



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NÖROGİRİŞİMSEL İŞLEM UYGULANAN
HASTALARDA SÜREKLİ VE ARALIKLI ENTERAL
BESLENMENİN ETKİSİ VE HEMŞİRELİK BAKIMININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

EŞREF İNAL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ükke Karabacak

İSTANBUL-2023



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NÖROGİRİŞİMSEL İŞLEM UYGULANAN HASTALARDA
SÜREKLİ VE ARALIKLI ENTERAL BESLENMENİN ETKİSİ
VE HEMŞİRELİK BAKIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

EŞREF İNAL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ükke Karabacak

İSTANBUL-2023

Anabilim Dalı:	Hemşirelik
Program:	Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği
Tez Başlığı:	Nörogirişimsel İşlem Uygulanan Hastalarda Sürekli ve Aralıklı Enteral Beslenmenin Etkisi ve Hemşirelik Bakımının Değerlendirilmesi
Öğrencinin Adı-Soyadı:	Eşref İnal
Savunma Sınavı Tarihi:	14/02/2023

Bu tez çalışması jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Üye	Dr. Öğr. Üyesi Nermin Ocaktan Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	Prof. Dr. Ükke Karabacak Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi	İmza
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Hamdiye Banu Katran Marmara Üniversitesi	İmza

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

14.02.2023

Eşref İNAL

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın gerçekleşmesinde danışmanım olarak çalışmamın her aşamasındaki bilimsel desteği, önerileri, yapıcı ve olumlu yönde yönlendirmesi ile çalışmama büyük katkılar sağlayan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ükke Karabacak’a

Öğrenim hayatım boyunca bugünlere gelmemde emeği olan bütün hocalarıma, çalışmamın sürdürülmesinde beni destekleyerek yanımda olan beni motive eden tüm arkadaşlarıma,

Çalışmaya katılmayı kabul eden ve bu süreçte yardımlarını esirgemeyen tüm hemşire arkadaşlarıma,

Hayatımın her aşamasında maddi manevi olarak hep yanımda olan, sevgi, anlayış ve sabırlarını her zaman hissettiren geniş aileme ve son olarak desteklerini esirgemeyen tüm dostlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSTESİ.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1 Nörogirişimsel İşlemler.....	6
2.2 Beslenmenin Sürdürülmesi	7
2.3 Beslenme Desteği	12
2.3.1 Parenteral beslenme.....	13
2.3.2 Enteral beslenme	14
2.3.3 Enteral beslenme erişim yolları	16
2.3.4 Enteral beslenme yöntemleri.....	19
2.3.5 Enteral beslenme ürünleri.....	21
2.3.6 Enteral beslenmenin avantajları.....	23
2.3.7 Enteral beslenmenin komplikasyonları	23
2.3.7.1 Mekanik komplikasyonlar	24

2.3.7.2 Gastrointestinal komplikasyonlar	25
2.3.7.3 Metabolik komplikasyonlar	27
2.3.8 Enteral beslenme uygulamalarında hemşirelerin rol ve sorumlulukları.	28
2.4 Enteral Beslenme Komplikasyonlarını Önleme ve Hemşirelik Bakımı	29
2.4.1 Enteral beslenme komplikasyonlarının önlenmesi	31
2.4.1.1 Mekanik komplikasyonların önlenmesi	32
2.4.1.2 Gastrointestinal komplikasyonların önlenmesi	33
2.4.1.3 Metabolik komplikasyonların önlenmesi	35
2.5 Enteral Beslenme Güvenliği ve Uygunluğu	37
3. GEREÇ VE YÖNTEM	42
3.1 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	42
3.2 Araştırmanın Tipi	42
3.3 Araştırma Soruları	42
3.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	43
3.4.1 Araştırmanın evreni	43
3.4.2 Araştırmanın örneklem seçimi	43
3.5 Veri Toplanmasında Kullanılan Araç ve Gereçler	44
3.6 Veri Toplama Yöntemi	46
3.7 Verilerin Değerlendirilmesi	50
3.8 Araştırmanın Etik Yönü	51
3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları	51

4. BULGULAR	52
5. TARTIŞMA	60
6. SONUÇ	72
7. KAYNAKLAR.....	73
8. EKLER.....	79
EK 1 APACHE II Formu	79
EK 2 GKS Formu.....	80
EK 3 Aydınlatılmış Onam Formu	81
EK 4 Enteral Beslenmeye İlişkin Veri Formu	82
EK 5 Sosyodemografik Özelliklere İlişkin Veri Toplama Formu	84
EK 6 Etik Kurul İzni	85
EK 7 Kurum İzni.....	87
9. ÖZGEÇMİŞ	88

KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

AIDS Acquired Immune Deficiency Syndrome

AKŞ	Açlık Kan Şekeri
APACHE II	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
ASPEN	Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği
BAPEN	İngiliz Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği
BKİ	Beden Kitle İndeksi
CA	Kanser
DM	Diabetes Mellitus
EB	Enteral Beslenme
ESPEN	Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği
G	Gastrostomi
Gİ	Gastrointestinal
GİS	Gastro İntestinal Sistem
GKS	Glaskow Koma Skalası
GRV	Gastrik Rezidüel Volüm
GT	Gastrostomi Tüp
GJ	Gastrik Jejunal
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HT	Hiper Tansiyon
J	Jejunum
NGS	Nazo Gastrik Sonda
NRİ	Nütrisyonel Risk İndeksi
NRS	Nutritional Risk Screening
PB	Parenteral Beslenme
PEG	Perkütan Endoskopik Gastrostomi
PEJ	Perkütan Endoskopik Jejunostomi
SAK	Subaraknoid Kanama
SVO	Serebrovasküler Olay
TPB	Total Parenteral Beslenme
VA	Vücut Ağırlığı
YBÜ	Yoğun Bakım Ünitesi



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Beslenme desteği yolları	13
Şekil 2. Enteral beslenme erişim yolları	16
Şekil 3. Enteral beslenme ve uygulama yeri seçim algoritması	18

Şekil 4. Enteral tüp ile beslenmede bulunabilecek solüsyon tipleri.....	22
---	----



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Enteral beslenme yöntemleri	19
--	----



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Beden kitle indeksi sınıflandırılması	10
Tablo 2. Enteral beslenmenin komplikasyonları	23
Tablo 3. Enteral beslenmede hemşirelik bakımı uygulamaları	31
Tablo 4. Beslenme durumunu değerlendirmede temel ölçümler	37
Tablo 5. Gruplara göre tanımlayıcı özelliklerin dağılımı ve karşılaştırılması (N=180)	52
Tablo 6. Gruplara göre enteral beslenmeye ilişkin özelliklerin dağılımı ve karşılaştırılması (N=180)	54
Tablo 7. Gruplara göre mekanik etkilerin karşılaştırılması (N=180)	56
Tablo 8. Gruplara göre gastrointestinal etkilerin karşılaştırılması (N=180)	57
Tablo 9. Gruplara göre metabolik etkilerin ve komplikasyonların karşılaştırılması (N=180)	58

ÖZET

Nörogirişimsel İşlem Uygulanan Hastalarda Sürekli ve Aralıklı Enteral Beslenmenin Etkisi ve Hemşirelik Bakımının Değerlendirilmesi

Beslenme desteği, nörogirişimsel işlem uygulanan hastaların tedavisinin önemli bir parçasıdır. Ancak günümüzde enteral beslenmenin sürekli ya da aralıklı uygulanmasının hasta sonuçlarına etkisi tartışmalı konulardan biri olmaya devam etmektedir. Nörogirişimsel işlem uygulanan hastalar üzerine yapılan çalışmaların bazıları sürekli enteral beslenme yolunu, bazıları aralıklı enteral beslenme yolunu önermekte, bazı çalışmalarda da bu yöntemler arasında hiçbir farklılık olmadığı ortaya konulmaktadır. Çalışmanın amacı nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda sürekli ve aralıklı enteral beslenmenin etkisini belirlemek ve hemşirelik bakımını değerlendirerek bakıma katkı sağlamaktır. Tanımlayıcı türde uygulanan çalışma, en az dört gün boyunca enteral beslenen nörogirişim işlem uygulanan, dahil edilme kriterlerine uygun, kendisi veya yasal vasilerinden izin alınan 180 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Hekim tarafından önerilen sürekli besleme (n=90) ve aralıklı besleme (n=90) olmak üzere gruplara ayrıldı. Tüm hastaların literatür incelemesi ile oluşturulan enteral beslenme intoleransı, tüp tıkanması, aspirasyon, bulantı, kusma, diyare, kabızlık, rezidüel volum yüksekliği, abdominal distansiyon, enfeksiyon ve beslenmeye ara verilmesi ile ilgili verileri içeren enteral beslenmeye ilişkin veri toplama formu art arda dört gün ve sosyodemografik özelliklere ilişkin veri toplama formu kaydedildi. Gruplar karşılaştırıldığında mekanik etkileri olan tüp tıkanması ve aspirasyon gelişme oranları, gastrointestinal etkileri olan bulantı, kusma, diyare ve kabızlık gelişme oranları, metabolik etkileri olan abdominal distansiyon ve rezidüel volüm yüksekliği gelişme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği belirlendi ($p>0,05$). Dört gün boyunca incelenen; sürekli ya da aralıklı enteral beslenme uygulama yöntemlerine ilişkin sonuçların benzer olduğu görüldü. Sonuç olarak her iki beslenme yönteminin kullanılabileceği belirlendi.

Anahtar Sözcükler: Enteral beslenme, sürekli beslenme, aralıklı beslenme, nörogirişimsel uygulamalar, hemşirelik bakımı

ABSTRACT

The Effect of Continuous and Intermittent Enteral Nutrition in Patients Undergoing Neurointerventional Procedure and Evaluation of Nursing Care

Nutritional support is an important part of the treatment of patients undergoing neurointerventional procedures. However, the effect of continuous or intermittent enteral nutrition on patient outcomes continues to be one of the controversial issues. Some of the studies on patients undergoing neurointerventional procedures suggest continuous enteral feeding, some suggest intermittent enteral feeding, and some studies show that there is no difference between these methods. The aim of the study is to determine the effect of continuous and intermittent enteral nutrition in patients undergoing neurointerventional procedures and to contribute to care by evaluating nursing care. The descriptive study was conducted on 180 patients who underwent enterally fed neurointervention procedure for at least four days, met the inclusion criteria, and obtained permission from themselves or their legal guardians. They were divided into groups as continuous feeding (n=90) and intermittent feeding (n=90) recommended by the physician. The data collection form on enteral nutrition, which was formed by the literature review of all patients, included data on enteral feeding intolerance, tube occlusion, aspiration, nausea, vomiting, diarrhea, constipation, residual volume, abdominal distention, infection, and interruption of feeding for four consecutive days and on sociodemographic characteristics. The data collection form was saved. When the groups were compared, the rates of tube occlusion and aspiration with mechanical effects on the development rates of nausea, vomiting, diarrhea and constipation with gastrointestinal effects, abdominal distension with metabolic effects and increased residual volume rates did not differ statistically significantly ($p>0.05$). Examined for four days; It was observed that the results of continuous or intermittent enteral nutrition administration methods were similar. As a result, it was determined that both feeding methods could be used.

Keywords: Enteral nutrition, continuous feeding, intermittent feeding, neurointerventional applications, nursing care

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Beyin, boyun veya omurgada meydana gelen hastalıkların tedavisi amacıyla nörogirişimsel işlem uygulanan hastalara sağlanan beslenme desteği, bakımın önemli bir parçasıdır.

İnme geçmişine sahip bireyler bilinç düzeyinde değişim, ağız yolu ile beslenmede sorun, vücut duruşunda bozukluk, hareket kabiliyetinde azalma, iletişim kurmada zorluk, yorgunluk, depresyon ve algıda bozukluklar nedeniyle yeme ve içme yeteneklerini kaybedebilirler. Nörolojik bozukluğa sahip hastaların büyük çoğunluğu beslenme bozukluğu riski ile karşı karşıyadır (1).

Nörolojik bozulma mevcut olan hastalarda beslenme bozukluğunun hastalığın seyri üzerindeki olumsuz etkilerine bakıldığında protein ve kalori düzeyinde değişimlerin hastalığın kötüye giden seyrine önemli etkisi olduğu görülmüştür. Koma halindeki inme hastalarına sadece damar yolundan düşük kalorili sıvılar verildiğinde bile protein ve albümin seviyelerinde ciddi düşüşler olmaktadır (2). Bu hastalarda çiğneme ve yutma yeteneğinde bozulma, oral beslenmede bozulma, bulantı, kusma, aspirasyon, gastrointestinal sistemde bozulma ve kabızlık nedeni ile yetersiz beslenme ve malnütrisyon gelişebilmektedir (3).

Hastanın bilinç düzeyi, inme şiddeti, beslenmenin başlangıç zamanı, gastrointestinal hareketlenme, uygulama yeri gibi faktörlerin yanında enteral beslenmenin veriliş yöntemi, başka bir deyişle beslenmenin sürekli veya aralıklı yapılması komplikasyonların ortaya çıkışını değiştirebilir (4,5).

