T. C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

2018-2021 YILLARI ARASINDA GAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ İÇ HASTALIKLARI YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YATARKEN GASTROSTOMİ AÇILAN HASTALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ VE KLİNİK SONUÇLARI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DR. MELTEM BÜŞRA ERDEMİR GÜLCAN

DANIŞMAN
PROF. DR. Ş. GÜLBİN AYGENCEL BIKMAZ

ANKARA
HAZİRAN-2024

T. C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

2018-2021 YILLARI ARASINDA GAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ İÇ HASTALIKLARI YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YATARKEN GASTROSTOMİ AÇILAN HASTALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ VE KLİNİK SONUÇLARI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DR. MELTEM BÜŞRA ERDEMİR GÜLCAN

DANIŞMAN
PROF. DR. Ş. GÜLBİN AYGENCEL BIKMAZ

ANKARA
HAZİRAN-2024

TEŞEKKÜR

İç hastalıkları uzmanlık eğitimimde emeği olan, tezin ana fikrini ortaya koyan, tezimin hazırlanmasında ilk günden beri desteğini ve yardımını esirgemeyen Prof. Dr. Ş. Gülbin Aygencel Bıkmaz hocama çok teşekkür ederim.

Birlikte 4 sene çalıştığım tüm uzmanlarıma, asistanlığın tüm zorluğunu beraber göğüslediğimiz, iyi kötü günde hep desteklerini hissettiğim asistan arkadaşlarıma şükranlarımı sunarım.

Doğduğum günden bugüne kadar verdiği sonsuz emekler için canım annem Sevinç Erdemir'e, desteğini her zaman hissettiğim, varlığı ile her zaman gurur duyduğum canım babam Necmeddin Erdemir'e, her zaman yanımda olan ve hayatımı kolaylaştıran canım ablam Merve Berrin Erdemir Sağında'ya en içten sevgilerimi ve şükranlarımı sunarım.

Asistanlığımın ortasında hayatıma dahil olan ve dahil olduğu günden bu yana en büyük destekçim olan canım eşim Mehmet Burak Gülcan'a çok teşekkür ederim.

Dr. Meltem Büşra Erdemir Gülcan

Haziran 2024-ANKARA

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i

İÇİNDEKİLER ii

KISALTMALAR DİZİNİ iv

TABLOLAR DİZİNİ v

RESİM DİZİNİ vi

ÖZET vii

SUMMARY ix

1. GİRİŞ VE AMAÇ 1

2. GENEL BİLGİLER 4

2.1 MALNUTRİSYON 4

2.1.1 Malnutrisyon Nedir? 4

2.1.2 Malnutrisyonun zararları nelerdir? 4

2.1.3 Malnutrisyon Nasıl Tanınır? 4

2.2 YOĞUN BAKIMDA MALNUTRİSYON 6

2.2.1 Yoğun Bakımda Malnutrisyon Nedir? 6

2.2.2 Yoğun Bakımda Malnutrisyonun Zararları Nelerdir? 7

2.2.3 Yoğun Bakımda Malnutrisyon Nasıl Tanınır? 9

2.3 MALNUTRİSYONUN TEDAVİSİ 11

2.3.1 Oral Enteral Beslenme Solusyonları ile Destek Tedavisi 13

2.3.2 Tüp ile Enteral Beslenme 14

2.3.3 Ostomi Yolu ile Enteral Beslenme 15

2.3.4 Parenteral Nutrisyon 28

3. MATERYAL VE METOD 30

3.1 İstatiksel Yöntemler 32

4. BULGULAR 33

5. TARTIŞMA 39

6. SONUÇLAR 52

7. KAYNAKLAR 54

8. EKLER 64

EK 1. OLGU FORMU ÖRNEĞİ 64

EK 2. ÖZGEÇMİŞ FORMU 68

EK 3. ETİK KURUL ONAYI 69

KISALTMALAR DİZİNİ

ABH : Akut Böbrek Hasarı

APACHE : Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

ASPEN : Amerikan Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği

BKİ : Beden Kitle İndeksi

DM : Diabetes Mellitus

ESPEN : Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneği

GKS : Glasgow Koma Skalası

GLIM : Global Leadership Initiative on Malnutrition

KAH : Koroner Arter Hastalığı

KKY : Kronik Kalp Yetmezliği

KOAH : Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

MRSA : Metisilin dirençli S*taphylococcus aureus*

NET : Nazo/oroenteral tüp

NRS : Nutrisyonel Risk Taraması

NUTRIC : The Nutrition Risk in Critically ill

PEG : Perkutan Endoskopik Gastrostomi

PEJ : Perkutan Endoskopik Jejunostomi

PN : Parenteral Nütrisyon

PRG : Perkutan Radyolojik Gastrostomi

RIFLE : Risk, Injury, Failure, Loss, End-stage renal disease

SOFA : Sequential Organ Failure Assessment

SVO : Serebrovasküler Olay

YBÜ : Yoğun Bakım Ünitesi

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Gastrostomi endikasyonları 16

Tablo 2. Gastrostomi (kesin/relatif) kontraendikasyonları 17

Tablo 3. Gastrostomi açılan hastaların yoğun bakıma yatış sebepleri..... 34

Tablo 4. Gastrostomi açılan hastalarda tespit edilen enfeksiyonlar 35

Tablo 5. Gastrostomi açılan hastaların bazı laboratuvar değerleri 37

RESİM DİZİNİ

Resim 1. PEG tüpünün dış görüntüsü 21

Resim 2. PEG tüpünün karın duvarı çıkış yeri 21

Resim 3. Mide duvarına yerleşen PEG tüpünün endoskopik görüntüsü 22

ÖZET

2018-2021 yılları arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi İç hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatarken gastrostomi açılan hastaların genel özellikleri ve klinik sonuçları

Amaç: Perkutan Endoskopik Gastrostomi (PEG), fonksiyonel olarak normal gastrointestinal sistemi bulunan, ancak uzun dönem oral beslenemeyecek veya oral beslenmenin yutma disfonksiyonu gibi nedenlerle mümkün olamayacağı düşünülen hastalarda uygulanan bir enteral beslenme yöntemidir. PEG açılması, bu tip hastalarda genellikle eve taburculuk hazırlığı sırasında planlanan bir işlemdir. Biz bu tez çalışması ile kendi hastanemiz iç hastalıkları yoğun bakım ünitesinde yatarken açılan PEG'leri inceleyerek; hastaların ve yapılan işlemlerin genel özelliklerini ve klinik sonuçlarının irdelemeyi amaçladık.

Materyal ve Metod: Gazi Üniversitesi Hastanesi İç hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi'nde 1 Ocak 2018-31 Aralık 2021 tarihleri arasında yatarken PEG işlemi uygulanan hastaların hastane kayıtları ve dosyaları retrospektif olarak incelendi. İşlem yapılan hastaların genel özellikleri, PEG işleminin özellikleri (kimler tarafından açıldığı, ne zaman açıldığı, işlem öncesi ve sonrası yapılan hazırlıklar, işlemin erken ve geç komplikasyonları) ile hasta sonuçları değerlendirildi.

Bulgular: Kırk iki hastaya yoğun bakım ünitesi yatışı sırasında PEG işlemi uygulanmıştır. Bu hastaların 18 tanesi kadın, 24 tanesi erkektir. Hastaların medyan yaşı ise 76,5 (58-84,25) yıl olarak tespit edilmiştir. Otuz altı hastaya işlemi gastroenteroloji uzmanları, 6 hastaya ise genel cerrahi uzmanları uygulamıştır. PEG işlemi yoğun bakım yatışının medyan 27. gününde (11,75-40) yapılmıştır. Hastaların yoğun bakım ünitesindeki yatış sürelerinin medyanı ise 52 (35-78,25) gündür. PEG açılan hastaların çoğunluğu nörolojik hastalığa (SVO sekeli, Alzheimer, demans, Parkinson hastalığı, vb) (23, %54,8) veya kansere (solid ve hematolojik kanser) (9, %21,4) sahiptir. İşlem sonrası erken dönem (ilk 48 saat) komplikasyon gelişen hasta sayısı iki, geç dönem (7 gün ve sonrası) komplikasyon gelişen hasta sayısı ise dokuzdur. PEG açılan 17 hasta (%40,5) yoğun bakım yatışı sırasında vefat etmiş, 25 hasta ise ya eve, bakım merkezine veya palyatif merkeze gastrostomi ile taburcu edilmiş ya da servislere devir edilmiştir.

Sonuç: PEG, uzun dönem oral beslenemeyecek veya oral beslenmenin yutma disfonksiyonu gibi nedenlerle mümkün olamayacağı düşünülen hastalarda uygulanan etkin, güvenilir bir enteral beslenme yöntemidir. Hasta seçiminin, zamanlamasının iyi yapılması; erken ve geç dönem komplikasyonlarının iyi bilinmesi ve yönetilmesi gereklidir.

Anahtar kelimeler: Perkütan endoskopik gastrostomi, hasta seçimi, zamanlama, endikasyon, komplikasyon

SUMMARY

General characteristics and clinical results of the patients who underwent gastrostomy during medical intensive care unit stay in Gazi University Hospital between 2018 and 2021.

Aim: Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) is an enteral nutrition method applied to patients who have a functionally normal gastrointestinal system but who cannot be fed orally for a long time or who are thought to be unable to take oral nutrition due to reasons such as swallowing dysfunction. PEG opening is a procedure usually planned in preparation for discharge home in such patients. In this thesis study, we examined the PEG procedures performed while hospitalized in our hospital's internal medicine intensive care unit (ICU). We aimed to investigate the patients' general characteristics, clinical results, and PEG procedures.

Materials and Methods: Hospital records and files of the patients who underwent PEG procedure during hospitalization in Gazi University Hospital Medical ICU between January 1, 2018, and December 31, 2021, were retrospectively examined. General characteristics of the patients who underwent the procedure, characteristics of the PEG procedure (who performed it, when it was performed, what preparations were made before and after the procedure, early and late complications, etc.), and patient outcomes were evaluated.

Results: Forty-two patients underwent the PEG procedure during ICU admission. Eighteen of these patients were women, and 24 were men. The median age of the patients was 76.5 (58-84.25) years. Gastroenterology specialists performed the procedure on 36 patients, and general surgeons performed on 6 patients. PEG procedure was performed on the median 27th day (11.75-40) of ICU hospitalization. The median length of ICU stay of the patients was 52 (35-78.25) days. The majority of patients undergoing PEG had neurological disease (sequelae of cerebrovascular disease, Alzheimer's, dementia, Parkinson's disease, etc.) (23, 54.8%) or cancer (solid or hematological cancer) (9, 21.4%). The number of patients who developed early complications after the procedure (within the first 48 hours) was two, and the number of patients who developed late complications (7 days and later) was nine. Seventeen patients (40.5%) who underwent PEG died during ICU stay, and 25 patients were either discharged to home, nursing home, or palliative care center with PEG or transferred to inpatient clinics.

Conclusion: PEG is an effective and reliable enteral nutrition method used in patients who cannot be fed orally for a long time or in whom oral feeding is impossible due to swallowing dysfunction. Good patient selection and timing, and early and late complications should be well-known and managed.

Keywords: Percutaneous Endoscopic Gastrostomy, patient selection, timing, indication, complications

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kişinin beslenme durumu; insan vücudunun tüm fonksiyonlarını, hastalık durumunda ise prognozunu etkileyebilen önemli bir faktör olup besin eksikliği durumu malnutrisyon olarak adlandırılır. Yoğun bakım hastalarında malnutrisyon yüksek oranda görülebilmektedir. Hastalar yoğun bakım ünitesine kabulde malnutrisyonlu olabileceği gibi kabulden sonraki süreçte de malnutrisyon gelişebilir (1).

Malnutrisyonlu hastaların daha yüksek mortalite ve morbidite oranına sahip olduğu, daha uzun hastanede kaldıkları ve daha fazla ekonomik yük oluşturdukları bilinmektedir (2). Kırksekiz saatten daha uzun süre yoğun bakımda kalacak tüm hastalarda nutrisyon durumunun, malnutrisyon riskinin belirlenmesi ve tıbbi beslenme tedavi planının çizilmesi gereklidir (3).

Kritik hastalarda kullanımda ilk tercih edilmesi gereken beslenme yolu gastrointestinal sistemdir. Ağızdan yeterli düzeyde besin alamayan hastalar için ilk seçenek enteral nutrisyondur. Enteral nutrisyonu sağlamak amacıyla oral enteral beslenme destekleri, yutma fonksiyonları bozuk olan veya oral alamayan/ alamayacak olan hastalar için ise nazo/orogastrik ve nazo/oroenterik tüple beslenme, gastrostomi ve jejunostomi gibi yöntemler bulunmaktadır. Uzun vadeli enteral nutrisyon planı için en yaygın kullanılan yöntemlerden biri perkutan endoskopik gastrostomi (PEG) uygulamasıdır (4, 5).

Perkutan endoskopik gastrostomi ilk olarak 1980 yılında Gauderer ve arkadaşlarınca tanımlanan oral alımı bozuk, ancak gastrointestinal sistemi sağlam hastalarda kullanılan bir beslenme yöntemidir. Bu yolla beslenme ile mukozal bütünlük korunmakta, mukozal bariyer fonksiyonu, intestinal immun yanıt ve normal flora yapısının devamlılığı sağlanmaktadır. PEG ile beslenme 30 günden fazla enteral beslenme desteğine ihtiyaç duyacağı düşünülen hastalarda iyi bir seçenektir. Uzun süreli beslenme desteği gerekli olan hastalarda enteral yol ile beslenmenin parenteral yola göre daha ekonomik, kolay ve rahat olması, bağırsak florasını koruması, mukozal atrofiyi önlemesi, bakteriyel translokasyonu azaltması gibi oldukça fazla avantajı vardır. Enteral yol ile beslenecek olan hastalarda da nazo/orogastrik, nazo/oroenterik yöntemlerin uzun süreli kullanımlarında nazal oral rahatsızlık, nazal oral erozyon, akut otitis media, akut sinüzit, faringeal ülserasyon, özefajitis, özefagus ülserasyonu, özefagus varis yırtılması, gastrik erozyon ve ülserasyon gibi birçok dezavantajlar bulunmaktadır. Bu nedenle klinisyenlere uzun süreli enteral nutrisyon planladıkları hastalarda erken dönemde gastrostomi açtırmaları önerilmektedir (6).

Perkutan endoskopik gastrostomi yerleştirilmesi için **Push** (Sacks-Vine), **Pull** (Ponksy) ve **Introducer** (Russell) olmak üzere birçok teknik vardır (7, 8). Bu yöntemlerden hangisinin tercih edileceği işlemi yapacak kişin tercih ve tecrübesine bağlıdır.

Perkutan endoskopik gastrostomi işlemine bağlı erken veya geç dönemde, minör veya majör komplikasyonlar olabilir. PEG etrafındaki cilt enfeksiyonundan,

pnömoperitoneum, ileus, kolokutanöz fistül, nekrotizan fasiit veya aspirasyona kadar uzanan ölümcül komplikasyonlar görülebilir (6).

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'nde birçok hastaya PEG işlemi yapılmaktadır. Bu çalışmada hastanemiz İç Hastalıkları YBÜ'nde yatarken PEG açılan hastalar retrospektif olarak incelenerek; PEG açılma endikasyonları, açılan hastaların özellikleri, yapılan işlemin özellikleri, işlem sonrası gelişen erken ve geç dönem komplikasyonlar ve hasta sonuçları belirlenmeye çalışılmıştır. Böylece bir dahili yoğun bakımda gerçekleştirilen PEG işleminin genel bir perspektifi çizilerek bu konudaki literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 MALNUTRİSYON

2.1.1 Malnutrisyon Nedir?

Kişinin beslenme durumu; insan vücudunun tüm fonksiyonlarını, hastalık durumunda ise prognozunu etkileyebilen ve genellikle hekimlerin klinikte çoğunlukla üzerinde durmadığı önemli bir faktördür. Yetersiz besin alımı ve/veya sindirilmiş besinleri kullanma ve absorbe etmede yetersizlik sonucu ortaya çıkan besin eksikliği durumu malnutrisyon olarak adlandırılır (1).

