



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



Perkütan Endoskopik Gastrostomiyle İlişkili Komplikasyonların İnme Alt Tipi ile İlişkisi

The Relationship Between Stroke Subtypes and Complications Associated with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy

Fatma Ebru ALGÜL ¹, Yüksel KABLAN ¹

¹ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Amaç: Akut inme geçiren hastalarda disfaji çok sık karşılaşılan bir durumdur. Yutma güçlüğü olan ve fonksiyonel olarak gastrointestinal sistemi sağlam olan hastalarda uzun süreli enteral beslenmenin sağlanması için ilk tercih edilmesi gereken besleme yöntemi perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) uygulamasıdır. Biz bu çalışmada kliniğimizde takip edilen inmeli hastalara uygulanan endoskopik PEG işlemi sonrası gelişen komplikasyonlarda inme alt tipine göre farklılık olup olmadığını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 2012 yılı Ocak ile 2023 Haziran ayı arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesine inme tanısı ile yatırılan PEG işlemi uygulanmış 75 hasta dahil edildi. İskemik inme ile hemorajik inme hastaları; yaş, cinsiyet, giriş NIHSS (National Institutes Of Health Stroke Scale) skoru, hipertansiyon ve diabetes mellitus varlığı, geçirilmiş inme, PEG sonrası gelişen minör/majör veya herhangi bir zaman aralığında görülen tüp disfonksiyonu ile ilişkili komplikasyonların türü ve PEG sonrası erken/geç dönem mortalite oranları yönünden karşılaştırıldı.

Bulgular: İskemik ve hemorajik inme hastaları arasında giriş NIHSS skoru hariç, yaş, cinsiyet, vasküler risk faktörleri, PEG takılma süresi, erken ve geç dönemde görülen mortalite oranları açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Her iki inme alt tipinde PEG ile ilişkili görülen komplikasyonların türü bakımından fark olmadığı saptandı.

Sonuç: Sonuç olarak PEG işlemi uygulaması düşük mortalite ve morbidite oranına sahip olması, düşük maliyet, yüksek etkinliğe sahip olması nedeni ile uzun dönem enteral beslenmede her iki inme tipi için de tercih edilecek güvenli bir yöntemdir. Bu çalışma inme alt tipine göre PEG ile ilişkili komplikasyonları karşılaştıran literatürdeki ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Perkütan endoskopik gastrostomi; inme; disfaji; komplikasyon

Objective: Dysphagia is a common condition in patients who have had an acute stroke. In patients with swallowing difficulties but a functionally intact gastrointestinal system, the first choice for long-term enteral feeding should be percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). In this study, we aimed to evaluate whether there is a difference in the complications following endoscopic PEG placement in stroke patients followed up in our clinic, based on the stroke subtype.

Materials and Methods: Seventy-five patients diagnosed with stroke and who underwent PEG placement between January 2012 and June 2023 in the Neurology Intensive Care Unit of İnönü University Medical Faculty were included in the study. Patients with ischemic stroke and hemorrhagic stroke were compared in terms of age, gender, initial NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) score, presence of hypertension and diabetes mellitus, history of previous stroke, type of complications related to minor/major or tube dysfunction at any time after PEG placement, and early/late mortality rates following PEG.

Results: No significant differences were found between ischemic and hemorrhagic stroke patients in terms of age, gender, vascular risk factors, PEG insertion time, or early and late mortality rates, except for the initial NIHSS score ($p>0.05$). No difference was observed between the two stroke subtypes in terms of the types of complications related to PEG.

Conclusion: In conclusion, PEG placement is a safe method for long-term enteral feeding in both stroke subtypes due to its low mortality and morbidity rates, cost-effectiveness, and high efficiency. This study is the first in the literature to compare PEG-related complications by stroke subtype.

Keywords: Percutaneous endoscopic gastrostomy; stroke; dysphagia; complications

Sorumlu Yazar: Fatma Ebru Algül e-mail: ebruycl86@yahoo.com

Geliş Tarihi: 24 Eylül 2024 **Kabul Tarihi:** 19 Kasım 2024 **DOI:** 10.33716/bmedj.1555258

GİRİŞ

Akut inme geçiren hastalarda disfaji sıklığı %23-78 olarak bildirilmiştir (Martino ve ark., 2005). Disfaji klinik pratikte aspirasyon, pnömoni, dehidratasyon ve malnütrisyona gelişim riskini arttıran bir durumdur. İnme sonrası disfaji hastaların %73-86'sında ilk 7-10 gün içinde düzelir. Bir yılın sonunda disfaji hastaların sadece %2-3'ünde kalıcı hale gelir (Burgos ve ark., 2018).

