeksiyonu, pnömoperitonium, doku nekrozu ve en ciddisi midenin karın duvarından ayrışması) oranı %4 olarak bulunmuştur (8). Hastaneden taburcu olduktan sonra yara yeri enfeksiyonu ya da granülom oluşumu gibi küçük komplikasyon oranı %20

bulunmuş ve yalnız bir hastada gastrokolonik fistül oluştuğu bildirilmiştir (8). Bizim serimizde PEG takılmasına bağlı gelişen yerel stoma enfeksiyonu olguların %8,8'inde gözlendi. Hastalar antibiyotik tedavisiyle sorunsuz iyileşti. Nörolojik hastalığı olan çocuklarda sık görülebilen, bölgesel anatomideki değişiklikler komplikasyon görülme olasılığını artırmaktadır (8). Çalışmamızda peritona mama kaçağı gelişen olgu, ileri derecede skolyozu olan beyin felci ve epilepsi tanısıyla izlenen bir hastaydı.

Perkütan endoskopik gastrostominin GÖR'ü artırdığına dair az sayıda kanıt vardır (13). Önceden var olan reflü yakınmaları üzerine etkisi ise belirsizdir (8). Özofagus pH monitorizasyonunun, reflü ciddiyetini belirlemede, yakınmaların şiddetinden daha değerli olduğu bilinmekle birlikte, PEG öncesi değerlendirmelerdeki yeri iyi tanımlanmamıştır (13). Nörolojik hastalarda GÖR sıklığında artış olduğu bilinmektedir (14). Bu hastalarda PEG sonrası GÖR'ün şiddetinde artış olduğunu destekleyen çalışmalar olduğu gibi, tam tersi yönde yayınlar da bulunmaktadır (15-17). Bununla birlikte Puntis ve ark. (17) bu hastalarda eş zamanlı olarak antireflü ameliyatı yapılmamasını ve yakınması olmayan hastaların GÖR'e yönelik tetkik edilmesinden kaçınılmasını önermektedirler. Hastalarımızın tümü PEG öncesi olası GÖR yönünden (ayrıntılı öykü ve klinik bulgular) araştırıldı. Perkütan endoskopik gastrostomi kateteri takılması sonrası antireflü ilaç kullanım gereksiniminin arttığı görülse de bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çalışmamızın geriye dönük inceleme oluşu ve uygulamada hastalarımıza klinik değerlendirme dışında ileri tetkiklerle GÖR araştırması yapılmamış olması nedeniyle PEG ve GÖR arasındaki ilişkiyi açıklayamamamız bu çalışmanın bir kısıtlılığıdır. Perkütan endoskopik gastrostomi ve GÖR arasındaki ilişkiyi açıklamak açısından daha geniş serilerle yapılmış ve ayrıntılı çalışmalara gereksinim vardır. Durakbaşa ve ark. (2) çalışmalarında 25 hastanın 1'inde (%4) PEG uygulamasını izleyerek cerrahi tedavi gerektiren GÖR saptamışlardır. Akay ve ark. (10) PEG sonrası iki olguya (eşlik eden yemek borusu atrezisi onarımı yapılmış bir olgu ve PEG sonrası aspirasyon pnömonisi gelişen bir olgu) antireflü ameliyatı yapmışlardır. Olgularımızdan yalnız birine PEG sonrası tekrarlayan aspirasyon pnömonisi nedeniyle antireflü ameliyatı uygulandı. Herhangi bir nedenle gastrostomi takılması gereken olgularda gastrostomi öncesi girişimsel araştırma ve girişimsel cerrahi yapmadan basit bir girişimsel yöntem olan PEG yöntemi ile gastrostomi açılıp, daha sonra gerekirse detaylı inceleme ve girişimsel cerrahi yapılabilir (15).

Son yayınlanan rehberlerde koruyucu antibiyotik kullanımı önerilmektedir (18, 19). Perkütan endoskopik gastrostomi öncesi tek doz antibiyotiğin çoklu doza ve penisilinin sefalosporine üstünlüğü gösterilememiştir (20). Çalışmamızda yer alan tüm hastalar işlem öncesi tek doz sefazolin almıştı. Hastaların hiçbirinde sistemik enfeksiyon saptanmadı.