2.1.2 Malnutrisyonun zararları nelerdir?

Malnutrisyonun klinik tedavi ve izlemdeki yeri oldukça önemlidir. Çünkü malnutrisyon yara iyileşmesinin gecikmesi veya bozulması, bağışıklık sisteminin baskılanması, kognitif fonksiyonlarda gerileme kaydedilmesi ve genel olarak fonksiyonel kapasitenin azalması gibi klinik durumlara yol açabilecek oldukça önemli bir etkendir (1). Malnutrisyonlu hastalarda, olmayan hastalara göre daha yüksek mortalite ve morbidite oranı, daha uzun hastanede kalış süresi, daha fazla maliyet olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (2).

2.1.3 Malnutrisyon Nasıl Tanınır?

Malnutrisyon varlığını değerlendirmede hikaye ve fizik muayene önem taşır. Hastanın genel fiziksel durumunun değerlendirilmesi; bilişsel, hemodinamik

ve solunumsal açıdan durumu; vücut sıcaklığı, dışkılama alışkanlığı ve varsa yapılan diürez özellikleri; iştah durumu, uygulanan tedavi ile ilgili özelliklerin değerlendirilmesi; cildinin özellikleri (ikterik, kuru veya ödemli olması, vb.) bu aşamada dikkate alınmalıdır (9).

Antropometrik ölçümler kullanılarak malnutrisyon hakkında fikir sahibi olunabilir. Vücut ağırlığı pratikte en yaygın kullanılan ölçümdür. Ucuz ve kolay olması ile kullanımda avantaj sağlar. Erken ve kısa dönemde vücut ağırlığında olan değişiklikler sıvı dengesini göstermek açısından önem arz eder. İstemsiz olarak altı aylık sürede oluşan %5'in altında kilo kaybı beslenme durumu ile ilgili olarak zayıf, %5 ile 10 arasındaki değişiklikler orta, %10'un üzerinde kayıplar ise oldukça anlamlı kabul edilir. Yine Beden Kitle İndeksi (BKİ) denilen vücut ağırlığının boyun metrekaresine bölünerek elde edilen değerin (kg/m^2) yirminin (<20 kg/m^2) altında olması, bireylerde mortalite ve morbiditeyi arttırdığı görülmüştür (9).

Orta kol çevresinin ölçümünü (akromiyon ile olekranon çıkıntısı arasında kalan mesafenin orta noktası hizasından kol çevresinin ölçümü) tek başına beslenme belirteci olarak kullanan çalışmalarda malnutrisyona bağlı gelişen mortalite ve morbidite ile ilişkisi zayıf olarak görülmüştür. Özellikle yaşlı hastaların beslenme durumunu izlemede baldır çevresi ölçümünün daha yararlı olduğu bildirilmektedir (9).

Hastaların fiziksel aktiviteleri, egzersize karşı dirençleri öznel olarak değerlendirilebileceği gibi, nesnel olarak da el sıkma gücünün ölçüldüğü el

dinamometresi ile değerlendirilebilir. Malnutrisyon ve tedavisinin izleminde bu ölçüm önem arz edebilir (9).

Hasta takibinin temel bileşenlerinden laboratuvar testleri, hastaların beslenme tedavisine verdikleri yanıtın değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Metabolik durumun ve beslenmeye yanıt olarak organ işlevlerinin değerlendirilmesinde kullanılırlar. Testlerin seçimi ve hangi sıklıkta bakılacağı, hastaların genel durumuna bağlıdır. Hemogram, karaciğer enzimleri, bilirubinler, üre, kreatinin, elektrolitler, kan şekeri, C-reaktif protein ve lipid değerleri sıklıkla bakılan laboratuvar testleridir. Hastanın beslenme tedavisinin erken dönemlerinde stabil duruma ulaşıncaya kadar daha sık aralıklarla laboratuvar değerlerine bakılırken, kararlı duruma ulaştıktan sonra haftada bir bakılmaları yeterli olarak görülmektedir (9).

Malnutrisyonun tanısında ayrıca bir takım skorlama sistemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu skorlardan ayrıntılı olarak bölüm “2.2.3 Yoğun bakımda malnutrisyon nasıl tanınır?” kısmında bahsedilmiştir.

2.2 YOĞUN BAKIMDA MALNUTRİSYON

2.2.1 Yoğun Bakımda Malnutrisyon Nedir?

Yoğun bakım hastalarında yüksek oranda malnutrisyon görülebilmektedir. Hastalar yoğun bakım ünitesine kabulde malnutrisyonlu olabileceği gibi kabulden sonraki süreçte kritik hastalığa bağlı olarak da malnutrisyon geliştirebilmektedir.

Yoğun bakım hastaları, kritik hastalığın şiddeti ve komplikasyonlarından, yoğun bakımdaki tedavilerin karmaşıklığından, hastaların açlığı ifade etme ile normal yemek yemedeki yetersizliklerinden ve klinisyenin beslenme risklerini tanımadaki yetersizliğinden dolayı malnutrisyon geliştirmeye yatkın bir hasta grubu olarak bilinir. Hastaların beslenme durumları genellikle birçok faktöre bağlı olarak yoğun bakımda kalış süresince de daha kötüye gidebilir. Bunların bazıları hastaya bağlı bazıları da iyatrojenik nedenlerdir. YBÜ hastalarında, negatif protein-enerji dengesi sıkça görülmektedir. Bu kalori açığının oluşmasına neden olduğu düşünülen iki durum bilinmektedir; inflamasyonun indüklediği katabolik süreç ve gecikmiş beslenme veya beslenme desteği planlanmamış reçetelere bağlı olarak yetersiz kalori ve protein alımıdır. YBÜ hastalarında yaş, alınan tedaviler ve altta yatan hastalıklar malnutrisyon riskini artırabilmektedir. Özellikle kanser, diyabet, kardiyak veya gastrointestinal problemler besinlerin vücuda alınmasını, sindirilmesini, absorbe edilerek kullanılmasını ve vücuttan atılmasını etkileyerek yetersiz beslenmeye yol açabilir. Ayrıca YBÜ hastalarında çiğneme ve yutmadaki zorluklar, tat ve koku duyu kayıpları, titreme ve mobilizasyon problemleri hastaların beslenmelerini etkileyerek malnutrisyona neden olabilirler. Ayrıca geçirilmiş cerrahiler, mekanik ventilasyon, kullanılan ilaçlar, drenaj tüpleri ve ostomiler hastaların nutrisyon düzeylerini olumsuz etkileyebilirler (1).

2.2.2 Yoğun Bakımda Malnutrisyonun Zararları Nelerdir?

Nutrisyon desteği, yoğun bakım tedavisinin rutin bir parçası haline gelmiştir ve yoğun bakım hastalarının beslenme yetersizliklerinden korunup

tedavi edilmesinde hayati bir role sahiptir. Nutrisyonun immünolojik fonksiyona, yara iyileşmesine yardımcı olduğu, mortalite ve morbiditeyi azalttığı bilinmektedir (10).

Yoğun bakım hastalarında malnutrisyon, artmış morbidite, mortalite ve artan mekanik ventilatör bağımlılığı ile yoğun bakımda kalış süresi, yüksek oranlarda enfeksiyon ve bozulmuş yara iyileşmesi ile ilişkilidir. Malnutrisyon tüm yoğun bakım hastalarını etkilemekle birlikte sepsis, travma ve yanık hastalarında malnutrisyonun olumsuz etkileri daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Enfeksiyonlar malnutrisyonun en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biridir. Malnutrisyonda artan enerji açığı ile solunum yetmezliği, renal yetmezlik, cerrahi gereksinim, bası yarası gelişimi gibi komplikasyonlar arasında güçlü bir ilişki olduğu çalışmalarla gösterilmiştir. Malnutrisyon yoğun bakım hastasında solunum paternini olumsuz etkiler, solunum kaslarında (özellikle diyafragma) güçsüzlüğe ve hipoksiye yanıtta bozulmaya neden olup mekanik ventilatör bağımlılığını uzatabilir. Mekanik ventilasyonla takip edilen hastalarda beslenme desteği iyi olanların ventilatörden ayrılma oranının daha yüksek oranda olduğu çalışmalarla gösterilmiştir. Ayrıca malnutrisyonun yara iyileşmesi ve anastomoz komplikasyonuyla birlikte, dekübit ülseri gelişmesinde de çok önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir. Özetle; immun cevapta bozulma ve enfeksiyon riskinde artma, hipoalbüminemi ile kan onkotik basıncının düşmesi sonucu ödem oluşması, yara iyileşmesinde gecikme, cerrahi sütur ve anastomoz komplikasyonları, gastrointestinal sistem bozuklukları, kardiyak debi ve myokardiyal kontraktilitede azalma, ventilatör desteğinden spontan solunuma

geçişte güçlükler yoğun bakımda malnutrisyonlu hastalarda ortaya çıkabilir ve tüm bu olumsuzluklar hastanede kalış süresinin uzamasıyla sonuçlanabilir (1).

2.2.3 Yoğun Bakımda Malnutrisyon Nasıl Tanınır?

Hastaneye yatan hastalarda malnutrisyon insidansı %15 ile %60 arasında değişmekteyken, YBÜ'lerde yatan hastalar arasında bu oran %37 ile %78 arasında değişmektedir (11). Malnutrisyon riski ve beslenme durumunun kötüleşmesi, YBÜ'de uzun kalış süresiyle güçlü bir şekilde ilişkilendirilmiştir. Ayrıca hastalıkla ilişkili malnutrisyonu olan bir hastanın tedavi maliyeti, malnutrisyonu olmayan bir hastanın tedavi maliyetinden % 20 daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (12).

Amerikan Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği (ASPEN) ve Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN)'ne göre malnutrisyon tanısı için kullanılacak kriterler belirlenmiştir. Buna göre yetersiz enerji alımı, ağırlık kaybı, kas kütlesinde azalma, subkutan yağ dokusu kaybı, ağırlık kaybını maskeleyecek lokalize veya jeneralize sıvı birikimi, el sıkma gücü gibi fonksiyonel durumlarda bozulma durumlarının iki veya daha fazlasının olması malnutrisyon lehine bulunmuştur (13).

Yoğun bakımda malnutrisyon riski veya varlığını belirlemek amaçlı kullanılan bazı skorlama sistemleri mevcuttur. Bunlardan en yaygın kullanılanları; NRS-2002, NUTRIC, modifiye NUTRIC ve GLIM skorlarıdır.

Nutrisyonel risk taraması (NRS-2002), 2002 yılında ESPEN tarafından geliştirilmiş kapsamlı bir tarama testi olarak kullanımdadır. İki aşamalı yapılan bu

skorlamada temel olarak mevcut klinik hastalık, son aylardaki kilo kaybı, son bir haftadaki beslenme durumu, vücut kitle indeksi, genel durumu ve yaşı sorgulanarak skorlama yapılır (14).

Kullanılan diğer skorlardan biri olan The Nutrition Risk in Critically ill - Kritik Hastada Nutrisyonel Risk (NUTRIC)'te hastanın yaşı, APACHE II skoru, SOFA skoru, komorbidite sayısı, YBÜ kabulü öncesinde hastanede geçirdiği gün sayısı ve IL-6 değerleri baz alınarak yapılan hesaplamaya göre risk belirlenir. IL-6 sık kullanılan bir parametre olmadığından modifiye NUTRIC skoru (mNUTRIC) bu değeri içermeyen diğer parametrelerin aynen alındığı bir skordur.

2019 yılında malnutrisyon tanısının küresel standardizasyonun sağlanabilmesi ve tanı ile tedavideki gecikmelerin önüne geçilebilmesi amacıyla "Küresel Beslenme Üzerine Liderlik Girişimi [Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)]" yapısında klinik beslenme organizasyonlarının çoğu bir araya gelerek GLIM kriterlerini geliştirmiştir. GLIM'in önerisi iki basamaklı yaklaşımdır; buna göre birinci basamakta riskli hastaları saptamak üzere valide edilmiş tarama testlerinden biri kullanılarak riskli hastalar saptandıktan sonra malnutrisyon şiddetinin tanı ve derecelendirilmesi için ikinci aşamadan oluşan bir yaklaşım önerilmiştir. İkinci aşamada hastaların istemsiz kilo kaybı, düşük BKİ, azalmış kas kütlesi, azalmış besin alımı ile sindirim ve hastalığın şiddeti/ inflamasyon şiddetini belirleyen değerlendirmeler yapılması önerilmektedir. Bu kriterlerden kilo kaybının yüzdesi, düşük BKİ ve azalmış kas kütlesi fenotipik kriterler olarak kabul edilirken, azalmış besin alımı ve sindirim ile hastalığın

şiddeti/inflamasyon durumu etyolojik kriterler olarak kabul edilmektedir. GLIM'e göre, malnutrisyon tanısı için en az bir fenotipik kriter ve bir etyolojik kriter gereklidir. GLIM kriterlerinin malnutrisyonu olan hastaların tespitinde kullanılabilir olduğu ESPEN/ ASPEN tarafından da kabul görmüştür (15).

2.3 MALNUTRİSYONUN TEDAVİSİ

Tıbbi beslenme tedavisi ağızdan alınan besinler, beslenme destekleri, enteral nutrisyon ve parenteral nutrisyon tedavilerini kapsar. Yoğun bakım hastalarında yaşamı tehdit eden ciddi bir hastalık, travma veya geçirilmiş büyük bir ameliyat nedenli nutrisyon ihtiyaçlarının karşılanmaması durumunda yani ESPEN'in tanımına göre, 48 saatten fazla yoğun bakımda kalacak tüm hastalarda tıbbi beslenme tedavi planı çizilmelidir (3).

Kritik hastalarda ilk tercih edilmesi gereken beslenme yolu gastrointestinal sistemin kullanılması olarak belirlenmiştir. Ağızdan yeterli düzeyde besin alamayan hastalar için ilk seçenek enteral nutrisyondur. Enteral nutrisyonu sağlamak amacıyla oral enteral beslenme destekleri, yutma fonksiyonları bozuk olan veya oral alamayan/alamayacak olan hastalarda ise nazo/orogastrik ve nazo/oroenterik tüple beslenme, gastrostomi ve enterostomi gibi yöntemler bulunmaktadır. Uzun vadeli enteral nutrisyon için en yaygın ve kolay yollardan biri perkutan endoskopik gastrostomi (PEG) uygulaması olup ilk kez 1980 tarihinde Ponsky ve Gauderer'in (4) bildirisinin yayımlanmasından bu yana kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntem, komplikasyon oranı yüksek olan cerrahi

gastrostominin (Janeway gastrostomisi, Stamm gastrostomisi, Witzel gastrostomisi) yerini almıştır (5).

Hastaların beslenmeye erken dönemde başlaması ve ilk seçenek olarak enteral yolun tercih edilmesi önemlidir. Enteral yolla beslenmenin çeşitli endikasyonları mevcut olup yutma fonksiyonları iyi ve normal bir gastrointestinal sisteme sahip hastalarda enteral nutrisyona oral yolla başlanabilir. Eğer hasta oral yolla yeterli besini alamıyor ise oral enteral suplemanlar (oral enteral beslenme solüsyonları) başlanır, bunu da yeterli alamıyor ise veya oral alması mümkün olmayan veya istenmeyen hastalarda mide veya ince bağırsaklara takılan beslenme tüpleri ile nutrisyon sağlanmaya çalışılır. Farklı enteral tüp metodları olmasına karşın özellikle kısa süreli enteral beslenmede en fazla nazo/orogastrik tüp ile beslenme tercih edilir. Hasta fonksiyonel bir gastrointestinal sisteme sahip olup bir aydan daha uzun süre için beslenme oral yolla sağlanamayacaksa; gastrostomi ile beslenme tavsiye edilmektedir (7).

