

**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI**

**YAŞLI BİREYLERDE ENTERAL BESLEMENİN
DEVAMLILIĞIYLA İLİŞKİLİ FAKTÖRLER**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Türker KURT

**ANKARA
2017**

**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI**

**YAŞLI BİREYLERDE ENTERAL BESLEMENİN
DEVAMLILIĞIYLA İLİŞKİLİ FAKTÖRLER**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Türker KURT

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. İlker TAŞÇI**

**ANKARA
2017**

ONAY YAZISI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi Dekanlığına;

"Yaşlı Bireylerde Enteral Beslemenin Devamlılığıyla İlişkili Faktörler" konulu çalışma jürimiz tarafından İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Prof. Dr. İlker TAŞÇI

Asil Üye (Başkan) : Prof. Dr. Kenan SAĞLAM

Asil Üye : Prof. Dr. Bilgin CÖMERT

Asil Üye : Prof. Dr. İlker TAŞÇI

Yedek Üye : Prof. Dr. Refik MAS

Yedek Üye : Prof. Dr. Bayram KOÇ

ONAY:

Dr. Türker KURT' un 19.06.2017 tarihinde savunduğu bu tez Gülhane Tıp Fakültesi Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Muzaffer KIRIŞ

Gülhane Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık öğrenciliğim ve tez hazırlama süresince konunun belirlenmesi, çalışmanın yürütülmesi, istatistik ve tez raporunun oluşturulmasında büyük destek ve yardımlarını esirgemeyen tez hocam Prof. Dr. İlker TAŞÇI' ya teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca iyi bir uzman hekim olarak yetişmem için değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Kenan SAĞLAM' a, Emekli Prof. Dr. M. Fatih BULUCU' ya, Prof. Dr. Bayram KOÇ' a, Yrd. Doç. Dr. Şeref DEMİRBAŞ' a teşekkürlerimi arz ederim.

Dört yıllık uzmanlık eğitim süresince iyi ve kötü birçok şeyi birlikte yaşadığım, yol arkadaşım Dr. Eren BEKTAŞ başta olmak üzere birlikte çalıştığım eski ve yeni tüm İç Hastalıkları BD. uzman ve asistanlarına, hemşireleri ve klinik çalışanlarına teşekkürü borç bilirim.

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan annem Aynur KURT ve babam Harun KURT' a varlıklarıyla varlığımı anlamlandırdıkları için sonsuz teşekkür ederim.

Bu süreçte sabırla her konuda bana destek olan, hayatımı güzelleştiren sevgili meslektaşım, canım eşim Dr. Zehra Deniz ÇELİK KURT' a ve biricik kızımız Derin Bade KURT' a hep yanımda oldukları için teşekkür ederim.

Dr. Türker KURT
Ankara, 2017

ÖZET

Dr. Türker KURT “Yaşlı bireylerde enteral beslemenin devamlılığıyla ilişkili faktörler” Gülhane Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, 2017.

Giriş: Yaşlı bireylerde malnütrisyon, klinik farkındalığın artış göstermesi ile birlikte her geçen gün önemini arttırmaktadır. Malnütrisyonun tedavisinde en sık kullanılan uygulama enteral beslemedir. Güncel pratikte en sık kullanılan iki enteral besleme yöntemi; nazogastrik tüple (NGT) ve perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) yöntemiyle beslemedir. Bu araştırmada NGT ve PEG ile beslemeye alınan olgularda uygulamanın devamlılığıyla ilişkili faktörler incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya herhangi bir nedenle SBÜ GEAH İç Hastalıkları BD. kliniğine yatan geriatrik hastalardan enteral besleme tedavisi başlanmış olan olgular dahil edilmiştir. Başlangıçta olguların demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri ve kullanılan enteral besleme yöntemi kayıt altına alınmıştır. Takip süresi 6 ay olarak planlanmıştır. Takipte enteral besleme ilişkili komplikasyonlar, tüp uygulama şeklinde değişim bilgileri ve altıncı ay antropometrik ölçümleri kayıt altına alınmıştır.

Bulgular: Yaşları 65-90 arasında 15’ i erkek, 6’ sı kadın toplam 21 hasta dahil edilmiştir. NGT grubunda 14 ve PEG grubunda 7 hasta yer almıştır. PEG grubu ile NGT grubu arasında, birincil sonlanım noktası olarak belirlenen uygulamaya devam etme durumu açısından, PEG grubu lehine, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. ($p=0,025$) Enteral beslemeye alınan tüm olgularda, başlangıç vücut ağırlığı ile altıncı ay takip vücut ağırlıkları arasında, takipte vücut ağırlığı azalmasına işaret eden, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. ($p=0,038$) Bu istatistiksel fark takip sürecinde alt grup incelemelerinde tespit edilmemiştir. Enteral beslemenin devamlılığına tesir eden en sık ve önemli neden ölüm olarak saptanmıştır (PEG: %42,9, NGT: %71,4).

Sonuç: Enteral besleme kararı verilen olgularda NGT uygulamasının devam etme durumu göz önünde bulundurularak, PEG’ in daha iyi bir alternatif olduğu, enteral beslemenin kilo kaybının önüne geçemediği ve enteral beslemenin en çok ölüm nedeniyle kesildiği değerlendirilebilir.

Anahtar kelimeler: Enteral besleme, perkütan endoskopik gastrotomi, nazogastrik tüp

SUMMARY

Dr. Türker KURT “Factors associated with the adherence of enteral nutrition in elderly individuals” Gulhane School of Medicine, Department of Internal Medicine, Medical Specialization Thesis, Ankara, 2017.

Introduction: Malnutrition is becoming increasingly important with rising clinical awareness in elderly individuals. The most commonly used practice in the treatment of malnutrition is enteral nutrition. In current practice, the two most commonly used enteral nutrition methods are nasogastric tube (NGT) and percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). In this study, the factors associated with the adherence of the application in NGT and PEG feeding cases were examined.

Material and Methods: The cases which has begun enteral nutrition therapy, from the geriatric patients who were hospitalized for any reasons in Health Sciences University, Gulhane Research and Training Hospital, Department of Internal Medicine have been included to study. At the outset, patient’s demographic characteristics, anthropometric measurements and the enteral feeding method were recorded. The follow-up period is planned to be 6 months. In the follow-up, enteral nutrition associated complications, alteration informations of tube application and anthropometric measurements at 6 months were recorded.

Results: A total of 21 patients aged 65-90 years were included in the study, 15 of whom were male and 6 were female. 14 were in the NGT group and 7 were in the PEG group. A statistically significant difference was found between PEG and NGT groups, in favor of PEG group ($p=0,025$), in terms of continuing the application, which was identified as the primary endpoint. In all cases of enteral nutrition, a statistically significant difference was found between the initial body weight and the sixth month follow-up body weight ($p=0,038$), indicating a decrease in body weight at follow-up. This statistical difference was not found in subgroup analyzes in follow-up period. The most frequent and important cause of persistence in enteral nutrition was death (PEG: %42,9, NGT: %71,4).

Conclusion: Considering the persistence of NGT administration in cases of enteral feeding decision, it can be evaluated that PEG is better alternative, enteral nutrition can not prevent weight loss and enteral nutrition is mostly stop due to death.

Key words: Enteral nutrition, percutaneous endoscopic gastrostomy, nasogastric tube

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ONAY YAZISI	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET	iii
SUMMARY	iv
İÇİNDEKİLER	v
SAYFA NO	v
KISALTMALAR	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. YAŞLIDA MALNÜTRİSYON	4
2.1.1. Tanım	4
2.1.2. Epidemiyoloji	4
2.1.3. Risk Faktörleri	4
2.1.4. Olumsuz Sonuçları	5
2.1.5. Tarama ve Tanı	5
2.1.6. Tedavi	7
2.2. PROTEİN VE ENERJİ GEREKSİNİMLERİNİN HESAPLANILMASI ...	7
2.2.1. Enerji gereksiniminin hesaplanması	7
2.2.2. Protein gereksiniminin hesaplanması	10
2.3. MEDİKAL BESLEME YOLLARI	10
2.3.1. Enteral besleme	10
2.3.2. Parenteral besleme	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. ARAŞTIRMA TÜRÜ, YASAL YÖNTEM, ORTAM VE SÜREÇ	20
3.2. KATILIMCI SEÇİMİ	20
3.2.1. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri	20
3.2.2. Araştırmaya Almama Kriterleri	21
3.3. PROSEDÜR	21

3.4. ANALİZ YÖNTEMİ	21
4. BULGULAR	23
4.1. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER	23
4.2. GERİATRİK DEĞERLENDİRME.....	24
4.3. KLİNİK ÖZELLİKLER	24
4.4. LABORATUVAR VERİLERİ	25
4.5. ENTERAL BESLEME KOMPLİKASYONLARI.....	27
4.6. TAKİP DEĞERLENDİRMESİ	27
5. TARTIŞMA	31
6. SONUÇ	37
7. KAYNAKLAR	38
8. EKLER.....	45

KISALTMALAR

AD	:	Anabilim dalı
AEE	:	Actual energy expenditure
AF	:	Atriyal fibrilasyon
ALP	:	Alkale fosfataz
ALT	:	Alanin aminotransferaz
AST	:	Aspartat aminotransferaz
BD	:	Bilim dalı
BEİ	:	Bazal enerji ihtiyacı
BMH	:	Bazal metabolizma hızı
BMR	:	Bazal metabolizma hızı
DM	:	Diyabetes mellitus
E	:	Erkek
g/L	:	Gram / litre
GATA	:	Gülhane Askeri Tıp Akademisi
GEAH	:	Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi
GEG	:	Günlük enerji gereksinimi
GGT	:	Gama glutamil transferaz
HT	:	Hipertansiyon
İET	:	İstirahat enerji tüketimi
K	:	Kadın
KAH	:	Koroner arter hastalığı
KBH	:	Kronik böbrek hastalığı
kkal/kg	:	Kilokalori / kilogram
kkal/mL	:	Kilokalori / mililitre

KKY	:	Konjestif kalp yetmezliği
KOAH	:	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
LDH	:	Laktat dehidrogenaz
LDL	:	Düşük dansiteli lipoprotein
MCV	:	Ortalama eritrosit hacmi
MNA-SF	:	Mini-nütrisyonel değerlendirme kısa formu
MUST	:	Genel malnütrisyon tarama aracı
NGT	:	Nazogastrik tüp
NRS-2002	:	Nutrisyonel risk tarama-2002
PAH	:	Periferik arter hastalığı
PE	:	Parenteral
PEG	:	Perkütan endoskopik gastrostomi
PEG/J	:	Perkütan endoskopik gastrostomiden uzatılmış jejunostomi
PEJ	:	Perkütan endoskopik jejunostomi
PEM	:	Protein enerji malnütrisyonu
PHQ	:	Patient health questionnaire
PPN	:	Periferik parenteral nütrisyon
REE	:	Rest energy expenditure
RQ	:	Respiratory quotient
SBÜ	:	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
SGA	:	Subjektif global değerlendirme
SNAQ	:	Kısa besleme değerlendirme anketi
SVH	:	Serebrovasküler hastalık
vb	:	Ve benzeri
VKİ	:	Vücut kitle indeksi

TABLolar DİZİNİ

Tablo No:	Sayfa No:
Tablo 2.1. Schofield formülü	9
Tablo 4.1. Demografik ve antropometrik özellikler	23
Tablo 4.2. Geriatrik değerlendirme	24
Tablo 4.3. Klinik özellikler	25
Tablo 4.4. Laboratuvar verileri.....	26
Tablo 4.5. Enteral besleme komplikasyonları	27
Tablo 4.6. Takip değerlendirmesi-I	28
Tablo 4.7. Takip değerlendirmesi-II	29
Tablo 4.8. Takip değerlendirmesi-III	29
Tablo 4.9. Takip değerlendirmesi-IV	29
Tablo 4.10. Beslemeye devam etme durumu ve beslemeyi bırakma nedenleri.....	30

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Malnütrisyon terimi genel olarak hem yetersiz besleme, hem de fazla beslemeyi kapsayan bir terim olsa da bu araştırma metninin tamamında yetersiz beslemeye işaret etmektedir (1). İç hastalıkları pratiğinde en sık protein enerji malnütrisyonu (PEM) şeklinde görülmektedir.

Türkiye’de yapılan çok merkezli bir çalışmada malnütrisyon riski tıbbi onkoloji kliniklerinde %43,4, nefroloji kliniklerinde %18,1, gastroenteroloji kliniklerinde %19,1, yoğun bakım kliniklerinde ise %52 oranında saptanmıştır (2). PEM sıklığı yaş ve bireyin sahip olduğu morbidite sayısına göre artmaktadır. Bu nedenle özellikle yaşlı popülasyonda daha sık görülmektedir. Bu popülasyonda herhangi bir nedene bağlı malnütrisyon sıklığı çeşitli çalışmalarda farklılık göstermekle birlikte evde yaşayan yaşlılarda %2-32, huzurevinde yaşayan yaşlılarda %25-60 ve hastanede yatanlarda %30-65 arasında bulunmuştur (3). PEM varlığı kırılğan yaşlı (4), postoperatif dönem (5) gibi durumlarda mortalite, hastanede yatış süresi, sonrasında huzurevine alınma vb. sıklığında anlamlı düzeyde artışa neden olmaktadır.

SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları AD. bünyesinde bulunan İç Hastalıkları BD. kliniğinde yatan hastaların önemli bir bölümü ileri yaşlı ve multimorbiditeye sahip olgulardır. PEM, bu klinikte yatan hastalarda hem yatış esnasında, hem de yatış sürecinde bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumun hem Türkiye’ de hem de diğer ülkelerde genel olarak benzer şekilde seyrettiği iyi bilinmektedir.

Malnütrisyon varlığı hem sorguya dayalı invaziv olmayan testlerle hem de biyokimyasal, hatta görüntüleme yöntemleriyle tanınabilmektedir. İç Hastalıkları BD. kliniğinde yatan hastalarda olağan hasta teşhis ve tedavi işlemleri içinde sistemli bir şekilde PEM taraması yapılmaktadır. Böylelikle hem risk altındaki, hem de oturmuş malnütrisyonu olan olgular tespit edilmektedir.

Tedavi sürecinde hem risk altında olanlar hem de aşikar malnütrisyon tespit edilen olgularda öncelikle hastane tarafında sağlanan veya hasta yakınlarınca sağlanan imkanlarla gıda çeşitliliğinin ve alımın artırılması yoluna

gidilmektedir. Bu halde yeterli destek sağlanamayan olgularda, yüksek kalorili ara öğünler veya atıştırma malikar, daha sonraki adımda ise normal gıdalara takviye olacak şekilde oral besleme desteği ürünleriyle enerji ve gerekirse protein takviyesi yapılmaktadır.

Bu tedbirler genel olarak olguların yaklaşık yarısında fayda sağlamakta, diğer yarısında, özellikle disfaji bulunan bireylerde periferik parenteral nütisyon (PPN) veya tüple besleme gereksinimi doğmaktadır. Total parenteral nütisyon bu kapsamdaki hastalarda nadiren kullanılmaktadır. PPN, enteral yola göre sürekli uygulanabilme özelliğine sahip değildir. Çünkü, hem verilebilecek enerji miktarı kısıtlıdır, hem de damar içi uygulama ile ilişkin komplikasyonlara açıktır. Bundan dolayı kısa süreli PPN uygulansa bile ağız yoluyla yeterli şekilde beslemesi olanaklı olmayan olgulara nazal yolla besleme tüpü takılmakta ve hasta bu yolla beslenmektedir. Bu yol genellikle 30-60 gün içerisinde ağız yoluyla beslemeye dönebilecek olgularda seçilmektedir. Eğer bireyin bu sürede ağız yoluyla beslemeye geçemeyeceği öngörülürse perkütan yolla mide tüpü takılmaktadır (Perkütan endoskopik gastrostomi-PEG).

Tüple besleme kişinin yutmasına gerek duymaksızın yapılabilen bir faaliyet olduğu için medikal anlamda "kolay" bir yöntem gibi görünmektedir. Ancak azımsanmayacak miktarda zorlukları ve komplikasyonları vardır. Bu uygulama esnasında karşılaşılan aksaklıklar hem beslemenin yeterli düzeyde yapılamamasına sebep olmakta hem de bazı riskler içerebilmektedir. Ancak, alternatif yöntemlerin olmaması tekrar tekrar nazogastrik besleme tüpü yerleştirilmesine, hastanın rahatsızlık yaşaması ve bakıcıda stres oluşumu gibi birçok olumsuzluğa neden olabilmektedir.

Bu araştırmanın amacı herhangi bir nedenle enteral beslemeye alınan olgularda bu uygulamanın devamlılığıyla ilişkinli faktörlerin incelenmesidir. Bir diğer deyişle tüple beslemeye alınan olguları hangi zorlukların beklediği, hangi tıbbi hedeflere ulaşılabildiği ve hangi hedeflere ulaşılamadığının bilimsel bir zeminde ve akademik bakış açısıyla ortaya konması amaçlanmıştır. Bu konuda ülkemizde yapılmış bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Literatürde çeşitli

toplumlarda yapılmış benzer özellikte çok az sayıda araştırma bulunmaktadır. Hasta, hastane, hastane personeli, bakıcı, hasta yakını gibi hususların toplumdan topluma ve bölgeden bölgeye değişiklikler göstermesi kurum içi ve ulusal, özgün verilere ulaşılmasını önemli ve gerekli kılmaktadır. Bu araştırmadan elde edilecek verilerin enteral beslemeye alınması planlanan olguların, enteral beslemeye alınmış olguların ve enteral beslemenin başarısız olduğu olguların takip ve tedavisinde planlama ve uygulamaya dayalı yarar sağlaması beklenmektedir. Ayrıca, kronik hastaların takip ve tedavisinde ulusal kılavuzların yanında lokal kılavuzların ve direktiflerin oluşturulması uzun yıllardan beri gelişmiş ülkelerde uygulanmaktadır. Mevcut araştırma, gerçekleştirildiği klinik için karmaşık, multimorbid hastalara yönelik besleme akış şeması ve oluşabilecek komplikasyonların düzeltilmesine yardımcı olabilecek bir kılavuz oluşturmada yararlı olacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. YAŞLIDA MALNÜTRİSYON

2.1.1. Tanım

Malnütrisyon; protein, enerji veya diğer besin maddelerinin eksik ya da fazla alınmasına bağlı gerçekleşen; doku / vücut formu, fonksiyon ve klinik olumsuzlukları kapsayan durumdur (6).

2.1.2. Epidemiyoloji

Malnütrisyon açısından hekimlerde farkındalığın bekelen oranda olmadığı ancak sebep olduğu morbidite ve mortalite yanında sağlık ekonomisi üzerine olan olumsuz etkileri iyi bilinen bir sağlık gerçeğidir. Yaşlanmayla birlikte gerçekleşen fizyolojik, patolojik, sosyolojik ve ekonomik nedenler ile birlikte değerlendirildiğinde, malnütrisyonun geriatric popülasyonda önemi daha belirgindir. Ülkemizde yapılan iki ayrı çalışmada malnütrisyon riski geriatric polikliniğine başvuran hastalarda %28–31, yatan hastalarda %39–69 ve aşikar malnütrisyon oranı ise yatan hastalarda %12–13 olarak tespit edilmiş (7,8).

2.1.3. Risk Faktörleri

Geriatric nüfusta yaşlanmayla birlikte görülen fizyopatolojik değişiklikler, hastalıklar, çoklu ilaç kullanımı, ağız-diş sağlığı problemleri, ekonomik nedenler, bağımlılık (yalnız alışveriş yapamama, yemek hazırlayamama ve yemek yiyememe) besleme problemlerinin ortaya çıkmasına neden olan sebeplerin üst başlıklarıdır (9). Bu başlıklarda özellikle yaşlanmayla birlikte artış gösteren kronik hastalıklar, besin alımına olan ihtiyacı arttırmasının yanında çeşitli nedenlere bağlı olarak besin tüketiminin azalması ile oluşan dengesizlikle sıklıkla besleme sorunlarına neden olmaktadır (4).

2.1.4. Olumsuz Sonuçları

Malnütrisyon yaşlı nüfusta psikolojik, biyolojik ve sosyoekonomik sonuçları olan önemli bir sağlık sorunudur. İlerleyen aşamalarında kas ve kitle kaybına (sarkopeni), buna bağlı düşmeye ve kırıklara (özellikle kalça kırıkları), yara iyileşmesinde gecikmelere, enfeksiyonlara ve bası yarası sıklığında artışa neden olmaktadır. Bütün bu durumların sonucu olarak gerçekleşen bakım zorlukları, uzamış hastane yatışları, düşük yaşam kalitesi ve yüksek maliyetler malnütrisyonun olumsuz sonuçlarını oluşturmaktadır (4).

2.1.5. Tarama ve Tanı

Birçok olumsuz sonucu olan malnütrisyonun tanısı sıklıkla gözden kaçmaktadır (7). Oysa ki malnütrisyonun tarama ve tanısına yardımcı birçok araç günümüzde kullanılabilir. Bu araçlar malnütre olan hastaların tespitinde, sebeplerin belirlenmesinde ve sonuçların değerlendirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır (10).

Tarama araçları çoğunlukla kısa, çok zaman almayan ve özel uzmanlık gerektirmeyen değerlendirme araçlarıdır. Bu araçlar çoğunlukla risk ve malnütrisyon durumunu tespit eder, ancak malnütrisyonun sebebi, şekli ve ciddiyetinin belirlenmesinde yetersizdir. Ülkemizde çeşitli hastanelerde kullanılan tarama araçları şöyledir: MNA-SF (Mini-Nutrisyonel Değerlendirme kısa formu), SGA (Subjektif Global Değerlendirme), MUST (Genel Malnütrisyon Tarama Aracı), SNAQ (Kısa Besleme Değerlendirme Anketi) ve NRS-2002 (Nutrisyonel Risk Tarama-2002). Bu araçların hangi spesifik popülasyon için değerlendirilmesi gerektiğinin bilinmesi önem arz etmektedir (4). Özellikle yaşlılarda Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA) sık kullanılan, etkin bir değerlendirme aracıdır (11).

2.1.5.1. Besleme durumunun değerlendirilmesi

Besleme durumunun değerlendirilmesi, malnütrisyonun türü ve Şiddetini tespit etmek, bu sayede tedavinin Şeklini belirlemek için önemlidir (12).

Değerlendirme araçları; antropometrik ölçümler, klinik, immünolojik ve biyokimyasal tetkikler, vücut kompozisyon ölçümleri ve çok parametrelili indeksler olarak sınıflandırılmıŐtır (13).

2.1.5.1.1. Antropometrik  l mler

Antropometrik  l mler; vücut kitle indeksi (VKİ), biceps çapı ve triseps cilt kalınlığı ölçümlerini kapsamaktadır.

Vücut kitle indeksi, malnütrisyonun değerlendirilmesinde çoklukla kullanılmasına rağmen, obezite değerlendirmesi için daha uygun bir ölçümdür (14).

Vücut kitle indeksi (VKİ) = Ağırlık (kg) / Boy (m)² formülü ile hesaplanır.

VKİ: 20–25 normal

>30 obez

<18 malnütrisyon

Biceps apı, akromiyon ile olekranon arası orta noktasına düŐen kol çevresi ölçümüdür. Erkeklerde 23 cm, kadınlarda 22 cm altındaki değerler malnutrisyon lehine yorumlanmaktadır (15).

Triseps cilt kalınlığı, kaliper aygıtıyla, akromiyon ve olekranon arası orta noktadan ölçülür, kadınlarda <25 mm, erkeklerde <12 mm malnütrisyon olarak tanımlanmaktadır (16).

2.1.5.1.2. Laboratuvar parametreleri

Malnütrisyonun değerlendirilmesinde kullanılan laboratuvar ölçütlerinin arasında albümin, prealbumin, transferrin ve retinol bağlayıcı protein bulunmaktadır (17).

Albumin (3,5-5 g/dL, yarı ömrü 18 gün), malnütrisyonun erken döneminin zayıf bir belirteçidir. Hipoalbuminemiye sebep olan diğer nedenler ile birlikte değerlendirildiğinde tanısal gücü sınırlıdır (14).

Transferrin (180-200 mg/mL, yarı ömrü 7 gün) albüminle kıyaslandığında yarı ömrünün daha kısa olması sebebiyle protein durumundaki akut değişiklikleri daha iyi göstermektedir (18).

Prealbumin, 5 mg/dL' den az olduğunda, viseral protein tüketiminin yüksek olduğu değerlendirilir. Biyokimyasal belirteçler arasında malnütrisyon değerlendirmesinde en uygun olandır.

Retinol bağlayıcı globülin (2,6-7,2 mg/mL, yarı ömrü 12 saat), kısa yarı ömrü sebebiyle akut değişiklikleri göstermektedir (18).

2.1.6. Tedavi

Malnütrisyon tedavisinde amaç aşikar malnütrisyon veya malnütrisyon riski saptanmış hastalara yeterli protein, enerji, mikrobesein ve sıvı verilmesinin sağlanmasıdır. Bu destek sağlanırken çok faktörlü nedensel karmaşanın, multidisipliner bir yaklaşımla çözümlenmesi hedeflenmelidir (4).

2.2. PROTEİN VE ENERJİ GEREKSİNİMLERİNİN HESAPLANILMASI

2.2.1. Enerji gereksiniminin hesaplanması

Yaşamın devam ettirilebilmesi için enerji vazgeçilmezdir. Enerji, besleme ile alınan gıda ürünlerinin oksijenle reaksiyonu neticesinde ortaya çıkar. Temel enerji kaynağı olan makro besin ögeleri; karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerdir.