Her iki uygulamayı karşılaştıran çalışmalarda, hem sürekli hem de aralıklı beslenmenin hastalar tarafından iyi tolere edildiğini ve güvenilir olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Günümüzde hastanın yeterli ve dengeli beslenmesinin neleri içermesi gerektiği ve hasta üzerindeki etkileri bilinmekle birlikte, hangi enteral beslenme yönteminin kullanılacağı sorusu tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Bu konu üzerine yapılan çalışmalarda da farklı görüşlerin ortaya konulduğu görülmektedir.

Enteral beslenme, hastanın klinik durumuna göre hekim istemi ile sürekli ya da aralıklı olarak uygulanmaktadır. Bu iki farklı uygulama yöntemi çoğu zaman hastalar üzerinde farklı etkiler yaratmaktadır.

Yetersiz beslenme ile birlikte metabolik sistemde değişiklikler meydana gelmekte ve immün sistem fonksiyonları bozulmaktadır. Enfeksiyon, travma ya da akut hastalıklar bu süreçte hormonal, metabolik ve bağışıklık sistemini olumsuz yönde etkilemektedir. Hastalarda fizyolojik faktörleri etkisi ile hiperkatabolizma gelişmektedir. Bu hastalarda yeterli besinsel destek sağlanamazsa yetersiz beslenme meydana gelmektedir. Hastanede gelişen ya da daha önce gelişmiş olan yetersiz beslenme ise hastanede kalış süresini uzatarak hasta tedavi maliyetini arttırmaktadır. Bu nedenle nörolojik hastalarda beslenme desteğinin doğru yapılması önemlidir. Enteral beslenme nörolojik hastalığa sahip hastalarda ve gastrointestinal sistemi aktif ve oral yolla beslenemeyecek olan hastalarda uygulanmaktadır. Bu hasta grubunda enteral beslenme, sürekli veya aralıklı enteral beslenme yöntemi ile verilebilmektedir. Enteral beslenme, bağırsak fizyolojisi açısından trofik etki sağlayarak bağırsak villus atrofisini engeller, barsak permabilitesini azaltır, bağırsak perfüzyonunu düzenler, bağırsak bağışıklığını korur ve hastanede kalış süresi ile maliyetini düşürür. Ancak, pulmoner, gastrointestinal, etabolic ve mekanik komplikasyonlar enteral beslenmenin uygulamasını engellemektedir (6,7).

Güngör ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada akut inme hastasında sürekli enteral beslenme yönteminin tercih edilmesini önermişlerdir (8). Benzer şekilde Mohsen Shashari ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada sürekli enteral beslenmenin kritik hastaların kan şekeri kontrolünü etkilediğini ve prealbumin düzeyinin artmasıyla bu hastaların daha iyi beslendiğini göstermekte, elde ettikleri bulgular ışığında çalışma sürekli enteral beslenme yöntemini desteklemektedir (9).

Ancak sürekli ve aralıklı enteral beslenme yöntemleri arasında bir fark olmadığını ortaya koyan çalışmalar da vardır (10).

Yousry Abdelsalam, yoğun bakımda aralıklı ve sürekli infüzyon yöntemleri ile beslenen hastaların özellikleri, laboratuvar verileri, yoğun bakım parametreleri ve

gastrointestinal komplikasyonları açısından anlamlı fark bulamamıştır (11). Benzer şekilde Viviane M. Tavares de Araujo ve arkadaşlarının çalışmalarında, kritik hastalar için sürekli ve aralıklı enteral beslenme yöntemlerinin benzer olduğu sonucuna varmışlar; gruplar arasında değişkenlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır (12). Kadamani ve ark., aralıklı ve sürekli enteral beslenme yöntemlerinden her ikisinin de kritik hastalarda komplikasyon oranını etkilemediğini ortaya koymuştur (13). Evans ve ark., yaptıkları bir çalışmada sürekli ve aralıklı enteral beslenme yöntemleri arasında bir fark olmadığını bu nedenle de bir kısıtlama olmadan gerekli görülen yöntemlerden birinin seçilmesini önermişlerdir (14).

Kimi çalışmalarda da aralıklı enteral beslenme yöntemi önerilmiştir; Morteza Nasiri ve ark., sepsisli hastaların enteral beslenme intoleransında enteral beslenme yöntemlerini karşılaştırmak amacıyla çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda da beslenme yöntemleri arasında enteral beslenme komplikasyonları yönünden anlamlı fark olmadığını belirlemişlerdir (15).

Son zamanlarda aralıklı beslenme uygulamasının olumlu sonuçlarına ilişkin araştırmalar yapılmaktadır. Patel ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma, sağlıklı insanlarda aralıklı yöntemle beslenmenin, sürekli yöntemle beslenmenin aksine, tüm vücut protein sentezini geliştirdiğini göstermişler, kritik hastalar için de benzer çalışmaların yapılması gerektiğine dikkat çekmişlerdir (16).

Tıbbi olarak stabil hastalar için ise hasta hareketliliği, rahatlığı gibi konular nedeniyle aralıklı ve bolus besleme tercih edilir. Ancak şu anda optimum beslenme yöntemi ile ilgili bir kanıt bulunmamaktadır (17).

Hastaya sağlanan besin miktarı, beslenme çeşidi ve yolu hastanın sonuçlarını iyileştirmek açısından önemli olduğu için, sürekli ve aralıklı enteral beslenme yöntemlerinden hangisinin seçileceği konusunun tartışmalı olması nedeni ile bu çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda enteral beslenmenin sürekli ve aralıklı uygulanmasının hastalar üzerinde etkisini belirlemek ve hemşirelik bakımını değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1 Nörogirişimsel İşlemler

İnme dünyada en yaygın sakatlık sebebi ve demansın ikinci en yaygın nedenidir. Batı ülkeleri arasında en yaygın dördüncü ölüm nedenidir. Dünyada ülkelerin artan yaş ortalamasına ve artan diyabet, obezite ve sigara insidansına bağlı olarak, inme insidansıda giderek artmaktadır (18). Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre insanlarda her 5 saniyede bir nörolojik bozulma meydana gelmektedir (19).

Nörogirişim; beyin, boyun ve omurgada meydana gelen hastalıklarda tedavi yaklaşımını tanımlayan bir kavramdır. Nörogirişimsel prosedürler küçük kesilerle gerçekleştirildikleri için “minimal invaziv”dir. Nörogirişimsel prosedürler içeren durumlar; İskemik inme, intrakranial anevrizma, anevrizma için akış yönlendirme, arteriovenöz malformasyon, arteriovenöz fistüller, karotis arter darlığı, epistaksis ve tümör embolizasyonları, venöz sinüs stentleme ve tanısal anjiyogramdır (20).

Baş, boyun bölgesi ve beynin hatta omuriliğin damar problemlerinin tedavisinde kullanılan girişimsel işlemler nörogirişimsel işlemlerle yapılmaktadır. Kasıktan veya uygun görülen farklı bir bölgeden girilerek damarın içinden beyine kadar gidip beynin en uç noktada bulunan damarlarındaki problemlerin tedavisi çoğu kez bu yöntemle yapılır. Nörogirişimsel işlemlere kısaca üç bölümde değinmek mümkündür; tıkamak, açmak ve hastalık olan boşlukları doldurmak şeklindedir (21).

Nörogirişimsel işlemler genellikle; beyin damarlarında darlıklar, beyin damar anevrizması, beyin damarında enfarkt durumları ve diğer tümör tedavileri, stroke (akut inme), ani gelişen felç hali, beyin damarında arteriovenöz malformasyon gibi hastalıkların tedavisinde kullanılır (21).

Nörolojik hastalıklarının sebep oldukları gerilemeler ve bozulmalar yetersiz beslenmeye neden olur. Aspirasyon, kusma, reflü, gastrointestinal bozulma ve yutma refleksinde bozulma gibi olayların tekrarlanması ile beslenme döngüsünde bozulma meydana gelir. Bu durum malnütrisyonla başlayıp ölümle sonuçlanabilmektedir (22).

2.2 Beslenmenin Sürdürülmesi

Beslenme; büyüme, yaşamın devamlılığı, sağlıklı olma durumunun devamlılığı, organların işlevlerini yerine getirebilmesi, hastalık sürecinde iyileşme ve enerji ihtiyacının karşılanması, kaliteli yaşama gibi önemli işlevleri olan bir yaşam aktivitesidir (23). Hastalara yeterli düzeyde beslenme sağlanması durumu hastalıkların iyileşme sürecini ve hastanede kalma süresini önemli ölçüde etkilemektedir (7,24).

Nörogirişimsel işlem uygulanan hastaların tedavisinin önemli bir parçası beslenme desteğidir. Geçmişte yoğun bakımda beslenme desteğinin hedefi, stres yanıtına destek olunması, vücuttaki enerji depolarının korunması ve malnütrisyonun komplikasyonlarından kaçınmaktır. Günümüzde ise uygulanan erken beslenme desteği, hastalığın şiddetinin ve komplikasyonlarının azaltılması, immün yanıtın oluşması ve sağ kalımın artırılması amacıyla yapılan bir tedavi yöntemi ve “temel resüsitasyonun” bir parçasıdır (25).

Beslenmenin diğer hastalıklara olduğu gibi nörolojik hastalıkların seyrine de önemli etkisi vardır (26). Bu hastalarda gastrointestinal sistemin işlevini kaybetmesi, hastalıktan kaynaklı yutma ve çiğneme refleksinin gerilemesi ile kusma, solunum yollarına gıda aspirasyonu sorunları, reflü, ishal ve kabızlık nedeni ile etkisiz beslenme ve malnütrisyon görülebilmektedir (3). Yetersiz beslenme; vücut kompozisyonunun ve vücut kütlesinin değişmesine yol açan, fiziksel ve zihinsel işlevin azalmasına ve klinik sonuçların bozulmasına sebep olan bir durum olarak tanımlanabilir. İnme hastalarında nörolojik ve bilişsel yetersizlikler nedeniyle disfaji ve malnütrisyon gelişebilir. Bu durum hastaneye yatışta yetersiz beslenme, inme alt tipi (iskemik veya hemorajik), inme öyküsü, sigara öyküsü, 65 yaş ve üzerinde olma

vb. etkenlerin varlığında daha sık görülür. İnme hastalarında yetersiz beslenme; pnömoni ve gastrointestinal kanama gibi ciddi komplikasyonları ve mortaliteyi artırabilir (27). Yetersiz beslenme ve uzun süreli açlık sonucu gastrointestinal sistemin bariyer fonksiyonu azalır, solunum yetmezliği, sarkopeni gelişebilir, miyokardiyal kitle azalabilir ve renal atrofi gelişir, diyastolik kardiyak disfonksiyon gibi sorunlar artabilir ve inotropik ajanlara duyarlılık azalabilir. Cerrahi girişim uygulanan hastalarda ise malnütrisyon en belirgin şekilde immünosupresyon ve yara iyileşmesinde gecikme olarak kendini gösterir (28). Bu nedenle nörolojik hastaların hayat kalitesini arttırmak ve mortalite riskini azaltmak için enteral beslenme desteği yapılarak, hastaları malnütrisyon gelişimine karşı korumak ya da iyileşmesini sağlayarak normal vücut kompozisyonu, vücut fonksiyonlarını düzenlemek böylece gastrointestinal ile diğer ters etkileri minimuma indirmek gerekir. Genel olarak motor hasarı bulunan nörolojik hastaların yetersiz enerji ve mikronutrient alımı açısından takip edilmesi önerilmektedir (29).

Malnütrisyon; insan vücudu için gerekli olan besinlerin yetersiz veya çok alınması olarak tanımlanmaktadır (30).

Hastanın enerji gereksiniminin uygun hesaplanmaması, besin öğelerinin dengesiz verilmesi nedeniyle hastanede “malnütrisyon” ortaya çıkar. Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneğine (ASPEN) göre hastanede yatan hastaların %50'sinin yetersiz beslendiği bildirilmiştir. “Malnütrisyon” tanısı ve dokümantasyonunda evrensel olarak kabul edilmiş bir yaklaşım yoktur. Buna karşın ASPEN’e göre her hastanın antropometrik ve laboratuvar verilerini, önceki ve mevcut gıda, besin, sıvı alımını değerlendirmek için standartlaştırılmış protokoller uygulanmalıdır. Yetersiz beslenmeyi tanımlamak ve tedavi etmek için standartlaştırılmış bir yaklaşımın kullanılması hasta merkezli beslenme destek tedavisini sağlayabilir (31).

Yetersiz beslenmenin olduğu gibi aşırı beslenmenin de çok zararlı sonuçları vardır. Aşırı beslenme karbondioksit üretimini artırarak solunum iş yükünü artırır ve mekanik ventilasyon süresini uzatır. Kolestaz ve steatozu uyararak karaciğer fonksiyonlarını bozabilir ve hiperglisemiye sekonder enfeksiyon riskini artırabilir.

Aşırı beslenmeye bağlı hiperglisemi mekanik ventilasyon ihtiyacı ve hastanede kalış süresinde uzamaya sebep olur (32).

Malnutrisyon, farklı besinlerin eksikliği sebebiyle değişik sonuçlarla gözlenebilmektedir (33).

Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneğine (ESPEN) göre malnütrisyon gelişmeden önce belirlenmeli ve önlem alınmalıdır. Hastanelere kabul edilen yetişkin hastalar için nütrisyonel risk tarama kılavuzlarının kullanması gerektiği belirtilmektedir (34).

Hastaya uygun olmayan nütrisyon testinin kullanılması yanlış beslenme desteğine neden olabilir (35).