İnme sonrası en az 4 hafta içerisinde yutma fonksiyonu büyük oranda düzelmeyen hastalarda perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) işlemi yapılması önerilmektedir. Nazogastrik tüple beslemeye göre üstünlüğü kanıtlanmış, uzun süreli enteral beslenme sağlanması açısından güvenli ve gerekli bir yöntemdir (Burgos ve ark., 2018; Kumar ve ark., 2012; Geeganage ve ark., 2012). Bu nedenlerle yutma güçlüğü olan ve fonksiyonel olarak gastrointestinal sistemi (GİS) sağlam olan hastalarda uzun süreli enteral beslenmenin sağlanması için ilk tercih edilmesi gereken besleme yöntemidir (Burgos ve ark., 2018).

Endoskopik yolla PEG yerleştirme cerrahi gastrostomiye göre daha az invaziv, ucuz, prosedür süresi daha kısa süren, lokal anestezi ve sedasyon altında yapılabilen bir işlemdir. Aspirasyon riskinin daha düşük olması nedeniyle diğer enteral beslenme yöntemlerinden daha üstün olduğu kabul edilmektedir (Burgos ve ark., 2018; Conroy, 2009).

PEG tüpü yerleştirme işlemi ile ilgili komplikasyonlar minör veya major komplikasyonlar şeklinde tanımlanmaktadır. Yara yeri enfeksiyonu, periostomal sızıntı, GİS kanama ve ülserasyon gibi minör komplikasyonlar %8-30 oranında görülmektedir. Peritonit, nekrotizan fasit, burried bumper sendromu ve kolokütanöz fistül gibi majör komplikasyonlar ise %1-4 oranında görülmektedir (Doganay ve ark., 2023; Sobotka, 2017). Ayrıca PEG tüpü yerleştirildikten sonra herhangi bir zaman aralığında gelişen komplikasyonlar ile ilişkili olarak; tüpün tıkanması, erode olması, yer değiştirmesi, kazara tüpün yerinden çıkması ve gastrik çıkış obstrüksiyonu gibi

komplikasyonlar da görülebilmektedir (Ley ve ark., 2023).

İnme, nöroloji pratiğinde PEG işleminin en sık uygulandığı hastalıkların başında yer alır (Suntrup ve ark., 2012). Literatürde alt grup ayrımı olmadan iskemik ve hemorajik inmeli hastaları birlikte içerecek şekilde PEG ile ilişkili komplikasyonların değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır (Hede ve ark., 2016; Ha ve Hauge, 2003; McCann ve ark., 2020; Bommene ve ark., 2023). Buna karşılık literatürde inme geçirmiş hastalarda PEG işlemi sonrası gelişen komplikasyonların inme alt tipi ile ilişkisini değerlendiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Biz bu çalışmada kliniğimize bağlı Nöroloji Yoğun Bakımda izlenen inmeli hastalara uygulanan endoskopik PEG işlemi sonrası gelişen komplikasyonlarda inme alt tipine göre farklılık olup olmadığını değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın düzeni

Çalışmaya 2012 yılı Ocak ile 2023 Haziran ayı arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesine inme tanısı ile yatırılan ve 4. haftanın sonunda yutma fonksiyonu düzelmediği için PEG işlemi uygulanmış ardışık hastalar alındı. Hastalara ait bilgiler, hastanemiz genelinde kullanılmakta bilgisayarlı kayıt sistemleri kullanılarak (ENLİL) retrospektif olarak elde edildi.

Kliniğimizde rutin olarak PEG işlemi öncesi onam verebilecek durumda olan hastaların kendilerinden, afazik ve/veya bilinci kapalı olan hastaların ise yakınlarından bilgilendirilmiş onam formu alınmaktadır. Çalışma için İnönü Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 31.10.2023 tarih ve 2023/5027 protokol numarası ile onay alındı.

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri

Hastada klinik öykü, nörolojik muayene ve nöroradyolojik görüntüleme ile inme (iskemik veya hemorajik) tanısının kesin konulmuş olması çalışmaya dahil edilme için temel kriter olarak alındı. Bu hastalar içinde yutma sürecini

olumsuz etkileyebilecek kronik seyirli nörolojik hastalık öyküsü (Nöromusküler hastalıklar, Parkinson hastalığı, multipl skleroz, Alzheimer hastalığı gibi), geçirilmiş trakeostomi, orofaringeal veya intrakranial malignitesi olanlar çalışmaya alınmadı.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, inme tipi, giriş NIHSS (National Institutes Of Health Stroke Scale) skoru, her iki inme tipi için ortak olan vasküler risk faktörlerine (hipertansiyon, diabetes mellitus, geçirilmiş inme öyküsü) ait bilgiler kaydedildi.