Normal şartlar altında ortalama bir kişinin günlük ihtiyaç duyduğu enerji miktarı 25-30 kkal/kg' dır (6). Makro besin ögelerinden karbonhidrat ve proteinden yaklaşık 4 kkal/kg enerji elde edilirken, yağdan yaklaşık 9 kkal/kg enerji elde edilir. Günlük olarak ihtiyaç olan toplam enerji miktarının %40-60' ı karbonhidratlardan, %30-50'si yağdan ve %10-20' si proteinlerden sağlanmaktadır (6). Bu oranlar komorbidite, yanık, travma, sepsis, ventilatör

gibi durumların varlığında değişkenlik göstermektedir.

Bazal metabolizma hızı (*BMR – Basal Metabolism Rate*), istirahat halindeki enerji gereksinimi (*REE – Rest Energy Expenditure*) ve günlük enerji gereksinimi (*AEE – Actual Energy Expenditure*) gibi kavramların yol göstericiliğinde enerji gereksinimi çeşitli formül ve yöntemlerle hesaplanabilmektedir. Bunlardan sıklıkla kullanılan formüller Harris – Benedict ve Schofield formülleriyle çoğunlukla kullanılan yöntem indirekt kalorimetri yöntemidir.

2.2.1.1. Bazal metabolizma hızı (BMH)

Yaşamsal fonksiyonların gerçekleşebilmesi için gereken en düşük enerji miktarı olarak tanımlanır. Çevresel, fizyolojik ve kimyasal birçok nedenden etkilenir. Bu nedenle 12-14 saat açlık, tam istirahat hali ve uygun çevre koşullarında 24 saatlik bazal metabolizma hızı olarak tanımlanır. Yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy gibi birçok değişken nedeniyle kişiler arasında farklılık gösterebilmektedir.

2.2.1.2. Bazal enerji ihtiyacı (BEİ)

İstirahatteki enerji tüketimi (İET), postprandiyal istirahat halinde ve yatar pozisyonda 30 dakika geçiren bireyde, besin metabolizmasını takiben oluşan oksijen ve karbondioksitin indirekt kalorimetri yöntemi ile ölçülmesidir. İET, BMH' den yaklaşık %10 daha fazladır. Birçok kişide günlük enerji ihtiyacı İET' nin %130' u seviyesindedir.

2.2.1.3. Günlük enerji gereksinimi (GEG)

Normal bir kişide günlük bütün fiziki aktiviteleri, besinlerin alımı oluşan ısı etkisi ve BMH toplamı günlük enerji gereksinimini (GEG) belirler.

2.2.1.4. Harris – Benedict Formülü

Boy, vücut ağırlığı ve yaşın bilinmesi ile hesaplanır. Bazal enerji ihtiyacının belirlenilmesinde kullanılır (19).

$$\text{BMR erkek} = 66 + (13.7 \times A) + (5 \times B) - (6.8 \times Y)$$

$$\text{BMR kadın} = 65,5 + (9.6 \times A) + (18 \times B) - (4.7 \times Y)$$

A: ağırlık (kg), B: boy (cm), Y: yaş

2.2.1.5. Schofield Formülü

Bu formül günümüzde Harris – Benedict formülüne kıyasla daha kolay uygulanabilirliği nedeniyle güncellik kazanmış ve daha yaygın kullanılır hale gelmiştir (13).

Tablo 2.2. Schofield formülü (20)

Yaş (yıl)	Erkek	Kadın
15-80	$\text{BMR} = 17.6 \times \text{ağırlık (kg)} + 656$	$\text{BMR} = 13.3 \times \text{ağırlık (kg)} + 690$
18-30	$\text{BMR} = 15.0 \times \text{ağırlık (kg)} + 690$	$\text{BMR} = 14.8 \times \text{ağırlık (kg)} + 485$
30-60	$\text{BMR} = 11.4 \times \text{ağırlık (kg)} + 870$	$\text{BMR} = 8.1 \times \text{ağırlık (kg)} + 842$
>60	$\text{BMR} = 11.7 \times \text{ağırlık (kg)} + 585$	$\text{BMR} = 9.0 \times \text{ağırlık (kg)} + 656$

2.2.1.6. İndirekt kalorimetri yöntemi

Enerji tüketiminin hesaplanmasında metabolizmada kullanılan oksijen ile üretilen karbondioksit ve azotun belirlenilmesi prensibine dayanan bu yöntem, enerji gereksiniminin tespitinde en ideal yöntemdir (21). Ancak uygulamanın zorluğu ve pahalı olması sebebiyle rutin olarak kullanılamamaktadır.

Birim zamanda nefesle atılan karbonidoksit miktarının, birim zamanda kullanılan oksijen miktarına oranı ile solunum katsayısı (*RQ – respiratory*

quotient) tespit edilir. RQ normal değeri 0,8' dir. Bu oranın yükseldiği durumlarda karbonhidrat oksidasyonunun arttığı, düştüğü durumlarda da yağ oksidasyonunun arttığı değerlendirilir. Buna göre besin içeriğinin oransal dağılımı tekrar değerlendirilebilir.

2.2.2. Protein gereksiniminin hesaplanması

Biyokimyasal ve fizyolojik olarak birçok noktada görev alan proteinlerin herbiri kendisine özgü sürelerde yapılır ve yıkılır. Azot dengesinin objektifleştirilmesi amacıyla kullanılan direkt ve indirekt ölçüm yöntemleri mevcuttur. İdrar ile protein itrahi, 3-metil histidin ölçümü, serum albümin düzeyi bu yöntemlerden bazılarıdır. Sağlıklı bireylerde azot dengesi sıfırdır. Ancak enfeksiyon, açlık, travma, operasyon, aktivite gibi protein sentez – yıkım dengesini değiştiren durumlarda negatif azot dengesi oluşur.

Malnütrisyon saptanan kişilerde günlük 1,2-1,5 gram/kg protein verilmesi önerilmektedir (4). Wolfe ve ark. spesifik olarak yaşlılarda günlük protein ihtiyacı 1,5 gram/kg olması gerektiğine yönelik veriler sunmuştur (22).

2.3. MEDİKAL BESLEME YOLLARI

Malnütrisyon tedavisinde başlıca besleme yolları enteral, parenteral veya kombine (enteral + parenteral) yöntemlerdir.

2.3.1. Enteral besleme

En fizyolojik olan ve öncelikli tercih edilmesi gereken yol aksi zorunlu olmadıkça oral yoldur. Oral yolla alınan gıda ürünlerinin çeşitlendirilmesi, kişinin beğendiği tatlara öncelik verilmesi, yüksek kalorili ara öğünler yapılması ve fizik ortamın iyileştirilmesi başlıca tedavi girişimlerindedir. Bunun yanında oral yolla alınan gıdalarla istenen enerji miktarına ulaşılamadığında oral nutrisyon destek ürünleri kullanılabilir (23).

Oral beslemenin mümkün olmadığı şartlarda enteral besleme değerlendirilmelidir. Enteral besleme, tüp vasıtasıyla nütisyonel formüllerin gastrointestinal sistemin uygun bir bölümüne iletilmesidir. Kısa süreli (<4 hafta) enteral besleme yolları nazogastrik tüp, nazoduodenal tüp ve nazojejunal tüple yapılan beslemedir. Uzun süreli (>4 hafta) enteral besleme yolları ise gastrotomi, duodenostomi ve jejunostomidir. Son dönem kronik hastalığı (demans, kanser vb.) olanlarda enteral tüple beslemenin mortaliteye katkısı tespit edilememiştir. (24)

2.3.1.1. Avantajları

Medikal besleme tedavisi kararı verilen hastalarda uygulama yolu seçimi önemli bir konudur. Bu seçim yapılırken enteral besleme ile parenteral beslemenin birbirlerine olan üstünlüklerinin bilinmesi, bu uygulamaların endikasyonlarının ve kontrendikasyonlarının doğru değerlendirilmesi besleme tedavisinin doğru şekilde uygulanması için büyük önem taşımaktadır. Diğer yandan, yöntem seçimi hemen daima hasta merkezli yaklaşım ve hekim deneyimi ile klinik ve tüm sağlık kurumunun olanaklarına göre gerçekleşir. Temel olarak daha fizyolojik olması nedeniyle enteral besleme parenteral beslemeye göre daha faydalı bir yöntemdir. Avantajları arasında erken barsak fonksiyonu, mukozal yapının korunması, pulmoner ve hepatik immun fonksiyonların korunması, inflamasyonun azaltılması, daha az enfeksiyöz komplikasyon, daha az hiperglisemi, daha kısa hastane yatış süreleri ve daha düşük maliyet sayılabilir (25).

2.3.1.2. Endikasyonları

Enteral beslemede temel endikasyon, yeterli uzunlukta ve fonksiyonel kapasitede gastrointestinal sistem varlığı ve oral yoldan besin alımında total veya kısmi yetersizliğin olmasıdır (26). Bu şartları taşıyan ve enteral beslemenin kontrendike olmadığı her hastada uygulanabilir.

2.3.1.3. Kontrendikasyonları

Güncel kılavuzlar özellikle kritik hasta olarak kabul edilen grupta hemodinamik olarak stabil olmayan ve intravasküler sıvı resüsitasyonuna ihtiyaç duyanlarda erken enteral beslemeyi desteklememektedir (27). Ancak hemodinamik instabilite ciddi olmadığı sürece, eğer yeterli sıvı resüsitasyonu bulgusu ve doku perfüzyonu varsa, enteral besleme tek başına kontrendike değildir (28). Bunun dışında diğer kontrendike olan durumlar barsak obstrüksiyonu, ciddi parolitik ileus, majör üst gastrointestinal sistem kanaması, inatçı kusma ve ishal, gastrointestinal iskemi ve yüksek debili (> 500 mL/gün) fistül varlığıdır (29).

2.3.1.4. Enteral besleme erişim yolları

Oral yoldan ihtiyaç duyulan enerji miktarının verilemediği durumlarda (kusma, yutma zorluğu, aspirasyon öyküsü vb.), gastrointestinal sistemin fonksiyonel olması şartıyla enteral beslemeye başlanabilir.

Enteral besleme erişim yolu seçiminde ideal olarak belirlenmiş bir uygulama seviyesi yoktur. Bu seçim tahmini besleme süresine, mevcut hastalıkların durumuna ve aspirasyon riskine göre yapılır. (29) Besleme yolu seçiminde gastrointestinal sistemi sağlam bir kişide değerlendirilmesi gereken ilk parametre tahmini besleme süresinin ne kadar olacağının belirlenmesidir. Bu durum belirlenirken hastanın klinik durumu, eşlik eden hastalıklar, hastaneye müracaat öncesi bağımlılık durumu ve beklenen yaşam süresi gibi değişkenler göz önüne alınır. Tüple besleme süresi öncelikle 4 haftadan az olarak değerlendiriliyorsa hastada enteral besleme yolu olarak öncelikle nazogastrik (nazogastrik, nazoduodenal veya nazojejunal tüp) yol tercih edilir. Ancak tahmini besleme süresi 4 haftadan uzun ise bu durumda tüp enterostomi seçenekleri değerlendirilmelidir. Bu grup hastalarda aspirasyon riski değerlendirilmeli, aspirasyon riski olmayanlarda gastrostomi (perkütan endoskopik gastrostomi – PEG, perkütan radyolojik gastrostomi ve cerrahi gastrostomi), aspirasyon riski olanlarda jejunostomi (perkütan endoskopik

jejunostomi – PEJ, PEG uzatılmış jejunostomi – PEG/J, iğne katater jejunostomi, Roux-en-Y jejunostomi) öncelikle tercih edilmelidir(29)

2.3.1.5. Besleme ürünü seçimi

Enteral besleme tedavisinde kullanılan formüller tüple beslemede kullanmak üzere endüstriyel olarak hazırlanmıştır (6). Bu ürünler ihtiyaç duyulan kalorinin tamamının sağlandığı rejimlerde kullanılabilirdiği gibi, mevcut besleme durumunun üzerine ilave olarak günlük kalori ihtiyacı hedefine ulaşmak amacıyla da kullanılabilir (6).

Enteral ürün seçiminde hastanın yaşı, mevcut morbiditeleri, günlük kalori ihtiyacı, volüm durumu, kardiyak, renal, gastrointestinal, pulmoner fonksiyonları bilinmelidir. Bu değişkenlere göre ürünün kalori içeriği ve yoğunluğu, karbonhidrat, protein ve yağ oranı, ozmolaritesi, fiber içeriği, elektrolit, vitamin ve eser element içeriği ve maliyeti toplu olarak değerlendirilmeli, böylelikle hastaya en uygun ürün seçimi yapılmalıdır.

Endüstriyel ürünler erişkin yaş grubunda 4 alt grupta sınıflanırlar. Bunlar, polimerik ürünler, monomerik ve oligomerik ürünler, hastalığa özgü ürünler ve modüler diyetlerdir (30).