Hastaların nütrisyonel risk açısından değerlendirmek için kullanılan nütrisyonel risk değerlendirme testleri;

- Malnutrition Universal Screening Tool,
- Nutritional Risk Screening (NRS 2002),
- Mini Nutritional Assessment,
- Short Nutritional Assessment Questionnaire,
- Malnutrition Screening Tool,
- Subjective Global Assessment,
- Nutric (Nutrition Risk in the Critically ill) Score kullanılmaktadır (36).

Beden kitle indeksi (37):

Beden Kitle İndeksi (BKİ) (kg/m²) = Ağırlık (kg) / Boy (m²)

Tablo 1. Beden kitle indeksi sınıflandırılması

< 18,5	Zayıf
18,5 – 24,9	Normal
25,0 – 29,9	Hafif Şişman
>40	Ağır Şişman

Hastanın beslenme desteğinde karbonhidratlar, proteinler, lipitler, vitaminler ve mineraller önemli yer tutar.

Karbonhidratlar: Metabolizma için gerekli olan enerjiyi sağlayan ögelerdir. Hücresel beslenmenin olmazsa olmaz beslenme kaynağıdır. Glukoz en çok karbonhidratlardan elde edilir, bu durum karbonhidratların ana besin kaynağı olduğunu göstermektedir. Antiketojenik olup, bağırsaklardan su ve elektrolitlerin emilmesini sağlayarak vücutta tutulmasını artırır, protein enerjisine olan bağımlılığı azaltır ve bağırsak hareketliliğini sağlayarak dışkılanmayı kolaylaştırır (38).

Protein: Organizmadaki hücrelerin, hormonların ve enzimlerin yapısı proteinden oluşur. 24 saatlik enerjinin %15-20'si protein veya aminoasitlerin yıkımı sonucu elde edilir. Stresli hastalarda protein yıkımı farklılık göstermektedir. Kandaki üre azotu artarsa, protein miktarında azalma olur (25). Vücuttaki büyüme ve gelişme, hücrelerin bölünmesi, değişip, yenilenmesi için protein gerekir. Doğada bulunan proteinlerde bulunan 20-22 amino asitten 8'inin dışardan beslenerek alınması zorunludur (38).

Lipitler: Metabolizmanın önemli enerji kaynaklarından, eşit miktarda protein ve karbonhidratın iki katından daha fazla enerji sağlar. Farklı görevleri olan yağlar organizma için hayati önem taşır (38).

Yağlar günlük kalori ihtiyacının %15-30'unu karşılar. Aşırı tüketim durumunda organizmada olumsuz etki yapar ve bu etki de enfeksiyonların oluşumuna yol açar (39).

Esansiyel yağ asidi eksikliğinin olmaması için, total kalorinin en az %7'si omega-6 polisentüre yağ asidi trigliseridlerinden sağlanmalıdır. İyi tolere edilen günlük lipid dozu 1g/kg'dır. Kritik hastalarda omega-6 yağ asit (özellikle linoleik asit) düşük miktarda verilmelidir (25).

Mineraller: İnsan vücudunun % 4-5'i minerallerden meydana gelmiş olup, yaklaşık 16 - 20 mineralin insan beslenmesinde çok önemli olduğu kabul görmüştür. Bu minerallere örnek olarak; sodyum, fosfor, potasyum, kalsiyum, klor, magnezyum, iyot, kobalt ve kromdur. Kalsiyum ve fosfor kemik sağlığı için, demir kan yapımı için, diğer mineraller de vücuttaki sıvı, elektrolit dengesi için gereklidir (38).

Vitaminler: İnsan vücudunun çalışmasında işlevleri, biyokimyasal olayların düzenlenmesi ile ilgilidir; ko-enzim veya hormonlara benzer görev üstlenmişlerdir. Bu nedenle herhangi birinin yetersizliğinde o vitaminin yardımcı olduğu kimyasal tepkime oluşmaz; organizma fonksiyonlarında aksamalar gerçekleşebilir (38).

Vitamin C ve vitamin E en önemli vitaminlerin başında gelir. Hücre hasarı ve ciddi hastalıkların tedavisinde olumlu etkileri oldukları ve oksidatif stresi azalttıkları bilinmektedir. Stresin azaltılması, ölümle sonuçlanma, mekanik ventilatörde kalış zamanına ve yoğun bakım ünitesinde yatış süresinde azalmaya olumlu yönde ciddi katkıda bulunur (39).

Su alımı: Hastanın ilaçlarını seyreltmek, hastayı normal voleminde olmasını sağlamak vb. için kullanılan suyun cinsine, aseptik olmasına dikkat etmek gerekir. İçme suyunun çoğu sağlıklı bireyler için güvenli kabul edilebilir olsa da, kirletici maddelerin türleri ve konsantrasyonları enteral beslenen hastalar için risk oluşturabilir (31).

Beslenme için kullanılan besin öğelerinin içerik ve veriliş yöntemi açısından hastanın klinik durumu ile uyumlu olması, ayrıca bu besin öğelerinin aşağıdaki hedefleri amaçlıyor olması gereklidir (40);

1. Sağ kalımın artırılması,
2. Kas fonksiyonlarının onarılması,
3. Kas kütlesinin artırılması,
4. İmmün yanıtın desteklenmesi,
5. Gastrointestinal fonksiyonların düzenlenmesi,
6. Yara iyileşmesinin hızlandırılması,
7. Komplikasyonların azaltılması,
8. Enfeksiyonla mücadele edilmesi,
9. Maliyet sonuçlarının iyileştirilmesi şeklindedir.

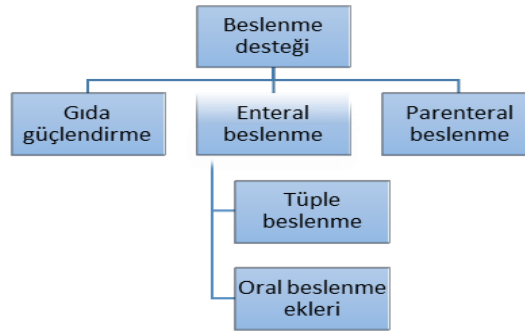
2.3 Beslenme Desteği

Beslenmenin çok sayıda tanımı vardır; ASPEN'e göre protein, karbonhidrat, yağ, vitaminler, su ve mineraller gibi metabolizma için gerekli olan besin maddelerinin kullanıldığı tüm sürece beslenme denir (31). Başka bir tanıma göre dokuların ve organların görevlerini yerine getirebilmesi için gerekli besinlerin alınarak vücutta kullanılmasıdır (38).

Hastalıkların ve sağlıkta bozulmaya sebep olan durumların başında yetersiz ve dengesiz beslenme gelmektedir. Bu durum hastalarda ödem, yara iyileşme sürecinde uzama, gastrointestinal sistemde bozulmalar, kaslarda güçsüzlük, kardiyak debide azalma, metabolik asidoz, solunum fonksiyon bozuklukları, solunum desteğindeki hastalarda spontan solunuma geçiş sürecinde zorluklar yaşatmaktadır (41).

Beslenme tedavisinde kullanılacak yöntem geçmişten günümüze kadar hep tartışma konusu olmuştur. Bu nedenle besleme tedavisine başlamadan önce ilk olarak değerlendirilmesi gereken GİS fonksiyonları olmalıdır. Değerlendirmede hastanın GİS’de bir fonksiyon kaybı yoksa tercih edilmesi gereken yol fizyolojik olan enteral yoldur. Böylelikle GİS normal fonksiyonunu idame ettirir. Ancak enteral yolu kullanmanın uygun olmadığı durumlarda parenteral yol tercih edilmesi gerekmektedir (42-44).

Beslenme desteği tedavisinde hastanın klinik ve laboratuvar değerleri bilinmeli fiziksel muayene gibi diğer beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerle hastanın beslenme desteği ihtiyacına karar verdikten sonra tedaviye başlamak için uygun besleme yolu seçilmesi gerekmektedir (44).



Şekil 1. Beslenme desteği yolları (45).

2.3.1 Parenteral beslenme

Metabolizma için gerekli olan besin maddelerinin damar içine doğrudan verilmesidir, yani beslenmenin damar içine uygulanması dışında herhangi bir yolla verilmesinin mümkün olmadığı durumlarda kullanılır (46).

Parenteral beslenme (PB) gastrointestinal sistemin; uygun olmaması, fonksiyonlarını yerine getirememe, emilim kapasitesinde bozulma veya enteral yolla beslenmenin zararlı olabileceği düşünüldüğü durumlarda kullanılır (47).

2.3.2 Enteral beslenme

Enteral beslenme (EB) yemek borusu, mide ve bağırsaklardan oluşan gastrointestinal (Gİ) kanal yoluyla yiyecek alımını ifade eder. Hastanın GİS yetmezliği yoksa EB desteği sağlanır. Gİ fonksiyonunda bozulma olan hastalarda, besin maddeleri nazogastrik veya nazoentrik, gastrostomi veya jejunostomi yoluyla devamlı veya aralıklı olacak şekilde hastaya verilir (48).

GİS'te herhangi bir fonksiyonel bozukluk olmayan hastalarda seçilecek besleme şekli EB olmalıdır (42).

Enteral beslenme, ağızdan beslenme yoluna yakın olması sebebi ile daha fizyolojik olarak kabul görülür, bağırsak bütünlüğünün korunmasının yanı sıra besleyici yararlar sağlar. PB enfeksiyon kaynaklı komplikasyonlar üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alınarak EB'nin hastalar üzerindeki olumlu etkileri, erişim kolaylığı, ekonomik olması ve tıbbi durumunda bozulma meydana gelen hastalarda beslenme yöntemi olarak uygulanmaktadır (49).

EB tarihçesine bakacak olursak; enteral beslenme, millattan önce bağırsak problemlerine iyi geliyor düşüncesi ile rektum içine besin vermesi ile başlamıştır (50,51).

İlk tüple enteral beslenme örneği 1598 yılında His tarafından hastanın özofagus yoluna tüp konularak uygulanmasıyla karşımıza çıkıyor (52).

EB endikasyonları arasında travmatik beyin hasarı, inme, demans ve yetersiz beslenme ile mide fonksiyon bozukluğu bulunur. Travmatik beyin hasarı, hastanın bilinç seviyesini güvenli bir şekilde yiyemeyeceği veya içemeyeceği kadar değiştirebilir. Bazı durumlarda koma hali görülür (25).

Nörolojik hastalıklarına sahip hastaların yaklaşık %55'inde yutma güçlüğü görülür. Hastanın ağızdan tolere edebileceği güvenli bir yiyecek kıvamı bulunamazsa, EB bir seçenektir (53).

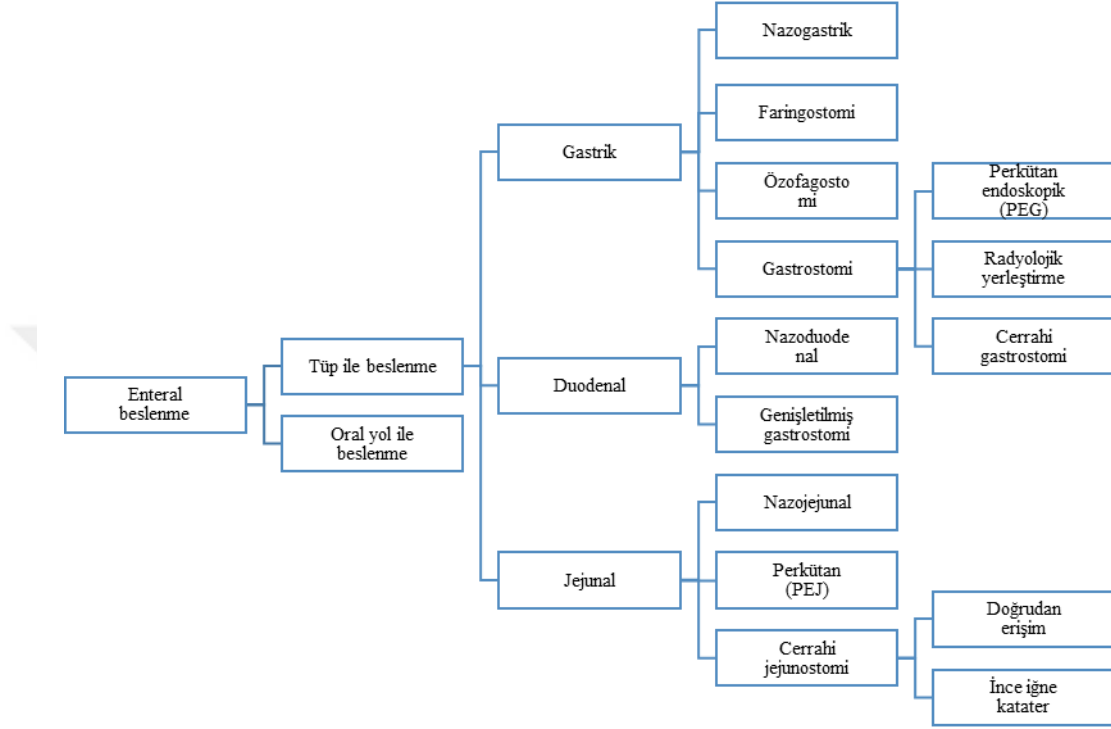
Yetersiz beslenme ile mide disfonksiyonu (örneğin, kronik pankreatit veya gastroparezi nedeniyle) besleme tüpünü gerektirebilir. Kronik pankreatitli hastaların, uzun süreli azalmış besin alımının komplikasyonları nedeniyle yararlanabilecekleri t p beslemeleri bu hastalarda ileusun  nlenmesine yardımcı olur, daha fazla organ hasarını en aza indirir ve pankreatik stimülasyonu azaltır (53).