Gastrointestinal sistemi fonksiyonel olan hastalar için ilk seçilecek beslenme yolunun enteral beslenme olmasının nedenleri ise; daha güvenli ve daha fizyolojik olmasıdır. Enteral yolla beslenmenin intestinal fizyolojinin devamını sağladığı, bağırsak villus atrofisini engellediği, intestinal permeabiliteyi azalttığı, intestinal perfüzyonu uyararak iskemi reperfüzyon hasarına karşı koruyucu olduğu, çeşitli hasarlara karşı bağırsak bariyerinin devamlılığını sağladığı, lokal ve sistemik immün cevabı düzelttiği ve epitelyal proliferasyonu arttırdığı bilinmektedir (16). Bu kadar çok yararı olmasına rağmen klinik uygulama

sırasında kritik hastalarda gastrointestinal motilite bozuklukları ve komplikasyonları nedenli enteral beslenme kolaylıkla uygulanamamaktadır. Hastanın enteral beslenmeyi tolere edip etmediğini değerlendirmek amacıyla abdominal distansiyon, karında şişkinlik ve rahatsızlık hissi, bulantı, kusma, aspirasyon ve abdominal radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılsa bile, bunlarla gastrointestinal fonksiyonlar arasında güçlü bir korelasyon bulunmamaktadır. Kritik hastalarda enteral beslenmenin intoleransında gecikmiş gastrik boşalma, sıvı ve elektrolit bozuklukları, konstipasyon, ileus ve kullanılan ilaçlar (sedatifler, opioid analjezikler, katekolamin vazopressörler, alfa2–adrenerjik reseptör agonistleri, antikolinerjikler, kalsiyum kanal blokörleri, kalsiyum ve demir preparatları) rol oynamaktadır. Ancak kritik hastalarda basit önlemlerle veya çeşitli klinik uygulama ve medikal tedavilerin kombinasyonuyla enteral beslenmeye devam edilebildiği bilinmektedir (17, 18).

2.3.1 Oral Enteral Beslenme Solusyonları ile Destek Tedavisi

Oral enteral beslenme solusyonları (nutrisyonel suplemanlar) sıvı, yarı katı veya toz formda, makro ve mikro nutrientleri içeren beslenmeye destek olarak kullanılan ürünlerdir. Tek başlarına nutrisyon kaynağı olabilmeleriyle birlikte günlük nutrisyonel ihtiyaçlarını sadece diyetle karşılayamayan bireylerde normal gıdalara ek olarak kullanılabilirler. Bu enteral destek ürünleri enerji ve temel nutrisyonel ihtiyaçlardan zengin olan, kullanıma hazır ticari ürünlerdir. Genel olarak laktoz ve gluten gibi gastrointestinal sistem intoleransına neden olacak maddeleri içermedikleri bilinir. Her geçen gün hastaların bireysel ihtiyaçlarına

uygun yeni formlar üretilmektedir. Oral nutrisyonel supleman ile beslenme planlanacak hastalarda uygun ürün seçilmesine dikkat edilmeli, gerektiğinde ihtiyaca göre ürün değişimi yapılmalıdır (19).

2.3.2 Tüp ile Enteral Beslenme

a) Nazo/Orogastrik tüp: Tarihte beslenme amacıyla kullanıldığı tanımlanan ilk yöntem olarak bilinir. Hasta başında kolaylıkla yerleştirilebilmesi, doğrudan mideye ulaşmak suretiyle ağız ve özefagusu bypass ederek, koordineli yutma gereksinimini ortadan kaldırması en önemli avantajıdır. Besinlerin doğrudan mideye verilmesini, hipertonik besinlerin kullanılmasını, daha yüksek hızlarda ve bolus şeklinde ürün verilebilmesini mümkün kılar. Mide içeriğinin aspirasyon gereksinimi, yüksek lifli gıda veya ilaç verilmesi ihtiyacı yoksa, ince kalibreli 5-8 French gauge nazogastrik tüpler genellikle yeterlidir. Kalın PVC tüpler burun ve özefagusu irrite ettiği, gastrik reflü ve aspirasyon riskini arttırdığı için sık tercih edilmez. Bu tüpler mide içeriğiyle uzun süre temas ettiğinde yapısı bozulmakta olup değiştirilmesi gerekebilir. Poliüretan ve silikon tüpler en az 1 ay kalabilmektedir.

b) Nazo/Oroenterik tüp: Gastrik reflü ve uzamış gastrik boşalma problemi olan hastalar için nazo/oroenterik tüp (NET) ile jejunal beslenme önerilmektedir. Bu yöntem aspirasyon riskinin yüksek olduğu, bilinç kaybı olan hastalarda daha çok tercih nedenidir. Çoğu NET'ler 6-10 French gauge gibi ince kalibrelidir. Bazılarında gastrik aspirasyon için ikinci kısa bir lümen daha bulunmaktadır. NET yerleştirilmesi için birçok teknik geliştirilmiştir (kör,

floroskopik, endoskopik, USG ile, vb). NET yerleştirmeyle ilgili en temel sorun, çalışmalarda elde edilen başarı oranlarının günlük pratikte elde edilememesi veya yüksek başarı için geliştirilen bazı tekniklerin özel teknik ekipman gerektirmesi, dolayısıyla kullanılabilirliğinin düşük olmasıdır (20).

2.3.3 Ostomi Yolu ile Enteral Beslenme

a) Perkutan endoskopik gastrostomi (PEG): İlk defa 1980 yılında Gauderer ve arkadaşlarınca tanımlanmış olan, çeşitli nedenlerle oral alımı bozuk ve gastrointestinal sistemi sağlam hastalarda kullanılan bir beslenme yöntemidir. Bu yolla beslenme ile mukozal bütünlük korunmakta, mukozal bariyer fonksiyonu, intestinal immun yanıt ve normal flora yapısının devamlılığı sağlanmaktadır. PEG ile beslenme 30 günden fazla enteral beslenme desteğine ihtiyaç duyacağı düşünülen hastalar için iyi bir seçenektir. Tüpün yerleştirilme şekline altta yatan hastalıklar göz önünde bulundurularak karar verilmesi önemlidir. Uzun süreli beslenme desteği gerekli olan hastalarda enteral yol ile beslenmenin parenteral yola göre daha ekonomik olması, daha kolay ve rahat olması, bağırsak florasını koruması, mukozal atrofiyi önlemesi, bakteriyel translokasyonu azaltması gibi oldukça fazla avantajı vardır. Enteral yol ile beslenecek olan hastalarda da nazo/orogastrik, nazo/oroenterik yöntemlerin uzun süreli kullanımlarında nazal-oral rahatsızlık, nazal-oral erozyon, akut otitis media, akut sinüzit, faringeal ülserasyon, özefajitis, özefagus ülserasyonu, özefagus varis yırtılması, gastrik erozyon ve ülserasyon gibi birçok dezavantajlar bulunmaktadır. Bu nedenle klinisyenler uzun süreli enteral nutrisyon planladıkları hastalarda

erken dönemde gastrostomi yöntemi ile enteral beslenmeye geçmeyi düşünmelidir (6).

b) Perkutan endoskopik jejunostomi (PEJ): Aspirasyon riski olanlarda ya da uygun mide geçişi olmayan hastalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak gastrostomiye göre yerleştirilmesi daha zordur (21). Teknik olarak ve komplikasyon çeşitleri yönünden PEG'e benzemesine karşın birtakım zorlukları, avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Aspirasyon riski, tekrar girişim oranı gastrostomiye göre daha düşüktür. Daha etkin ve uzun dönem jejunal beslenme sağlar. Gastroduodenal anatomisi bozulmuş olanlarda uygulanabilir. Ancak teknik olarak yerleştirilmesi daha zor olması nedenli daha fazla deneyim gerektirir (22).

Tablo 1. Gastrostomi endikasyonları

Gastrostomi endikasyonları
Mekanik yutma bozuklukları (baş ve boyun malignitesi)
Fonksiyonel yutma bozuklukları (SVO, demans, serebral palsi, Parkinson, MS, motor nöron hastalığı)
Derin anoreksi
Katabolik durumlar (AIDS, kısa bağırsak sendromu, fistüller, kistik fibrozis)
Özefagus darlıkları (kostik madde alımı, radyasyon enteropatisi)
Gastrik volvulus

Tablo 2. Gastrostomi (kesin/relatif) kontraendikasyonları

Gastrostomi (kesin/relatif) kontraendikasyonları
Ciddi koagülasyon bozuklukları (INR >1,5 Parsiyel Tromboplastin Time (PTT) >50 sn., trombosit <50.000/mm³)
Hemodinamik instabilite
Siroz hastalarında hepatomegali, splenomegali, orta derecede asit, portal hipertansiyon, varis durumlarından herhangi birinin bulunması
Sınırlı yaşam beklentisi (4 haftadan daha az yaşam beklentisi olan) İnterpoze organ (örn., karaciğer, kalın bağırsak)
Belirgin peritoneal karsinomatoza, karın duvarında metastaz
PEG'in giriş bölgesine yakın ventral herni bulunması
Anoreksiya nervoza ya da ağır psikoz
Ciddi asit
Son 3 ay içerisinde miyokardiyal infarktüs öyküsü olması
Peritonit

Ağır eroziv gastrit ya da ülser varsa, gastrostomi yerleştirilmeden önce tedavi edilmelidir.

Klinik çalışmalarda hafif ile orta derecede asit varlığı ve ventrikülo-peritoneal şantın bulunmasının gastrostomi açısından kontrendikasyon oluşturmadığı gösterilmiştir (23).

2.3.3.1 Gastrostomi Açılma Yöntemleri

2.3.3.1.1 Perkutan Endoskopik Gastrostomi (PEG)

Üst gastrointestinal sistem endoskopisi eşliğinde midenin yerinin ışıkla belirlenmesi ve perkutan olarak özel kateterin yerleştirilmesidir. Gastrostominin midedeki yeri görüntülenerek yerleştirilme prensibine dayanır. Aspirasyon riski yüksek olan hastalarda perkutan endoskopik jejunostomi ile postpilorik beslenme de sağlanabilmektedir (21).

2.3.3.1.1.1 Perkutan endoskopik gastrostomi yerleştirme yöntemleri

Perkutan endoskopik gastrostomi yerleştirilmesi için **Push** (Sacks-Vine), **Pull** (Ponksy) ve **Introducer** (Russell) olmak üzere birçok teknik vardır (7, 8).

Pull tekniğinde (Ponksy, çekme); endoskop ile mide ve duodenum kontrol edildikten sonra mide şişirilir, endoskop proksimalden gastrik açıya doğru yerleştirilir. Karın ön duvarında endoskop ışığının görüldüğü alan belirlenir, burada belirlenen noktaya lokal anestezik sonrası insizyon açılır. İnsizyondan kılavuz tel mide içine gönderilir, tel içeride endoskoptaki polipektomi kapanı ile yakalanır. Sonra tekrar kılavuz üzerinden bir ip mideye gönderilir. Endoskop, kapan ve ip çekilerek hastanın ağzından çıkarılır. Sonra gastrostomi tüpü ipe bağlanır. Tüp ip ile mide duvarına kadar çekilir. Aşırı basınçtan kaçınılarak gastrostomi tüpünün dış kısmı yastıkçık ile sabitlenir.

Push tekniğinde (Sacks-Vine, itme); Pull tekniğine benzer şekilde endoskopi mide lümenine yerleştirilip ışığın karın duvarındaki yeri gözlenir. Belirlenen bölgeye cilt insizyonu açılır, kanülden ip yerine esnek tel geçirilir. Bu tel polipektomi tuzağı ile yakalanıp ağızdan çekilip çıkarılır. Kılavuz tel üzerine yerleştirilen gastrostomi tüpü endoskop yardımı ile itilir. Özefagus, mide ve

abdominal duvar yönünde itilir, tüp karın duvarından geçirilince dış yüzde yastıkçık tarafından sabitlenir.

Introducer tekniğinde (Russell) ise; endoskop kullanılarak balon tipi tüp direkt karın duvarından kılavuz eşliğinde yerleştirilir, tüp balonunun 5 ml serum fizyolojik ile doldurulmasıyla sabitlenir (7, 24, 25).

Perkutan endoskopik gastrostomi tüpünün yerleştirilmesi genellikle iki endoskopist gastroenterolog, anestezist ve bir hemşire olmak üzere dört kişilik bir ekipçe yapılır (24, 26).

PEG yerleştirmesinde işlem basamakları;

1) Hastaya supin (sırtüstü) pozisyon verilir.
2) Yoğun bakım hastaları sürekli monitörizasyon ile takip edilmektedir. Ayaktan gelen ve yatan hastalar da monitörize edilmeli ve nazal kanül ile oksijen desteği verilmelidir.
3) Pull ve Push tekniklerinde endoskop (kamera) ile hastanın ağzından girilerek mideye geçilir.
4) Pull ve Push tekniğinde görüntüyü netleştirmek için mide hava ile şişirilir ve şişirme ile mide duvarı karın duvarına yaklaştırılmış olur (27).
5) Endoskop ışığı cilt boyunca midede parlar; bu süreçte odadaki ışıklar hafif karartılır.
6) Endoskop ışığı yardımıyla mide pozisyonu belirlenir. Tüpün yerleştirilme bölgesi, hematom oluşumunu ve rektus kas bölümlerindeki enfeksiyonları önlemek için medyan çizgi (linea alba) olarak seçilir (24).

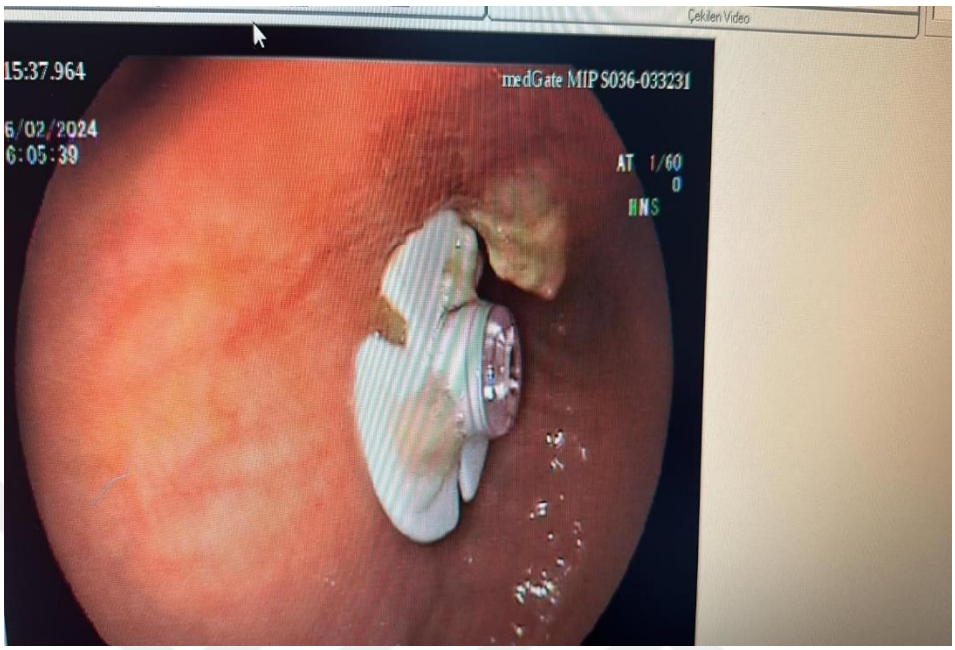
7) Karın duvarı aseptik olarak hazırlanarak üzerine steril delikli örtü örtülür (28).
8) Ciltte belirlenen alana lokal anestezi yapılır (24, 28).
9) Küçük bir kesi yapılır.
10) Perkutan endoskopik gastrostomi yerleştirileceği yerde cilde (mideye) bir iğne sokulur (24).
11) İşleme gastroenterolog tarafından hastaya göre uygun teknik tercih edilerek devam edilir.
12) Pull tekniğinde; endoskopi sonrası, PEG tüpü karın duvarından kılavuz teli ile çekilir.
13) Push tekniğinde; endoskopi sonrası, PEG tüpü kılavuz tel üzerinden karın duvarından itilir.
14) Introducer tekniğinde; endoskopiden sonra, karın duvarından mideye bir PEG tüpü yerleştirilir (24).
15) Gastrostomi tüpünün tespiti ve doğrulanması ile PEG tüpü yerleştirme işlemi gerçekleşmiş olur (29, 30).