2.3.1.5.1. Polimerik formüller

Besleme desteği açısından eksiksiz olan polimerik formüller enteral besleme tedavisinde standart yaklaşım olarak kabul edilir. Fonksiyonel olarak sağlam bir gastrointestinal sisteme ihtiyacı vardır. Bu formüller, evde ve hastane kullanımında uygundur (30). İzozmolar olarak değerlendirilen bu formüllerin genel olarak 0,9-1,2 kkal/mL enerji içeriğine sahiptir. Daha düşük enerjili ve daha yüksek enerjili formüller de mevcuttur (6). Enteral besleme tedavisine başlarken 0,5-1 kkal/mL derişimli enerji içeren formüller kullanılırken, 1,5-2 kkal/mL gibi daha yüksek enerji içeren derişimli formüller sıvı kısıtlanması gereken durumlar ve artmış enerji ihtiyacı olan durumlarda tercih edilir (30).

Polimerik formüllerde karbonhidrat içeriği, enerjinin %40-60' lık kısmını oluşturarak temel enerji kaynağını oluşturur. Karbonhidrat içeriği içerisinde maltodekstrinlerin bulunması nişastaya kıyasla daha iyi bir çözünürlüğe sahip olmaları, osmotik yüklerinin daha az olması ve daha çabuk yıkılmaları nedeniyle diğer karbonhidrat içeriklerine göre avantajlıdır (30).

Kalın barsağa kadar sindirilmeden ulaşan ve metabolit veya enerji amacıyla kullanılabilen tüm karbonhidratlar lif olarak değerlendirilir. Standart formüllerde değişkenlik göstermekle birlikte ortalama 5 g/L lif içeriği mevcuttur. Bunun yanında hastanın ihtiyaçları ile birlikte değerlendirildiğinde daha yüksek lif (5-15 g/L) içeren ürünlerde mevcuttur (31).

Polimerik formüllerde lipid içeriği, toplam enerjinin %25-40' ını oluşturmaktadır. İzotonik yoğunluğa sahip olan lipidlerin kalori yoğunluğu yüksek olmakla birlikte, formüllerde protein dışı kaloriye önemli katkı sağlamaktadır.

Polimerik formüllerde protein içeriği, toplam enerjinin %15-25' ini oluşturmaktadır. Ürünlerde protein dışı kalori-nitrojen oranı 75-200/1 kcal/g azot aralığında değişmektedir. Bu ürünlerde ortalama litrede 30-80 gram protein bulunmaktadır (31).

Enteral ürünlerin büyük bir kısmında, mineral (sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum ve klor), eser element (demir ve çinko) ve vitaminlerden (vitamin B12 ve folik asit) oluşan mikrobesein gereksinimi ancak günlük 2000 mL volüm verildiğinde karşılanabilmektedir. Maalesef çoğunlukla öngörülen bu volümün verilememesine bağlı olarak özellikle bahsi geçen mikrobeseinlerde eksiklikler görülebilmektedir. Bu durumda enteral ve parenteral olarak eksik mikrobesein desteği başlanmalıdır (30).

2.3.1.5.2. Monomerik ve oligomerik formüller

Monomerik formüller içeriğinde glukoz, oligosakkaritler, serbest aminoasitler, orta zincirli yağ asitleri ve/veya esansiyel yağ asitleri bulunur.

Hiperozmolar olan bu formüller 1 kkal/mL enerji derişimi, 150/1 protein dışı kalori – protein oranı ve yaklaşık 7 g/L azot içeriğine sahiplerdir (30).

Oligomerik formüller içeriğinde disakkaritler, maltodekstrinler, serbest aminoasitler, di–tripeptidler, orta ve uzun zincirli yağ asitleri bulunur. İzozmolar olan bu formüllerin enerji derişimi 0,5-2 kkal/mL aralığında değişiklik gösterir.

Bu formüller özellikle kısa barsak sendromu, inflamatuvar barsak hastalıkları, radyasyon enteriti, malabsorbsiyon sendromu gibi durumlarda tercih edilirler. İçeriğinde yer alan besin içeriklerinin küçük biyokimyasal formülleri nedeniyle, barsak emiliminde bu grup hastalarda mono – oligomerik formüller ciddi bir avantaj sağlamaktadır. Ancak yüksek maliyeti ve tadının kötü olması bu formüllerin dezavantajları arasındadır.

2.3.1.5.3. Hastalığa özgü formüller

Günümüzde besleme tedavisi ile ilgili araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin artması ile hastalık veya organ özgü formüller de üretilmeye başlanmıştır. Hali hazırda böbrek yetmezliği, diyabet, karaciğer yetmezliği, pulmoner yetersizlik, gastrointestinal disfonksiyon gibi organ veya sistem patolojilerine uygun besleme formüllerinin yanında enfeksiyon, travma gibi durumlarda da kullanılabilecek özgün formüller üretilmektedir. Bu ürünlerin kullanımı ciddi bir tecrübe gerektirmektedir. Uygun olmayan hastalarda yapılan tercihlerde komplikasyonlarla karşılaşabilmektedir. Diğer yandan, standart ürünlere göre sonlanımlar üzerine daha olumlu etki sergiledikleri bilimsel olarak çalışılmamıştır. Ayrıca, standart ürünlerle kıyaslandıklarında maliyeti daha yüksektir (32).

2.3.1.5.3. Modüler diyetler

Modüler diyetler, makro besin içeriklerinin tek tek ya da çeşitli kombinasyonlar halinde hasta gereksinimine ve ihtiyacına göre bir araya

getirilerek hazırlandığı formüllerdir. Bir anlamda kişiselleştirilmiş enteral besleme tedavisidir.

2.3.1.6. Tüple beslemede infüzyon yöntemleri

Tüple besleme kararı verilen hasta, kullanılacak formülün belirlenmesinin ardından sürekli, aralıklı veya bolus besleme yöntemlerinden biri ile beslenebilir.

2.3.1.6.1. Bolus infüzyon

Verilmesi planlanan mayinin enteral tüpten enjektörle uygulanmasıdır. Sürekli infüzyona göre aralıklı uygulanabilir olması nedeniyle özellikle huzursuz hasta grubunda avantaj sağlamaktadır.

2.3.1.6.2. Sürekli infüzyon

Ürünün infüzyon pompası yardımıyla hasta toleransına göre 70-100 mL/saat hızda, 12-24 saat boyunca sürekli verildiği yöntemdir.

2.3.1.6.3. Aralıklı infüzyon

Bu yöntemde besleme ürünleri gün içerisinde 3 saat besleme ve 2 saat besleme arası verilecek şekilde verilmektedir. Bu yöntemle beslenen hastaların gün içerisinde daha serbest kalmaları sağlanabilmektedir.

2.3.1.7. Enteral beslemede izlem

Enteral besleme tedavisinde izlem, malnütrisyonun tanınıp tedavi kararının verilmesi kadar önemli bir konudur. Doğru yapılan izlem ile başlangıçta olmayan, ancak tedavi başladıktan sonra oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilebilir. Böylelikle enteral besleme tedavisinin devamlılığı sağlanmış olur.

Tedavi izleminde öncelikle tedavi altındaki hastanın neden, ne kadar süredir ve hangi tedaviyi aldığı, başlangıç antropometrik ölçümleri ve laboratuvar değerleri bilinmelidir. Bu sayede meydana gelen değişimler değerlendirilebilir.

Günlük izlemde özellikle gastrointestinal sistem fonksiyonları değerlendirilmelidir. Bunlardan diyare, konstipasyon, distansiyon, kusma ve rezidü takibi en önemlilerindedir.

Tedavinin başladığı ilk dönemde refeeding sendromu riski değerlendirilerek sık plazma potasyum, fosfat, magnezyum ve glukoz düzeyleri takibi yapılmalıdır.

Uzun süre enteral besleme tedavisi altındaki hastalarda oluşabilecek mikrobesein eksikleri öngörülerek, mineral, vitamin (vitamin B12 ve folik asit) ve eser element (demir ve çinko) takipleri yapılmalı, eksikler enteral ve parenteral olarak tamamlanılmalıdır.

Tüple beslenen hastalarda yapılan vizitlerde tüpün lokalizasyonu ve bölge enfeksiyon değerlendirilmesi mutlaka yapılmalıdır. Yine yapılan her vizitte bakım veren kişilere enteral besleme ile ilgili olarak eğitim tekrarlanmalıdır.

2.3.1.8. Komplikasyonlar

Parenteral beslemeye göre daha güvenli olan enteral beslemede gelişebilecek komplikasyonlar mekanik, gastrointestinal ve metabolik olarak üç alt grupta sınıflandırılabilir (29).

2.3.1.8.1. Mekanik komplikasyonlar

2.3.1.8.1.1. Aspirasyon

Enteral besleme tedavisinin en önemli komplikasyonu doğurduğu sonuçlarla birlikte değerlendirildiğinde aspirasyondur. Bu nedenle aspirasyon riskin azaltmak çoğu zaman hayati öneme sahiptir. Bu riski azaltmak için yatak

başını 30-45 derecede tutmak, tüp lokalizasyonunu ve rezidü miktarını doğru kontrol etmek ve gereken hastalarda postpilorik tüp yerleşimi sağlamak gerekmektedir (33).

2.3.1.8.1.2. Tüpün yanlış pozisyonu

Enteral besleme tüpünün yanlış pozisyonu en sık görülen komplikasyondur. Tüpün yanlış pozisyonda olması çoğunlukla ilk yerleştirme sırasında gerçekleşebilirken, daha az olarak öksürük, kusma, huzursuzluk gibi hasta bağlı veya bakım veren kişiye bağlı nedenlerle oluşabilir. Tüp yerinin kontrolü yapılarak, ciddi komplikasyonlara (pnömoni, pnömotoraks, akciğer absesi vb.) neden olabilecek olan tüpün yanlış yerleşiminin önüne geçilebilir.

Enteral besleme tüpünün tıkanması tüp ile ilişkili diğer bir mekanik komplikasyondur. Bu durumun oluşmasını önlemek için sürekli infüzyon yöntemi veya aralıklı yıkama uygulaması faydalı olabilmektedir (12).

2.3.1.8.1.3. Tüpün özellikleri ilişkili komplikasyonlar

Enteral besleme tüpü, özellikle nazogastrik yerleşimde, temasta olduğu çevre dokuda oluşturduğu bası ile nekroz, apse, ülserasyon ve perforasyon gelişimine neden olabilir (34). Bu durum özellikle plastikten yapılmış, geniş çaplı tüplerde daha sık gözlenmektedir. Oluşan bu basıya bağlı olarak temas eden komşu dokuda mukozal irritasyon, otit ve sinüzit gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. Buna karşın silikon veya poliüretandan yapılmış daha dar çaplı tüplerin kullanımı görece riski azaltabilir.

2.3.1.8.2. Gastrointestinal komplikasyonlar

Besleme tedavisi sırasında bulantı-kusma, diyare, konstipasyon, batın distansiyonu, kramp, reflü, kanama ve ileus görülen gastrointestinal komplikasyonlardandır. Besleme tedavisinde verilen içeriğin hızlı ve fazla verilmesine bağlı olarak bulantı-kusma, distansiyon ve diyare görülebilir.

Sürekli infüzyon yöntemi ile bu problemler görece azalmaktadır. Diyarenin diğer nedenleri besleme tedavi içeriğinin sıcaklığı, besin bileşenleri, osmolaritesi ve kontaminasyondur. olabileceği hatırlanmalıdır.

2.3.1.8.3. Metabolik komplikasyonlar

Enteral besleme tedavisi sırasında hipo-hipervolemi, hipo-hiperglisemi, hiperkapni ve elektrolit bozuklukları görülebilmektedir. Bunların yanında özellikle potasyum, fosfor ve magnezyum gibi önemli elektrolitlerin besleme tedavisi başlanmasını takiben azalması ile ortaya çıkan refeeding sendromu da farkına varılamazsa ölümcül olabilecek bir klinik tablodur. Bu sebeple özellikle uzamış açlığı olan hastalarda olmak üzere besleme tedavisi başlanan bütün hastalarda yakın elektrolit ve kan kimyası takip ile bu komplikasyonların oluşmadan önüne geçilebilmektedir.

2.3.2. Parenteral besleme

Enteral beslemenin yapılamadığı veya eksik kaldığı durumlarda PPN seçeneği değerlendirilmelidir (35). Ancak bu uygulama uzun süreli yapılamayacağından, şartlar oluştuğunda enteral besleme tekrar değerlendirilmelidir.

Bütün tedavi yöntemleri değerlendirildiğinde, tedavi uygulamasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta güvenlidir. Bu nedenle tedavi takibi özenli ve hassas yapılmalı, takip sürecinde gerçekleşebilecek komplikasyonlara karşı dikkatli olunmalıdır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMA TÜRÜ, YASAL YÖNTEM, ORTAM VE SÜREÇ

Tek merkezli, tutum belirleme ve gözlemsel araştırma niteliğindeki bu çalışma 14 Ekim 2014 tarihinde yapılan GATA Etik Kurulu' nun 44' nci oturumunda görüşülmüş ve projenin amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere uygun olduğu onaylanmıştır. Maddi yönden desteklenmesi amacıyla kurum içi veya dışı proje desteği başvurusu yapılmamıştır. Zira gözlemsel niteliğinden dolayı araştırma amaçlı kan testi, idrar analizi veya görüntüleme tetkiki yapılmamıştır.