Perkütan endoskopik gastrostomi ile ilişkili işlemlere bakıldığında, geniş serilerde PEG çıkartma işleminin toplam işlem sayısı içinde önemli bir yer tuttuğu bildirilmektedir (4). Srinivasan ve ark. (9) çalışmalarında, toplam 601 işlemin 49'unun PEG çıkartma işlemi olduğunu bildirilmişlerdir. Bizim serimizde ise 34 çocuktan yalnız birine PEG çıkartma işlemi uygulanmıştı. Bizim olgularımız arasında PEG çıkartma işleminin ender olmasının nedeni, PEG'in kliniğimizde, tam iyileşme ile sonuçlanması beklenmeyen kronik hastalara sık takılması olabilir.

Perkütan endoskopik gastrostomiden beslenmenin aileler tarafından kabul edilebilirliğini araştıran birçok çalışma yapılmıştır (21-23). Ailelerin büyük bir kısmı PEG yerleştirilmesine başlangıçta direnç gösterirken çoğunluk sonuçtan memnun kalmıştır (21). Avitstland ve ark. (23) PEG kateteri olan 121 çocuğu geriye dönük olarak değerlendirdikleri çalışmalarında, ebeveynlerin %98'inin PEG kateteri takılmasını yeniden seçebilecekleri belirtmişlerdir. Benzer şekilde çalışmamızda ailelere tekrar karar vermek durumunda kalsalar çocuklarına PEG kateteri taktırıp taktırmayacakları sorulduğunda hepsinden olumlu yanıt alındı. Kronik beslenme güçlüğü çeken çocuklar ve aileleri için yaşam çok zordur. Tüple beslenme ailenin üzerindeki yükü ve stresi hafifletir; beslenme için ayrılan zamanı kısalttığı gibi aspirasyon riskini de azaltır (24). Bu çocukların ülkemizde yeterli ilgi ve desteği gördüğünü söylemek pek olası değildir. Anneler kimi zaman gün içinde uzun saatlerini çocuklarını beslemek ve ilaçlarını vermek için harcamaktadır. Oysaki PEG, nörolojik zemini olsun olmasın, çeşitli nedenlerle destek ya da devamlı enteral beslenmeye gereksinim duyan çocuklar için akla gelmesi gereken son derece etkili bir uygulamadır (2).

Sonuç olarak, PEG çocuklarda ve ergenlerde olduğu gibi süt çocuklarında da oldukça başarılı ve güvenilir bir yöntemdir. Büyük komplikasyonlar nadiren görülür. Ailelerin işlem sonrası PEG ile ilgili görüşleri olumludur. Çeşitli nedenlerle destek ya da devamlı enteral beslenmeye gereksinim duyan çocuklar için akla gelmesi gereken son derece etkili bir uygulamadır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden alınmıştır (09/07/2015-152).

Hasta Onamı: Çalışmanın retrospektif tasarımından dolayı hasta onamı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir- M.A., T.K.; Tasarım- M.A., T.K.; Denetleme- M.A., T.K.; Kaynaklar - A.Ç.S., S.D.; Malzemeler- A.Ç.S., S.D.; Veri toplanması ve/veya işlenmesi- A.Ç.S.; S.D.; Analiz

ve/veya yorum- T.K., A.Ç.S., M.A.; Literatür taraması- T.K., A.Ç.S; Yazıyı yazan- T.K., A.Ç.S.; Eleştirel inceleme- M.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını belirtmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Süleyman Demirel University Faculty of Medicine (09/07/2015-152).