Resim 1. PEG tüpünün dış görüntüsü



Resim 2. PEG tüpünün karın duvarı çıkış yeri



Resim 3. Mide duvarına yerleşen PEG tüpünün endoskopik görüntüsü

2.3.3.1.2 Cerrahi Gastrostomi

Hastaya endoskopik olarak gastrostomi açılamadığında veya abdominal cerrahi bir operasyon geçirdiği esnada açılması endike olabilir. Özefagial atrezi, darlık, kanser bilinen en yaygın endikasyonlarıdır. Rölatif kontraendikasyonları arasında primer mide hastalığı, anormal mide ve duodenum boşalması, belirgin özefageal reflü hastalıkları bulunmaktadır. Özel komplikasyonları arasında lokal irritasyon, hemoraji, gastrik içeriğe bağlı cilt reaksiyonları, yara yeri enfeksiyonu sayılabilir.

2.3.3.1.3 Cerrahi jejunostomi

Midede var olan patolojiler nedeni ile gastrostomi açılamayacak ise veya açılan gastrostomi çeşitli sebepler ile kullanılamıyor ise (genellikle mide

boşalmasında bir problem var ise ve hasta gastrostomi ile sık aspirasyon geliştirdi ise) jejunostomi açılabilir. Özellikle özefageal, gastrik, pankreatik veya hepatobiliyer cerrahi sonrası kısa ve uzun süreli beslenme için ve cerrahi girişim sırasında konulması en sık yapılan uygulamadır. Üç temel açma yöntemi Witzel jejunostomi, Roux-en-Y jejunostomi ve iğne kateter jejunostomi'dir.

2.3.3.1.4 Perkutan Radyolojik Gastrostomi

Perkutan radyolojik gastrostomi (PRG) açılması ultrasonografi ya da floroskopi gibi bir görüntüleme yöntemi ile midenin görüntülenerek perkutan olarak gastrostomi açılması esasına dayanır. Endoskopinin kontraendike olduğu üst gastrointestinal sistem tıkanıklıkları (tümör, striktür) durumlarında da gastrostomi açılabilmesini sağlar. Nöromusküler hastalıklar gibi işlemin solunum sıkıntısı yaratabileceği durumlarda endoskopik gastrostomi açılışına göre üstünlük sağlayabilir. Perkutan gastrostominin radyolojik veya endoskopik olarak açılacağı kararı hastane koşullarına, maliyet ve deneyim farklılıklarına göre değişmektedir. Yapılan çalışmalarda PRG ve PEG girişimleri sonrasında komplikasyon ve sağkalım oranları benzer bulunmuştur (21).

2.3.3.2 Gastrostomi Komplikasyonları

2.3.3.2.1 Minör Komplikasyonlar

2.3.3.2.1.1 Yara yeri enfeksiyonu

Yara yeri enfeksiyonu, işlemin kontamine bir alanda veya kötü bir teknikle gerçekleştirilmesi ya da antibiyotik profilaksisi yapılmaması nedenli oluşan ve en

sık karşılaşılan komplikasyon olarak bilinir (31-33). Yapılan çalışmalar PEG işleminde profilaktik antibiyotik kullanımının işlem ilişkili enfeksiyonları azalttığını göstermiştir (34-36). Ancak gastrostomi tüpü yerleştirildikten sonra da tüpün cilde giriş yerinin temizliği ve bakımı da gastrostomi ilişkili yara yeri enfeksiyonu gelişmesi açısından oldukça önemlidir.

2.3.3.2.1.2 Peristomal kaçak

Peristomal kaçak sıklıkla PEG yerleştirilmesinden sonraki ilk birkaç gün içinde meydana gelir. Kaçak sıklıkla malnutrisyon ve diyabete bağlı doku iyileşmesi kötü olan hastalarda görülmektedir. PEG'in dış destek tabakasının karın duvarına çok sıkı yerleştirilmesi doku kanlanmasını bozarak yara yerinde doku bütünlüğünün kaybıyla peristomal kaçağa sebep olabilir. Sızıntısı fazla olan hastalarda PEG tüpünün 24-48 saat süreyle çıkarılması ve kısmi daralması olan alandan yeniden PEG tüpünün takılması denenebilecek manevralardandır. Bu teknik ilk bir ay ve sonrasında yara yerinden kaçağı olan hastalar için faydalı olarak bilinir. Komorbid hastalığı olanlarda erken dönemde yara yerinden kaçak meydana geldiği için bu yöntem faydalı bulunmamıştır. Bazı hastalarda ise yara yerinin kapanmasını sağlamak amacıyla PEG tüpünün tamamen çıkarılması gerekebilir. Bu durumda yeni bir tüp farklı bir lokalizasyondan takılmalıdır (37).

2.3.3.2.1.3 Pnömoperitoneum

Gastrostomi iğnesi ile karın duvarının yırtılması ve endoskopi sırasında hava verilerek periton boşluğunun hava ile dolması durumunda gerçekleşir. Peritonit gelişmemişse beslenmeye engel bir durum yoktur. Sık görülen ve

genelde 72 saat içerisinde düzelmeye başlayan bir tablodur. Peritonit gelişmemişse klinik takibe gerek yoktur (6).

2.3.3.2.1.4 İleus

Bazı hastalarda PEG yerleştirilmesinin ardından geçici gastroparezi nedenli bulantı ve kusma meydana gelebilir. Nadir bir hasta grubunda, özellikle pnömoperitoneum gelişen hastalarda ileusa rastlanabilir. İşlem sonrası gelişen karın şişliği, kusma ve bağırsak seslerinin yokluğu ile şüphelenilir. Bu durum saptanan hastalarda nazogastrik sonda ile dekompresyona başlanması önerilir (38).

2.3.3.2.1.5 Kanama

Perkutan endoskopik gastrostomi sonrası kanama nadiren görülür. Genellikle kontralateral mukozal yaralanma, sekonder gelişen gastrik ülser, retroperitoneal hemoraji, abdominal aort veya gastrik arter perforasyonuna bağlı gelişen gastrointestinal sistem kanamaları nedeniyle görülür (39, 40).

2.3.3.2.1.6 Ülserasyon

Balon tipi PEG tüpünün uzun süreli kullanımı sonucunda tüpün gastrik mukozaya temas ettiği yüzeyde ülserasyonlar oluşabilmektedir. Tüpün yerinin değiştirilmesi ve farklı bir bölgeden yerleştirilmesi ile sorun giderilebilmektedir (6).

2.3.3.2.1.7 Tıkanma

Kullanılan ilaç veya enteral ürünler nedenli sık karşılaşılan bir problem tüpün tıkanmasıdır. Tüm ilaçlar su ile çözelti haline getirilerek veya sıvı form olarak tercih edilmelidir. Enteral beslenme ürünü ve ilacın verilmesinin ardından su ile yıkama yapılması önem teşkil eder. PEG tüpünün tıkanması durumunda hacimli bir enjektör (50cc) ile flaşlama önerilir. En iyi yıkamanın ılık su ile sağlandığı bilinmektedir (38). Ayrıca bu işlem için pankreatik enzimler de kullanılmıştır (41). Bu yöntemlerin hiçbiri işe yaramazsa gastrostomi tüpü değiştirilmelidir (42).

2.3.3.2.1.8 Gastrik çıkışta darlık

Tüp duodenuma kadar ilerleyerek gastrik çıkışta darlık gelişmesine sebep olabilir (6).

2.3.3.2.2 Majör Komplikasyonlar

2.3.3.2.2.1 Nekrotizan fasya enfeksiyonu

Tüp yerleştirilen hastalarda nadir görülen bir durumdur. Diyabet, yara yeri enfeksiyonu, malnutrisyon ve immün sistem bozukluğu bulunan hastalar nekrotizan fasya enfeksiyonu için yüksek riskli gruptadır. PEG tüpüne uygulanan baskı ve çekme işlemleri bu enfeksiyonun gelişimini kolaylaştıran diğer nedenlerdir. Dış tamponu karın duvarına sıkıca yapışık olan hastalarda, 3 mm açıklık bulunan hastalara göre daha kolay yara yeri enfeksiyonu, peristomal kaçak ve fasya iltihabı geliştiği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (43). Bu hastalar hastanede izlenmelidir, çünkü hastaların geniş cerrahi debridman ve antibiyotik

tedavisi uygulanmasına ihtiyacı vardır. Bu açıdan PEG tüpünün dış tamponunun karın duvarından en az 2 mm mesafede yerleştirilmesi önem arz eder (44).

2.3.3.2.2.2 Burried bumper sendromu (Gömülü tampon sendromu)

Uzun dönem komplikasyonu olarak karşılaşılan gömülü tampon sendromu, PEG tüpünün dış tamponun karın ön duvarına sıkıca sarılması sonrası oluşur. Bu durumda iç tampon yavaş yavaş mide duvarına hasar vermeye başlar. Hastalarda ağrı ve beslenme problemleri baş gösterir. Tanı, endoskopi ile iç tamponun gastrik mukozaya gömülü olduğunun görülmesiyle konulmaktadır. Gömülü tampon sendromunun tedavisi PEG tüpünün tipine bağlı olarak değişir. Eğer iç tampon katlanabilir tipse ve dışarıdan müdahale edilebiliyorsa, PEG tüpü basit bir dışarıdan çekme ile çıkarılmaktadır (44). Eğer PEG tüpünün iç tamponu sertse ve sadece endoskopik olarak hareket ettirilebilen tipteyse PEG tüpü yara yerinden itme-çekme tekniği ile çıkartılabilir.

2.3.3.2.2.3 Kolokutanöz fistül

Nadir komplikasyonlardan biridir (45). Sıklıkla splenik fleksuranın ön karın duvarı ile gastrik duvar arasına yerleşmesi nedeniyle oluşur. PEG tüpü bağırsakları geçerek mideye yerleştirilmiştir. Hastalarda geçici ateş veya ileus bulguları olabileceği gibi asemptomatik bir seyir de gösterebilir. PEG tüpünün yeniden değiştirileceği zamana kadar fark edilmeyebilir. Hastalarda kolondan beslenmeye bağlı ishal ve dehidratasyon bulguları oluşabilir. Tüpün çıkarılıp fistül ağzının kapanmaya bırakılması ile tedavi edilmektedir; ancak ağır olgularda cerrahi müdahale ihtiyacı doğabilir (46).

2.3.3.2.2.4 Aspirasyon

Aspirasyon sıklıkla nörolojik hastalık öyküsü olan ve üst hava yollarını muhafaza edemeyen hastalarda görülen bir komplikasyondur. Aspirasyonla ilişkili mortalite oranının %60'lara kadar çıkabildiği bilinmektedir. Bu tür hastaların jejunal beslenme tüpü (PEG J-tüp) veya jejunostomi yerleştirilmesi açısından değerlendirilmesi gerekebilir (47).

2.3.4 Parenteral Nutrisyon

Parenteral nutrisyon (PN) oral ya da enteral yolla beslenmesi mümkün olmayan hastalara nutrisyonal destek sağlamak amacıyla kullanılır. Bazen ise enteral nutrisyon ile hedefe ulaşılamayan hastalarda ek kalori desteği için uygulamak gerekebilir. Hastaneye yatan hastalarda kısa süreli PN'nin temel endikasyonu intestinal yetmezlik tablosu olarak karşımıza çıkar. Nadir görülen ve yaşamı tehdit eden bazı intestinal yetmezlik olgularında (kısa bağırsak gibi) ise evde de uzun süreli PN güvenle uygulanabilir. Total parenteral nutrisyon (TPN) solüsyonları, karbonhidratlar, aminoasitler, yağlar, elektrolitler, mineraller ve vitaminler de dahil olmak üzere tüm besinleri kapsar. Bu solüsyonlar hipertoniktir ve osmolaliteleri serumun 3-8 katıdır. Bu solüsyonların küçük damarlara veya düşük akım hızlı damarlara infüzyonu damar hasarına ve tromboza sebep olur. Bu nedenle uzun süreli TPN kullanımında santral büyük damar yollarının kullanılması daha uygundur. Düşük ozmolaliteli bazı yeni farmasötik bileşiklerin geliştirilmesi, en azından kısa bir dönem için periferal damarların da PN için kullanılabilmesi yolunu açmıştır (48).

Parenteral nutrisyon için kullanılan uygulama setleri, intravenöz infüzyon için kullanılan setlere benzer. Bu setlerin lipid kullanılması halinde her gün, lipid içermeyen solüsyonların kullanılması halinde ise 2-3 günde bir değiştirilmesi önerilmektedir (48). Çok lümenli kateterlerin kullanılması durumunda bir lümen parenteral nutrisyon için kullanılırken diğer lümen sıvı, elektrolit ve diğer ilaçların verilmesi için kullanılabilir (49). Burada beslenme solüsyonu ile geçimsiz sıvıların verilmemesine özellikle dikkat edilmelidir. Günümüzde tek torba şeklinde ticari hazır veya hastane eczanesinde hastanın ihtiyacına göre steril şartlarda tek torba olarak hazırlanabilir PN solüsyonlarının kullanılması tercih edilir. Bazen pratikte makrobesinlerin (glukoz, protein ve lipit solüsyonlarının) çoklu şişe şeklinde ayrı ayrı uygulanması da yapılabilir. Ancak bu durum mikrobiyal kontaminasyon riskini arttırır ve hasta ihtiyaçlarına uyumu zorlaştırır.

Kullanıma hazır ticari solüsyonlarda besinlerin miktarları ve bileşimleri, emülsiyon stabilitesi sağlanacak ve geçimsizlik sorunu olmayacak şekilde üretimi yapan çeşitli ticari firmalarca belirlenir. Eser elementler ve vitaminler eczacı ya da hemşire tarafından hastaya verilmeden hemen önce torbalara eklenir. Çoklu bölme sitemi olan ve hastaya verilmeden hemen önce karıştırılan bu torbalar oda sıcaklığında 12 aya kadar varan sürelerde saklanabilir (50). Ancak hastane eczanesinde hastaya özel hazırlanan tek torba PN solüsyonları ise ya hemen hastaya uygulanmalı ya da buzdolabında içine bir şey eklenmeden en fazla 3 gün bekletilmelidir.

3. MATERYAL VE METOD

Çalışmamız Gazi Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapıldı. Bu ünite 9 yataklı yılda yaklaşık 300-350 hastanın yatarak tedavi gördüğü 3. basamak bir yoğun bakım ünitesidir. Bu çalışma için 1 Ocak 2018-31 Aralık 2021 tarihleri arasında üniteye yatan tüm hastalar incelendi. Çalışmaya belirlenen tarihler arasında, yoğun bakımda yatışı sırasında gastrostomi açılan, 18 yaşın üzerindeki hastalar alındı. Yoğun bakıma gastrostomi ile yatanlar veya YBÜ yatışı sırasında gastrostomi planlanan, ancak servise devirleri sonrası veya taburculuk sonrası gastrostomi açılan hastalar ile, verileri tam olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya uygun toplamda 42 hasta tespit edildi. Bu hastaların tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bu çalışma için etik kurul onayı Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 16 Mayıs 2022 tarihinde ve 361 karar numarası ile alındı.

Mevcut tıbbi kayıtlardan hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri ve altta yatan hastalıkları öğrenildi. Yoğun bakım ünitesine yatış tarihi, yoğun bakım ünitesine nereden yattığı (acil, diğer yoğun bakım, iç hastalıkları servisi, diğer servisler, dış merkez), yatışta hastalık ağırlık ve organ yetmezlik skorları (Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi-APACHE II, Sıralı Organ Yetmezliği Değerlendirmesi-SOFA, Glasgow Koma Skalası-GKS, Risk, Injury, Failure, Loss, End stage renal disease-RIFLE skorları) ve yoğun bakım öncesi hastanede yatış süreleri belirlendi. Hastaların yoğun bakıma yatış sebepleri,

yatış sonrası aldığı solunum destek tedavileri (invaziv, noninvaziv mekanik ventilasyon, yüksek akımlı nazal oksijen desteği), solunum desteği aldığı gün sayısı, ekstübe olup olamadığı ve trakeostomi açılıp açılmadığı verileri kayıt edildi. Hastaların yoğun bakımdaki yatış süreleri hesaplandı. Yatışı süresince yoğun bakım ünitesinde geçirdiği enfeksiyonlar (kan, kateter, üriner, pnömoni, yara yeri, intraabdominal enfeksiyon) ayrıntılı olarak incelendi.