Hasta görüşmesi, bilgilendirme, gönüllü olur formunun imzalanması, boy, vücut kitle indeksi, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerinin yapılması ve veri formunun doldurulması İç Hastalıkları Kliniğinde gerçekleştirilmiştir.

Hasta alımı Kasım 2014-Ağustos 2016 tarihleri arasında yapılmıştır. Veriler Nisan 2017' de istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bu aşamaya kadar çalışma toplam 30 ay sürmüştür.

3.2. KATILIMCI SEÇİMİ

Araştırmaya herhangi bir nedenle İç Hastalıkları BD. Kliniğine yatan hastalardan enteral besleme tedavisi başlanmış olan hastalar dahil edilmiştir.

3.2.1. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

- 1) 65 yaş veya üzerinde olmak.
- 2) Gönüllü olur formunu imzalamak.
- 3) Hastanede yattığı dönemde herhangi bir nedenle enteral besleme desteğine başlanmış olmak

3.2.2. Araştırmaya Almama Kriterleri

- 1) Gönüllü olur formunun imzalamayı reddetmek veya verilmiş onamı geri çekmek.
- 2) İzlem döneminde iletişimi kaybetmek (sonlanım kaydının yapılamaması).

3.3. PROSEDÜR

Herhangi bir nedenle yatırılmış, enteral besleme kararı alınmış ve başlanmış hastalar veya kanuni temsilcileri gönüllü olur formunu imzaladığında araştırmaya dahil edilmiştir. Olguların demografik özellikleri ve antropometrik ölçümleri kayıt altına alınmıştır. Olguların mevcut teşhisleri ve ilaç bilgileri kaydedilmiştir. Araştırmaya alınan her olguya "Karnofsky Performans Skalası", "Mini Nutritional Assessment-MNA" besleme değerlendirme testi, "Patient Health Questionnaire-PHQ" depresyon testi ve mini-cog kognitif durum değerlendirme testi uygulanmıştır. Her bir test uluslararası kabul edilen kriterlere göre değerlendirilmiştir. Hastane çıkışında hastanın kullandığı ilaçlar tekrar kayıt edilmiştir.

Takip süresi 6 ay olarak planlanmıştır. Aylık telefon görüşmeleriyle araştırma takip parametrelerine ilişkin veriler kayıt altına alınmıştır. Bu süreçte hastaların tekrar hastaneye yatış sayısı, yatış nedenleri ve yatış süreleri kaydedilmiştir. Son 6 ay içerisinde enteral beslemeyle ilgili yaşanan komplikasyonlar, tüp çekme, yeniden tüp yerleştirme ve bunların sayıları, tüp uygulama şeklinde değişim (nazogastrik tüpten PEG'e geçilmesi) bilgiler kayıt altına alınmıştır. Yeni konan teşhisler, eklenen ve kesilen ilaçlar ve 6 ay sonraki antropometrik ölçümleri kayıt altına alınmıştır.

3.4. ANALİZ YÖNTEMİ

Verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler kesikli veriler için sayı (%), sürekli veriler için ortalama \pm standart sapma olarak gösterilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda kesikli değişkenler için ki-kare testi ve beklenen göz sayısının tüm göz sayısının

%20'sinden fazla olması durumunda Fischer'in kesin testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları tek örnek Kolmogorov Smirnow testi ile yapılmıştır. Normal dağılıma uyan sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında bağımsız gruplar için Student T testi, grup içi karşılaştırmalarında bağımlı gruplar için Student T testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. DEMOGRAFİK VE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER

Çalışmaya nazogastrik tüp (NGT) ve perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) grupları altında, yaşları 70-90 arasında 15' i (%71,4) erkek, 6' sı (%28,6) kadın toplam 21 hasta dahil edildi. Hastaların ortalama yaşları 81,7±5,5 yılı idi. Ortalama boy 167,8±7 cm, vücut ağırlığı 62,5±11,7 kg, VKİ 22,1±3,8 idi. Ortalama baldır çevresi 27,6±3,3 cm, orta kol çevresi 23±3,3 cm idi.

NGT ve PEG grupları arasında demografik değişkenler açısından anlamlı farklılık saptanmadı.

Hastaların demografik özellikleri Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Demografik ve antropometrik özellikler

	Toplam (n=21)	NGT (n=14)	PEG (n=7)	p
	ortalama±SS, (min.-maks.)	ortalama±SS, (min.-maks.)	ortalama±SS, (min.-maks.)	
Yaş (yıl)	81,7±5,5 (70-90)	81,7±4,8 (74-90)	81,7±7,1 (70-89)	1
Cinsiyet *	E: 15 (71,4) K: 6 (28,6)	E: 10 (71,4) K: 4 (28,6)	E: 5 (71,4) K: 2 (28,6)	1
Boy (cm)	167,8±7 (155-183)	167,6±7,9 (155-183)	168±5,2 (160-175)	0,915
Vücut ağırlığı (kg)	62,5±11,7 (45-85)	63±11,8 (45-85)	61,4±12,5 (45-77)	0,781
Vücut kitle indeksi (kg/m²)	22,1±3,8 (16,52-31,22)	22,4±3,9 (17,31-31,22)	21,6±3,7 (16,52-25,72)	0,682
Baldır çevresi (cm)	27,6±3,3 (20-34)	27,5±3,4 (20-34)	28±3,2 (24-33)	0,733
Orta kol çevresi (cm)	23±3,3 (19-34)	22,9±3,7 (19,50-34)	23,1±2,5 (19-27)	0,856

* Değerler n (%) olarak gösterilmiştir.

NGT: Nazogastrik tüp, PEG: Perkütan Endoskopik Gastrostomi, SS: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum, E: Erkek, K: Kadın

4.2. GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Araştırmaya alınan her olgu ayrıntılı geriatrik değerlendirmeye tabi tutuldu. Çalışmaya katılan olguların tamamı yatış gününde immobildi. Yapılan değerlendirmelerde 12 hastada (%57,1) bası yarası saptandı. 19 hastada (%90,5) üriner inkontinans ve 17 hastada (%81) fekal inkontinans tespit edildi. Ayrıca 16 hastada (%76,2) disfaji ve 14 hastada (%66,7) uyku bozukluğu vardı. Uyku bozukluğu olan 14 hastanın 7' si (%50) NGT grubunda kalan 7' si de PEG grubundaydı. NGT ve PEG grupları arasında uyku bozukluğu açısından anlamlı farklılık saptandı. ($p=0,047$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Geriatrik değerlendirme

	Toplam (n=21)	NGT (n=14)	PEG (n=7)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
İmmobilite	21 (100)	14 (100)	7 (100)	1
Bası yarası	12 (57,1)	10 (71,4)	2 (28,6)	0,159
Üriner inkontinans	19 (90,5)	12 (85,7)	7 (100)	0,533
Fekal inkontinans	17 (81)	10 (71,4)	7 (100)	0,255
Disfaji	16 (76,2)	9 (64,3)	7 (100)	0,123
Uyku bozukluğu	14 (66,7)	7 (50)	7 (100)	0,047
MNA	20 (95,2)	13 (92,9)	7 (100)	1
Mini-Cog	9 (42,9)	7 (50)	2 (28,6)	0,422
PHQ	14 (66,7)	11 (78,6)	3 (42,9)	0,156
Karnofsky *	37,1±6,4 (20-40)	37,9±5,8 (20-40)	35,7±7,9 (20-40)	0,486

* Değerler ortalama±SS, (min.-maks.) olarak gösterilmiştir.

4.3. KLİNİK ÖZELLİKLER

Çalışmaya alınan olguların 8' inde (%38,1) diyabetes mellitus, 17'sinde (%81) hipertansiyon, 2'sinde (%9,5) dislipidemi, 6' sında (%28,6) koroner arter hastalığı, 2'sinde (%9,5) periferik arter hastalığı, 4' ünde (%19) serebrovasküler hastalık, 11'inde (%52,4) demans, 2' sinde (%9,5) kronik böbrek hastalığı, 4' ünde (%19) konjestif kalp yetmezliği, 1' inde (%4,8)

Parkinson hastalığı, 3'ünde (%14,3) atriyal fibrilasyon, 3'ünde (%14,3) kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve 1'inde (%4,8) epilepsi mevcuttu.

NGT ve PEG grupları arasında klinik özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. PEG grubunda demans sıklığı NGT hastalarına kıyasla daha fazlaydı, ancak istatistiksel anlamlılık saptanmadı.

Hastaların klinik özellikleri Tablo 4.3'de özetlenmiştir.

Tablo 4.3. Klinik özellikler

	Toplam (n=21)	NGT (n=14)	PEG (n=7)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
DM	8 (38,1)	5 (35,7)	3 (42,9)	1
HT	17 (81)	13 (92,9)	4 (57,1)	0,088
Dislipidemi	2 (9,5)	2 (14,3)	0	0,533
KAH	6 (28,6)	4 (28,6)	2 (28,6)	1
PAH	2 (9,5)	1 (7,1)	1 (14,3)	1
SVH	4 (19)	(21,4)	(14,3)	1
KKY	4 (19)	3 (21,4)	1 (14,3)	1
AF	3 (14,3)	2 (14,3)	1 (14,3)	1
KBH	2 (9,5)	2 (14,3)	0	0,533
KOAH	3 (14,3)	3 (21,4)	0	0,521
Epilepsi	1 (4,8)	0	1 (14,3)	0,333
Parkinson hastalığı	1 (4,8)	0	1 (14,3)	0,333
Demans	11 (52,4)	5 (35,7)	6 (85,7)	0,063

DM: Diyabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, KAH: Koroner Arter Hastalığı, PAH: Periferik Arter Hastalığı, SVH: Serebrovasküler Hastalık, KBH: Kronik Böbrek Hastalığı, KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği, AF: Atriyal Fibrilasyon, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

4.4. LABORATUVAR VERİLERİ

Çalışmaya katılan hastaların yatış esnasında yapılan tetkiklerinden tam kan, glukoz, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz, albümin, total protein, laktat dehidrogenaz, gama glutamil transferaz, alkalin fosfataz, kalsiyum, magnezyum, total ve direkt bilirubin, LDL-kolesterol, ferritin, folat ve vitamin B12 sonuçları Tablo 4.4'te görülmektedir.

NGT ve PEG grupları arasında üre, kreatinin ve LDH değerleri açısından anlamlı farklılık saptandı ($p<0,05$). Diğer laboratuvar verileri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

Tablo 4.4. Laboratuvar verileri

	Toplam (n=21) ortalama±SS, (min.-maks.)	NGT (n=14) ortalama±SS, (min.-maks.)	PEG (n=7) ortalama±SS, (min.-maks.)	p
Hemoglobin (g/dL)	11,1±4 (6,8-15,6)	10,7±2,2 (6,8-14,1)	11,9±2,1 (8,9-15,6)	0,235
Beyaz küre (x10 ³ /mikroL)	11,3±4 (4,83-19,44)	11,5±3,5 (4,83-16,45)	10,8±5,3 (5,07-19,44)	0,703
MCV (fL)	88,8±6 (75,8-100,3)	87,5±5,9 (75,8-94,9)	91,4±5,8 (84,8-100,3)	0,176
Platelet (x10 ³ /mikroL)	233±114,2 (64-473)	215,9±93 (64-392)	267,1±150,5 (101-473)	0,345
Açlık kan şekeri (mg/dL)	141,6±52,3 (69-273)	148,7±59,2 (69-273)	127,3±34,4 (87-193)	0,390
Üre (mg/dL)	70,4±49,1 (10-183)	83,5±54,1 (10-183)	44,1±21,7 (26-85)	0,029
Kreatinin (mg/dL)	1,22±0,72 (0,41-2,91)	1,42±0,79 (0,41-2,91)	0,82±0,34 (0,51-1,55)	0,026
AST (U/L)	44,2±52,8 (11-254)	50,4±63,8 (11-254)	31,9±14 (17-60)	0,463
ALT (U/L)	24,7±21,6 (4-97)	24,9±24,6 (4-97)	24,3±15,6 (10-57)	0,956
GGT (U/L)	49±67,6 (7-250)	62,4±10,1 (7-250)	22,28±8,3 (12-35)	0,085
ALP (U/L)	114,1±100,9 (43-516)	121,6±118,9 (51-516)	99,1±53,6 (43-200)	0,642
LDH (IU/L)	286±93,8 (165-524)	309,9±102,8 (173-524)	238,3±49,4 (165-294)	0,044
Direkt bilirubin (mg/dL)	0,28±0,31 (0,05-1,49)	0,28±0,38 (0,05-1,49)	0,27±0,10 (0,10-0,39)	0,933
Total bilirubin (mg/dL)	0,79±0,69 (0,20-3,22)	0,75±0,78 (0,20-3,22)	0,86±0,48 (0,47-1,91)	0,723
LDL-kolesterol (mg/dL)	76,9±27,7 (29-138)	74,3±25,4 (29-138)	82±33,3 (42-124)	0,561
Albumin (g/dL)	2,75±0,69 (1,80-4,50)	2,66±0,50 (1,80-3,52)	2,93±0,99 (2,00-4,50)	0,509
Total protein (g/dL)	5,79±0,76 (4,71-7,72)	5,69±0,49 (4,71-6,53)	5,99±1,15 (4,71-7,72)	0,534
Sodyum (mEq/L)	144,9±13,8 (122-178)	144,6±13,7 (122-178)	145,6±15,1 (130-172)	0,880
Potasyum (mEq/L)	3,71±0,50 (2,89-5,00)	3,82±0,43 (3,29-5,00)	3,48±0,58 (2,89-4,62)	0,140
Kalsiyum (mg/dL)	8,11±0,84 (6,58-9,83)	8,02±0,69 (6,58-9,05)	8,30±1,13 (6,98-9,83)	0,568
Magnezyum (mg/dL)	2,01±0,33 (1,42-2,82)	1,95±0,36 (1,42-2,82)	2,11±0,26 (1,70-2,49)	0,315
Ferritin (ng/mL)	558,19±425,26 (119,4-1612,2)	593,80±465,50 (119,4-1612,2)	486,95±352,76 (177,7-1125,9)	0,600
Folat (ng/mL)	7,37±4,82 (2,57-19,54)	6,77±4,55 (2,57-19,54)	8,57±5,50 (3,10-19,48)	0,435
Vitamin B12 (pg/mL)	652,1±458,3 (213-2000)	703,1±515,8 (213-2000)	550,1±324,7 (251-1121)	0,485