PEG takılma işlemi

PEG tüpünün takılması için hastanemizde yöntem olarak Pull tekniği tercih edilmektedir (Ley ve ark., 2023). Tüm hastaların PEG işlemi öncesi rutin laboratuvar testleri değerlendirilmektedir. Trombosit sayısı 50.000/μl ve altında olan, diğer koagülasyon parametreleri normal olmayan hastalarda etyolojik tanı ve tedavi tamamlandıktan sonra işlem yapılmaktadır. Hastaların rutin olarak işlemlemeden en az 8 saat önce beslenmeleri kesilmektedir ayrıca herhangi bir sebeple antibiyotik tedavisi almayan hastalara profilaktik antibiyotik tedavisi (işlemden 2 saat önce, 1 gram sefazolin) uygulanmaktadır. Antiagregan ve/veya antikoagülan kullanan iskemik inme hastalarının tedavisi işlemlemeden 5 gün önce kesilmekte olup düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi ile devam edilmektedir.

PEG komplikasyonlarının değerlendirilmesi

PEG yerleştirme sırasında gelişen komplikasyonlar (anestezi ve sedasyonla ilişkili olanlar, aspirasyon, minör kanama, herhangi bir organ yaralanması, pnömoperitoneum, geçici gastroparezi veya ileus gibi) kaydedildi.

PEG tüpü yerleştirme sonrasında görülen minör komplikasyonlar şu şekilde tanımlandı; lokal yara bakımı ve/veya 1. kuşak sefalosporine yanıt veren sınırlı enfeksiyon “yara yeri enfeksiyonu” olarak kabul edildi (Ley ve ark., 2023). Periostomal sızıntı varlığı ve endoskopi gerektirmeyen/bası ile durdurulabilen kanama durumu kaydedildi.

Majör komplikasyon olarak; yüzeysel ve derin fasyaların tutulduğu, nekrotik karakterde enfeksiyon tablosunun olduğu nekrotizan fasiit, endoskopik inceleme ile iç tampon karın duvarına gömülü olması “buried bumper sendromu”, kolokütanöz fistül ve peritonit varlığı kaydedildi.

Herhangi bir zamanda görülen komplikasyonlar; tüp tıkanması, tüpün erode olması, tüpün yer değiştirmesi, tüpün yerinden çıkması, gastrik çıkış obstrüksiyonu olarak tanımlandı.

Hastalarda inme gelişimi ile PEG uygulanması arasında geçen süre, PEG işlemi sonrası erken dönem (30 gün ve öncesinde meydana gelen) ve geç dönem (30 günden sonra meydana gelen) mortalite durumu kaydedildi.

İskemik inme ile hemorajik inme hastaları; yaş, cinsiyet, giriş NIHSS skoru, hipertansiyon (HT) ve diabetes mellitus (DM) varlığı, geçirilmiş inme, PEG sonrası gelişen minör/majör veya herhangi bir zaman aralığında görülen tüp disfonksiyonu ile ilişkili komplikasyonların türü ve PEG sonrası erken/geç dönem mortalite oranları yönünden karşılaştırıldı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler SPSS Statistics 26.0 (Versiyon 26.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanılarak yapıldı. Normal dağılıma uyan sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler ortanca (minimum-maksimum), kategorik veriler ise sayı (%) ile ifade edildi.

Verilerin normal dağılıma uygunluk analizleri için Kolmogrov-Smirnov testi kullanıldı. İskemik ve hemorajik inmeli hastalara ait verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen veriler için Mann-Whitney U testi, normal dağılımlı veriler için T-Test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık seviyesi p<0.05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya PEG işlemi uygulanmış ve çalışma kriterlerini karşılayan 54’ü (%72) iskemik, 21’i (%28) hemorajik inme olan 75 hasta dahil

edildi. Hastaların 39'u (%52) kadın, 36'sı (%48) erkekti ve yaş ortalaması 77,08±13,88 yıl (39-100 arası) idi.