Çalışmamızın temelini oluşturan hastaların nutrisyon durumuyla ilgili olarak yatış modifiye NUTRIC skorları hasta özelinde hesaplandı. Yatışı boyunca oral, enteral, parenteral beslenme desteği alıp almadığı belirlendi. Yatışı süresince aldığı diğer organ destek tedavileri (hemodiyaliz, sürekli renal replasman tedavisi gibi) kayıt edildi.

Hastaya gastrostominin hangi yöntemle, hangi bölümce (genel cerrahi veya gastroenteroloji) ve ne zaman açıldığı (YBÜ yatışının kaçıncı günü) belirlendi. Hastanın daha önce batın cerrahi öyküsü olup olmadığı incelendi. Gastrostomi açıldığı gün entübe olup olmadığı, gastrostomi açıldığı gün var olan bazı laboratuvar değerleri (albumin, lökosit, kreatinin, kan üre azotu, INR, platelet sayısı, vb) kayıt edildi.

Çalışmamızdaki birçok hastanın yatışının korona virüs pandemisi esnasında olması göz önüne alınarak gastrostomi açılmadan önce SARS CoV-2 PCR testi bakılıp bakılmadığı incelendi. Gastrostomi öncesi anestezi konsültasyonlarının olup olmadığı ve varsa anestezi tarafınca verilen risk skorları çalışmaya dahil edildi. Bu süreçte gastrostomi planı öncesi hastalara yutma testi

yapılıp yapılmadığı incelendi. Gastrostomi açılması sonrası erken ve geç dönemde komplikasyon (kanama, çıkma, sızdırma, tıkanma, distansiyon, akut batın, aspirasyon, perforasyon, vb) gelişip gelişmediği araştırıldı. Gastrostomi açılması sonrası hastaların açılan gastrostomiden beslenmeye başlanma saatleri, beslenmeye başlarken tercih edilen mayi veya beslenme ürünleri belirlendi. Hastaların gastrostomi işlemi için profilaktik antibiyotik alıp almadığı sorgulandı. Hastalarda gastrostomiden jejunostomiye dönüş olup olmadığı incelendi.

Son olarak hastaların yoğun bakım ünitesinden ne şekilde taburcu edildiği (gastrostomili veya gastrostomisiz), nereye taburcu edildiği, hasta taburcu edilmeden önce öldü ise ölümün gastrostomi ile ilişkili olup olmadığı belirlenmeye çalışılarak kaydedildi.

3.1 İstatiksel Yöntemler

Çalışmaya alınan toplam 42 hastanın verilerine tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır. Sayısal veriler medyan (çeyreklerarası aralık) olarak verilirken; kategorik veriler frekans ve yüzdeler olarak sunulmuştur. İstatistiksel analiz için SPSS v. 22.0 (IBM Corp, New York, NY) kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya 1 Ocak 2018-31 Aralık 2021 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan ve yatışı sırasında gastrostomi açılan 42 hasta dahil edilmiştir. Bu hastaların 18 tanesi kadın (%42,9), 24 tanesi erkektir (%57,1). Hastaların medyan yaşı 76,5 (58-84,25) yıl olarak tespit edilmiştir.

Hastaların yatış esnasındaki hastalık ağırlık ve organ yetmezlik skorlarına bakıldığında APACHE II skorlarının medyanı 20 (16-25,25), SOFA skorlarının medyanı 6 (5-8,25), GKS medyanı 11,5 (8-13), modifiye NUTRIC skorlarının medyanı ise 5 (4-7) olarak tespit edilmiştir. Hastalar yatışlarında akut böbrek hasarı (ABH) açısından RIFLE skoru baz alınarak değerlendirilmiştir. Yatışta ABH tablosu olmayan hastaların sayısı 26 (%61,9) olarak büyük çoğunluğu oluşturmaktayken, RIFLE skorlamasına göre riski olan hastaların sayısı 2 (%4,8), hasarı olan hastaların sayısı 5 (%11,9), yetmezliği olan hastaların sayısı 5 (%11,9), ve son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların sayısı ise 4 (%9,5) olarak görülmüştür.

Hastaların komorbiditelerine bakıldığında ilk sırada hipertansiyon ile 25 hasta (%59,5), koroner arter hastalığı veya kalp yetmezliği (KAH/KKY) ile 14 hasta (%33,3) olarak görülmüştür. Geçirilmiş serebrovasküler olayı (SVO) olan 11 hasta (%26,2), diabetes mellitus (DM) olan 10 hasta (%23,8) belirlenmiştir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan 8 hasta (%19), Alzheimer/demanslı 7 hasta (%16,7), Parkinson hastalığı olan 5 hasta (%11,9)

tespit edilmiştir. Malignitesi olan hastalara bakıldığında ise solid kanserli 5 hasta (%11,9), hematolojik kanserli 4 hasta (%9,5) olduğu görülmüştür. Kronik böbrek hastalığı olan 4 hasta (%9,5) tespit edilmiştir.

Hastaların yoğun bakıma yatış sebeplerine bakıldığında akut solunum yetmezliği nedenli 35 hasta (%83,3), sepsis/septik şoklu 25 hasta (%59,5) olduğu görülmüştür. Diğer sebepler Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Gastrostomi açılan hastaların yoğun bakıma yatış sebepleri

Gastrostomi açılan hastaların yoğun bakıma yatış sebepleri		
Yatış Sebepleri	**Hasta Sayısı (n=42)**	**Oran (%)**
Akut solunum yetmezliği	35	83,3
Sepsis/septik şok	25	59,5
Genel durum bozukluğu	5	11,9
Bilinç değişikliği	3	7,1
Post-arrest takip	1	2,4
Post-operatif takip	1	2,4

Hastaların 14'ü yoğun bakım ünitesine acilden (%33,3), 13'ü diğer yoğun bakımlardan (%31), 8'i iç hastalıkları servislerinden (%19), 5'i hastanenin diğer servislerinden (%11,9), 2'si ise diğer hastanelerden (%4,8) kabul edilmiştir.

Hastaların hastaneye yatışı ile yoğun bakıma kabulü arasındaki medyan sürenin 6 (2-14,75) gün olduğu görülmüştür. Hastaların yoğun bakım ünitesindeki

yatış sürelerinin medyanı ise 52 (35-78,25) gün olarak tespit edilmiştir. Hastaların hastanede yatış sürelerinin ise 72,5 (49,75-114) gün olduğu görülmüştür.

Yatışta mekanik ventilasyon desteği alan hastaların sayısının 40 olduğu görülmüştür (%95,2). Bunlardan 4'ü noninvaziv mekanik ventilasyon desteği alırken (%9,5), 3'ünün yüksek akım nazal oksijen tedavisi aldığı (%7,1), 40 hastanın ise invaziv mekanik ventilasyon desteği aldığı (%95,2) belirlenmiştir. Hastaların mekanik ventilasyon destek süresinin medyanı 54,5 (36,5-77,25) gün olarak bulunmuştur.

Yoğun bakım yatışı süresince enfeksiyon gelişen hasta sayısı 41 (%97,6) iken, ventilatör ilişkili pnömoni birinci sıklıkta gelişen enfeksiyondur (39; %92,9) Hastalarda tespit edilen diğer enfeksiyonlar Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Gastrostomi açılan hastalarda tespit edilen enfeksiyonlar

Gastrostomi açılan hastalarda tespit edilen enfeksiyonlar		
Enfeksiyon Tipi	**Hasta Sayısı (n=42)**	**Oran (%)**
Ventilatör ilişkili pnömoni	39	92,9
Kan/kateter enfeksiyonu	28	66,7
İdrar yolu enfeksiyonu	26	61,9
Yara yeri enfeksiyonu	9	21,4

Yoğun bakım yatış sürecinde gastrostomi açılana kadar yapılan nutrisyon desteğine bakıldığında feeding tüp ile enteral beslenen hasta sayısı 40 (%95,2)'tır.

Parenteral beslenme desteği ise sadece 9 (%21,4) hastada ve genellikle enteral beslenmeye ek olarak verilmiştir.

Trakeostomi açılan hasta sayısı 36 (%85,7), renal replasman tedavisi (HD, SRRT) yapılan hasta sayısı 10'dur (%23,8).

Gastrostomi medyan olarak yoğun bakım yatışının 27. gününde (11,75-40) açılmıştır. Gastrostomi öncesi yutma testi yapılan hasta sayısı ise 4 (%9,5)'tür. Gastrostomilerin hepsi perkutan endoskopik gastrostomi (PEG) şeklinde açılmıştır. Ancak PEG işlemi 6 (%14,3) hastada genel cerrahi uzmanları, 36 (%85,7) hastada ise gastroenteroloji uzmanları tarafından yapılmıştır. Gastrostomi sırasında hastaların 37 (%88,1)'sinin endotrakeal tüp ile entübe veya trakeostomili olduğu görülmüştür.

Koronavirüs pandemisi nedeniyle 28 (%66,7) hastaya gastrostomi işlemi öncesi SARS-Cov-2 PCR testi yapılmıştır. İşlem PCR testi negatif ise yapılmıştır.

Gastrostomi öncesi tüm hastaların preoperatif değerlendirme açısından Anesteziyoloji bölümüne konsülte edildiği görülmüştür. Hastalardan 6 (%14,3)'sına ASA 3 ile, 36 (%85,7)'sına ise ASA 4 ile işlem yapılabilir onayı verilmiştir.

Gastrostomiden beslenme, işlemden medyan olarak 8 (6-21) saat sonra başlatılmıştır. Hastaların 4 (%9,5)'ünde gastrostomi sonrası beslenmeye dekstroz veya su ile başlanılırken, 38 (%90,5)'inde beslenmeye enteral beslenme ürünü ile

başlanılmıştır. PEG'den su veya dekstroz ile beslenmeye başlanması genel cerrahi tarafından yapılan işlemler sonrasında önerilmiştir.

Gastrostomi işlemi öncesi profilaktik antibiyotik verilen hasta sayısı 1 (%2,4) iken, zaten antibiyotik tedavisi alan hastaların sayısı 35 (%83,3)'dir. Antibiyotik almayan hastaların sayısının ise 6 (%14,3) olduğu görülmüştür.

Gastrostomi işleminden önce bakılan bazı laboratuvar değerlerini ise Tablo 5'te bulabilirsiniz.

Tablo 5. Gastrostomi açılan hastaların bazı laboratuvar değerleri

Gastrostomi açılan hastaların bazı laboratuvar değerleri	
Parametre	**Medyan (çeyreklerarası aralık)**
Albumin (g/dl)	2,5 (2,3-2,7)
Beyaz küre sayısı (/mm^3)	8910 (6900-12395)
Trombosit (/mm^3)	274000 (198000-351750)
INR	1,2 (1,08-1,29)
BUN (mg/dl)	27 (18-39,5)
Kreatinin (mg/dl)	0,58 (0,43-0,97)
BUN; Kan üre nitrojen, INR: Uluslararası normalizasyon oranı	

Aynı yatış süresi içinde 38 (%90,5) hastaya yalnızca bir kez gastrostomi açılırken, 4 (%9,5) hastada ikinci kez gastrostomi işlemine gerek duyulmuştur. İki hastada PEG tüpü aynı delikten yenilenmiş; iki hastada ise PEG tüpü çıkarılarak belli bir süre sonra farklı bir bölgeden yeniden açılmıştır.

Gastrostomi işlemi sonrası gelişen komplikasyonlara bakıldığında; işlemden sonraki ilk 48 saat içinde 1 (%2,4) hastada gastrostomi çevresinden kanama, 1 (%2,4) hastada ise gastrostomi çevresinden sızıntı tespit edilmiştir. Geç diyebileceğimiz yani işlemden 1 haftadan daha sonra gelişen komplikasyonlara baktığımızda ise; 2 (%4,8) hastada gastrostominin yerinden çıktığı, 5 (%11,9) hastada gastrostomi etrafında enfeksiyon olduğu, 1 (2,4) hastada gastrostominin sızdırdığı ve 1 (%2,4) hastada ise intolerans nedeniyle gastrostomiden jejunal beslenmeye (PEG-J) dönüldüğü görülmüştür.

Gastrostomi açılan 17 (%40,5) hasta yoğun bakım yatışı sırasında vefat etmiş, 20 (%47,6) hasta ise eve/bakım merkezine/palyatif merkeze gastrostomi ile

taburcu edilmiştir. Gastrostomi açılan 5 (%11,9) hasta ise YBÜ'den servislere devir edilmiştir. Hastaların gastrostomi işleminden sonra medyan 27 (10-40) günde nakil oldukları, devir edildikleri veya vefat ettikleri görülmüştür. Hiçbir yoğun bakım hastası ölümü PEG işlemi veya gelişen komplikasyonlar ile ilişkilendirilmemiştir.

5. TARTIŞMA

Perkutan endoskopik gastrostomi (PEG), ağız yoluyla beslenemeyen, bağırsak fonksiyonu normal olan ve uzun dönem beslenme gereksinimi bulunan hastalar için yaygın olarak tercih edilen önemli bir enteral beslenme yöntemidir. PEG kaliteli ve güvenli bir nutrisyonel desteğe olanak sağlamakla beraber, lokal intestinal defansı arttırıcı, gastrointestinal sistemi yapısal ve işlevsel olarak koruyucu faydalar da sağlamaktadır. Ayrıca güvenli, ekonomik ve hastalar tarafından kolay tolere edilebilen bir yöntem olarak bilinmektedir (51).

Uzun süre yeterli oral beslenmesi olmayacak hastalarda mide veya jejunuma beslenme tüpü yerleştirmek için çok çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. 1980 yılına kadar cerrahi yöntem ile gastrostomi açılırken, bu yıldan itibaren daha az invaziv bir yöntem olan endoskopik yöntemle gastrostomi açılması uygulaması yaygın olarak kullanıma girmiştir. Bu yöntem cerrahi yönteme göre daha hızlı, daha güvenli ve ucuzdur (52, 53).

Perkutan endoskopik gastrostomi 1980'li yıllarda ilk uygulamaya girdiğinde sadece nörolojik hastalıklarda ve baş-boyun travmalarında tercih edilen bir beslenme yöntemi iken, son yıllarda baş ve boyun kanserlerinin yanı sıra diğer kanserlerde, tekrarlayan aspirasyon pnömonilerinde, solunum yetmezliklerinde, sıvı elektrolit bozukluklarında, malnutrisyonda, orofaringeal hastalıklara bağlı diğer yutma güçlüklerinde yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline gelmiştir (54).

Çalışmamızdaki PEG açılma işlemi incelendiğinde işlemin çoğunlukla (36 hasta) gastroenteroloji uzmanları tarafından endoskopi ünitesinde başarıyla uygulandığı görülmüştür. Altı hastaya ise genel cerrahi uzmanları tarafından yine endoskopik yöntemle gastrostomi açılmıştır. Hastalarımızın hiçbirinde radyolojik veya cerrahi gastrostomi yöntemi uygulanmamıştır. Yoğun bakım ünitemizin İç Hastalıkları Anabilim Dalı'na bağlı olması ve ulaşım, iletişim, randevu kolaylığı nedeniyle PEG açılma işleminin gastroenteroloji uzmanları tarafından yapılması daha çok tercih edilmiştir.

Ünitemizde her ne kadar cerrahi veya radyolojik yöntemle gastrostomi açılmamış olmasına rağmen, dünyada gastrostomi işlemi için en sık tercih edilen yöntemin hangisi olduğunu araştırdık. Literatürde gastrostomi açılma yöntemlerini karşılaştıran çok sayıda çalışma olduğunu gördük. Bu çalışmaların bazılarından bahsetmek istedik;

Grant ve arkadaşları cerrahi gastrostomi (Stamm gastrostomi) ve PEG'in karşılaştırmasını yapmıştır. PEG'in genel anestezi ihtiyacını, ameliyat süresini ve masrafları azalttığı görülmüştür. Ayrıca PEG'de komplikasyon gelişme sıklığının, beslenmeye başlanması için gerekli iyileşme süresinin az olması dolayısıyla daha öne çıktığı belirtilmektedir. Çalışma sonucunda cerrahi gastrostomiye göre PEG'in daha maliyet etkin olduğu bildirilerek cerrahi gastrostomiye nazaran daha tercih edilebilir olduğu savı desteklenmiştir (55).