MCV: ortalama eritrosit hacmi, AST: aspartat aminotransferaz, ALT: alanin aminotransferaz, GGT: gama glutamil transferaz, ALP: alkalen fosfataz, LDH: laktat dehidrogenaz, LDL: düşük dansiteli lipoprotein

4.5. ENTERAL BESLEME KOMPLİKASYONLARI

Altı aylık takip süresinde olguların hiçbirinde aspirasyon gözlenmedi. Dört hastada (%19) beslemeyi takiben kalıcı olmayan bulantı kaydedildi. Bu 4 hasta da NGT grubundaydı. Üç hastanın (%14,3) takibinde ishal gözlenirken, 14 hastada (%66,7) kabızlık görüldü. Takip sürecinde sadece 3 hastada (%14,3) yüksek gastrik rezidü saptandı (gastrik rezidüel volüm sınırı olarak 200 ml kabul edildi). İki hastada (%9,5) hiperglisemi gözlenmesi üzerine kullanılan enteral ürün değiştirildi. Bu iki hasta da NGT grubundaydı.

NGT ve PEG grupları arasında enteral besleme komplikasyonları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

Tablo 4.5. Enteral besleme komplikasyonları

	Toplam (n=21)	NGT (n=14)	PEG (n=7)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Bulantı	4 (19)	4 (28,6)	0	0,255
Diyare	3 (14,3)	2 (14,3)	1 (14,3)	1
Kabızlık	14 (66,7)	9 (64,3)	5 (71,4)	1
Rezidü	3 (14,3)	2 (14,3)	1 (14,3)	1
Aspirasyon	0	0	0	1
Hiperglisemi	2 (9,5)	2 (14,3)	0	0,533

4.6. TAKİP DEĞERLENDİRMESİ

Çalışmaya dahil edilen hastaların altıncı ay takibinde; vücut ağırlığı, beslemeye devam durumu, besleme kesildiyse nedeni, toplam besleme süresi, bu süreçte besleme ve uygulanan yöntemle ilişkili yaşanmış advers etkiler, tekrarlayan hospitalizasyon varlığı, yeni eklenen tanı ve tedaviler ile ölüm durumu değerlendirildi.

Altı aylık takip sürecinde 21 hastanın 15' i (%71,4) öldü. Bu nedenle altıncı ay vücut ağırlığı, rehospitalizasyon, yeni alınan tanı ve yeni başlanan ilaç verileri çalışmayı tamamlayan 6 (%28,6) hastadan elde edilebildi ve takip değerlendirmesi sadece bu olgularda yapıldı.

Altıncı ayı tamamlayan 6 hastanın başlangıç vücut ağırlığı ortalaması 67,8±14,3 kg ve altıncı ay vücut ağırlığı ortalaması 65±15,3 kg idi. Kilo kaybı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,038). NGT ve PEG alt gruplarının kendi içerisinde de kilo kaybı istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı. Ancak her iki grupta da altıncı ay vücut ağırlıklarının başlangıç vücut ağırlığına göre azaldığı kaydedildi. NGT ve PEG grupları arasında, başlangıç vücut ağırlığı ve altıncı ay vücut ağırlıklarının ayrı ayrı karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Ölen 15 hastanın 12' si (%80) NGT, 3' ü (%20) PEG grubundaydı. Enteral besleme başlandıktan sonra ortalama yaşam süresi 39,9±50,9 gün olarak saptandı. Bu ortalama NGT grubunda 44,5±55,9, PEG grubunda 21,7±17,5 gündü. Gruplar arasında enteral beslemeye başlandıktan sonra yaşam süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. 6. ay takip değerlendirme sonuçları Tablo 4.6, 4.7, 4.8 ve 4.9' da özetlenmiştir.

Tablo 4.6. Takip değerlendirmesi-I

	Toplam (n=21)	NGT (n=14)	PEG (n=7)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Ölüm	15 (71,4)	12 (85,7)	3 (42,9)	0,120
Beslemeye devam durumu	5 (23,8)	1 (7,1)	4 (57,1)	0,025
Besleme süresi (gün) *	73,3±71 (4-180)	57,3±63,5 (4-180)	105,4±79,3 (7-180)	0,147
Major advers olay **	18 (85,7)	12 (85,7)	6 (85,7)	1
Hastanede yatış süresi (gün) *	18,7±7,6 (6-41)	17,6±8 (6-41)	20,7±6,9 (11-28)	0,395

* Değerler ortalama±SS, (min.-maks.) olarak gösterilmiştir.

** Major advers olaylar aspirasyon, bulantı, ishal, kabızlık, yüksek gastrik rezidü ve hiperglisemidir.

Tablo 4.7. Takip değerlendirmesi-II

	Toplam (n=6)	NGT (n=2)	PEG (n=4)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Rehospitalizasyon	2 (33,3)	1 (50)	1 (25)	1
Yeni alınan tanı	1 (16,7)	1 (50)	0	0,333
Yeni başlanan ilaç	1 (16,7)	1 (50)	0	0,333

Tablo 4.8. Takip değerlendirmesi-III

	Toplam (n=6)	NGT (n=2)	PEG (n=4)	p
	ortalama±SS, (min.-maks.)	ortalama±SS, (min.-maks.)	ortalama±SS, (min.-maks.)	
Başlangıç vücut ağırlığı	67,8±14,3 (45-85)	80±7,1 (75-85)	61,8±13,3 (45-77)	0,154
Altıncı ay vücut ağırlığı	65±15,3 (43-85)	77,5±10,6 (70-85)	58,8±14,1 (43-77)	0,179
p	0,038	0,500	0,092	

Tablo 4.9. Takip değerlendirmesi-IV

	Toplam (n=15)	NGT (n=12)	PEG (n=3)	p
	ortalama±SS, (min.-maks.)	ortalama±SS, (min.-maks.)	ortalama±SS, (min.-maks.)	
Ölen olgularda enteral besleme altında yaşam süresi (gün)	39,9±50,9 (4-170)	44,5±55,9 (4-170)	21,7±17,5 (7-41)	0,508

Takip değerlendirmesinde enteral beslemenin devamlılığı değerlendirilirken, uygulamaya devam etmeyen olgularda buna sebep olan nedenler de incelendi. Bu incelemede üç önemli değişken kaydedildi. Bunlar arasında enteral beslemenin sonlanmasının en sık nedeni 21 hastanın 13'ünde (%61,9) görülen ölüm oldu. Sağ kalan PEG hastalarının tamamı

başka bir yola ihtiyaç duymaksızın 6. ayda beslemeye devam edebiliyordu. PEG grubunda oral beslemeye geri dönebilen hasta olmadı. NGT grubunda 2 hastada (%9,5) 6 ay içinde başka bir besleme yöntemine geçildi, 1 hasta (%4,8) ise oral beslemeye geri döndü. Bu iki durum da enteral beslemenin devamlılığına etki eden diğer nedenler olarak belirlendi. Beslemeyi bırakma nedenleri Tablo 4.10' da görülmektedir.

Tablo 4.10. Beslemeye devam etme durumu ve beslemeyi bırakma nedenleri

	Toplam (n=21)	NGT (n=14)	PEG (n=7)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Beslemeye devam etme	5 (23,8)	1 (7,1)	4 (57,1)	0,025
Beslenme durumunun iyileşmesi	1 (4,8)	1 (7,1)	0	1
Başka bir besleme yöntemine geçilmesi	2 (9,5)	2 (14,3)	0	0,533
Ölüm	13 (61,9)	10 (71,4)	3 (42,9)	0,346

5. TARTIŞMA

Malnütrisyon hekimler arasında klinik farkındalığın çok olmadığı, sebep olduğu morbidite ve mortaliteler yanında sağlık ekonomisi üzerine olan olumsuz etkileri ile önemli bir sağlık gerçeğidir. Yaşlanmayla birlikte gerçekleşen fizyopatolojik, sosyolojik ve ekonomik nedenler ile birlikte değerlendirildiğinde, malnütrisyonun geriatrik popülasyonda önemi daha belirginleşmektedir.

Birçok olumsuz sonucu olan malnütrisyonun tanısı sıklıkla klinisyenler tarafından gözden kaçmaktadır (7). Ancak günümüzde kullanılan tarama ve tanıya yardımcı araçlar ile malnütre olan hastaların tespiti ve sebeplerin belirlenmesi oldukça kolaylaşmıştır (10). Bu noktada önemli olan klinisyenin malnütrisyon hakkında farkındalığıdır.

Besleme durumunun değerlendirilmesi, malnütrisyonun türü ve şiddetini tespit etmek, bu sayede tedavinin şeklini belirlemek için önemlidir (12). Bu değerlendirme yapılırken kullanılan araçlar; antropometrik ölçümler, klinik, immünolojik ve biyokimyasal tetkikler, vücut kompozisyon ölçümleri ve çok parametrelili indekslerdir (13).

Malnütrisyon tedavisinde amaç, malnütrisyon veya malnütrisyon riski saptanmış hastalara yeterli protein, enerji, mikronütrient ve sıvının verilmesinin sağlanmasıdır. Bu destek sağlanırken çok faktörlü nedensel karmaşanın, multidisipliner bir yaklaşımla çözümlenmesi hedeflenmelidir (4). Besleme tedavisi; liderliğini klinisyenin yaptığı, diş hekimi, diyetisyen, hemşire gibi doktor dışı sağlık personelini kapsayan çok yönlü bir ekip çalışması olmalıdır.

Malnütrisyon tedavisinde başlıca besleme yolları enteral, parenteral veya kombine (enteral + parenteral) yöntemlerdir. En fizyolojik olan ve öncelikli tercih edilmesi gereken yol aksi zorunlu olmadıkça oral yoldur. Bunun yanında oral yolla alınan gıdalar ile istenilen enerji miktarını karşılanamadığında, oral nutrisyon destek ürünleri kullanılabilir (23). Oral beslemenin mümkün olmadığı şartlarda enteral besleme değerlendirilmelidir. Enteral besleme, besleme tüpü vasıtasıyla nütrisyonel formüllerin gastrointestinal sistemin uygun bir

bölümüne iletilmesidir. Kısa süreli (<4 hafta) enteral besleme yolları; nazogastrik tüp, nazoduodenal tüp ve nazojejunal tüple yapılan beslemedir. Uzun süreli (>4 hafta) enteral besleme yolları; gastrostomi, duodenostomi ve jejunostomidir.

Enteral besleme yollarından nazogastrik tüple (NGT) besleme uzun yıllardır kullanılan, güvenliğini kanıtlamış bir yöntemdir. Uzamış kullanımlarında aspirasyon pnömonisi, reflü ve kronik sinüzit gibi advers olaylara sebep olabildiğinden, genel olarak daha kısa süreli besleme ihtiyacı olan malnütre hastalarda tercih edilmektedir (36).

Sık kullanılan diğer bir enteral besleme yöntemi olan gastrostominin cerrahi olarak uygulamasının geçmişi yüzyılı aşkın bir zaman olsa da, endoskopik olarak ilk uygulama 1980 yılında Gauderer ve ark. tarafından yapılmıştır (37). Gauderer ve ark. bu uygulamaya perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) demişlerdir. Yaklaşık 40 yıllık tecrübeye sahip olunan bu yöntemin genel olarak uygulama endikasyonları malnütre olan hastada makul bir yaşam beklentisi olması ve fonksiyonel bir gastrointestinal sistemdir (38).

Değişik hasta gruplarında PEG ve NGT gruplarının karşılaştırıldığı çok sayıda çalışma olmakla birlikte, bu çalışmalarda PEG' in NGT' ye kıyasla etkinliğini ve güvenilirliğini gösteren tutarlı sonuçlar yoktur (39).