Hastaların %64'ünde HT, %21,3'ünde DM ve %20'sinde geçirilmiş inme öyküsü mevcuttu. Giriş NIHSS skoru ortalama 11,51±3,73 (en düşük değer: 5 ve en yüksek değer: 17), PEG takılma süresi ortalama 31,12±14,55 gün (6 ile 70 gün arası) idi. PEG takılma süresi, hastaya PEG işlemi uygulanmış olan yatışlarından kaydettiğimiz; yatış yapılan gün ile PEG takıldığı gün arasında geçen süredir (İnme geçirdikten sonra geçen süre değildir).

Bu hastaların 30'u (%40) hastanedeki takip sırasında ölmüş, 45'i (%60) taburcu edilmişti. PEG takılması işlemi sırasında ölüm olgusu yoktu. PEG uygulama işlemi sonrası 11 hastanın (%35,5) erken dönemde, 20 hastanın (%64,5) geç dönemde öldüğü saptandı.

Hastalara ait demografik ve klinik veriler Tablo 1'de özetlendi.

Tablo 1. Hastaların Genel Özellikleri

Parametre	n (%)
Cinsiyet	
Kadın	39 (52)
Erkek	36 (48)
Vasküler Risk Faktörleri	
Hipertansiyon	48 (64)
Diabetes mellitus	16 (21,3)
Geçirilmiş inme	15 (20)
İnme Tipi	
İskemik	54 (72)
Hemorajik	21 (28)
Ölüm	30 (40)
Taburcu	45 (60)

PEG ile ilişkili komplikasyonlar

Minör komplikasyonlar içinde yara yeri enfeksiyonu en sık görülen (%8) komplikasyondur. Diğer komplikasyonlardan periostomal sızıntının %2,7, GIS kanamanın %2,7 oranında olduğu saptandı.

Major komplikasyon olarak 2 hastada (%2,7) fistül geliştiği buna karşılık peritonit, nekrotizan fasiit, gömülü tampon sendromu gibi

diğer major komplikasyonların olmadığı görüldü. Herhangi bir zaman aralığında görülen komplikasyonlardan ise en sık tüpün yerinden çıkması (%18,7), bunu izleyerek gastrotomi tüpünde tıkanıklık (%2,7), tüpün erode olması (%1,3) komplikasyon olarak saptandı (Tablo 2).

Tablo 2: PEG ile İlişkili Komplikeasyonlar

PEG ile İlişkili Komplikeasyonlar	n (%)
Minör Komplikeasyonlar	
Yara yeri enfeksiyonu	6 (8)
Periostomal sızıntı	2 (2,7)
GIS kanama	2 (2,7)
Major Komplikeasyonlar	
Fistül	2 (2,7)
Peritonit	0
Nekrotizan fasiit	0
Gömülü tampon sendromu	0
Herhangi Bir Zaman Aralığında Görülen Komplikeasyonlar	
Tüpün yerinden çıkması	14 (18,7)
Tüpün tıkanması	2 (2,7)
Tüpün erode olması	1 (1,3)
Tüpün yer değiştirmesi	0 (0)
Gastrik çıkış obstruksiyonu	0 (0)

PEG: Perkütan Endoskopik Gastrotomi

İnme alt tipine göre demografik, klinik özellikler ve PEG ile ilişkili komplikasyonların karşılaştırılması

İskemik ve hemorajik inme hastaları arasında giriş NIHSS skoru hariç, yaş, cinsiyet, vasküler risk faktörleri, PEG takılma süresi, erken ve geç dönemde görülen mortalite oranları açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. İnme alt tipine göre demografik ve klinik özelliklerin karşılaştırılması

	Hemorajik İnme	İskemik İnme	p
Yaş (yıl)	72,62±15,53/44-93	78,81±12,93/39-100	0,143
Cinsiyet			
Erkek	15 (%71,4)	24 (%44,4)	
Kadın	6 (%28,6)	30 (%55,6)	
NIHSS skoru	14,05±3,19/7-17	10,52±3,47/5-17	0,000*
Vasküler Risk Faktörleri			
Hipertansiyon	15 (%71,4)	33 (%61,1)	0,406
Diyabetes mellitus	3 (%14,3)	13 (%24,1)	0,356
Geçirilmiş inme öyküsü	2 (%9,5)	13 (%24,1)	0,160
PEG Takılma Süresi (gün)	29,43±12,99/8-56	31,78±15,17/6-70	0,507
Mortalite			
Erken dönem (<30 gün)	4 (%50)	7 (%30,4)	0,381
Geç dönem (>30 gün)	4 (%50)	16 (%69,6)	

NIHSS: National Institutes Of Health Stroke Scale, PEG: Perkütan endoskopik gastrostomi
Veriler ortalama±standart sapma/Minimum-Maksimum olarak ya da hasta sayısı (n) ve % olarak ifade edilmiştir.