Möller ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise floroskopik (radyolojik yöntem) gastrostomi, PEG ve cerrahi gastrostomi işlemi yapılan hastalar

incelenmiştir. 30 günlük mortaliteye bakıldığında floroskopi grubunda %15, endoskopi grubunda %17, cerrahi grubunda ise %30 olarak görülmüştür. Bu ölümlerin işleme bağlı olup olmadığı araştırılmış; floroskopi grubunda işleme bağlı ölüm %3, endoskopi grubunda %0 ve cerrahi grubunda %3 olarak bulunmuştur. 30 günlük mortalite ve işleme bağlı mortalite oranlarına bakıldığında üç grup arasında anlamlı farklılık bulunmadığı belirtilmiştir. Bu sebepledir ki, genel anestezi gerektirmesine rağmen cerrahi gastrostomi hala kabul gören yöntemler arasındadır. İşlemle ilgili morbidite floroskopi grubunda %16, endoskopi grubunda %8, cerrahi grubunda %20 olarak görülmüştür. Komplikasyon oranlarına bakıldığında ise anlamlı farklılık görülmediği bildirilmiştir. Cerrahi gastrostomi sonrasında yeni gelişen daha az invaziv tekniklerin daha çok kullanılacağı düşünülse de toplam uygulanan hasta sayısının da artmasıyla beraber cerrahi teknik kullanılan hastaların sayısında belirgin düşüş olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak bu üç yöntemde güvenilir prosedürler olarak açıklanmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonuçlarında mortalite oranı yüksek olarak görülmesine rağmen, büyük çoğunluğunun gastrostomi işlemi veya sonrasında gelişen komplikasyonlarla ilişkili olmadığı, altta yatan primer hastalıkların ciddiyeti ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (56).

Bankhead ve arkadaşları yaptıkları çalışmada PEG, laparoskopik gastrostomi ve cerrahi gastrostomiyi karşılaştırmıştır. Yöntemlerin tercih sebeplerinin birçok faktöre bağlı olduğu görülmüştür. PEG yöntemi obez, daha önce batın içi cerrahi geçirmiş, assiti olan hastalarda tercih edilmemiştir. Laparoskopik yöntem yine daha önce batın içi cerrahi geçirmiş, assiti olan

hastalarda gündeme gelmemiştir. Açık cerrahi yöntemin ise koagülasyon bozukluğu olan, mide rezeksiyonu olan hastalarda tercih edilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışma laparoskopik tekniğin her 3 teknik arasında en yüksek morbiditeye sahip olduğunu göstermiştir. Açık cerrahi gastrostomi işleminin beslenmenin başlangıç gününü önemli ölçüde geciktirerek hastanede kalış süresini uzatabildiği görülmüştür. Çalışma sonucunda PEG tekniği daha kısa yerleştirme süreleri, daha az genel komplikasyon ve daha düşük maliyet ile ilişkili olduğundan, tercih edilen işlem olarak düşünülmesi gerektiği vurgulanmıştır. PEG kontrendike ise, açık cerrahi tekniğinin tercih edilmesi önerilmiştir (57).

Kohli ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise PEG ile cerrahi gastrostomi karşılaştırıldığında enfeksiyon, ciddi kanama, perforasyon, tekrar hastaneye yatış ihtiyacı ve tüm nedenlere bağlı mortalite gibi olumsuz olay riskinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Uzun süreli enteral erişime ihtiyaç duyan hastalarda gastrostomi için endoskopik yöntemin güvenli bir yöntem olduğu belirtilmiştir (58).

Cerrahi ve endoskopik yöntemlerin birbirlerine üstünlüğünü araştıran bir diğer çalışmada ise Stiegmann ve arkadaşları, yöntemleri komplikasyon, mortalite, endikasyon ve maliyet açısından değerlendirmiştir. Elli yedi hastaya cerrahi gastrostomi ve 64 hastaya PEG uygulaması yapılmıştır. Endikasyonlar ve altta yatan hastalıklar iki grupta benzer görülmüştür. Çalışma sonucunda morbidite, mortalite, tüp fonksiyonu açısından iki grup benzer bulunmuş, ancak maliyet etkin olarak PEG işleminin daha ön planda olduğu belirtilmiştir (59).

Laasch ve arkadaşlarının üç merkezde gerçekleştirdikleri endoskopik ve radyolojik gastrostomi işlemini karşılaştırdıkları başka bir çalışmada ise radyolojik ve endoskopik tekniğin birleştirildiği hibrit bir tekniğin daha iyi sonuçlara sahip olabileceği savunulmuştur (60).

Çalışmamızda gastrostomi açılan hastalara bakıldığında çoğunlukla uzamış yoğun bakım yatışı olan ve oral alımı mümkün olamayacak hastalara (SVO, kanser, Alzheimer, Parkinson, vb) açıldığı görülmüştür. Dünya ve ülkemiz literatüründeki gastrostomi endikasyonlarına bakıldığında ise ilk sırayı nörolojik hastalıklar almaktadır (61-63). Bizim hasta grubumuzun yarısını da (23 hasta; SVO sekelli 11 hasta, Alzheimer/demansı olan 7 hasta, Parkinson hastalığı olan 5 hasta) nörolojik hastalar oluşturmaktadır. Diğer endikasyonlar incelendiğinde ise baş boyun kanserleri, uzamış mekanik ventilasyon desteği, üst gastrointestinal sistem obstrüksiyonuna yol açan benign ya da malign hastalıklar ve yeterli yutma fonksiyonu olmayan durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır (64, 65).

Demirci ve arkadaşları Türkiye'de 1999-2014 tarihleri arasında PEG takılan 642 hastayı inceleyerek; PEG işlemi için en sık endikasyonun nörolojik bozukluklar (495 hasta, %77.1) olduğunu, diğer endikasyonların ise orofaringeal hastalıklar (109 hasta, %16.9) ve özefageal hastalıklar (38 hasta, %6) olduğunu belirtmiştir (66).

Nicholson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada en sık gastrostomi açılma nedeni %58'lik oranla yakın zamanda geçirilmiş bir serebrovasküler olay olarak görülmüş; %15'inde diğer nörolojik bozukluklar, %9 hastada faringeal veya

özefageal obstruksiyon ve %18 hastada yutma güçlüğü olarak tespit edilmiştir (67).

Luman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise gastrostomi açılan hastaların yarısından fazlasını serebrovasküler hastalıklar oluşturmuştur (%60). Bu hastalar içinde demans, Guillian-Barre sendromu, Wilson, motor nöron hastalıkları mevcuttur. Açılan hastaların %20'sini ise nazofaringeal karsinom oluşturmaktadır. Diğer endikasyonlar arasında özefageal karsinom, dil karsinomunun var olduğu görülmüştür (68).

Türkiye'den Ermiş ve arkadaşlarının 82 hasta ile yaptıkları bir çalışmada ise en yaygın endikasyon %90 ile nörolojik hastalıklar, ikinci en sık endikasyon ise baş boyun kanserleri olarak görülmüştür (69).

Perkutan gastrostomi işlemi öncesi antibiyotik profilaksisi gastroenteroloji bölümümüz tarafından önerilmemektedir. Yoğun bakım ünitemizdeki hastaların çoğu hali hazırda geniş spektrumlu antibiyotikler aldıkları için (35 hasta) sadece bir hastaya profilaksi amacıyla işlem öncesi antibiyotik yapılmış; bu hastada da dejeneratif mitral kapak olduğu görülmüştür. Altı hastaya ise işlem öncesi herhangi bir antibiyotik uygulanmamıştır.

Gastrointestinal prosedürler için antibiyotik profilaksisi uzun yıllardır tartışılan bir konudur. Endoskopik prosedürleri takiben gelişen enfeksiyonlar nadirdir ve muhtemelen işlem sırasında oluşan bakteriyeminin bir sonucudur. Bakteriyemi ile ilgili korkulan, bakterilerin hastalıklı kalp kapağı, protez kalp kapağı veya protez eklem gibi uzak bir bölgeye yapışıp enfeksiyona neden

olabilmesidir. Ancak bunun gastrointestinal prosedürler açısından önemli bir sorun olmadığı yapılan son çalışmalarda gösterilmiştir (70).

Antibiyotik verilmesini öneren, PEG yerleştirilen 1271 hastayı kapsayan 12 randomize kontrollü çalışmanın analizinde, antibiyotik profilaksisi alan hastalarda profilaksi almayanlara kıyasla periostomal enfeksiyonların daha az olduğu görülmüştür (70).

Profilaktik antibiyotikler genellikle intravenöz olarak verilirken İsveç'te yapılan bir araştırmada yerleştirmeden hemen sonra gastrostomi kateteri içerisinden verilen trimetoprim-sülfametoksazol solüsyonunun işlem öncesi verilen tek doz intravenöz antibiyotik kadar etkili olduğu bulunmuştur (71, 72).

Metisiline dirençli S*taphylococcus aureus*'un (MRSA) bazı merkezlerde PEG bölgesi enfeksiyonlarına neden olan önemli bir patojen olarak ortaya çıkması, son zamanlarda sefalosporinlerle profilaksinin etkinliği konusunda endişeleri artırmakta ve yeni bir tartışma konusu oluşturmaktadır (73).

Literatürde gastrostomi açılma zamanı ile ilgili net bir rakama ulaşılamamıştır. Açılma kararı biraz hastanın genel durumuna (enfeksiyon olup olmadığı, hemodinamisinin stabil olup olmadığı, vb), biraz da hastanın altta yatan hastalığına (sağkalım beklentisi, vb) bağlıdır. Bizim hastalarımız için medyan gastrostomi açılma günü yoğun bakım yatışının 27. günüdür.

Çalışmamızda hastalar, gastrostomi işlemi sonrasında medyan olarak 8 saat sonra beslenmeye başlamıştır. En erken 6 saat, en geç 21 saatte

gastrostomiden beslenmenin başladığı görülmüştür. Dörtyüzaltmışyedi (467) hastanın dahil edildiği, 6 çalışmanın analiz edildiği bir makalede hastalar gastrostomiden erken ve geç beslenmeye başlama açısından değerlendirilmiştir. Erken beslenme PEG işlemi sonrasındaki ilk 4 saatte beslenmeye başlanması, geç beslenme ise işlemden 24 saat ve sonrası beslenmeye başlanması olarak tanımlanmıştır. Gastrik rezidüel volümün erken beslenmeye başlanan grupta istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülürken, komplikasyon ve ölüm oranlarının iki grup arasında farklı olmadığı görülmüştür. Çalışma sonucuna göre en erken 4 saatten sonra PEG'den beslenmeye başlanmasının uygun olduğu belirtilmiştir (74).

Endoskopik veya radyolojik perkutan gastrostomi uygulanan 452 hastayı içeren ve hastaların en az 30 gün takip edildiği bir çalışmada ise beslenmeye erken veya geç başlamanın yarattığı genel komplikasyon oranlarının iki grup arasında farklı olmadığı bulunmuştur (%27 ve %30) (75).

Kore'den yayınlanan bir meta-analizde ise PEG'i takiben enteral beslenme başlatılmasının zamanlamasına ilişkin beş randomize kontrollü çalışma incelenmiş; erken (ilk 4 saat) ve geç (24 saat ve sonrası) beslenme belirtilen saatler olarak kabul edilmiştir. Yara yeri enfeksiyonu, cerrahi alan enfeksiyonu, ateş, kusma ve ishal gibi hafif komplikasyonların oranı erken ve geç beslenme gruplarında benzer olarak bulunmuştur. Yine anlamlı fark olmasa da rezidü hacminde artış erken beslenme grubunda daha sık gözlenmiştir. Artmış rezidüel mide hacmine bağlı aspirasyon pnömonisi gelişebileceği öngörülse de bu

komplikasyon meta-analize dahil edilen hiçbir çalışmada bildirilmemiştir. PEG'den sonraki 72 saat içindeki ölüm oranının erken beslenme grubunda %1,4 ve geç beslenme grubunda %3,4 olduğu görülmüştür. Sonuç olarak PEG'den 24 saat ve sonrasında enteral beslenmeye başlanmasıyla karşılaştırıldığında, erken beslenmenin komplikasyon veya mortalite riskini artırmadığı görülmüştür. Bu nedenle PEG sonrası 24 saat içinde enteral beslenmeye başlanması önerilmiştir. PEG sonrası hastanın durumu ve yaşamsal bulguları stabilse ve tüp yerleştirilmesine bağlı herhangi bir komplikasyon yok ise enteral beslenmeye erken başlanması hastanın beslenme ve sağlık durumunun iyileşmesine destek olacaktır (76).

Daha önce bahsedilen, cerrahi ve endoskopik yöntemin karşılaştırıldığı Stiegmann ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada beslenmeye başlanma süresi 24-72 saat arasında değişmekte olup ortalama 26. saatte beslenmeye başlandığı görülmüştür. Çalışmada beslenmeye başlama süresiyle ilgili ek öneride bulunulmamıştır (59).

Hastalarımızda PEG işlemi sonrası erken dönemde gelişen komplikasyon sayısı az olup, sadece 42 hastanın 2'sinde görülmüştür. Bunlardan biri PEG çevresinde sızıntı, diğeri ise PEG etrafından kanama olarak kayıtlara geçmiştir. Erken dönem komplikasyon sıklığının az olması işlem öncesi hastanın iyi hazırlanmasına (koagulasyonun, üreminin vb. düzeltilmesi) ve işlemin deneyimli ellerde yapılmasına bağlıdır. Geç dönem komplikasyonlar ise erken döneme göre daha sıklıkla görülmüştür. Dokuz hastada komplikasyon gelişmiş; 5 hastada PEG

etrafında enfeksiyon, 2 hastada gastrostominin yerinden çıkması, 1 hastada PEG etrafından sızdırma ve 1 hastada intolerans nedeniyle PEG'in PEG-J'ye döndürülmesi olarak raporlanmıştır. Geç komplikasyonların sayıca daha fazla olması hem PEG bakımının kalitesine hem de hastaların hastalıklarının ağırlığına, enfeksiyona olan yatkınlığına ve yoğun bakımda değişken olabilen klinik durumlarına bağlıdır.

Otuzüç binden fazla gastrostomi tüpü yerleştirilmesini içeren bir çalışmada, radyoloji rehberliğinde perkutan gastrostomi yerleştirilmesi, perkutan endoskopik gastrostomi tüpü yerleştirilmesine kıyasla daha yüksek 30 günlük mortalite, kolon perforasyonu, kanama ve peritonit komplikasyonları ile ilişkili bulunmuştur (77). Buna göre işlemin yapılma yönteminin de (endoskopik, radyolojik, cerrahi) komplikasyonları etkilediği söylenebilir.

Perkutan endoskopik gastrostomi minimal invaziv, etkili ve güvenilir bir işlem olmasına karşın prosedür esnasında veya sonrasında bazı komplikasyonlar oluşabilmektedir. En sık görülen komplikasyonlardan biri olan lokal enfeksiyon riskini azaltmak için antibiyotik profilaksisi literatürdeki birçok çalışma tarafından önerilmektedir (32, 78).

Daha önce bahsedilen, Türkiye'de 1999-2014 tarihleri arasında PEG takılan 642 hastanın incelendiği bir çalışmada 22 hastada (%3,2) PEG kateteri çevresinde enfeksiyon geliştiği görülmüştür. Aynı zamanda antibiyoterapi uygulaması ile hızlıca tedavi oldukları gözlenmiştir. Çalışmadaki diğer PEG komplikasyonları değerlendirildiğinde ise 22 hastada (%3,2) major komplikasyon

geliştiği belirlenmiştir. Bunlar gastrik kanama (3 hasta, %0,4), aspirasyon (8 hasta, %1,2), burried bumper sendromu (4 hasta, %0,6), peritonit (6 hasta, %0,8), gastrokutanöz fistül (1 hasta, %0,2) olarak tespit edilmiştir. PEG takılmasına sekonder oluşan mortalite literatürde %1'in altında bildirilirken, bu çalışmada PEG işlemine bağlı mortalite görülmemiştir (66).