Car ve ark. 11 randomize kontrollü çalışmadan 735 hastanın dahil edildiği metaanalizde PEG ve NGT ile enteral beslenen hastaları karşılaştırmışlar. Çalışmada birincil sonlanım noktası olarak uygulamanın başarısızlığı belirlenmiş. Bu yönüyle değerlendirilen 8 çalışmadan 408 hastanın katılımıyla yapılan değerlendirmede PEG grubunda daha az olguda uygulamanın başarısızlığı tespit edilmiş. Bu durum PEG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirilmiş (RR 0,18, 95% CI 0,05-0,59) (39). Bizim çalışmamızda da birincil sonlanım noktası olarak belirlenen uygulamanın devamı durumu değerlendirildiğinde, Car ve ark. larının metaanalizi ile uyumlu olarak, PEG grubunda uygulamaya devam etme oranı %57,1 olarak saptanmışken, NGT grubunda bu oran %7,1 olarak tespit edildi.

PEG grubu ile NGT grubu karşılaştırıldığında uygulamaya devam etme durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. ($p=0,025$)

Dwolatzky ve ark. ları tarafından yapılan çok merkezli, non-randomize çalışmada takip süreci içerisinde enteral beslemeyi bırakan hastaların nedenleri incelenmiştir. Bu nedenlere bakıldığında, çalışmamızla benzer şekilde, ölüm, başka bir besleme yöntemine geçiş ve beslenme durumunun iyileşmesi görülmektedir. Bu çalışmada uygulamanın devam etmesine engel olan en sık ve önemli neden olarak ölüm karşımıza çıkmaktadır (PEG: %56,3, NGT: %50) (40). Bu bulgularla benzer şekilde çalışmamızda da enteral beslemenin devamlılığına tesir eden en sık ve önemli neden olarak ölüm görülmektedir (PEG: %42,9, NGT: %71,4). Her iki çalışmada da çalışmalara alınan olguların ileri yaşı ve eşlik eden morbidite sıklığı, ölümün, uygulamanın devamlılığına etki eden en sık ve önemli neden olmasını beklenir hale getirmektedir.

Car ve ark. tarafından yapılan aynı metaanalizde ikincil sonlanım noktası olarak belirlenen ölüm (RR 0,86, 95% CI 0,58-1,28), major advers olay (ITT analizi, RR 0,86, 95% CI 0,58-1,28), nutrisyonel durum (bazaldan ağırlık değişimi) (MD 3,11, 95% CI -0,52 – 6,75), enteral besleme süresi (MD 14,48, 95% CI -2,74 – 31,71) ve hastanede yatış süresi (MD -12,67, 95% CI -40,18 – 14,84) incelendiğinde, PEG grubunun NGT grubundan ikincil sonlanım noktaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadığı görülmüştür (39). Bizim çalışmamızda takip değerlendirmesinde ikincil sonlanım noktası olarak ölüm, majör advers olay, bazal ve takip vücut ağırlığı, enteral besleme süresi ve hastanede yatış süreleri değerlendirilmiştir. PEG ve NGT grupları arasında ikincil sonlanım noktaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

PEG ile beslenen demans hastalarının değerlendirildiği bir çalışmada üç aylık takip sürecinde besleme değerlendirmesi olarak belirlen parametrelerden olan vücut kitle indeksi açısından başlangıç ve takip değerlendirmesi arasında farklılık saptanmamış. Bu durum kısa takip süresi ile ilişkilendirilmiştir (41). Baş ve boyun kanserli olgularda NGT ve PEG ile enteral

beslemenin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada 6 haftalık takip sürecinde her iki grupta da kilo kaybı saptanmış (42). Fakat PEG grubunda NGT grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı daha az kilo kaybı mevcuttu. Bizim çalışmamızda ise enteral beslemeye alınan tüm olgularda, başlangıç vücut ağırlığı ile altıncı ay takip vücut ağırlıkları arasında, takipte vücut ağırlığı azalmasına işaret eden, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. ($p=0,038$) Bu istatistiksel fark alt grup incelemelerinde tespit edilmemiştir. Ancak her iki alt grupta da takip vücut ağırlıklarının, başlangıç vücut ağırlığına göre azalma olduğu saptanmıştır. Çalışmaya alınan hasta profilinden dolayı sadece altı hasta ile takip değerlendirmesi yapılabildiğinden, daha anlamlı bir istatistiki değerlendirme için daha yüksek hasta sayılarına ihtiyaç görülmektedir. Değişik hasta gruplarında yapılmış farklı çalışmalara benzer şekilde çalışmamızda da görülmüştür ki enteral besleme malnütre hastalarda kilo kaybının önüne geçememiştir.

Montejo ve ark. tarafından yapılan, 37 multidisipliner yoğun bakımdan enteral beslemeye alınmış 400 hastanın katıldığı, çok merkezli prospektif bir çalışmada enteral beslemenin gastrointestinal komplikasyonları ve sıklıkları incelenmiştir (43). Alt grup karşılaştırmalı analizi, çalışmaya alınan hastaların %91' i nazogastrik tüp ile beslendiğinden yapılmamış. Tüm hasta grubunda görülen gastrointestinal komplikasyonlar ve sıklıkları sırasıyla; yüksek gastrik rezidü, %39; konstipasyon, %15,7; diyare, %14,7; abdominal distansiyon, %13,2; kusma, %12,2 ve regurjitasyon, %5,5 olarak gözlemlenmiştir (43). Scott ve ark. larının kaleme aldığı bir derlemede enteral besleme tedavisi alan yoğun bakım hastalarında diyare görülme sıklığının %60' a kadar çıkabileceği belirtilmiştir (33). Ancak başka bir çalışmada bu sıklık klinikte yatan ve enteral beslenen hastalarda %18 olarak tespit edilmiştir (44). Diyarinin nedeni sıklıkla multifaktöryel olmakla birlikte, eş zamanlı kullanılan ilaç tedavilerinin de etyolojide yeri bulunmaktadır (33). Çalışmamızda enteral besleme sırasında altı aylık takip sürecinde karşılaşılan komplikasyon sıklıklarına bakıldığında sırasıyla; kabızlık, %66,7; bulantı, %19; diyare, %14,3; yüksek gastrik rezidü, %14,3 ve hiperglisemi, %9,5 olarak saptanmıştır. Enteral besleme sırasında ortaya çıkan komplikasyonların sıklığı açısından NGT ve PEG grupları

arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Ancak bulantı yakınması tespit edilen 4 hastanın da NGT grubunda olması ilgi çekicidir.

PEG veya NGT aracılığı ile enteral yoldan beslenen hastalarda, iki uygulama yöntemi arasında aspirasyon veya aspirasyon ilişkili pnömoni sıklığını araştıran çok farklı çalışmalar mevcuttur. Bazı çalışmalarda erken aspirasyon pnömonisi (45) ve daha sık tüp değişimi (46) gibi NGT ile enteral beslemenin dezavantajları gösterilmiş olsa da, diğer çalışmalarda aspirasyon sıklığı eşit ve hatta PEG grubunda daha fazla olduğu gösterilmiştir (46,47). Altı aylık takip sürecinde çalışmamıza dahil edilen hiçbir hastada aspirasyon veya aspirasyon pnömonisi gözlemlenmemiştir. Bu noktada enteral beslemeyi uygulayan bakım vericinin sosyokültürel seviyesi ve eğitimin önemi ön plana çıkmaktadır.

Demans ile malnütrisyon ilişkisi yaygın olarak bilinen, üzerinde çok fazla çalışma yapılmış bir konudur (41). Anoreksi, yeme reddi, iştah değişikliği, besleme yetisinin kaybı ve disfaji gibi nedenler demanslı hastalarda gıda alımını azaltmaktadır (48,49). Bütün bu durumlar birlikte değerlendirildiğinde zaman içerisinde demanslı hastalarda besleme ilişkili problemler kaçınılmazdır ve klinisyenler bir noktada tüple beslemeyi düşünmek zorunda kalmaktadır (50). Ancak güncel kılavuzlar özellikle ciddi demanslı ve yeme problemi olan hastalarda tüple beslemeyi tavsiye etmemektedir (51,52). Günümüzde yapılmış birçok prospektif çalışmada ayrıca göstermektedir ki ne NGT (53) ile ne de PEG (54,55) ile uzun dönem enteral beslemede demanslı hastalarda hastalıkta, nutrisyon durumunda ve sağ kalımda iyileşme ile ilişkili bulgu saptanmamıştır. Ancak bu grup hastaların besleme ve hidrasyon ihtiyacı, hasta ve bakım verenlerin yaşam kalitesi ve etik konular değerlendirildiğinde, birçok kanıta rağmen demanslı hastalarda besleme yönteminin belirlenmesi hala tartışılır durumdadır (56). Dwolatzky ve ark. ları tarafından yapılan çok merkezli, non-randomize çalışmada, araştırmaya dahil edilen hastaların tıbbi geçmişleri NGT ve PEG grupları arasında hemen hemen benzer özellik gösterirken, PEG grubunda NGT grubuna kıyasla daha yüksek demans sıklığı gözlemlenmiştir (40). Bu çok merkezli çalışmayla tutarlı bir şekilde çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Demans sıklığı PEG

grubunda %85,7, NGT grubunda %35,7 olarak saptanmıştır. İki grup arasında istatistiki olarak anlamlı sonuç saptanmamasına rağmen demans sıklığı arasındaki belirgin farklılık, her iki çalışmada da demans derecelendirmesi yapılmamasına rağmen, Goldberg ve ark. larının derlemesinde ki kaygıları hekimlerin büyük bir kısmının da taşıdığı öngörüsünü doğurmaktadır. Çalışmamızda olan 11 hastanın 7' si öldü. Sağ kalım oranı %36,4 olarak saptandı. Örneklem büyüklüğü yeterli olmasa da, gözlenen olgulardan ileri evre olmadığı ve iyileşmesi halinde olumlu sürvi beklentisi nedeniyle PEG uygulanan demans hastalarında tespit edilen yüksek mortalite, ileri evre olmayan demans hastalarında da PEG uygulanmasının sağ kalıma katkısının sınırlı olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda başlangıç demografik özellikleri ve mevcut komorbiditelerin iki grup arasında büyük oranda benzerlik gösteriyor olması, çalışmamızın sonlanım noktalarının değerlendirmesinde bu karıştırıcıların etkisini azaltmaktadır. Bununla birlikte vaka sayısının az olması, araştırmanın vaka serisi şeklinde kalmasına ve istatistiksel değerlendirmelerin keskinliğinin azalmasına neden olmuştur. Vaka sayısının az olması, kapasiteye uygun olarak rutin şartlarda kliniğe kabul edilen toplam hasta sayısı ile ilişkilidir. Ölümün fazla görülmesi nedeniyle takip değerlendirmesine alınan olgu sayısının kısıtlılığı da çalışmanın sınırlandırıcı yönleridir.

6. SONUÇ

Sonuç olarak uzun dönem enteral beslemede PEG ile beslenen hastaların NGT' ye kıyasla uygulamaya devam etme durumunun anlamlı olarak daha fazla olduğu, istatistiki olarak anlamlılık saptanmamasına rağmen ortalama besleme süresinin PEG grubunda NGT' ye kıyasla yaklaşık iki kat daha uzun olduğu, ölümün her iki grup içinde en sık uygulamanın bırakılmasına neden olan faktör olduğu, çalışmada belirlenen ikincil sonlanım noktaları açısından iki grup arasında fark olmadığı, her iki grupta da enteral beslemenin kilo kaybının önüne geçemediği ve enteral besleme komplikasyonları açısından iki grupta da en sık saptanan olayın kabızlık olduğu, iki grup arasında komplikasyonlar açısından anlamlı farklılık olmadığı saptandı.

Bu bulgular ışığında uzun dönem enteral besleme kararı verilen olgularda uygulamanın devam edilme durumu göz önünde bulundurularak, fonksiyonel gastrointestinal sistem varlığında, PEG' in daha iyi bir alternatif olduğu, enteral beslemenin kilo kaybının önüne geçemediği ve besleme kararı verilen olgularda, hastaların yaşı ve mevcut morbiditeleri ile birlikte değerlendirildiğinde, uygulamanın en çok ölüm nedeniyle sonlandığı yorumları yapılabilir. Yöntemler arasında komplikasyon yaşanma şanssızlığı, besleme süresi, hastanede yatış süresi, nütrisyonel değerlendirme ve ölüm açısından fark olmaması, bu yönlerden değerlendirildiğinde iki uygulamadan herhangi birini ön plana çıkarmamıştır. Elde edilen verilerin geçerliliğinin artırılması için konuyla ilişkili daha yüksek hasta katılımlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Blössner M, Onis M De, Prüss-üstün A, Campbell-lendrum D, Corvalán C, Woodward A. Malnutrition Quantifying the health impact at national and local levels. 2005;(12).
2. Korfali G, Gündoğdu H, Aydintuğ S, Bahar M, Besler T, Moral AR, et al. Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. Clin Nutr. 2009;
3. Aslan, Dilek; Şengelen, Meltem; Bilir N. Yaşlılık döneminde besleme sorunları ve yaklaşımlar. Geriatri Derneği; 2008.
4. Arioğul S. Yaşlılarda Malnütrisyon Kılavuzu. Akademik Geriatri Derneği; 2013.
5. Studley H. Percentage of weight loss: a basic of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. JAMA. 1936;106:458–60.
6. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider S, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. Clin Nutr. 2006;25(2):180–6.
7. Ülger Z, Halil M, Kalan I, Yavuz BB, Cankurtaran M, Güngör E, et al. Comprehensive assessment of malnutrition risk and related factors in a large group of community-dwelling older adults. Clin Nutr. 2010;29(4):507–11.
8. Kuyumcu ME, Yeşil Y, Oztürk ZA, Halil M, Ulger Z, Yavuz BB, et al. Challenges in nutritional evaluation of hospitalized elderly; Always with mini-nutritional assessment? Eur Geriatr Med. 2013;4(4):231–6.
9. Morley JE. Pathophysiology of anorexia. Clinics in Geriatric Medicine. 2002. p. 661–73.