Her iki inme alt tipinde PEG ile ilişkili görülen komplikasyonların türü bakımından fark olmadığı saptandı (Tablo 4).

Tablo 4: İnme Alt Tipine Göre PEG ile İlişkili Komplikasyonlar

PEG ile İlişkili Komplikasyonlar	İskemik İnme n (%)	Hemorajik İnme n (%)	p
Minör Komplikasyonlar			
Yara yeri enfeksiyonu	4 (7,4)	2 (9,5)	0,763
Periostomal sızıntı	2 (3,7)	0 (0)	0,375
GIS kanama	2 (3,7)	0 (0)	0,375
Major Komplikasyonlar			
Fistül	2 (3,7)	0 (0)	0,375
Herhangi Bir Zaman Aralığında Görülen Komplikasyonlar			
Tüpün yerinden çıkması	9 (16,7)	5 (23,8)	0,479
Tüpün tıkanması	1 (1,9)	1 (4,8)	0,485
Tüpün erode olması	0 (0)	1 (4,8)	0,109

Tüm değişkenler Mann Whitney U Testi ile analiz edilmiştir.

Hem iskemik hem de hemorajik inme hastalarında en sık görülen komplikasyonun gastrostomi tüpünün yerinden çıkması, ikinci en sık görülen komplikasyonun ise yara yeri enfeksiyonu olduğu tespit edildi.

Mortalite durumuna göre PEG ile ilişkili komplikasyonların türü karşılaştırıldığında taburcu olan ve ex olan hastaların komplikasyonlarında anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi (Tablo 5).

Tablo 5. Mortalite Durumuna Göre PEG ile İlişkili Komplikasyonlar

PEG ile İlişkili Komplikasyonlar	Taburcu olanlar (n=45), n (%)	Exitus olanlar (n=30), n (%)	P
Minör Komplikasyonlar			
Yara yeri enfeksiyonu	4 (9)	2 (7)	0,730
Periostomal sızıntı	1 (2)	0 (0)	0,410
GIS kanama	1 (2)	1 (3)	0,770
Major Komplikasyonlar			
Fistül	0 (0)	2 (7)	0,080
Herhangi Bir Zaman Aralığında Görülen Komplikasyonlar			
Tüpün yerinden çıkması	10 (22)	4 (13)	0,340
Tüpün tıkanması	1 (2)	1 (3)	0,770
Tüpün erode olması	1 (2)	1 (3)	0,770

Tüm değişkenler Mann Whitney U Testi ile analiz edilmiştir.

TARTIŞMA

Literatürdeki birçok çalışma PEG ihtiyacı oluşturan en temel sebebin nörolojik disfaji olduğunu, nörolojik disfajinin de en sık sebebinin inme olduğunu göstermiştir (Hutchinson ve Wilson, 2013; Yasin ve ark., 2020).

Perkütan endoskopik gastrostomi, herhangi bir nedenle oral beslenemeyen veya 4 haftadan uzun süreli enteral beslenmeye ihtiyaç duyan ve GIS fonksiyonları normal olan hastalara uygulanan bir beslenme yöntemidir (Virnig ve ark., 2008). Bu hastalarda enteral beslenmeyi sürdürmenin barsak villus atrofisini önlediği, intestinal dolaşımı uyardığı, mukozal bütünlük ve mukozal bariyer fonksiyonu, bağırsak immün yanıtı ve normal flora yapısının devamlılığını sağladığı kanıtlanmıştır. İnme hastalarında bası yarası oluşumunun önlenmesinde etkili olduğu, yara iyileşmesini hızlandırdığı ve enfeksiyonla ilişkili komplikasyonları azalttığı iyi bilinmektedir. Ülkemizde yapılan çok merkezli NÖROTEK çalışmasında PEG işlemi uygulanmış iskemik ve hemorajik inme tanılı hastaların mortalite oranlarının PEG işlemi uygulanmamış hastalara göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır (Topçuoğlu ve ark., 2022).

İnme dünya genelinde halen ölüme ve sakatlığa en çok yol açan ilk üç sıradaki hastalıklar içinde yer almaktadır. Bu nedenle erken tanı, nörolojik hasarı stabilize etmek/kurtarılabilir nitelikteki dokuyu korumak, gelişen nörolojik ve diğer medikal komplikasyonlarla mücadele etmek gibi acil tedavi yaklaşımları ve erken dönemden itibaren rehabilitasyonla ilgili tüm faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Buna ek olarak, her iki inme tipinde de beslemeye erken dönemden itibaren başlanması, beslenme için uygulanan yöntemlerle ilgili süreçte gelişebilecek olası tüm komplikasyonların farkında olunması bu hastalarda morbidite ve mortalitenin azaltılmasında önemlidir.