Boğaz, yemek borusu veya mide kanseri tedavisinden iyileşen hastalarda da EB gerekebilir. EB gerektirebilecek diğ r durumlar arasında karaciğ r yetmezliğı, uzun süreli anoreksi ve önemli miktarda besin tükenmesine neden olan bir kritik hastalık yer alır (53).

European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) 2019 yılında yayınlamış olduğı beslenme klavuzunda kritik hastalarda parenteral beslenmeye karşı enteral beslenme önerilmiştir (54).

2.3.3 Enteral beslenme erişim yolları

Enteral beslenme durumunda ilk tercih edilecek yol, eğer herhangi bir engel durum yoksa ağız yolu ile beslenme olmalıdır (55).



Şekil 2. Enteral beslenme erişim yolları (56).

Enteral beslenmede; beslenme yolunun seçilmesinde hastanın tanısı, Gİ anatomisi, ameliyat geçmişi ve enteral beslenme süresi enteral beslenme yolunun seçilmesinde belirleyici faktörlerdir (57,58).

Oral alımın kısa sürede planlanmadığı tüm kritik hastalara enteral beslenme başlatılmalıdır. Enteral beslenme süresi bir aydan daha kısa planlanan hastalara ve bir aydan daha uzun süre EB planlanan hastalara farklı enteral beslenme yolları uygulanmalıdır (59).

Hastanın gereksinimine göre farklı enteral beslenme tüpü seçilip kullanılır. İki ana besleme tüpü tipi “prepilorik” ve “postpilorik” tir (53).

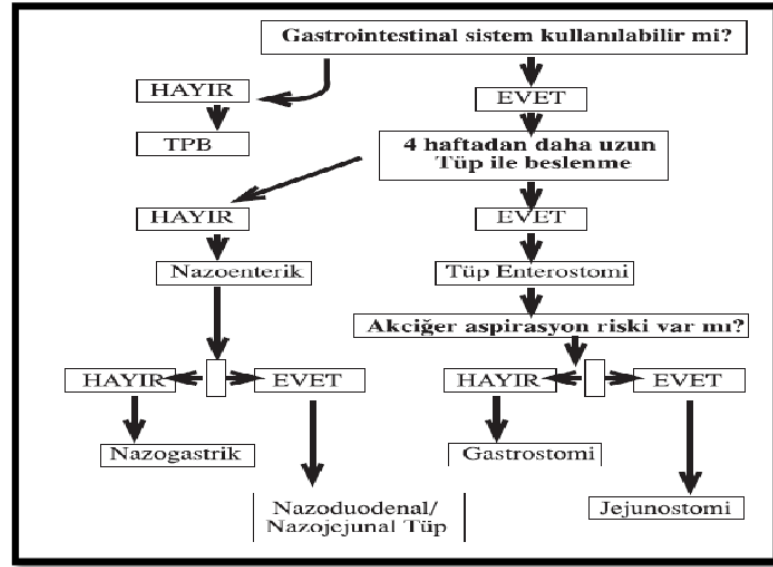
Prepilorik tüpler: Midede “pilorik sfinkter”in üstünde biter. Bu tüpler mide emilimine izin verme, aralıklı beslenme nedeniyle tercih edilirler. Bu tür tüpler: Nazogastrik tüp (NG), Gastrostomi tüp (G), Perkütan Endoskopik Gastrostomi tüp (PEG)

Nazogastrik beslenme tüpü: Oral veya nazal yol ile mideye tüpün yerleştirilerek beslenme işleminin sağlanmasıdır. Nazogastrik (NG) takılması kolay olması, hızlı ve aralıklı beslenmenin yapılıyor olması ve bu yolla hipertonic besin içeriklerinin uygulanabiliyor olması büyük avantajdır (60).

Hemşire tarafından yerleştirilebilir; 4-6 hafta gibi kısa dönem için kullanılır. Daha uzun süre kullanımı, burun mukozası hasarı ve sinüzit riski taşır (53).

Gastrostomi tüp: Cerrahi olarak yerleştirilir. Midede sonlanır ve mide duvarına implantasyon riski oluşturur. Ezilmiş ilaçlar bu yolla uygulanmaktadır (53).

Perkütan endoskopik gastrostomi tüp: Hastanın sedasyon altında ağzından girilip perkütan yolla mide içerisine endoskopik cihaz yardımıyla tüp yerleştirilmesi işlemidir. Diğer enteral beslenme yollarına göre oldukça avantajları vardır, aspirasyon ihtimalinde azalma görülmez fakat ajite bireylerde ve defalarca tüpünü çeken bireylerde PEG önerilmektedir. PEG kısa süreli enteral beslenme düşünülen bireylerde önerilmez, en az 8-12 haftalık enteral beslenme durumlarında kullanılmaktadır (61).



Şekil 3. Enteral beslenme ve uygulama yeri seçim algoritması (17).

Postpilorik tüpler: Bu tüpler jejunumdaki pilorik sfinkterin ötesinde sona erer. Gastroparezi, akut pankreatit, gastrik çıkış stenoza, hiper emez (gravida dahil), tekrarlayan aspirasyon, trakeoözofageal fistül ve gastroenterostomili stenozlu hastalar için kullanılır. Bu tür tüpler; Nazojejunal tüp, Gastrik jejunal tüp (GJ), Perkütan endoskopik jejunal tüplerdir. Postpilorik tüplerle besleme sıklıkla kullanılmaktadır (53).

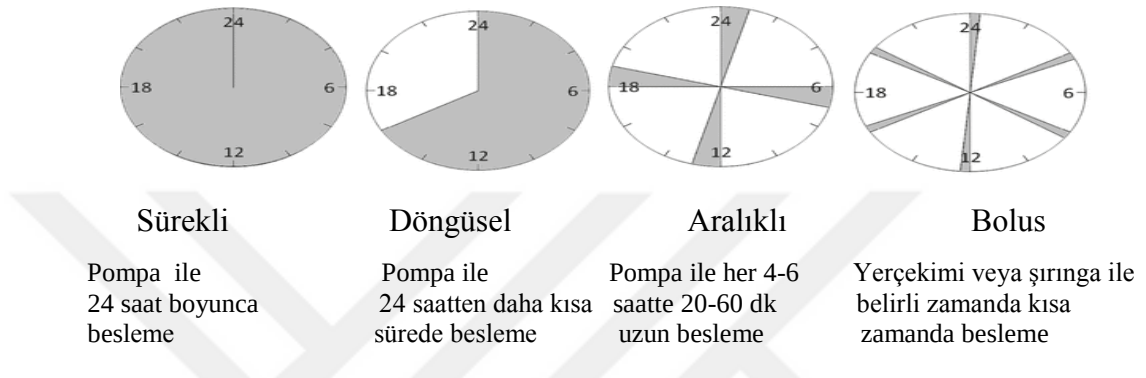
Nazojejunal tüp: Tüpün, gastrik bölgede tümör ve mide boşalmasında problem yaşandığı durumlarda nazal veya oral yol ile bağırsağın ilk kısmına yerleştirilerek yapılan enteral beslenme işlemidir. Bu beslenme yönteminde beslenme solüsyonu doğrudan ince bağırsağa boşaltıldığı için aspirasyon ihtimali düşüktür fakat “Dumping sendromu” gelişebilir (60).

Jejunumda sonlanan bu tüp yaygın olarak floroskopik rehberlik altında radyoloji laboratuvarında yerleştirilir. Kısa süreli kullanım içindir (4-6 hafta); uzun süreli kullanımda burun mukozası hasarı veya sinüzit riski taşır (53).

Gastrik-jejunal tüp: İnce bağırsakta sona erer hem mide drenajı hem de bağırsak beslemesi gerektiren hastalarda kullanılabilir (53).

Perkütan endoskopik jejunal tüp: Perkütan endoskopik jejunostomi (PEJ) işlemi genel olarak PEG'den daha uzun sürede gerçekleşmektedir. PEJ işlemi doğru bölgenin bulunmasında güçlük ve hastaya defalarca travmatik işlem uygulanması sebebi ile PEG takılma işleminden daha uzun sürede işlem gerçekleşir (62).

2.3.4 Enteral beslenme yöntemleri



Resim 1. Enteral beslenme yöntemleri (17).

Enteral beslenme, tek başına veya kombinasyon halinde “sürekli”, “döngüsel”, “aralıklı” ve “bolus” teknikleriyle uygulanır (17).

Sürekli besleme

Hastaya uygulanacak besinin kullanılan cihaz aracılığı ile devamlı uygulanmasıdır. Beslenmeye 20 ml/saat hız ile başlanmalıdır (55,60). Hastanın beslenme tüpü jejunostomik tüp ise beslenmeye başlama hızı 10 ml/saat olmalıdır. Hastanın tolere etme durumuna göre beslenme hızı hedef hıza ulaşıncaya kadar kademeli olarak arttırılır. Herhangir bir komplikasyon gelişmesi durumunda beslenme hızı ve besin solüsyonunun konsantrasyonu azaltılmalıdır. Başlangıçta gastrik rezidüel volüm (GRV) kontrolü iki saat ara ile herhangi bir olumsuz durum ile karşılaşılmadı ise 4-8 saat ara ile izlenebilir (60). Ayrıca uluslararası beslenme rehberlerinde kabul edilebilir GRV değerine ilişkin ortak bir fikir bulunmamaktadır. Avustralya Diyetisyenler Derneği Enteral Beslenme Desteği Alanı Grubu 200 ml, ASPEN 500 ml, Kanada Klinik Uygulama Kılavuzları 250-500 ml’yi (çalışmaların kanıt gücü düşüktür) kabul edilebilir GRV değeri olarak belirtmiştir (63).

Sürekli beslenme yöntemin yüksek GRV'den kaynaklı aspirasyon riskini azaltması, reflü, besinin kontrollü uygulanması ve kan glukoz seviyesini kontrol altında tutması gibi avantajları olmakla birlikte bu işlemin sürekli izlem gerektirmesi, kullanılan içeriklerin belli süreliğine kullanılması ve kullanılan ekipman açısından pahalı olması gibi dezavantajları da vardır (64).

Döngüsel besleme (gece boyunca)

Beslenme pompasıyla 24 saatten daha kısa sürede uygulanır (17). Hastaya gündüz daha fazla zaman kazandırmak için beslenmenin gece boyunca uygulanması işlemidir (37,65).

Aralıklı besleme

Hasta günde 3-5 defa beslenir. Besin torbasının hastadan daha yüksek seviyede tutularak yer çekiminin etkisi ile ya da enjektör yardımıyla hedeflenen besinin beş dakika ve üzeri zamanda verilmesidir (60).

Aralıklı beslenme yönteminde beslenmenin hızlı uygulanabiliyor olması, beslenme cihazına ihtiyaç duyulmaması ve GIS dinlenme şansı tanınması gibi avantajları bulunmaktadır. Bu yöntemin de beklenmedik komplikasyonların gelişme risklerin fazla olması ve daha yoğun iş yükünün olması gibi dezavantajları sebebiyle çokça tercih edilmez (64).

Bolus besleme

Besin içeriği; şırınga ile ya da yerçekiminden yararlanılarak damla damla 4-10 dakika bir sürede uygulanır (17). Beslenme hızı kısa sürede fazla hacimde olmayacak şekilde hastaya uygun pozisyonun verilmesi beslenmenin başında düşük hacimde tolere etme durumuna göre kademeli olarak arttırılarak uygulanır (60).

Tek seferde en fazla 400 ml verilebilir. Genellikle hasta ajite olduğunda veya beslenme pompasına sürekli bağlı kalmak istenmeyen durumlarda kullanılır. Bu

beslenme yöntemi ile bir defada fazla besin içeriği verilmesinden kaynaklı aspirasyon ve gastrointestinal sorunlar görülme durumu fazladır (66).