10. Mitchell, CO; Chernoff R. Nutritional Assessment of the Elderly: Chernoff Red Geriatric Nutrition The Health Professionals Handbook. 2nd ed. Aspen Publishers, Gaithersburg; 1999. 382-415 p.
11. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA): Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Heal Aging. 2006;10:466–87.
12. Irwin R. Parenteral and enteral nutrition in the intensive care: In Irwin and Rippe' s intensive care medicine. Lippincotts and Williams & Wilkins; 2008. 2186-2190 p.
13. Şahinoğlu A. Yoğun Bakım Sorunları ve Tedaviler. Türkiye Klin. 2003;251–80.
14. Locatelli F, Fouque D, Heimbürger O, Drueke TB, Cannata-Andia JB, Horl WH, et al. Nutritional status in dialysis patients: a European consensus. Nephrol Dial Transpl [Internet]. 2002;17(4):563–72. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=11917047
15. Tsai AC, Chang T-L, Yang T-W, Chang-Lee S-N, Tsay S-F. A modified mini nutritional assessment without BMI predicts nutritional status of community-living elderly in Taiwan. J Nutr Heal {&} aging [Internet]. 2010;14(3):183–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-010-0046-5>
16. Barendregt K, Soeters PB AK. Malnutrisyonun tanısı, tarama ve değerlendirme. Logos Yayıncılık; 204AD. 11-18 p.
17. Waitzberg DL, Correia MI. Nutritional assessment in the hospitalized patient. Curr Opin Clin Nutr Metab Care [Internet]. 2003;6(5):531–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12913670>
18. Raguso CA, Dupertuis YM, Pichard C. The role of visceral proteins in the nutritional assessment of intensive care unit patients. Curr Opin Clin Nutr Metab Care [Internet]. 2003;6(2):211–6. Available from:

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12589191

19. Harris, AJ; Benedict F. A Biometric Study of Basal Metabolism in Man. *Carnegie Inst.* 1919;279(3):48–9.
20. Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr* [Internet]. 1985;39 Suppl 1:5–41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4044297>
21. Matarese LE. Indirect calorimetry: technical aspects. *J Am Diet Assoc.* 1997;97(10 Suppl 2):S154–60.
22. Wolfe RR, Miller SL, Miller KB. Optimal protein intake in the elderly. *Clinical Nutrition.* 2008. p. 675–84.
23. National Institute for Health and Clinical Excellence. Nutrition support in adults : oral supplements, enteral tube feeding and parenteral nutrition - Appendices. *Nutr Support Adults Clin Guidel.* 2006;(May):1–451.
24. Mitchell SL, Kiely DK, Lipsitz LA. The risk factors and impact on survival of feeding tube placement in nursing home residents with severe cognitive impairment.[see comment]. *Arch Intern Med.* 1997;157(3):327–32.
25. Seres DS, Valcarcel M, Guillaume A. Advantages of enteral nutrition over parenteral nutrition. *Therap Adv Gastroenterol* [Internet]. 2013;6(2):157–67. Available from: <http://www.sagepub.co.uk/%5Cnhttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3589130&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
26. Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, Lyman B, et al. Special Report Enteral Nutrition Practice Recommendations. 2009;33(2):122–67.
27. 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: J Parenter Enter Nutr [Internet]. SAGE Publications; 2009 May 1;33(3):277–316. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607109335234>

28. Khalid I, Doshi P, DiGiovine B. Early enteral nutrition and outcomes of critically ill patients treated with vasopressors and mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2010;19(3):261–8.
29. Özyurt, Yaman; Erkal, K.Hakan; Yıldırım, Mehmet; Arıkan Z. Total Enteral Besleme. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*; 2000;950–3.
30. Sobotka L. Basics in Clinical Nutrition: Refeeding syndrome. *e-SPEN*. 2010.
31. Support N, Group I. Nutrition Support Interest Group October 2011. 2011;(October).
32. Sobotka L. Basics In Clinical Nutrition. *ESPEN*; 2004.
33. Scott R, Bowling TE. Enteral tube feeding in adults. 2015;49–54.
34. DeLegge MH. Enteral access in home care. *J Parenter Enter Nutr*. 2006;30(1):S13–20.
35. Lipman TO. Grains or veins: is enteral nutrition really better than parenteral nutrition? A look at the evidence. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 1998;22(3):167–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9586795>
36. Bastow MD. Complications of enteral nutrition. *Gut*. 1986. p. 51–5.
37. Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* [Internet]. 1980;15(6):872–5. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002234688080296X>

38. Frigal-Ruiz AB, González-Castillo S, Lucendo AJ. [Endoscopic percutaneous gastrostomy: an update on the indications, technique and nursing care]. *Enferm Clin* [Internet]. 2011;21(3):173—178. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2010.11.007>
39. Car GJ, Rb A, Bennett C, Sas L, Matos D, Waisberg J. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances (Review). 2017;(5).
40. Dwolatzky T, Berezovski S, Friedmann R, Paz J, Clarfield AM, Stessman J. ORIGINAL ARTICLE A prospective comparison of the use of nasogastric and percutaneous endoscopic gastrostomy tubes for long-term enteral feeding in older people. 2001;20:535–40.
41. Nunes G, Santos CA, Santos C, Fonseca J. Percutaneous endoscopic gastrostomy for nutritional support in dementia patients. 2016;983–9.
42. Sadasivan A, Faizal B, Kumar M. Nasogastric and Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Use in Advanced Head and Neck Cancer Patients: A Comparative Study Nasogastric and Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Use in Advanced Head and Neck Cancer Patients: A Comparative Study. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy*. 2012. 226-232 p.
43. Montejo JC. Enteral nutrition-related gastrointestinal complications in critically ill patients: A multicenter study. *Crit Care Med* [Internet]. 1999;27(8). Available from: http://journals.lww.com/ccmjournals/Fulltext/1999/08000/Enteral_nutrition_related_gastrointestinal.6.aspx
44. Luft VC, Sc M, Beghetto MG, Sc D, Mello ED De, Sc D, et al. Role of enteral nutrition in the incidence of diarrhea among hospitalized adult patients. 2008;24:528–35.
45. Fay D E, Poplausky M, Gruber M LP. Long-term enteral feeding: a retrospective comparison of delivery via percutaneous endoscopic

gastrostomy and nasoenteric tubes. *Am J Gastroenterol*. 1991;86:1604–1609.

46. Baeten C, Hoefnagels J. Feeding via Nasogastric Tube or Percutaneous Endoscopic Gastrostomy a Comparison. *Scand J Gastroenterol* [Internet]. 1992;27(sup194):95–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.3109/00365529209096035>
47. O'MAHONY D, MCINTYRE AS. Artificial Feeding for Elderly Patients after Stroke. *Age Ageing* [Internet]. 1995;24(6):533. Available from: +
48. Pivi GA, Bertolucci HP, Schultz RR. Nutrition in Severe Dementia. 2012;2012.
49. El S, Candy B, Jones L. Enteral tube feeding for older people with advanced dementia (Review). 2009;(2).
50. Hanson LC, Ersek M, Gilliam R, Carey TS. Oral Feeding Options for Patients with Dementia: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011. p. 463–72.
51. Volkert D, Chourdakis M, Faxen-irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, et al. ESPEN Guideline ESPEN guidelines on nutrition in dementia. 2015;34.
52. Articles S. American Geriatrics Society Feeding Tubes in Advanced. 2014;
53. Alvarez-Fernandez B, Garcia-Ordonez MA, Martinez-Manzanares C, Gomez-Huelgas R. Survival of a cohort of elderly patients with advanced dementia: nasogastric tube feeding as a risk factor for mortality. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2005;20(4):363–70.
54. Meier DE, Ahronheim JC, Morris J, Baskin-Lyons S, Morrison RS. High short-term mortality in hospitalized patients with advanced dementia - Lack of benefit of tube feeding. *Arch Intern Med*. 2001;161(4):594–9.

55. Nair S, Hertan H, Pitchumoni CS. Hypoalbuminemia is a poor predictor of survival after percutaneous endoscopic gastrostomy in elderly patients with dementia. *Am J Gastroenterol.* 2000;95(1):133–6.
56. Goldberg LS, Altman KW. The role of gastrostomy tube placement in advanced dementia with dysphagia : a critical review. 2014;1733–9.



8. EKLER

EK – A. Hasta Takip Formu

SBÜ. GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI BD.
ARAŞTIRMA PROJESİ

Enteral beslemeye alınan olgularda uygulamanın devamlılığına tesir eden faktörlerin incelendiği gözlemsel araştırma

HASTA TAKİP FORMU

Gönüllüleri bilgilendirme ve olur (rıza) formunun doldurdu ve imzaladı mı?

Katılımcı No:		Tarih:
Doğum Tarihi:	Cinsiyeti: E / K	Bakıcılar, irtibat bilgileri:

Sigara	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> İÇMİŞ BIRAKMIŞ
DM	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR yıldan beri
Dislipidemi	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR yıldan beri
Hipertansiyon	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR yıldan beri
Koroner kalp hastalığı	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR yıldan beri
Serebrovasküler hastalık/inme	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR yıldan beri
Periferik arter hastalığı	: <input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR yıldan beri
DİĞER	:		
İlaçlar	1)		Diğer
	2)		
	3)		
	4)		
	5)		
	6)		
	7)		
	8)		

Boy (cm)	:	Gençlik boyu:	
Vücut ağırlığı (kg)	:	VA/1 yıl önce:	VA/5 yıl önce:
MNA	:		
Karnofski skoru	:		
Mini-Cog Skoru	:		
PHQ9 skoru	:		
Deliryum skalası skoru	:		
İmmobil (E/H)	:		
Baston (E/H)	:		
Bası yarası (E/H)	:		
Bezli (E/H)	:		
Sondalı (E/H)	:		
Üriner İnk. (E/H)	:		
Fekal İnk. (E/H)	:		
Disfaji (E/H)	:		
İnme (E/H)	:	Tarih:	
Uyku bozukluğu	:		
BAKICI	:	Yatış öncesi var (E/H):	Yatış sürecinde (E/H):
		Akrabası (E/H):	Yabancı uyruk. (E/H):
		Vardiyalı (E/H):	Yaşı:
		Hastalıkları:	İlaçlar:
		Uyku bozukluğu (E/H):	
ORAL DESTEK	:	İstekli (E/H):	
		İlk içmede uyumlu (E/H):	Bulantı (E/H):
		İlk içmede tat OK (E/H):	>1 gün sonra başlayan bulantı (E/H):

	Önerilen mik. alıyor (E/H):	
	Eliyle içiyor (E/H):	Yardımla içiyor (E/H):
	Pipetle içiyor (E/H):	Yudumla içiyor (E/H):
	Başlangıçta kabızlık (E/H):	>1 gün kabızlık (E/H):
	Başlangıçta ishal (E/H):	>1 gün ishal (E/H):
	Denenen ürünler:	
TÜPLE DESTEK:	İstekli (E/H):	Bulantı (E/H):
	Besleme tüpü (E/H):	Diğer (E/H):
	İlk denemede OK (E/H):	>1 deneme (E/H):
	Rezidü (E/H):	Miktar:
	Önerilen mik. alıyor (E/H):	
	Başlangıçta kabızlık (E/H):	>1 gün kabızlık (E/H):
	Başlangıçta ishal (E/H):	>1 gün ishal (E/H):
	Çekme/çıkarma (E/H):	Bakıcı çıkarması(E/H):
	<2 günde çıkarma (E/H):	>1 gün çıkarma (E/H):
PEG:	PEG geçiş (E/H):	PEG ncesi NG süresi:
	İstekli (E/H):	Bulantı (E/H):
	Rezidü (E/H):	Miktar:
	Önerilen mik. alıyor (E/H):	
	Başlangıçta kabızlık (E/H):	>1 gün kabızlık (E/H):
	Başlangıçta ishal (E/H):	>1 gün ishal (E/H):