Biz bu çalışmada inmeli hastalarda PEG ile ilişkili minör, majör veya herhangi bir zaman aralığında gelişen komplikasyon türü ve oranlarında inme alt tipine göre farklılık olup olmadığını değerlendirmeyi amaçladık. Çalışmanın sonuçları PEG ile ilişkili komplikasyonlar açısından inme tipine göre anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Literatürde alt grup ayrımı olmadan iskemik/hemorajik inmeli hastaları birlikte içerecek şekilde veya sadece iskemik inmeli veya sadece intraserebral hemoraji hastalarının dahil edildiği ve PEG ile ilişkili komplikasyonların analiz edildiği çalışmalar mevcuttur (McCann ve ark., 2020; Kiphuth ve

ark., 2011; Tsaousi ve ark., 2019). Fakat inme alt tipi göz önüne alınarak bu komplikasyonların karşılaştırıldığı bir çalışma bulunmamaktadır.

Her iki inmeli hasta grubu birlikte ele alındığında minör komplikasyon oranı %13,4, majör komplikasyon oranı %2,7 olarak saptanmıştır. Bu değerler literatürdeki PEG ile ilişkili bildirilmiş olan minör/majör komplikasyon oranlarıyla benzerdir.

65 yaş üstü akut iskemik inme hastalarının dahil edildiği bir çalışmada minör komplikasyon olarak en sık yara yeri enfeksiyonu olduğu tespit edilmiş olup minör enfeksiyon sıklığı %69 olarak bildirilmiştir. Bu komplikasyonların 80 yaş üzeri inme hastalarında daha yüksek sıklıkta olduğu gözlemlenmiştir (Hede ve ark., 2016). İnme hastaları ile yapılmış diğer bir çalışmada yara yeri enfeksiyonu sıklığı %8 olarak bulunmuştur (Tsaousi ve ark., 2019). Literatürde hemorajik inmeli hastalar ile yapılmış bir çalışmada minör komplikasyon riski (peristomal sızıntı) %2 olarak saptanmıştır (McCann ve ark., 2020). Bizim çalışmamızda da literatür ile benzer olarak yara yeri enfeksiyonu en sık görülen minör komplikasyon olup, %8 sıklıkta, peristomal sızıntı ise %2,7 sıklıkta tespit edilmiştir. Bomnena ve ark. tarafından PEG işlemi uygulanmış akut iskemik inme hastaları ile yapılan bir çalışmada iskemik inmeden sonraki ilk 14 gün içerisinde PEG işlemi uygulanan hastalarda majör-minör komplikasyon riski %9,18 iken, iskemik inmeden 14 gün sonra PEG işlemi uygulanan hastalarda %3,17 olarak tespit edilmiştir (Bomnena ve ark., 2023).

İskemik inme hastaları kullandıkları antitrombotik ajanlar nedeni ile gastrointestinal kanama komplikasyonu açısından yüksek risklidirler (Khor ve Hartono, 2012). Kliniğimizde iskemik inme hastalarının antiagregan ya da antikoagülan tedavilerinin işlemden 5 gün önce kesilip yerine düşük molekül ağırlıklı heparin ile devam edilmesine rağmen bizim çalışmamızda da iskemik inme hastalarında izlenen GIS kanama komplikasyon oranı hemorajik inme hastalarından daha yüksekti.

Literatürde PEG işlemi uygulanmış inme hastaları ile yapılmış bir çalışmada herhangi bir zaman aralığında görülen komplikasyonlardan biri olan tüpün yerinden çıkması komplikasyonu 60-74 yaş arası inme hastalarında %31 olarak, 74 yaş ve üzeri inme hastalarında ise %20 olarak tespit edilmiştir (Ha ve Hauge, 2003). Bizim çalışmamızda iskemik inme hastalarında %16,7, hemorajik inme hastalarında %23,8 olarak tespit edilmiş olup, hastalarımızın yaş ortalaması 73-79 arasında değişmektedir. Bulduğumuz sonuçlar bu çalışma ile uyumludur.

Literatürde PEG işlemi uygulanmış inme hastaları ile ilgili yapılmış çalışmalarda erken dönem mortalite oranı ise %23-47 arasında değişmekte olup; geç dönem mortalite oranı %37,3 - %67,6 arasında değişmektedir (James ve ark., 1998). Hastalarımızda PEG sonrası mortalite oranı erken dönemde %35,5 iken geç dönemde %64,5 olarak saptandı.