2.3.5 Enteral beslenme ürünleri

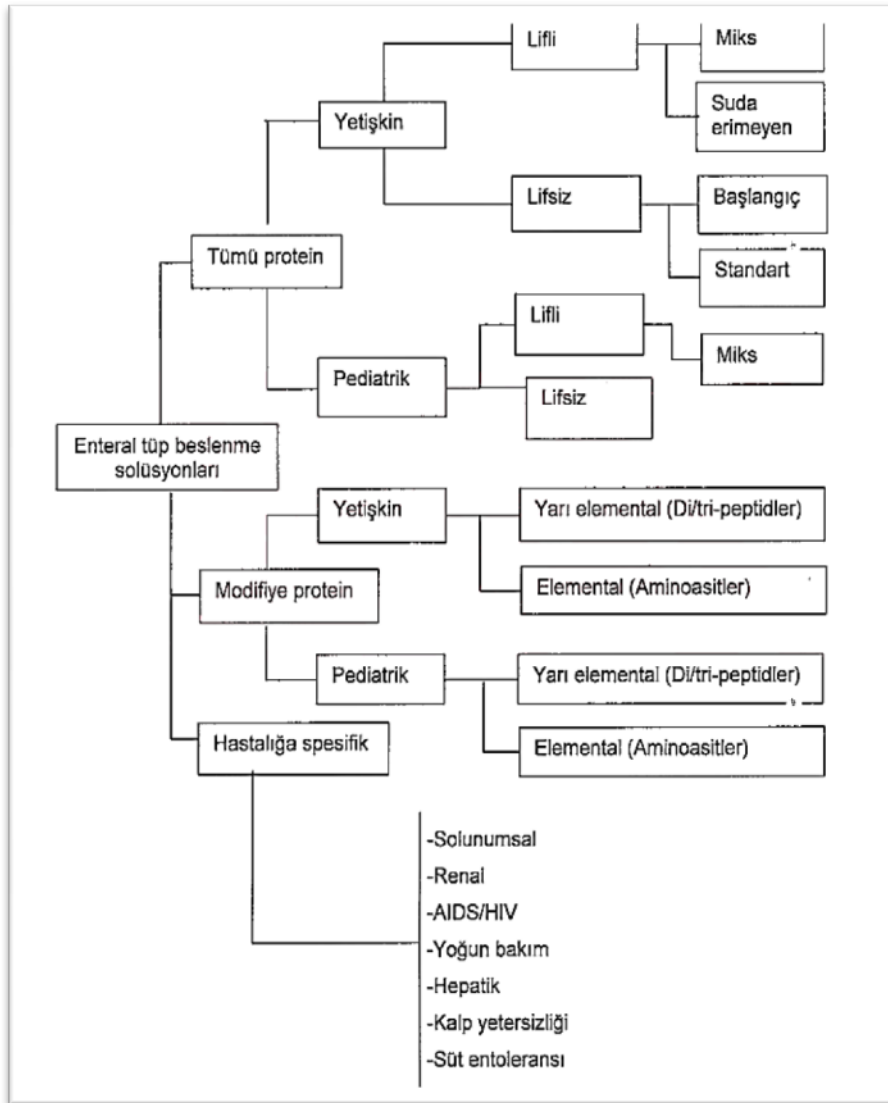
Enteral beslenmede maksimum seviyede yarar görülmesi için hastaya en uygun beslenme içeriği seçilmesi önemlidir (58).

Hastaya uygun enteral beslenme ürünü seçerken dikkat edilmesi gereken durumlar şunlardır:

1. Hastanın primer tanısı, beslenme durumu ve karaciğer, böbrek yetmezliği ve konjestif kalp yetmezliği gibi sorunlarının saptanması önemlidir,
2. Oral alımı olan hasta için enteral beslenme ürününün tadı göz önüne alınmalıdır. Tüp yolu ile beslenen hastalarda ise tadın önemi yoktur,
3. Hastanın tanısına, GİS fonksiyonlar ve emilim durumuna göre ürün seçimi yapılmalıdır (Akut pankreatit tanılı hastada düşük yağ içerikli formüller, Crohn veya malabsorbatif hastalarda serbest aminoasit/kısa zincir peptid içeren kolay emilebilen protein formüller gibi),
4. Formülün osmolaritesi GİS toleransını doğrudan etkiler. Mevcut enteral beslenme ürünlerinin ortalama osmolaritesi 270-700 mOsm/kg olmalıdır (58). Osmolaritesi 300 mOsm/kg ise su üzerindeki formüller hiperosmolardir. Son 5-7 gün içerisinde enteral alımı olmayan ya da sınırlı düzeyde enteral alımı olan hastalarda hipoosmolal formülle enteral beslenmeye başlanması durumunda gastrik intoleransı önlenabilir. Hastada besin toleransının değerlendirildiği süreçte istenen doza gelindiğinde, ürün konsantrasyonu da kademeli olarak artırılmalıdır. Bu nedenle başlangıçta hipoosmolar bir ürün seçilmelidir. Eğer beslenme jejunal yol ile yapılıyorsa intoleransı belirleyen faktörün osmolaliteden çok, infüzyon hızı olduğu dikkate alınmalı,

5. Hasta için belirlenen ürünlerin eşdeğer formülleri arasındaki maliyet farkı da göz önüne alınmalıdır (55).

Enteral beslenme için oldukça fazla ürün mevcuttur. Beslenme ürünlerinin kalorik yoğunluğu ve osmolaritesi esas olarak karbonhidrat içeriği ile belirlenmektedir. Sıvı beslenme ürünleri litreye 35-40 gr protein sağlar. Beslenme ürünlerinde kullanılan lipit emülsiyonları bitkisel yağlardan elde edilen uzun-zincirli trigliseridlerden zengindir. Lipidler kalori alımı için konsantre kaynaktır ve 9,3 kcal/gr enerji sağlarlar (67).



Şekil 4. Enteral tüp ile beslenmede bulunabilecek solüsyon tipleri (68).

2.3.6 Enteral beslenmenin avantajları

Enteral beslenme, gastrointestinal sistemin (GİS) fonksiyonlarını geri kazanmada rolü önemlidir. Hasta için gerekli besinlerin normal beslenmeye yakın yol ile sağlanması, düşük enfeksiyon ihtimalinden kaynaklı PB'ye göre kullanımı daha kolay, daha ekonomik ve daha güvenlidir (42).

Enteral beslenme, GİS yapı ve işlevini sağladığı, bakteri kaynaklı enfeksiyonların taşınmasını azalttığı, parenteral beslenmeye göre daha ekonomik ve az komplikasyonlu olduğu için tercih edilir. Bu nedenle de GİS'i efektif çalışan hastalarda kullanılması önerilir (69).

2.3.7 Enteral beslenmenin komplikasyonları

Enteral beslenmenin yararlarına ve yaygın kullanımına rağmen, bazı hastalarda komplikasyonlar yaşanır. Genelde EB komplikasyonları mekanik, gastrointestinal ve metabolik olarak sınıflandırılır. Mekanik komplikasyonlar; aspirasyon ve tüple ilgili komplikasyonlardır. Gastrointestinal komplikasyonlar içinde genelde diyare, kabızlık, mide bulantısı ve kusma yer alır. Metabolik komplikasyonlar ise dehidrasyon, hiperglisemi, elektrolit ve mineral seviyesindeki değişiklikleri ve “yeniden beslenme sendromu”nu içerir (53).

Tablo 2. Enteral beslenmenin komplikasyonları (58).

Mekanik	Gastrointestinal	Metaboilk
Rinit, otit, parotid	Abdominal kramp	Hiponatremi
Farenjit, özafajit	Abdominal distansiyon	Hipernatremi
Pulmoner aspirasyon	Bulantı kusma	Dehidratasyon
Özafajiyal erozyon	Diyare	Hiperglisemi
Tüptün tıkanması	Gastroözofajiyal reflü	Hipokalemi

2.3.7.1 Mekanik komplikasyonlar

Mekanik komplikasyonlar; % 2-10 oranında görülmektedir (70,71).

Tüpün yanlış konumlandırılması veya yerinden çıkması

İlk yerleştirmede besleme borusu yanlış yerleştirilmiş olabileceği için tüp tamamen veya kısmen yerinden çıkarak kanama, trakeal veya parankimal perforasyon ve Gİ yolu perforasyonu gibi sorunlara neden olabilir. Konuşabilen hastalar, tüp yakınlarında bir ağrıdan yakınırken, konuşamayan hastalarda kan basıncı veya kalp hızında artma, huzursuzluk gibi işaretler görülebilir (53).

Tüpün yerleştirilme yerinde enfeksiyon, tüp kenarında sızıntı olabilir. Ayrıca travmatik beyin hasarı veya diğer bilişsel kusurları olan hastalar tüp varlığı nedeniyle ajite olabilirler ve tüpü yerinden çıkarmak isteyebilirler.

Nazoenterik tüpün yerinden oynamasını ve bilinç durumunda gerileme olan hastaların tüpü yerinden çekmemesi için tüp tespiti önemlidir. Enteral beslenmede tüpün seviyesi, uzunluğu ve tespit bağlarının dört saat ara ile kontrol edilip kayıt altında tutulmalıdır. Nazoenterik tüpler dört haftadan daha kısa beslenmeler için kullanılmalı ve mümkün olan en erken sürede çıkarılmalıdır (72).

Tüp tıkanması

Tüp tıkanması enteral beslenmenin çok sık karşılaşılan komplikasyonlarından biridir. PEG tüpü tıkanıklığı %25 - %35 olarak bildirilmiştir. Tıkanmaların çoğu, beslenme sonrasında besinin tüpte pıhtılaşmasına veya tüpün yetersiz yıkanmasına bağlıdır. Diğer tıkanma nedenleri arasında, parçalanabilen ve çökebilen ilaçların uygulanması ve tüp kıvrılması bulunur (73).

Bir besleme tüpü yoluyla uygulanan ilaçlar, özellikle ezildiklerinde tıkanmaya neden olabilir. J (Jejunum) tüpünün tıkanma riski G (Gastrostomi) tüpünden daha fazladır (53).

Aspirasyon

G tüp beslemeleri pulmoner aspirasyona neden olabilir. Hemorajik inme, yüksek gastrik rezidüel volum (GRV), yüksek bolus beslenme hacimleri, sırtüstü pozisyonda beslenme ve özofagus sfinkterlerini etkileyen durumlar gibi birçok faktör aspirasyona katkıda bulunur. Araştırmalara göre hacmi günde 1500 ml'yi aşan, nispeten hızlı beslenme oranları hastalarda daha çok aspirasyon riski yaratır (53).

Aspirasyon riski oluşturan faktörleri;

Hastanın pozisyonu, bilinç düzeyi, gastrik fonksiyon bozuklukları, 60 yaş üstü olması, entübasyon, yanlış pozisyonlandırılan beslenme tüpleri, gastrik emilimde bozulma, bolus beslenme yönteminin kullanılması, mekanik ventilasyon, yeterli oral bakımın sağlanamaması, yetersiz hemşire ve ekipman aspirasyonu artıran faktörlerdir (74).

2.3.7.2 Gastrointestinal komplikasyonlar

GİS komplikasyonları; % 30-38 oranında görülmektedir (71).

Bulantı ve kusma

Enteral beslenen hastaların büyük çoğunluğunda aspirasyon pnömoni riskini artıran bulantı kusma gerçekleşir. Hastanın hastalık öyküsü gastrik emilim için önemlidir. Gastrik boşalmanın etkin gerçekleşmemesi bilinci açık hastalarda ajitasyon, batında hassasiyet ve şişkinlik hissi oluşturur (75).

Diyare

Diyare, EB alanlarda en sık bildirilen Gİ yan etkisidir. Yoğun bakım hastasının günde üç sulu dışkı ve toplam volümün 250 ml'nin üzerinde olması diyare olarak tanımlanır. Diyare tanımını standardize etmek için “feçes tablosu” geliştirilmiştir (Bristol dışkı form skalası) (76).

Feçes Tablosu

- 0- Barsak hareketi yok
- 1- Birbirinden bağımsız parçalar
- 2- Sosis şeklinde-birleşik
- 4- Sosis şeklinde- yüzeyde parçalı
- 5- Sosis gibi düzgün
- 6- Püre kıvamında yumuşak
- 7- Su gibi

Hemşireler nöbet değişimlerinde hastaların barsak fonksiyonlarını değerlendirirler, defekasyon zamanını kaydederler ve hastanın gaitası feçes tablosuna göre sınıflandırılır. Hastanın skoru 6-7 ise diyare vardır denilebilir (76).

Enteral beslenen hastalarda görülen diyarenin nedenleri arasında birçok faktör bulunur. EB uygulama yöntemiyle ilgisi olmayan faktörler arasında, antibiyotik ve /veya spesifik ilaçların kullanımı bulunur. Diyare nedeni ilacın kendisi (örneğin oral magnezyum veya fosfat takviyeleri, antasitler, prokinetik ajanlar) veya verildiği formülasyon olabilir. Sorbitol içeren ilaçlar ozmotik etkilere bağlı diyareye neden olurken, antibiyotikler bağırsak florasını değiştirerek *Clostridium difficile*, *E. coli* ve *Klebsiellae*'nin büyümesine yol açarlar (73).

Kabızlık (konstipasyon)

Kabızlık yoğun bakım hastalarının major GİS komplikasyonudur. Yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) görülme oranı %83'e kadar çıkar. Kabızlık birbirini takip eden üç günde barsak açılımı olmaması veya gaitanın birbirinden bağımsız parçalar halinde olmasıdır. Kabızlık, yoğun bakım hastalarında huzursuzluk, karında gerginlik, kusma, barsak tıkanıklığı ve ileri durumlarda perforasyona yol açabilir. YBÜ'de sağlık personelinin hastaların barsak seslerine ve defekasyonuna dikkat ederken kabızlığı ihmal etmeleri feçesin kolonda uzun süre kalması nedeniyle suyun absorpsiyonuna ve feçesin iyice sertleşmesine neden olur (76).

Kabızlık tipik olarak sıvı eksikliğinden, lif eksikliğinden, hastanın hareketsizliğinden veya aldığı ilaçlardan kaynaklanır. Kabızlık, uzun süreli EB gerektiren hastalarda yaygındır. Kabızlığın barsak tıkanıklığından ayırt edilmesi de önemlidir (73).

2.3.7.3 Metabolik komplikasyonlar

Enteral beslenmenin metabolik komplikasyonları, daha az görülmekle birlikte, komplikasyonları parenteral beslenmenin bazı komplikasyonlarına benzer (70,71).