Yapılan çalışmalara bakıldığında PEG yerleştirilmesi sonrasında bildirilen komplikasyon oranları %16 ile %70 arasında değişmektedir (47, 75, 77, 79-83). Bir çalışmada gastrostomi açılan 97 hastanın %70'inde komplikasyon tanımlanmış; bunların %88'inin tüpün yerinden çıkması, peristomal yara sızıntısı veya yara enfeksiyonu olduğu görülmüştür (79). Üçyüzondört (314) hastadan oluşan başka bir çalışmada çok daha düşük komplikasyon oranı gözlenmiştir; bunların %13'ünde minör ve %3'ünde mide perforasyonu, mide kanaması ve hematom gelişimi gibi majör komplikasyonlar olduğu görülmüştür (80). Dörtyüzseksendört (484) hastayla yapılan prospektif bir çalışmada 85 hasta (%18) gastostomi işleminden sonraki iki ay içinde ölmüştür. Ölenler haricinde karın ağrısı, periostomal enfeksiyon, diyare ve sızıntı gibi komplikasyonlar iki hafta içinde hastaların %39'unda, iki ayda ise %27'sinde tanımlanmıştır (81).

Bu çalışmada PEG takılan hastalardaki mortalite oranı %40,5 (17)'dir. Ancak hastaların mortalitesi PEG takılma işlemi veya işlem sonrası gelişen komplikasyonlar ile ilişkili bulunmamıştır. Gastrostomi takılan hastalardaki bu yüksek mortalite oranı hastaların sahip olduğu morbiditelere ve yoğun bakımda gelişen olaylara bağlıdır. Gastrostomi takılan hastalar çoklu ek hastalığı olan, uzun

dönemde beslenmesini oral sağlayamayacağı tahmin edilen, belirgin genel durum iyileşmesi olmayan/olamayacak olan hastalardır.

Yurtdışında bir devlet hastanesinde PEG ve cerrahi gastrostomi açılan hastalar incelenmiş; 100 hastadaki PEG sonuçları ile 50 hastadaki cerrahi gastrostomi sonuçları karşılaştırılmıştır. PEG grubunda morbidite %4 iken cerrahi grubunda %30 olarak görülmüştür. PEG grubunda prosedüre bağlı mortalite %1 iken cerrahi grubunda %16 olarak görülmüştür. PEG açılan hastaların ortalama hastane yatış süresi 4 gün iken, cerrahi grubunda yatış gün sayısı 10 gün olarak görülmüştür. Ayrıca bazı PEG hastalarında bu işlemin ayaktan uygulanabileceği kanaatine de varılmıştır. Bu çalışmaya göre PEG, cerrahi gastrostomiye göre önemli ölçüde daha güvenli ve ucuz bulunmuştur (84).

Ondört aylık bir süre boyunca 150 kişilik hedeflenen hasta popülasyonuna PEG takılmasını inceleyen bir araştırmada hastaların ortalama yaşının 78,9 yıl olduğu görülmüştür. Endikasyonlar dünya literatürü ile benzer şekilde serebrovasküler olay (%40,7), nörodejeneratif hastalıklar (%34,7) ve malignite (%13,3) olarak sıralanmıştır. Çalışmada 30 günlük mortalite %22, bir yıllık mortalite ise %50 olarak bulunmuştur. 60 gün ve daha uzun süre hayatta kalan hastaların ise %70'inde fonksiyonel, beslenme, subjektif sağlık durumunda belirgin iyileşme saptanmamıştır. Ciddi komplikasyonlar nadir olarak görülse de enteral tüple beslenmeye bağlı semptomatik sorunlarla sık karşılaşılmıştır (85).

Sonuçta; deneyimli ellerce açılan ve yine deneyimli ellerce bakımı ve takibi yapılan PEG, uzun süreli oral alamayacak/alması istenmeyen

nörodejeneratif hastalığı olan, yutma fonksiyonları bozuk olan veya kanseri olan hastalarda malnutrisyonun önlenmesi ve/veya tedavisinde güvenilir, nispeten ucuz bir yöntemdir.

6. SONUÇLAR

1- Çalışmamıza 01 Ocak 2018-31 Aralık 2021 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'nde yatarken gastrostomi açılan 42 hasta alınmıştır. Açılan gastrostomilerin hepsi endoskopik perkutan açılmıştır.

2- Çalışmaya alınan hastaların medyan yaşı 76,5 (58-84,24) yıl, YBÜ'de toplam yatış süresinin medyanı 52 (35-78,25) gün, PEG açılma süresinin medyanı 27 (11,75-40) gün olarak bulunmuştur.

3- Otuzaltı hastada PEG gastroenteroloji uzmanları tarafından, 6 hastada ise genel cerrahi uzmanları tarafından açılmıştır.

4- Otuzbeş hasta PEG işlemi öncesi zaten antibiyotik alırken, işleme spesifik sadece bir hastaya profilaktik antibiyotik verilmiştir. Altı hastaya ise işlem öncesi veya sonrası antibiyotik uygulanmamıştır.

5- Gastrostomiden beslenme, işlemden medyan olarak 8 (6-21) saat sonra başlatılmıştır. Hastaların %90,5'inde (38 hasta) beslenmeye enteral beslenme ürünü ile başlanılmıştır.

6- Gastrostomi işleminden sonra erken komplikasyon (ilk 48 saat içinde) 2 hastada görülürken, geç komplikasyon (7 gün ve sonrasında) 9 hastada görülmüştür. Bu komplikasyonların hiçbiri majör komplikasyon değildir.

7- Gastrostomi açılan 17 hasta (%40,5) vefat etmiş, 20 hasta (47,6) eve/bakım evine/palyatif merkeze taburcu edilmiştir. Beş hasta (%11,9) ise servislere devir edilmiştir.

8- Hastaların PEG işleminden sonra medyan 27 (10-40) gün sonra nakil oldukları, taburcu oldukları, devir edildikleri veya vefat ettikleri görülmüştür.

9- Gastrostomi açılan 17 hastada meydana gelen ölüm olayının hiçbiri PEG işlemi ve/veya sonrasında gelişen komplikasyonlara bağlanmamıştır.

7. KAYNAKLAR

1. Bayır H, Yıldız İ, Erkuran MK, Koçoğlu H. Yoğun bakım hastalarında malnütrisyon. Abant Tıp Dergisi. 2015; 4(4): 420-7.

2. Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruimel JW, et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. The American journal of clinical nutrition. 1997; 66(5): 1232-9.

3. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clinical nutrition. 2019; 38(1): 48-79.

4. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant Jr RJ. Gastrostomy without Laparotomy: A Percutaneous Endoscopic. 50 Landmark Papers every Pediatric Surgeon Should Know. 2023; 15: 872-5.

5. Dwyer KM, Watts DD, Thurber JS, Benoit RS, Fakhry SM. Percutaneous endoscopic gastrostomy: the preferred method of elective feeding tube placement in trauma patients. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2002; 52(1): 26-32.

6. Koçak E, Filik L. Perkütan endoskopik gastrostomi. Endoskopi Gastrointestinal. 2009;17(3):124-7.

7. Rahnemai-Azar AA, Rahnemaiazar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. World Journal of Gastroenterology (WJG). 2014; 20(24): 7739.

8. Sobotka L. Klinik nütrisyon temelleri. Çev ed Gündoğdu RH Ankara, Bayt Yayın. 2017.

9. Çekmen N, Dikmen E. Yoğun bakim hastalarinda enteral ve parenteral nütrisyon. Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni. 2014; 5(3).

10. Taşkın Ö, Demir U. The effect of parenteral nutrition products on infection parameters in patients receiving long-term mechanical ventilation support. Journal of Health Sciences and Medicine. 2023; 6(2): 257-62.

11. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJ, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2017; 41(5): 744-58.

12. Marik PE. Enteral nutrition in the critically ill: myths and misconceptions. Critical Care Medicine. 2014; 42(4): 962-9.

13. Karahan İ, Çifci A. Malnütrisyonun tanımı ve hastaların yönetimi. Journal of Medicine and Palliative Care. 2020; 1(1): 5-9.

14. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Group AahEW. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clinical Nutrition. 2003; 22(3): 321-36.

15. Cederholm T, Jensen G, Correia M, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition–a consensus report from the global clinical nutrition community. Journal of cachexia, sarcopenia and muscle. 2019; 10(1): 207-17.

16. Zaloga GP. Parenteral nutrition in adult inpatients with functioning gastrointestinal tracts: assessment of outcomes. The Lancet. 2006; 367(9516): 1101-11.

17. Btaiche IF, Chan LN, Pleva M, Kraft MD. Critical illness, gastrointestinal complications, and medication therapy during enteral feeding in critically ill adult patients. Nutrition in Clinical Practice. 2010; 25(1): 32-49.

18. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2009; 33(3): 277-316.

19. Çaloğlu VY, Dedeli M. Oral Nütrisyonel Sıvılar. Turkish Journal of Oncology. 2021; 35(1).

20. Kabaçam G, Özden A. Enteral tüple beslenme. Güncel Gastroenteroloji. 2009; 13(4): 201-10.

21. Akinci SB. Enteral nutrisyon uygulama yöntemleri. Klinik Gelisim. 2011; 24: 20-5.

22. Cengiz C. Direk perkütan endoskopik jejunostomi (DPEJ): Olgu serisi ve derleme. Endoskopi Gastrointestinal. 2010; 18(1): 5-8.

23. Ponsky JL, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques, and results. World Journal of Surgery. 1989; 13: 165-70.

24. Friginal-Ruiz AB, Lucendo AJ. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Gastroenterology Nursing. 2015; 38(5): 354-66.

25. Pih GY, Na HK, Ahn JY, Jung KW, Kim DH, Lee JH, et al. Risk factors for complications and mortality of percutaneous endoscopic gastrostomy insertion. BMC Gastroenterology. 2018; 18: 1-10.

26. Alper E, Baydar B, Arı FÖ, Buyraç Z, Kırcı A, Aslan F, et al. Perkütan endoskopik gastroenterostomi uygulama deneyimlerimiz: Endikasyon ve komplikasyonlar. Akademik Gastroenteroloji Dergisi. 2009; 8(2): 74-6.

27. Tekin A, Küçükkartallar T, Belviranlı M, Aksoy F, Vatansev C, Çakır M. The percutaneous endoscopic gastrostomies that are performed in endoscopic unit of general surgery. Laparoscopic Endoscopic Surgical Science (LESS). 2006; 13(3): 119-25.

28. Vargün R, Fedakar M, Yağmurlu A. Perkütan endoskopik gastrostomi: açık cerrahiye minimal invaziv bir alternatif. Çocuk Cerrahisi Dergisi. 2006; 20(2): 95-7.

29. Schrag SP, Sharma R, Jaik NP, Seamon MJ, Lukaszczyk JJ, Martin ND, et al. Complications related to percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tubes. A

comprehensive clinical review. Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases. 2007; 16(4): 407.

30. Malhi H, Thompson R. PEG tubes: dealing with complications. Nurs Times. 2014; 110(45): 18-21.

31. Ahmad I, Mouncher A, Abdoolah A, Stenson R, Wright J, Daniels A, et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy—a prospective, randomised, double-blind trial. Alimentary Pharmacology & Therapeutics. 2003; 18(2): 209-15.

32. Sharma VK, Howden CW. Meta-analysis of randomized, controlled trials of antibiotic prophylaxis before percutaneous endoscopic gastrostomy. The American Journal of Gastroenterology. 2000; 95(11): 3133-6.

33. Jafri N, Mahid S, Minor K, Idstein S, Hornung C, Galandiuk S. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy. Alimentary Pharmacology & Therapeutics. 2007; 25(6): 647-56.

34. Panigrahi H, Shreeve D, Tan W, Prudham R, Kaufman R. Role of antibiotic prophylaxis for wound infection in percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): result of a prospective double-blind randomized trial. Journal of Hospital infection. 2002; 50(4): 312-5.

35. Külling D, Sonnenberg A, Fried M, Bauerfeind P. Cost analysis of antibiotic prophylaxis for PEG. Gastrointestinal Endoscopy. 2000; 51(2): 152-6.

36. Preclik G, Grüne S, Leser H, Lebherz J, Heldwein W, Machka K, et al. Prospective, randomised, double blind trial of prophylaxis with single dose of co-amoxiclav before percutaneous endoscopic gastrostomy. BMJ. 1999; 319(7214): 881.

37. Wiesen AJ, Sideridis K, Fernandes A, Hines J, Indaram A, Weinstein L, et al. True incidence and clinical significance of pneumoperitoneum after PEG placement: a prospective study. Gastrointestinal Endoscopy. 2006; 64(6): 886-9.

38. Metheny N, Eisenberg P, McSweeney M. Effect of feeding tube properties and three irrigants on clogging rates. Nursing Research. 1988; 37(3): 165-9.

39. Chong C, Derigo L, Brown D. Massive gastric bleeding: a rarely seen subacute complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. Internal Medicine Journal. 2007; 37(11): 787-8.

40. Hsu Y-C, Tsai J-J, Perng C-L, Lin H-J. Massive gastrointestinal bleeding associated with contralateral mucosal abrasion by percutaneous endoscopic gastrostomy tube. Endoscopy. 2009; 41(S 02): E144-E.

41. Sriram K, Jayanthi V, Lakshmi RG, George VS. Prophylactic locking of enteral feeding tubes with pancreatic enzymes. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 1997; 21(6): 353-6.

42. Iber FL, Livak A, Patel M. Importance of fungus colonization in failure of silicone rubber percutaneous gastrostomy tubes (PEGs). Digestive Diseases and Sciences. 1996; 41: 226-31.

43. Chung R, Schertzer M. Pathogenesis of complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. A lesson in surgical principles. The American Surgeon. 1990; 56(3): 134-7.

44. Venu RP, Brown RD, Pastika BJ, Erikson LW. The buried bumper syndrome: a simple management approach in two patients. Gastrointestinal Endoscopy. 2002; 56(4): 582-4.

45. Saltzberg DM, Anand K, Juvan P, Joffe I. Colocutaneous fistula: an unusual complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 1987; 11(1): 86-7.

46. Berger SA, Zarling EJ. Colocutaneous fistula following migration of PEG tube. Gastrointestinal Endoscopy. 1991; 37(1): 86-8.

47. Raha SK, Woodhouse K. The use of percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in 161 consecutive elderly patients. Age and Ageing. 1994; 23(2): 162-3.

48. Gillies D, Wallen MM, Morrison AL, Rankin K, Nagy SA, O'Riordan E. Optimal timing for intravenous administration set replacement. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2005(4).

49. Ma TY, Yoshinaka R, Banaag A, Johnson B, Davis S, Berman SM. Total parenteral nutrition via multilumen catheters does not increase the risk of catheter-related sepsis: a randomized, prospective study. Clinical Infectious Diseases. 1998; 27(3): 500-3.

50. Cowl C, Weinstock J, Al-Jurf A, Ephgrave K, Murray J, Dillon K. Complications and cost associated with parenteral nutrition delivered to hospitalized patients through either subclavian or peripherally-inserted central catheters. Clinical Nutrition. 2000; 19(4): 237-43.

51. Erdil A, Saka M, Ates Y, Tuzun A, Bagci S, Uygun A, et al. Enteral nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy and nutritional status of patients: five-year prospective study. Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2005; 20(7): 1002-7.

52. Virnig DJ, Frech EJ, DeLegge MH, Fang JC. Direct percutaneous endoscopic jejunostomy: a case series in pediatric patients. Gastrointestinal Endoscopy. 2008; 67(6): 984-7.

53. Maple JT, Petersen BT, Baron TH, Gostout CJ, Song LMWK, Buttar NS. Direct percutaneous endoscopic jejunostomy: outcomes in 307 consecutive attempts. Official journal of the American College of Gastroenterology (ACG). 2005; 100(12): 2681-8.

54. Janes SE, Price CS, Khan S. Percutaneous endoscopic gastrostomy: 30-day mortality trends and risk factors. Journal of Postgraduate Medicine. 2005; 51(1): 23.

55. Grant JP. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy. Annals of Surgery. 1988; 207(5): 598.

56. Möller P, Lindberg C-G, Zilling T. Gastrostomy by various techniques: evaluation of indications, outcome, and complications. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 1999; 34(10): 1050-4.

57. Bankhead RR, Fisher CA, Rolandelli RH. Gastrostomy tube placement outcomes: comparison of surgical, endoscopic, and laparoscopic methods. Nutrition in Clinical Practice. 2005; 20(6): 607-12.