Yapılan bir çalışmada 60 ile 74 yaş arası inme hastalarında PEG ile ilişkili erken mortalite oranı %12, 74 yaş ve üzeri inme hastalarında PEG ile ilişkili erken mortalite oranı %26 olarak bildirilmiştir (Tsaousi ve ark., 2019). Literatürdeki diğer bir çalışma inme hastalarındaki erken mortalite oranının %12,9, geç dönem mortalite oranı %27,7 olduğunu, iskemik ve hemorajik inme arasında mortalite oranları açısından farklılık olmadığını göstermiştir (Patita ve ark., 2021).

Benzer diğer çalışmalar gözden geçirildiğinde de inmeli hastalarda PEG sonrası erken mortalite oranını %5.19 ile %28 arasında ve geç dönem mortalitenin %15.5 ile %57 gibi değişen oranlarında görüldüğü bildirilmiştir (Ha ve Hauge, 2003; James ve ark., 1998; Reddy ve ark., 2022).

Çalışmamızda erken ve geç dönem mortalite oranları bakımından iskemik ve hemorajik inme hastaları arasında anlamlı farklılık yoktu fakat her iki inme hastaları birlikte ele alındığında saptanan oranlar literatür verilerine kıyasla yüksekti. Bu yüksekliğin sebebinin hasta grubunun yaş ortalamasının yüksek olması ve giriş NIHSS skoru daha yüksek olan hemorajik inme hastaları ile ilgili olduğu düşünülmüştür.

Literatürdeki çalışmalarda inme hastaları inme şiddeti yönünden değerlendirildiğinde hemorajik inmeli hastalarının inme şiddetinin (Scandinavian Stroke skoruna göre) iskemik inmeli hastalara kıyasla daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Andersen ve ark., 2009). Bizim çalışmamızda da hemorajik inme hastalarında inme şiddetini gösteren bir skor olan NIHSS skoru iskemik inmeli hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek saptandı (sırasıyla 14/10).

Çalışmanın başlıca kısıtlılığı; retrospektif yapılmış olması ile ilişkili dezavantajlar, tek merkezli çalışma olması ve hasta sayısının nispeten az oluşu ile ilgilidir.

SONUÇ

Sonuç olarak PEG işlemi uygulaması uzun dönem enteral beslenmede her iki inme tipi için de tercih edilecek güvenli bir yöntemdir. Düşük mortalite ve morbidite oranına ve düşük maliyet, yüksek etkinliğe sahiptir. İskemik ve hemorajik inme klinik semptom ve bulgular birbirinin aynı olsa da beyin dokusunda patofizyolojik etkileri farklı iki hastalıktır. İnme türüne bağlı gelişen immün ve koagülasyon durumundaki değişiklikler santral sinir sistemi ve periferik sistem arasındaki dengeyi farklı mekanizmalar üzerinden etkilemektedir. Bu bağlamda inmenin alt tipine göre PEG komplikasyonlarının türü ve oranı bakımından farklılık olup olmadığının analiz edilmiş olması bu çalışmanın özgün yönüdür.

Yazar Katkıları: Tüm yazarlar (FEA, YK) yayımlanmış verilerin toplanması, sonuçların analiz edilmesi, makalenin yazılması ve son gözden geçirme süreçlerine eşit katkıda bulunmuşlardır. Tüm yazarlar makaleyi okumuş ve onaylamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Çalışmada herhangi bir finansal destek yoktur.

Etik Onay: İnönü Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 31.10.2023 tarih ve 2023/5027 protokol numarası ile onay alındı.