Refeeding sendromu

Bu durum parenteral beslenmenin komplikasyonları arasında yer alır. Devam eden uzun süreli açlık ve yetersiz beslenmenin ardından yeniden beslenme başlandığında ciddi metabolik bozukluklar gelişir. Bu bireylere ilk etapta beslenme ihtiyaçlarının %50'sini karşılayacak kadar beslenme planlanmalıdır. Hedeflenen beslenme miktarına kademeli artırarak ulaşılmalı bu süreçte elektrolit kontrolü yapılmalıdır (43,77).

Sıvı dengesizliği

Çoğu hasta, yeterli hidrasyon sağlamak için ortalama olarak, günde 30 ml / kg suya ihtiyaç duyar (53). Enteral beslenen hastalara verilen mamanın hacmiyle birlikte, verilen sıvı miktarı da izlenmelidir (42).

Ayrıca İngiltere Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (BAPEN-British Association for Parenteral and Enteral Nutrition), enteral beslenme alan hastaların çoğunluğunun minimum oral alım yapabileceğini veya hiç alamayacağını, bu durumun da ağız kuruluşuna, oral enfeksiyon ve genel rahatsızlık gibi sorunlara yol açabileceğine dikkat çekmiştir (78).

2.3.8 Enteral beslenme uygulamalarında hemşirelerin rol ve sorumlulukları

- Hastanın bilinci açık ise hastaya enteral beslenme tüpünün yerleştirilme nedeni, uygulaması ve beslenme işlemi hakkında bilgi verilmeli (79).
- Hastaya nazogastrik tüple beslenmeye başlanılan ilk saatlerde 4 saatte bir, daha sonra 8 saate bir, tam doza geçildiğinde ise günlük GRV bakılmalıdır. GRV 200 ml oluncaya kadar beslenmeye ara verilmemeli (79).
- Nazogastrik tüpü olan hastanın bakımında ağız, burun ve tüp bakımının sürdürülmesi oldukça önemlidir. Ağız solunumu yaptıkları ve oral besin alamadıkları için nazogastrik tüpü olan hastalarda ağız içi kurur ve dudakları çatlar. Mevcut sorunun önlenmesi için hastanın odası, ağız ve burun mukozası temizlenmelidir. Dişler düzenli fırçalanmalı ve ağız antiseptiği ile ağız içi çalkalanarak oral mukoza nemlendirilmeli (80).
- Hastaya nazogastrik tüp ile beslenme yapılacak veya ilaç uygulanacak ise aspirasyon riski ve reflüyü önlemek için hastanın başı 30-45 derece yüksekte olacak şekilde yarı oturur pozisyon verilmeli (79,80)
- Nazogastrik tüp ile beslenen hastaya 4 saatte bir, tüpten ilaç uygulanıyorsa ilacı vermeden önce ve sonra 20-30 ml ılık içme suyu ile tüpün içi yıkanarak tıkanıklık önlenmeli (80).
- Enteral beslenme ürününün kapağı alkolle silindikten sonra açılmalı ve açılmış olan beslenme ürünü buzdolabında saklanmalıdır. Verilecek besinler oda ısısında (15-25°C) olmalı, yavaş olarak infüzyonla verilmeli, beslenme solüsyonları 4 saatten fazla asılı kalmamalıdır. Beslenme torbası ve seti 24 saatte bir değiştirilmeli (60,80).
- Komplikasyonları önlemek ve olası komplikasyonları erken dönemde saptamak, yorumlamak ve önlemler almak üzere diğer ekip üyeleriyle işbirliği yapılmalı (64,81).
- Enteral yolla ilaç verilecek ise tablet formda ilaç kullanılmamalı, varsa hekim istemine göre ilacın sıvı formları tercih edilmelidir. Sıvı formu olmayan tablet ilaçlar ise filtre edilmiş en az 30 ml ılık su ile seyreltilerek hastaya verilmelidir (82).

2.4 Enteral Beslenme Komplikasyonlarını Önleme ve Hemşirelik Bakımı

Literatürde hemşirelik bakımı kavramı ile ilgili farklı tanımların olduğu görülmektedir (83). Hemşirelik bakımı bireyin iyilik durumunun sağlanması, geliştirilmesi ve korunması için gösterilen gayretler bütünüdür (84). İnsanlık var olduğundan beri ihtiyaç duyduğu, vazgeçilmez uğraşı olan ve sağlığın devamlılığının olmazsa olmaz yapı taşı hemşirelik bakımıdır (85).

Hemşirelik öncüsü olarak görülen Florence Nightingale hemşireliğin en önemli rolünün bakım olduğunu ifade etmiştir (86).

Hemşirelik mesleğinin ortaya çıkışı ve gelişimi eski tarihe kadar uzanmaktadır. Eski zamanlarda erkeklere fiziksel güçlerinden kaynaklı kaba güç gerektiren işler, avcılık ve toplayıcılık işleri, kadınlara da hastalara bakım ve yaraların bakımı görevi verilmiştir. Bu görüşten kaynaklı hemşirelik mesleği kadınlarla ilişkilendirilmiştir (87).

Nörolojik hastalığa sahip hastalar kendi özbakımlarını yerine getirmede zorluk yaşarlar. Bu hastaların ihtiyaçlarının belirlenmesi ve karşılanması için hemşirelik bakımı önem kazanmaktadır (88).

Nörolojik hastalığı olan bireyleri hayatta kalma şansları gelişen teknoloji, tıp ve etkin bakım yardımıyla yüksek iken, bu hastaların yarısından fazlası yaşamlarını başkasından bağımsız olarak sürdürebilmektedirler (89).

Nörolojik hastalıklara sahip bireylerde çoğunlukla konuşamama, yutkunma reflekslerinde gerileme, solunum aktivite ve bilinç düzeylerinde bozulma gerçekleşir. Bu nedenlerden dolayı akut veya kronik nörolojik hastalığa sahip bireyler fiziksel ve ruhsal anlamda başkasının desteğine ihtiyaç duyarlar. Nöroloji hastaları uzun zaman bakım ihtiyacı olan hasta popülasyonunun çoğunluğunu oluştururlar. Bu hasta grubuna bakım veren hemşirenin nörolojik bozulmadan kaynaklı oluşabilecek etkileri iyi bilmesi ve bunlara uygun hemşirelik bakımını sunabiliyor olması gerekir (90).

Orlando, etkileşim kuramında, hastayı gereksinimleri olan ve bu gereksinimler karşılanmadığı zaman sıkıntı yaşayan bir birey, hemşireyi de bu gereksinimleri değerlendirip hastanın sıkıntısını giderme yeteneği olan kişi olarak tanımlamaktadır (91).

Parenetral ve enteral beslenme sonucu yaşanan komplikasyonların önlenmesinde ve hastanın sıkıntılarının giderilmesinde de hemşirenin önemli rolü yadsınamaz. Bu nedenle de hemşirenin görev, yetki ve sorumluluklarının bilinmesi gerekir.

Nörolojik durumunda gerilemeden kaynaklı hastanın enteral olarak beslenmesi planlandığında bakım veren hemşirenin rolü, hastane politikalarına göre değişiklik göstermekle birlikte, enteral beslenme tüpünün hastaya uygulanması, beslenme tüpünün bakımı, önerilen enteral besinlerin hastaya verilmesi, komplikasyonların önlenmesi ve erken belirlenmesidir (81).

Enteral beslenmeye başlamadan önce beslenme tüpü yerinin doğrulanması, gastrointestinal tolerasyon kontrolü olan GRV kontrolü yapılması, nazal tüp kullanan hastalarda hava geçiren yumuşak bantlarla tüpün burun kenarına sabitlenmesi, tüpün yerinden oynama ihtimaline karşı burun seviyesinden işaretlenip dışarda kalan kısmın ölçülüp kaydedilmesi, nazal tüplerin sabitlendiği noktaya basınç uygulayacağından yara oluşmaması için tüpün yerinin aralıklı değiştirilmesi, perkütan endoskopi ve jejunostomik tüp kullanan hastalarda tüpün çevresi enfeksiyon, yara açılması, hassasiyet ve deri bütünlüğü yönünden takip edilmesi gerekir. Enteral tüpün yeri tespit edildikten sonra beslenmeye başlanmasına, verilecek enteral solüsyonun son kullanma tarihinin geçmemiş olmasına, oda sıcaklığında olmasına, solüsyon içinde partikül renk değişimi olmamasına, enteral beslenmeye ara verildiğinde tüpün su ile yıkanmasına, aspirasyonu önlemek için tıbbi açıdan engel bir durum yoksa hasta başının 30-45 derece yükseltilmesine, kullanılan enjektör ve beslenme setinin 24 saatte bir değiştirilmesine, beslenme yapıldığı süreçte enteral beslenme komplikasyonları açısından dikkat etmek gerekir (92,93).

2.4.1 Enteral beslenme komplikasyonlarının önlenmesi

EB komplikasyonlarının önlenmesi; mekanik komplikasyonları, Gİ komplikasyonları ve metabolik komplikasyonları önlemeyi içerir.

Tablo 3. Enteral beslenmede hemşirelik bakımı uygulamaları (94).

Değişken	Uygulama/Müdahale/Yorum
Enteral beslenmeye başlama zamanı	İlk 24-48 saat içinde beslenmeye başlanmalıdır. Hasta kritik dönemi geçtikten sonra, hemodinamisi sağlandığında beslenmeye başlanılabilir. Bağırsak sesleri EB'yi başlatmak için yeterli değildir.
Formül	Enteral formülün tam enerjisine ulaşmak için su katılmadan hastaya verilmelidir.
Bakteriyel kontaminasyonu önleme	Alkol ile enteral formül kutuların üzeri silinir. Enteral torbaları 24 saatte bir değiştirilir. Açık besleme sistemleri her 4 saatte bir değiştirilir.
Sürekli yerine aralıklı enteral beslenme	İnce bağırsağa yerleşim regurjitasyon ve mikroaspirasyonu azaltır. İnce bağırsağa yerleşim gastrik motilitesi bozulmuş hastalar ile yüksek aspirasyon riskine sahip hastalar için tavsiye edilir.
Tüp yerleşimin doğrulanması	Radyografi onaylamak için birincil yöntemdir. İkincil onay için besleme tüpü üzerine işaret yöntemi kullanılmalıdır.
Vücut pozisyonu	Yatak başı 30-45 derece yükseltilmelidir.
Formül uygulama hızı	25 ml/saat ile başlanır, Tolere ederse her 4 saatte 25 ml/saat artırılır.
Gastrik rezidüel volüm	Hastanın gastrik rezidüel volüm hacmi 200-250 ml'den fazla ise enteral beslenme intolerasyon endikasyonudur. Gastrik rezidüel volüm fazla ise prokinetik ajanlar kullanılır veya ince bağırsaktan besleme düşünülmelidir. Tek bir yüksek gastrik rezidüel volüm hacminde enteral beslenmeyi durdurmaktan kaçınılmalıdır.
Prokinetik ajan	Gastrik rezidüel volüm yüksek kalırsa metoklopramid verilir.
Tüp tıkanıklığının önlenmesi	Rutin olarak tüp su ile yıkanır. Her dört saatte bir 30 ml su verilir.
Tüp tıkanıklığı yönetimi	Ilık su ile yıkama etkisiz ise bir pankreatik enzim çözücü solüsyon kullanılır.
Beslenmeyi durdurma	Kesintileri en aza indirmek. Küçük işlemler öncesi beslenme durdurulur ve işlem sonrası bir saat içinde tekrar başlanır. Majör girişimler öncesi enteral beslenme 4 saatten uzun durdurulmamalıdır.

2.4.1.1 Mekanik komplikasyonların önlenmesi

Enteral beslenmede tüple ilgili sorunlarla baş etmek için, her vardiyanın başında besleme borusunun bütünlüğü doğrulanmalı; yerinden çıkmış tüpleri olan konuşabilen hastaların PEG tüpü, G tüpü, GJ tüpü veya J tüpünün yerleştirme yerinde veya yakınında yeni başlayan ağrıdan şikâyet edebileceğini unutmamak gerekir. Konuşamayan hastaların yaşam bulgusu değişiklikleriyle (artan kan basıncı veya kalp hızı gibi), artan ajitasyon ve huzursuzluk ile yanıt verebileceğini dikkate alınmalıdır (95). Sürekli beslemede tüpün yerleşimi en az 4-8 saat aralıklarla kontrol edilir. Kontraendike olmadığı sürece hastanın başı 30-45 derece yüksek tutulur. Baş yükseltilemiyorsa, hasta lateral pozisyona getirilir (sağ lateral pozisyon gastrik boşalmayı kolaylaştırır). Başlangıçta her 2 saatte bir beslenme toleransı değerlendirilir, durum stabil olunca değerlendirmeye daha az sıklıkla devam edilir (25). Enteral beslenen hastalarda, yatak başının yukarıda olması ve mide rezervinin izlemi önemlidir (42).

İlaçları ve diğer maddeleri vermeden önce ve sonra tüpler 40-50 ml suyla yıkanır. Mümkünse, tüm ilaçlar suda tamamen çözölmeli veya sıvı formölasyonlar olarak uygulanmalıdır. Tüp içinde kristalleşebileceği ve kademeli tıkanmayı destekleyebileceği için tuzdan kaçınılır. Bikarbonat ile karıştırılan pankreas enzimlerinin tüpün tıkanmasını etkili bir şekilde önlediği bildirilmiştir (73).