58. Kohli DR, Kennedy KF, Desai M, Sharma P. Safety of endoscopic gastrostomy tube placement compared with radiologic or surgical gastrostomy: nationwide inpatient assessment. Gastrointestinal Endoscopy. 2021; 93(5): 1077-85. e1.

59. Stiegmann G, Goff J, Silas D, Pearlman N, Sun J, Norton L. Endoscopic versus operative gastrostomy: final results of a prospective randomized trial. Gastrointestinal Endoscopy. 1990; 36(1): 1-5.

60. Laasch H-U, Wilbraham L, Bullen K, Marriott A, Lawrance JA, Johnson RJ, et al. Gastrostomy insertion: comparing the options—PEG, RIG or PIG? Clinical Radiology. 2003; 58(5): 398-405.

61. Srinivasan R, Irvine T, Dalzell M. Indications for percutaneous endoscopic gastrostomy and procedure-related outcome. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2009; 49(5): 584-8.

62. Fortunato JE, Troy AL, Cuffari C, Davis JE, Loza MJ, Oliva-Hemker M, Schwarz KB. Outcome after percutaneous endoscopic gastrostomy in children and young adults. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2010; 50(4): 390-3.

63. Cantez MS, Gerenli N, Ertekin V, Durmaz Ö. Demographic findings of 104 patients with percutaneous endoscopic gastrostomy. Türk Pediatr Arşivi. 2013; 48(3): 210-14.

64. Yılmaz H. Experience of percutaneous endoscopic gastrostomy. Selcuk Medical Journal. 2013; 29(2): 68-70.

65. Herman LL, Hoskins WJ, Shike M. Percutaneous endoscopic gastrostomy for decompression of the stomach and small bowel. Gastrointestinal Endoscopy. 1992; 38(3): 314-8.

66. Demirci H, Kilciler G, Öztürk K, Kantarcioğlu M, Uygun A, Bağci S. Perkütan endoskopik gastrostomi uygulamalarındaki tecrübelerimiz. Endoskopi Gastrointestinal. 2015; 23(3): 73-6.

67. Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2000; 15(1): 21-5.

68. Luman W, R-Kwek K, Loi K, Chiam M, Cheung W, Ng H. Percutaneous endocopic gastrostomy-indications and outcome of our experience at the Singapore general hospital. Singapore Medical Journal. 2001; 42(10): 460-5.

69. Ermis F, Ozel M, Oncu K, Yazgan Y, Demirturk L, Gurbuz AK, et al. Indications, complications and long-term follow-up of patients undergoing percutaneous endoscopic gastrostomy: A retrospective study. Wiener Klinische Wochenschrift. 2012; 124(5): 148.

70. Meyer GW, Saltzman J, Travis A. Antibiotic prophylaxis for gastrointestinal endoscopic procedures. Waltham: Uptodate. 2016.

71. Blomberg J, Lagergren P, Martin L, Mattsson F, Lagergren J. Novel approach to antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): randomised controlled trial. BMJ. 2010; 341.

72. Chaudhary KA, Smith OJ, Cuddy PG, Clarkston WK. PEG site infections: the emergence of methicillin resistant Staphylococcus aureus as a major pathogen. The American Journal of Gastroenterology. 2002; 97(7): 1713-6.

73. Khashab MA, Chithadi KV, Acosta RD, Bruining DH, Chandrasekhara V, Eloubeidi MA, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. Gastrointestinal Endoscopy. 2015; 81(1): 81-9.

74. Bechtold ML, Matteson ML, Choudhary A, Puli SR, Jiang PP, Roy PK. Early versus delayed feeding after placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy: a meta-analysis. Gastrointestinal Endoscopy. 2008; 67(5): AB84.

75. Park S-K, Kim JY, Koh S-J, Lee YJ, Jang HJ, Park SJ, et al. Complications of percutaneous endoscopic and radiologic gastrostomy tube insertion: a KASID (Korean Association for the Study of Intestinal Diseases) study. Surgical Endoscopy. 2019; 33: 750-6.

76. Tae CH, Lee JY, Joo MK, Park CH, Gong EJ, Shin CM, et al. Clinical practice guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy. Clinical Endoscopy. 2023; 56(4): 391-408.

77. Kohli DR, Kennedy KF, Desai M, Sharma P. Comparative safety of endoscopic vs radiological gastrostomy tube placement: outcomes from a large, nationwide veterans affairs database. The American Journal of Gastroenterology. 2021; 116(12): 2367-73.

78. Lipp A, Lusardi G. A systematic review of prophylactic antimicrobials in PEG placement. Journal of Clinical Nursing. 2009;18(7): 938-48.

79. Taylor CA, Larson DE, Ballard DJ, Bergstrom LR, Silverstein MD, Zinsmeister AR, Dimagno EP, editors. Predictors of outcome after percutaneous endoscopic gastrostomy: a community-based study. Mayo Clinic Proceedings; 1992: Elsevier.

80. Larson DE, Burton DD, Schroeder KW, DiMagno EP. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, success, complications, and mortality in 314 consecutive patients. Gastroenterology. 1987; 93(1): 48-52.

81. Blomberg J, Lagergren J, Martin L, Mattsson F, Lagergren P. Complications after percutaneous endoscopic gastrostomy in a prospective study. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 2012; 47(6): 737-42.

82. Keung EZ, Liu X, Nuzhad A, Rabinowits G, Patel V. In-hospital and long-term outcomes after percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with malignancy. Journal of the American College of Surgeons. 2012; 215(6): 777-86.

83. Schneider AS, Schettler A, Markowski A, Luettig B, Kaufmann B, Klamt S, et al. Complication and mortality rate after percutaneous endoscopic gastrostomy are low and indication-dependent. Scandinavian Journal of Gastroenterology. 2014; 49(7): 891-8.

84. Stern JS. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with surgical gastrostomy at a community hospital. American Journal of Gastroenterology (Springer Nature). 1986; 81(12).

85. Callahan CM, Haag KM, Weinberger M, Tierney WM, Buchanan NN, Stump TE, Nisi R. Outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy among older adults in a community setting. Journal of the American Geriatrics Society. 2000; 48(9): 1048-54.

8. EKLER

EK 1. OLGU FORMU ÖRNEĞİ

2018-2021 Yılları Arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde Yatarken Gastrostomi Açılan Hastaların Genel Özellikleri ve Klinik Sonuçları

Genel Özellikler

Ad-Soyad (Sadece baş harfleri): **Hasta No:**

Yaşı:

Cinsiyeti:

YBÜ'ye Yatış Tarihi:

YBÜ'ye nereden yattı?: □ Acil servis □ İç hastalıkları kliniği □ Diğer servisler □ Diğer yoğun bakımlar □ Diğer hastane □ Diğer (açıklayınız……)

Altta yatan hastalıklar: □ HT □ DM □ KAH/KKY □ KBH/KBY □ Romatolojik □ Kronik Karaciğer hastalığı □ eski SVO □ Alzheimer □ Nörolojik dejeneratif hastalık (MS, ALS vb) □ Astım/KOAH □ Solid kanser (……) □ Hematolojik kanser (……..) □ Diğer (……)

Yatış APACHE II skoru:

Yatış GKS:

Yatış SOFA skoru:

Yatış RIFLE skoru:

Yatış ile ilgili Özellikler

YBÜ öncesi hastanede yatış süresi:

Yatış sebebi: □ Sepsis/septik şok □ Akut Solunum yetmezliği □ Renal yetmezlik □ Genel durum bozukluğu □ Bilinç değişikliği □ Yeni SVO □ Postoperatif □ Travma □ Postarrest □ Hepatolojik □

Gastrointestinal

□ Metabolik □ Diğer (……)

YBÜ yatış sürecinde:

Hastada MV desteği: □ Yok □ Var □ IMV □ NIMV □ HFNO

MV süre (gün):

Hastada trakeostomi varlığı: □ Yok □ Var

Hastada enfeksiyon varlığı: □ Yok □ Var □ Pnömoni /VİP □ Kan/kateter ilişkili dolaşım enfeksiyonu □ İdrar □ İntraabdominal □ Yara

Diğer (……..)

Yatışta hastanın malnutrisyon durumu (mNUTRIC skor hesapla):

Hastanın beslenme durumu: □ Oral □ Oral enteral supleman (OES) □ Feeding tüp ile enteral beslenme □ Parenteral beslenme □ Enteral ve parenteral birlikte

□ (OES) ve parenteral birlikte □ Diğer (……)

Hasta YBÜ yatışı sırasında renal replasman tedavisi aldı mı? (HD veya SRRT):

□ Evet □ Hayır

Hastanın YBÜ'de yatış süresi:

Hastanın hastanede yatış süresi:

Gastrostomi ile ilgili özellikler

Kim açtı?: □ Gastroenteroloji □ Genel cerrahi □ Diğer (……)

Nerede açıldı?: □ Ameliyathane □ Endoskopi ünitesi □ Yatakbaşı

□ Diğer (……..)

Hastanın batın cerrahi öyküsü var mı? □ Evet □ Hayır

YBÜ yatışının kaçıncı gününde gastrostomi açıldı?:

Gastrostomi günü hasta entübe miydi? □ Evet □ Hayır

Gastrostomiden önceki gün (en yakın) Albumin değeri (g/dL):

Gastrostomiden önceki gün (en yakın) Beyaz küre sayısı (/mm^3):

Gastrostomiden önceki gün (en yakın) INR değeri:

Gastrostomiden önceki gün (en yakın) Platelet sayısı:

Gastrostomiden önceki gün (en yakın) BUN/Kreatinin değeri:

Gastrostomi öncesi COVID testi:

Gastrostomi öncesi anestezi konsültasyonu istendi mi? □ Evet □ Hayır

Hastanın ASA skoru kaçtı?:

Gastrostomi sonrası erken komplikasyon (ilk 48 saat): □ Yok □ Var

□ Kanama □ Yerinden çıkma □ Sızdırma □ Tıkanma □ Distansiyon □ Akut batın □ Aspirasyon □ Perforasyon □ Diğer (……..)

Gastrostomi sonrası geç komplikasyon (48 saatten sonra): □ Yok □ Var

□ Kanama □ Yerinden çıkma □ Sızdırma □ Tıkanma □ Distansiyon □ Akut batın □ Aspirasyon □ PEG etrafından enfeksiyon/sellülit □ Burried Bumper □ Diğer (……..)

Gastrostomi açılmasından kaç saat sonra beslenme başlandı?:

Beslenmeye ne ile başlandı?: □ Dekstroz □ Su □ Standart ürün □ Diğer (……)

Gastrostomi açılışında profilaktik antibiyotik kullanıldı mı?: □ Evet □ Hayır □ Zaten sistemik antibiyotik alıyordu

Gastrostomi PEJ'e döndü mü?:

Aynı yatışta kaç kez gastrostomi açıldı?:

Gastrostomi kapatıldı mı? □ Evet □ Hayır

Hasta gastrostomi komplikasyonu nedeni ile opere oldu mu? □ Evet □ Hayır

Sonuç

□ **Hasta gastrostomi ile taburcu oldu (ev veya bakım evi)** □ Evet □ Hayır

□ **Hasta gastrostomisiz taburcu oldu** □ Evet □ Hayır

□ **Hasta gastrostomi ile servise devir oldu** □ Evet □ Hayır

□ **Hasta gastrotomisiz servise devir oldu** □ Evet □ Hayır

□ **Hasta YBÜ'de öldü** □ Evet □ Hayır

□ **Hastanın ölümü gastrostomi ilişkili mi?** □ Evet □ Hayır

□ **Hasta tekrar YBÜ'ye yattı mı?** □ Evet □ Hayır

□ **Tekrar YBÜ yatışının gastrostomi ile ilgisi var mı?** □ Evet □ Hayır

EK 2. ÖZGEÇMİŞ FORMU

A. KİŞİSEL BİLGİLER

A.1.	**Adı soyadı:** Meltem Büşra Erdemir Gülcan
A.2.	**Doğum tarihi ve yeri:** XXXXXXX
A.3.	**Yabancı dil bilgisi:** İngilizce
A.4.	**Görev yeri:** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD
A.5.	**İletişim bilgileri** *(e-posta adresi)***: XXXXXXX**

B. EĞİTİM BİLGİLERİ

B.1.	**Mezun olduğu üniversite / fakülteyi lütfen belirtiniz**: İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
B.2.	**Mezuniyet tarihini lütfen belirtiniz** *(yıl olarak)*: 2019
B.3.	**Varsa, akademik ünvanları lütfen belirtiniz:** Arş. Görevlisi Dr.

C. İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

C.1.	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD
	Adıyaman Kahta Göçeri Devlet Hastanesi Acil Servisi

D. KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

D.2.	**Varsa, araştırmacı olarak katılınan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz:** 1- Yegin ZA, et al., "Preconditioning Modified-Easix as a Predictor of Prognosis in Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients", Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion, 2023; 39 (4): 586-597. 2-Korucu B, et al., "Association of longitudinal high-sensitive C-reactive protein levels with changing membrane characteristics in peritoneal dialysis", Artificial Organs, 2023; 47 (3): 547-553.

EK 3. ETİK KURUL ONAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

ETİK KURUL İLETİŞİM BİLGİLERİ	**ETİK KURULUNUN ADI**	**Gazi Üniversitesi (GÜ) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu**
	AÇIK ADRES	**Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık (GÜTF) Binası 06500 Beşevler/Ankara**
	TELEFON	**0312 202 69 58**
	FAKS	**0312 202 46 73**
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	**Gazi Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde 2018-2021 Yılları Arasında Yatarken Gastrostomi Açılan Hastaların Genel Özellikleri ve Klinik Sonuçları**			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	**Prof. Dr. Şahander Gülbin AYGENCEL BIKMAZ**			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	İç Hastalıkları AD. Yoğun Bakım BD./ GÜTF			
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Dosya ve görüntü kayıtları kullanılarak yapılan retrospektif çalışmalar veya arşiv taramaları- Uzmanlık tezi			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	**Belge Adı**	**Tarihi**	**Ver.No**	**Dili**
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	20.04.2022	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	**Belge Adı**		**Açıklama**
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐	
	DİĞER	☐	

KARAR BİLGİLERİ

Karar No: 361 **Toplantı tarihi: 16.05.2022**

Gazi Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde 2018-2021 Yılları Arasında Yatarken Gastrostomi Açılan Hastaların Genel Özellikleri ve Klinik Sonuçları başlıklı başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri ile incelenerek uygun bulunduğuna GÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	**Prof. Dr Ebru ARHAN**

Unvanı/Adı/Soyadı	**Uzmanlık Alanı**	**Kurumu**	**Cinsiyet**		**Araştırmayla ilişkisi**		**Katılım**	
Prof. Dr. Ebru ARHAN BAŞKAN	Çocuk Sağ. ve Hast.AD.Nöroloji BD	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Gökçe Sevim ÖZTÜRK FİNCAN BAŞKAN YARD.	Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Aylin SEPİCİ DİNÇEL BİLDİRİMLERDEN SORUMLU ÜYE	Tıbbi Biyokimya AD.	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐

Prof. Dr. Mehmet Ali ERGÜN ÜYE	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Ö. Sezai LEVENTOĞLU ÜYE	Genel Cerrahi Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Çiğdem ÖZER ÜYE	Fizyoloji AD.	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Çiğdem ATAMAN HATİPOĞLU ÜYE	Enfeksiyon Hast ve Klinik Mik Kliniği AD.	Sağ.Bil.Üniv. Ankara Eğt Araştırma Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Müge AYDOĞDU	Göğüs Hastalıkları AD.	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Hamit KÜÇÜK ÜYE	İç Hastalıkları AD Romatoloji BD	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Halit Nahit ŞENDUR ÜYE	Radyoloji AD.	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Öğr. Gör. Dr. İrem EKMEKÇİ ERTEK ÜYE	Psikiyatri AD.	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Öğr. Gör. Dr. Cansu ÖZBAŞ ÜYE	Halk Sağlığı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
İpek GÜVENÇ ÜYE	Hukukçu	Ankara Barosu	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Nejla CAN GÜLER ÜYE	Sivil Temsilci	Sağ.Bak. Avrupa Birl. ve Dış İliş.Gn.Md.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