KAYNAKÇA

90

- Andersen, K. K., Olsen, T. S., Dehlendorff, C., et al. (2009). Hemorrhagic and ischemic strokes compared: Stroke severity, mortality, and risk factors. *Stroke*, 40, 2068–2072. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.540112>
- Bommena, S., Rangan, P., Lee-Iannotti, J., et al. (2023). Timing and outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy after ischemic stroke. *Gastroenterology Research*, 16(6), 281–288. <https://doi.org/10.14740/gr1653>
- Burgos, R., Breton, I., Cereda, E., et al. (2018). ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clinical Nutrition*, 37, 354–396. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.003>
- Conroy, T. (2009). The prevention and management of complications associated with established percutaneous gastrostomy tubes in adults: A systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 7, 1–37. <https://doi.org/10.11124/01938924-200907010-00001>
- Doğanay, M., Akçay, K., Çil, T., et al. (2023). KEPAN Enteral Beslenme (EB) Rehberi. *Clinical Sciences and Nutrition*, 5(1), 1–29. <https://doi.org/10.5152/ClinSciNutr.2023.23061>
- Geeganage, C., Beavan, J., Ellender, S., et al. (2012). Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD000323. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000323.pub2>
- Ha, L., & Hauge, T. (2003). Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) for enteral nutrition in patients with stroke. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 38, 962–966. <https://doi.org/10.1080/003655203100051>
- Hede, G. W., Faxen-Irving, G., Olin, A., et al. (2016). Nutritional assessment and post-procedural complications in older stroke patients after insertion of percutaneous endoscopic gastrostomy: A retrospective study. *Food & Nutrition Research*, 60, 30456. <https://doi.org/10.3402/fnr.v60.30456>
- Hutchinson, E., & Wilson, N. (2013). Acute stroke, dysphagia and nutritional support. *British Journal of Community Nursing*, 18(Suppl. 5), S26–S29. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2013.18.sup5.s26>
- James, A., Kapur, K., & Hawthorne, A. B. (1998). Long-term outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy feeding in patients with dysphagic stroke. *Age and Ageing*, 27, 671–676. <https://doi.org/10.1093/ageing/27.6.671>
- Khor, C. J. L., & Hartono, J. L. (2012). Current guidelines for endoscopy in patients receiving antithrombotic medication. *Gastrointestinal Intervention*, 1, 58–62. <https://doi.org/10.1016/j.gii.2012.09.003>
- Kiphuth, I., Kuramatsu, J., Lüking, H., et al. (2011). Predictive factors for percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with spontaneous intracranial hemorrhage. *European Neurology*, 65, 32–38. <https://doi.org/10.1159/000322735>
- Kumar, S., Langmore, S., Goddeau, R. P., Jr., et al. (2012). Predictors of percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in patients with severe dysphagia from an acute-subacute hemispheric infarction. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 21, 114–120. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.010>
- Ley, D., Austin, K., Wilson, K. N., et al. (2023). Tutorial on adult enteral tube feeding: Indications, placement, removal, complications, and ethics. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 47, 677–

685. <https://doi.org/10.1002/jpen.2510>
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., et al. (2005). Dysphagia after stroke: Incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 36, 2756–2763. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>
- McCann, M., Hatton, K., Vsevolozhskaya, O., et al. (2020). Earlier tracheostomy and percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with hemorrhagic stroke: Associated factors and effects on hospitalization. *Journal of Neurosurgery*, 132, 87–93. <https://doi.org/10.3171/2018.7.JNS181345>
- Patita, M., Nunes, G., Grunho, M., et al. (2021). Endoscopic gastrostomy for nutritional support in post-stroke dysphagia. *Nutrición Hospitalaria*, 38(6), 1126–1131. <https://doi.org/10.20960/nh.03147>
- Reddy, K., Lee, P., Gor, P., et al. (2022). Timing of percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in post-stroke patients does not impact mortality, complications, or outcomes. *World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics*, 13(5), 77–87. <https://doi.org/10.4292/wjgpt.v13.i5.77>
- Sobotka, L. (2017). *Klinik Nütrisyon Temelleri*. Ankara: Bayt Yayın.
- Suntrup, S., Warnecke, T., Kemmling, A., et al. (2012). Dysphagia in patients with acute striatocapsular hemorrhage. *Journal of Neurology*, 259(1), 93–99. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6129-3>
- Topçuoğlu, M. A., Özdemir, A. O., Aykaç, O., et al. (2022). Gastrostomy in hospitalized patients with acute stroke: “NöroTek” Turkey Point Prevalence Study subgroup analysis. *Turkish Journal of Neurology*, 28, 134–141. <https://doi.org/10.4274/tnd.2022.52460>
- Tsaousi, G., Stavrou, G., Kapanidis, K., et al. (2019). Unsure outpatient percutaneous endoscopic gastrostomy in stroke patients: Is it feasible and safe? *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 29, 383–388. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000661>
- Virnig, D. J., Frech, E. J., Delege, M. H., et al. (2008). Direct percutaneous endoscopic jejunostomy: A case series in pediatric patients. *Gastrointestinal Endoscopy*, 67, 984–987. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.11.008>
- Yasin, J. T., Schuchardt, P. A., Atkins, N., et al. (2020). CT-guided gastrostomy tube placement: A single center case series. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 26(5), 464–469. <https://doi.org/10.5152/dir.2020.19471>