Yakın zamanda yapılan bir sistematik derlemede, su yıkamalarının enteral besleme tüpünün tıkanmasını önlemenin en etkili yöntemi olduğu gösterilmiştir. Tıkanmış tüpler çeşitli endoskopik kateterler, örgölü hızlı teller veya özel plastik fırça cihazları kullanılarak mekanik olarak temizlenebilir (73).

Aspirasyon riskini azaltmak için sürekli tüp beslemesi alan hastalarda GRV'yi her 4 saatte bir (veya protokole göre) izlemek gerekir. Hastada başka sorun belirtileri ve semptomları yoksa, 500 ml'nin altındaki GRV'ler için tüp beslemelerinin durdurulması önerilir. Bazen sağlık hizmeti sağlayıcıları, spesifik risk faktörleri nedeniyle düşük GRV'lerde tüp beslemelerini stopaj emri verir (53).

Ağız bakımı sırasında hastanın ağzında besleme içeriği bulununca, aspirasyon riskini artıran reflü varlığı varsayılır ve bu sorunun önlenmesine yardımcı olmak için, yatağın başı 30 derece veya daha yüksek tutulur. Hastanın taşınması sırasında veya yeniden konumlandırılması sırasında, özellikle hastanın aspirasyon riski yüksekse tüp beslemesi kapatılır. Ancak tüp beslemesinin duraklatılmasının yüksek GRV'leri olan hastalar için aspirasyon riskini azalttığını göstermediği de unutulmamalıdır (53).

2.4.1.2 Gastrointestinal komplikasyonlarının önlenmesi

Kabızlık (konstipasyon)

Genelde yoğun bakım hastalarında konstipasyon, diyare, fekal inkontinans sıklıkla görülür. Buna karşın barsak yönetimi sıklıkla bir protokol dahilinde gerçekleştirilmemekte, bu konu hastanın bakım ve tedavi sürecinde öncelikli olarak ele alınmamaktadır. Güncel bir yaklaşım ile geliştirilmiş barsak protokolünde kabızlık yönetiminde hemşirelik girişimleri aşağıdaki gibi verilmiştir (25).

Konstipasyon yönetiminde hemşirelik girişimleri:

- Hastanın barsak bakımı için bir protokol belirlenir.
- Hastanın konstipasyon durumu uygun ölçekle günlük değerlendirilir (Bristol Stool Form Scale)
- Hastanın dışkılama sayısı ve niteliği değerlendirilir.
- Konstipasyon ile ilişkili faktörler değerlendirilir.
- Hastanın beslenme şekli yan etkileri açısından değerlendirilir.
- Hastanın mevcut tedavisi ilaçların yan etkileri açısından değerlendirilir.
- Sedatize hastada uygulanan sedasyon dozu değerlendirilir.
- Hastanın dehidrasyon belirtileri değerlendirilir.
- Hastanın yeterli sıvı alması desteklenir.
- Bir engel yoksa hastaya Fowler's pozisyonu verilir.
- Uygun laksatif kullanımı sağlanır.

Genellikle yeterli hidrasyon ve çözünmeyen lif içeren formüllerin kullanımı kabızlık problemini çözdüğü bilinir. Kalıcı durumlar dışkı yumuşatıcıları veya bağırsak uyarıcıları gerektirebilir. Dört çalışmada, lif formülü alan hastaların müshil kullanımında anlamlı bir azalma gözlenmiştir. Yeterli veri olmamasına rağmen, lif formülleri en azından uzun süreli enteral beslenme gerektiren hastalarda kullanılmalıdır (73).

İshal (diyare)

Diyareye sebep olan faktörler; beslenme solüsyonlarının etkin muhafaza edilememesi, doğru uygulanamaması, yağ oranı fazla, yüksek osmoliteye sahip beslenme içeriklerinin kullanılması ve hastanın antibiyoterapi alıyor olmasıdır (60,77).

EB ile ilişkili diyare tedavisinde ve önlenmesinde liflerin kullanımını araştıran birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bir meta-analizden elde edilen sonuçlar, fiberin yüksek risk altındaki hastalarda (örn., cerrahi sonrası, kritik hastalar) diyare oranını azaltmada oldukça etkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, EB'nin neden olduğu diyareyi önlemek için farklı lif türlerinin (çözünmez veya çözünür) kullanımı ile ilgili farklı sonuçlar da bildirilmiştir. Karşıt kanıtlara rağmen, enteral formülde probiyotik kullanımının EB ile ilişkili diyareyi önlemede yararlı bir araç olduğu, ancak nakil hastalarında veya kritik hastalarda kullanılmaması gerektiği sonucuna varılabilir (73).

Güncel bir barsak protokolünde diyare yönetiminde hemşirelik girişimleri aşağıdaki gibi verilmiştir (25).

Diyare yönetiminde hemşirelik girişimleri:

- Hastanın barsak bakımı için bir protokol belirlenir.
- Hastanın dışkılama sayısı ve niteliği değerlendirilir.
- Diyare ile ilişkili faktörler değerlendirilir.
- Hastanın beslenme şekli yan etkileri açısından değerlendirilir.

- Hastanın mevcut tedavisi ilaçların yan etkileri açısından değerlendirilir.
- Hastanın sıvı-elektrolit dengesi değerlendirilir.
- Hastanın aldığı-çıkarıldığı takibi yapılır.
- Hastanın yeterli sıvı alımı desteklenir.
- Perineal cilt bütünlüğü değerlendirilir.
- Perineal cilt bakımı sağlanır.

Gastrik rezidüel volümün fazla olması

Besin tolerasyonunu belirlemek amacıyla enjektör ile enteral tüpten mide içerisindeki sıvının aspire edilerek gastrik volüm ölçümü yapılır, ölçülen volümün fazla miktarda olması besin intolerasyonu göstergesi olup beslenmeyi negatif etkiler aynı zamanda aspirasyon riski oluşturur (60,64,77).

Bulantı ve kusma

Sürekli olarak, mide rahatsızlığı, bulantı, şişkinlik ve kusma için hastaların izlenmesi gerekir. Hasta akut karın ağrısı, karın sertliği veya kusma yaşarsa, infüzyonu durdurmak ve bildirmek gerekir. Hastanın beslenme gereksinimlerinin başarılı bir şekilde yönetilmesi bir ekip yaklaşımı gerektirir. Bir diyetisyen tarafından hesaplanan kalori gereksinimleri bir sağlık uzmanı tarafından sipariş edilmeli ve bir hemşire tarafından verilerek izlenmesi gerekir (53).

2.4.1.3 Metabolik komplikasyonların önlenmesi

Enteral beslenen hastalarda gelişen metabolik komplikasyonlar arasında Refeeding sendromu, dehidratasyon, hiperglisemi, sodyum, potasyum ve fosfat dengesizlikleri yer almaktadır (77).

Vitamin ve mineral eksiklikleri olan hastalarda “refeeding” (yeniden besleme) sendromu riskini azaltmak için, enteral beslenmeye başlamadan önce parenteral uygulama için takviye istenebilir. Toplam enerji gereksinimlerine ve özel mikro

besin eksikliklerine dayanan özel yönergelerle bakılır; EB'ye başlamadan önce en acil olan eksiklikler tiamin ve diğer B-vitaminleridir (53).

Refeeding sendromunu önlemeye yönelik hemşirelik girişimleri; beslenmeye başladıktan sonra hastaya verilecek kalori miktarı %10-15 oranında arttırılmalı, elektrolit düzeyleri yakından takip edilmelidir (77).

Enteral beslenen hastalara verilen mamanın hacmiyle birlikte, parenteral ve enteral verilen sıvı miktarı da izlenmelidir. Ayrıca verilen sıvıların içeriklerine göre gelişme olasılığı olan, elektrolit azlığı veya fazlalığı durumları izlenmelidir. Tüp yıkama ve ilaç verme sırasında kullanılan su miktarı, besleme formülündeki su miktarı ve hastanın toplam günlük gereksinimi hesaplanırken dikkate alınmalıdır (42).

İlaç uygulamasından önce ve sonra, ilacın özelliklerine bağlı olarak tüp yaklaşık 30 ml veya daha fazla sıvı ile yıkanır. Bu sıvıların da hesaplanması, bazı hastaların aşırı sıvı yükü için yüksek risk altında olduğu ve diyet gereksinimlerini karşılamak için konsantre bir beslenme formülüne bağlı oldukları unutulmamalıdır (53).

Ayrıca, oral alım yapamayan veya az yapabilen hastalarda ağız kuruluşuna sık rastlanır. Bu tür hastalarda ağızdaki enfeksiyonlardan kaçınmak ve göğüs enfeksiyon riskini azaltmak için ağız hijyenine önem vermek gerekir; hastaların ağızlarını su ile durulamak için düzenli fırsatlar sunulur veya oral spreyler, jeller gibi yapay tükürük ürünlerinden yararlanılabilir (78).

2.5 Enteral Beslenmenin Güvenliği ve Uygunluğu

Tablo 4. Beslenme durumunu değerlendirmede temel ölçümler (96,100).

Antropometrik ölçümler	• Boy • Ağırlık • İdeal ağırlık • Alışılmış ağırlık • Kol kası çevresi (pazu) • Cilt kalınlığı (triceps, biceps, subskapula, suprailiak)
Biyokimyasal ölçümler	Kanda • Üre, kreatinin, elektrolitler • AKŞ, insülin, glukagon • Total protein, albümin, transferrin • B vitamini, Folat, Ca, Mg, Fosfat İdrarda • Elektrolitler, glikoz, kreatinin • Total nitrojeni, üre nitrojeni
Diyete ilişkin öykü	• Beslenme alışkanlığı • Son günlerdeki beslenme durum

Beslenmenin değerlendirilmesinde, Nutrisyonel Risk İndeksi (NRİ) hesaplanarak malnütrisyon düzeyi belirlenir.

NRİ aşağıdaki formülden yararlanılarak hesaplanabilir (96).

$$NRİ = 1.519 \times (\text{Albümin g/dl}) + 41.7 \times (\text{Son VA} / \text{Mutad VA})$$

VA: Vücut Ağırlığı (kg)

Sınırdaki97.5 - 100

Hafif Malnütrisyon..... 83.5 – 97.5

Ağır Malnütrisyon< 83.5

Klinik değerlendirme (n trisy n değerlendirmesinde kullanılan teknikler) ve/veya tarama testleri uygulanarak hastanın değerlendirmesi yapılmakta ve maln trisy n/maln trisy n riski altında olduğu belirlenerek beslenme desteği planlanmaktadır (97).

Normal vücut ağırlığındaki kayıp beslenme durumu hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayabilir. Fakat kilo kaybının vücudun hangi bölümünde meydana geldiği bilinmemektedir. Açlığın pik yaptığı durumda, insan vücudu metabolizmanın gereksinimlerini karşılamak için daha önce depoladıklarını kullanmaya başlar. Bu nedenle vücut ilk önce yağları t k tir. Normal açlık esnasında izlenen bu yola stres de eklenince, vücut daha erken evrede proteinleri kullanmaya başlar. Normal açlıkta günde 75 grama yakın protein yıkılması gerçekleşirken, stresin de eklenmesiyle bu durum dört kata yakın artarak 300 grama kadar çıkabilmektedir. Açlığın tek başına sebep olduğu ağırlık kaybı %40'ın altına düşene kadar ölüm durumuna rastlanmaz iken, açlığa stresin eklenmesiyle %25'in altına düşen ağırlık kaybı  l me neden olabilmektedir. Bundan dolayı bu kompartmanların verileri n trisy n değerlendirmesinde çok önemlidir. Unutulmamalıdır ki yalnız başına beslenme durumunu etkin olarak değerlendiren testler bulunmamaktadır. Beslenme durumunu değerlendirmek hastanın öyküsü, fizik muayenesi, laboratuvar sonuçları ve antropometrik verilerin değerlendirilmesiyle sağlanır (98).

ASPEN, enteral beslenmenin güvenliğini ve uygunluğunu belirlemek için gerekli faktörleri içeren  nerileri aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

1. Hastanın geçmişi, fiziki muayene, antropometri, laboratuvar değerleri ve diğer testlerle ilgili verileri toplayıp düzenleyin.
 - a: Hastanın geçmişi; klinik tanıları, geçmiş ve güncel tıbbi ve cerrahi müdahaleleri, ilaçları, diyet takviyelerini, beslenme geçmişini, sosyal geçmişini, dini geçmişini, potansiyel etik ikilemlerini ve zihinsel durum zorluklarını içerir.
 - b: Fizik muayene; GI fonksiyon değerlendirmesini ve mevcut erişim cihazlarının yanı sıra beslenme odaklı fiziksel bulguları içerir.

c:Antropometri boy, kilo, vücut kitle indeksini, büyüme grafiği z skorlarını ve vücudun objektif ölçümlerini veya bu parametrelerin herhangi birindeki değişiklikleri içerir.

d. Laboratuvar değerleri ve diğer test bulguları; bulguların normal veya anormal olup olmadığına bakılmaksızın ilgili tüm kanı (örn. Kapsamlı metabolik panel) ve idrar testlerini, fonksiyonel testleri, radyolojik bulguları veya “Beslenme Risk Endeksi” gibi öngörücü puanları içerir (31).