Informed Consent: Written informed consent was not obtained from patients due to the retrospective nature of this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - M.A., T.K.; Design - M.A., T.K.; Supervision - M.A., T.K.; Resources - A.Ç.S., S.D.; Materials - A.Ç.S., S.D.; Data Collection and/or Processing - A.Ç.S.; S.D.; Analysis and/or Interpretation - T.K., A.Ç.S., M.A.; Literature Search - T.K., A.Ç.S; Writing Manuscript - T.K., A.Ç.S.; Critical Review - M.A.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Toporowska-Kowalska E, Gèbora-Kowalska B, Jabłoñski J, Fendler W, Wásowska-Królikowska K. Influence of percutaneous endoscopic gastrostomy on gastro-oesophageal reflux evaluated by multiple intraluminal impedance in children with neurological impairment. Dev Med Child Neurol 2011; 53: 938-43. [CrossRef]
2. Durakbaşa Ç, Kılıç YE, Pelit M, ve ark. Kronik nörolojik hastalığa bağlı beslenme güçlüğü çeken çocuklarda perkütan endoskopik gastrostomi uygulamaları. Çocuk Cerrahisi Dergisi 2006; 20: 89-94.
3. Vargün R, Fedakar M, Yağmurlu A. Perkütan endoskopik gastrostomi: açık cerrahiye minimal invaziv bir alternatif. Çocuk Cerrahisi Dergisi 2006; 20: 95-7.
4. Cantez MS, Gerenli N, Ertekin V, Durmaz Ö. Perkütan endoskopik gastrostomi deneyimi-104 olgunun demografik bulguları. Türk Pediatri Arş 2013; 48: 210-4.
5. Wilson L, Oliva-Hemker M. Percutaneous endoscopic gastrostomy in small medically complex infants. Endoscopy 2001; 33: 433-6. [CrossRef]
6. Loser C, Aschl G, Hebuterne X, et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition–percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Clin Nutr 2005; 24: 848-61. [CrossRef]
7. Backman T, Arnbjornsson E, Berglund Y, Larsson LT. Video assisted gastrostomy in infants less than 1 year. Pediatr Surg Int 2006; 22: 243-6. [CrossRef]
8. Fortunato JE, Troy AL, Cuffari C, et al. Outcome after percutaneous endoscopic gastrostomy in children and young adults. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2010; 50: 390-3. [CrossRef]
9. Srinivasan R, Irvine T, Dalzell M. Indications for percutaneous endoscopic gastrostomy and procedure-related outcome. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 49: 584-8. [CrossRef]
10. Akay MA, Yayla D, Elemen L, ve ark. Perkütan Endoskopik Gastrostomi; İki Kliniğin Deneyimi. Sakarya MJ 2014; 4: 70-3. [CrossRef]
11. Lalanne A, Gottrand F, Salleron J, et al. Long term outcome of children receiving percutaneous endoscopic gastrostomy feeding. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2014; 59: 172-6. [CrossRef]
12. Ramelli GP, Aloysius A, King C, et al. Gastrostomy placement in paediatric patients with neuromuscular disorders: indications and outcome. Dev Med Child Neurol 2007; 49: 367-71. [CrossRef]
13. Fortunato JE, Cuffari C. Outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy in children. Curr Gastroenterol Rep 2011; 13: 293-9. [CrossRef]
14. Samuel M, Holmes K. Quantitative and qualitative analysis of gastroesophageal reflux after percutaneous endoscopic gastrostomy. J Pediatr Surg 2002; 37: 256-61. [CrossRef]
15. Wilson GJ, van der Zee DC, Bax NM. Endoscopic gastrostomy placement in the child with gastroesophageal reflux: is concomitant antireflux surgery indicated? J Pediatr Surg 2006; 41: 1441-5. [CrossRef]
16. Novotny NM, Jester AL, Ladd AP. Preoperative prediction of need for fundoplication before gastrostomy tube placement in children. J Pediatr Surg 2009; 44: 173-6. [CrossRef]
17. Puntis JW, Thwaites R, Abel G, Stringer MD. Children with neurological disorders do not always need fundoplication concomitant with percutaneous endoscopic gastrostomy. Dev Med Child Neurol 2000; 42: 97-9. [CrossRef]
18. Rey JR, Axon A, Budzynska A, et al. Guidelines of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (E.S.G.E.) antibiotic prophylaxis for gastrointestinal endoscopy. European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Endoscopy 1998; 30: 318-24.
19. Snyder J, Bratton B. Antimicrobial prophylaxis for gastrointestinal procedures: current practices in North American academic pediatric programs. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2002; 35: 564-9. [CrossRef]
20. Jafri NS, Mahid SS, Minor KS, Idstein SR, Hornung CA, Galandiuk S. Metaanalysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy. Aliment Pharmacol Ther 2007; 25: 647-56. [CrossRef]
21. Brotherton AM, Abbott J, Aggett PJ. The impact of percutaneous endoscopic gastrostomy feeding in children; the parental perspective. Child Care Health Dev 2007; 33: 539-46. [CrossRef]
22. Tawfik R, Dickson A, Clarke M, Thomas AG. Caregivers' perceptions following gastrostomy in severely disabled children with feeding problems. Dev Med Child Neurol 1997; 39: 746-51.
23. Avitsland TL, Kristensen C, Emblem R, Veenstra M, Mala T, Bjornland K. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: a safe technique with major symptom relief and high parental satisfaction. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2006; 43: 624-8. [CrossRef]
24. Fröhlich T, Richter M, Carbon R, Barth B, Köhler H. Review article: percutaneous endoscopic gastrostomy in infants and children. Aliment Pharmacol Ther 2010: 31; 788-801. [CrossRef]