2- Beslenme durumunu, beslenme ile ilgili herhangi bir sorunu (gerçek veya potansiyel), enteral yolla beslenme girişimlerin endikasyonunu ve hastanın durumuna veya kabul edilen standartlara göre enerji, protein, sıvı ve mikro besin gereksinimlerini belirlemek için hasta verilerini değerlendirin (31).

Önerilen beslenme değerlendirme verisi türlerinin her biri EB yönetiminin uygulanmasının etkinliğini ve güvenliğini de etkiler.

Hastanın geçmişi:

Enteral beslenme tedavisinin başarısı hastanın klinik durumuna ve hastalık sürecine bağlıdır. Klinik tanılarının ve cerrahi / tıbbi geçmişin gözden geçirilmesi, hastanın EB'yi tolere etme yeteneğini taşıyan bilgileri sunar. Hastanın yeniden besleme sendromu riski altında olup olmadığı, olumsuz bir sonuçla sonuçlanabilecek besin intoleransı veya alerjisi tanımlayabilir (31).

Hastanın EB toleransı yeteneği ile ilgili seçilmiş klinik durumlar:

- Yeni doğanda prematürite, olgunlaşmamış Gİ motilitesi ve nekrotizan enterokolit gelişme riskini taşır.
- Travma ve kritik hastalarda hastalığın farklı evrelerinde metabolizma ve gereksinimler değişmiş olabilir.
- Travmatik beyin hasarı olan kritik hastalarda daha sık gastroparezi ve beslenme intoleransı gibi Gİ bozuklukları görülür.

- Diyabet ve bazı nörolojik durumlar, hastalarda gastroparezi ve zayıf EB toleransı riski yaratır.
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığında kronik inflamasyon ve artan metabolizma nedeniyle hastalar; kas atrofisine, kilo kaybına ve diğer fizyolojik düzensizliklere yatkın hale gelirler.
- Ventilatöre bağlı solunum yetmezliği, formül seçimi ve konsantrasyon kararını etkileyebilir.
- İnce bağırsak rezeksiyonu, bariatrik cerrahi, diğer Gİ cerrahisi veya fistül nedeniyle oluşan Gİ anatomisi, beslenme yolu ve formül seçimi hakkında karar vermeyi etkiler.
- Değiştirilmiş Gİ anatomisi ayrıca anastomotik sızıntı, ishale yol açan malabsorpsiyon ve daha sonra metabolik düzensizliklere yol açabilecek besin kaybı riskini taşır.
- Böbrek yetmezliği hastanın sıvı hacmini ve elektrolitleri tolere etme yeteneğini etkiler.
- Hemodinamik instabilite, kritik bakım hastalarında EB'nin güvenli bir şekilde başlatılmasını engelleyebilir.
- Kanseri ve baş / boyuna yüksek doz radyasyon gibi devam eden tedaviler, yemek borusunun disfajiyle iltihaplanmasına neden olabilir.
- Gastroschisis veya skleroderma ile ilişkili dismotilite koşulları EB'yi tolere etme yeteneğini etkileyebilir.
- Amiyotrofik lateral skleroz gibi nöromusküler hastalıklar disfajiye neden olabilir (31).

Laboratuvar değerleri ve diğer test verileri:

İlgili laboratuvar değerlerinin daha yakından incelenmesi beslenme değerlendirmesinin önemli bir bileşenidir. Hidrasyon durumuna ve kullanılabilir sıvının yanı sıra üre azotu gibi belirteçlere dikkat etmek, uygun formül seçiminin ve serbest su gereksiniminin belirlenmesine yardımcı olur (31).

Enflamatuar biyo belirteçlerin varlığında (örn., C-reaktif protein) prealbumin dahil olmak üzere visceral proteinlerden iltihaplanma ve hastalık belirtilerinin işareti olarak morbidite ve mortalite belirleyicileri olarak yararlı olabilir. Ancak bu protein seviyeleri beslenme durumunun göstergesi değildir (31).

Antropometri

Yararlılığı klinikle sınırlıdır (30). Ağırlık ve ağırlık geçmişini içeren antropometri, yeterli ve uygun bir beslenme rejimini belirlemek, yetersiz beslenme varlığını veya riskini görmek için değerlendirilir. Kasıtsız kilo kaybı “malnutrisyon”u gösterir (31). Antropometrik ölçümler hastaların protein ve yağ deposu göstergesi olarak beslenme durumunun belirlenmesinde önem taşımaktadır (99). EB'in başarısı, beslenme desteği klinisyenlerinin uzmanlığına dayanır. Klinisyenlerin önerileri de biyokimyasal verilerin izlenmesini, antropometriyi, besin gereksinimini, enteral erişimi, EB toleransını ve diğer göstergeleri işaret eder (31). Beslenme desteğinde klinisyenler, doktor ve birinci basamak sağlık ekibi arasında etkili iki yönlü iletişim kritik öneme sahiptir (31).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda enteral beslenmenin sürekli ve aralıklı uygulanmasının hasta üzerinde etkisini ve hemşirelik bakımının etkilerini incelemek amacıyla yapıldı.

3.1 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Bu çalışma, 2022 yılı Eylül-Aralık ayları arasında İstanbul'da bir eğitim ve araştırma hastanesinin nöroloji yoğun bakım ünitesinde ve nöroloji yatan hasta servisinde yatışı yapılan nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda gerçekleştirildi.

3.2 Araştırmanın Tipi

Çalışma nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda sürekli ve aralıklı enteral beslenmenin etkisi ve hemşirelik bakımını değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı olarak gerçekleştirildi.

3.3 Araştırma Soruları

Araştırmada cevap aranan sorular;

1. Nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda aralıklı beslenme hastaları nasıl etkilemektedir?
2. Nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda sürekli beslenme hastaları nasıl etkilemektedir?
3. İki beslenme yönteminin hastalar üzerindeki etkisi arasında fark var mıdır?
4. Enteral beslenme komplikasyonlarının önlenmesinde hemşirelik bakımı etkili midir?

3.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

3.4.1 Araştırmanın evreni

Araştırmanın evrenini nörogirişimsel işlem uygulanan, enteral yoldan beslenen hastalar oluşturdu.

3.4.2 Araştırmanın örneklem seçimi

Örneklem alınma kriterleri;

- 18 yaşından büyük, 90 yaşından küçük olmak,
- Nörogirişimsel işleme maruz kalmak,
- Enteral yolla beslenme,
- Enteral beslenmeyi tolere etmek,
- En az 96 saat gözlemlenen hastalar.

Örnekleme çalışma kriterlerine uyan gönüllü tüm hastalar dahil edildi.

Örneklem dışlanma kriterleri;

- Enteral beslenmesine ara verilen ya da son verilen hastalar,
- Mekanik barsak obstrüksiyonu, paralitik ileus, jeneralize peritonit, akut pankreatit, inflamatuvar barsak hastalığı, GİS kanama, mide CA ve özofagus CA tanısı ve jejunostomisi olanlar,
- Parenteral beslenme uygulanan hastalar.

Çalışmanın yapıldığı hastanenin inme merkezinde yatışı yapılan hastaların yatış süreleri 96 saatten kısa olması sebebi ile bu bölümde yatan hastalar çalışmaya alınmadı.

Örneklem sayısını belirlemek amacıyla G*Power (v3.1.9.2) programı kullanılarak güç analizi yapıldı. Çalışmanın gücü $1-\beta$ (β = II. tip hata olasılığı) olarak ifade edilir ve genel olarak araştırmaların %80 güce sahip olmaları gerekmektedir. Cohen'in etki büyüklüğü katsayılarına göre; iki bağımsız grup arası yapılacak olan

değerlendirmelerin orta düzeyde etki büyüklüğüne ($d=0,50$) sahip olacağı varsayılarak yapılan hesaplama göre $\alpha=0.05$ düzeyinde %90 güç elde etmek için gruplarda en az 86'şar kişi toplamda 172 olgu olması gerektiği hesaplandı. Ancak çalışma sürecinde kayıplar olabileceği göz önünde bulundurularak gruplardaki sayının 90 kişi toplamda 180 kişi alınmasına karar verildi.

3.5 Veri Toplanmasında Kullanılan Araç ve Gereçler

Araştırmacı tarafından literatür bilgisine dayanılarak hazırlanan; ilk bölümünde hastaların demografik (yaş, cinsiyet, kronik hastalık durumu, vb.)(Ek 5), ikinci bölümünde ise enteral beslenmeye ilişkin (yolu, verilme nedeni, enteral solüsyon hacmi, gelişen komplikasyon, vb.)(Ek 4) özellikleri içeren sorular yer aldı (21,63,65,93,100,101). Veriler araştırmacılar tarafından, bilinci açık hastalarla yüz yüze görüşülerek, bilinci kapalı hastaların yakınları, doktor – hemşire ve dosya kayıtlarından yararlanılarak toplandı.

APACHE 2 skoru hesaplanması

Orijinal sistemin yenilenmiş ve basitleştirilmiş şekli olan bu skarlama sistemi akut fizyoloji skoru, yaş ve kronik sağlık değerlendirmesi olmak üzere üç bölümden oluşur. Hastalık şiddetinin genel bir ölçüsünü sağlamak üzere rutin olarak ölçülen 12 fizyolojik parametreye yaş, önceki sağlık durumu ve operasyon geçirip geçirmediği bilgisi eklenerek hesaplanır. Ayrıca bu sistemde yoğun bakıma yatış tanısının bilinmesine de ihtiyaç vardır (102).

Çalışmaya dahil edilen hastaların APACHE 2 skorları çalışma yapılan hastanenin yatan hasta modülünde bulunan otomatik hesaplayıcı kullanıldı. Skor puanları hastaların tıbbi dosyasından daha önce hekim tarafından hesaplanmış olarak alındı (Ek 1).

Glaskow Koma Skalası (GKS) skoru

Glaskow Koma Skalası, spontan subaraknoid kanamalarda, intraserebral kanamalarda, iskemik inme olgularında, intrakraniyal enfeksiyon ve beyin abselerinde, genel travmalarda, travmatik olmayan komada, zehirlenme vakalarında güvenilir bir bilinç değerlendirme ölçeği olarak kabul edilmiştir (103). Ölçek, hastalarda travmatik beyin hasarını ölçmek amacıyla geliştirilmiş olmasına rağmen, bir çok branşta tanı ve tedavide, planlanmış tedavinin seyri konusunda bilinç değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (104).

Çalışmaya dahil edilen hastaların GKS skorları için çalışma yapılan hastanenin yatan hasta modülünde bulunan otomatik hesaplayıcı kullanıldı. Skor puanları hastaların tıbbi dosyasından daha önce hekim-hemşire tarafından hesaplanmış olarak alındı (Ek 2).

Enteral beslenmeye ilişkin veri formu

Nörogirişimsel işlem uygulanan enteral yolla beslenen hastalarda, abdominal distansiyon, bulantı-kusma, diyare, konstipasyon gibi gastrointestinal, beslenme tüplerinin nazal mukozada oluşturduğu travma, tüpte tıkanıklık, tüpün sabitlendiği bölgeden çıkması gibi mekanik; enteral içeriğin aspirasyonu nedeniyle solunumsal veya kan glikozunda yükselme, elektrolit dengesizlikleri ve dehidratasyon gibi metabolik komplikasyonlarla karşılaşılabilir (21,52,63,95).

Verilerin toplanması iki aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada; içinde sosyodemografik özelliklere ilişkin soruların yer aldığı ‘Sosyodemografik özelliklere ilişkin veri toplama formu’ araştırmacı tarafından, hastaların tıbbi dosyalarındaki bilgiler doğrultusunda elde edilmiştir. İkinci aşamada ise hastaların enteral beslenme komplikasyonlarından; mekanik, gastrointestinal ve metabolik komplikasyonlarına ilişkin soruların yer aldığı ‘Enteral beslenmeye ilişkin veri toplama formu’ ile çalışmaya katılan hastalar 96 saat gözlemlenerek veriler toplanmıştır.

3.6 Veri Toplama Yöntemi

Veriler İstanbul ilinde bir eğitim araştırma hastanesinin nöroloji yoğun bakım ünitesi ve nöroloji yatan hasta servisinde tedavi gören nörogirişimsel işlem uygulanan enteral beslenme kararı verilen 90 sürekli beslenen ve 90 aralıklı beslenen toplamda 180 hastadan toplandı.

Çalışmaya katılan hastaların nörogirişimsel işlem uygulandıktan sonra tıbbi durumlarına göre yoğun bakım ünitesi veya nöroloji yatan hasta servisine yatışları yapılmıştır. Yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların tıbbi durumlarında olumlu yönde iyileşme görüldüğünde ve yoğun bakım ihtiyaçları sona erdiğinde tedavilerine nöroloji yatan hasta servisinde devam edildi aynı şekilde nöroloji yatan hasta servisinde tıbbi durumu kötüleşen ve yoğun bakım ihtiyacı doğan hastalarında yoğun bakım ünitesinde tedavilerine devam edildi. Çalışma yapılırken çalışma kriterlerine uyan, çalışmaya katılmayı kabul eden her hasta; yoğun bakım ya da serviste yatışının yapılmasına, kronik hastalıklarına ve cinsiyetlerine bakılmaksızın dahil edilmiştir. Hastaların enteral beslenme yöntemine; hastanın tıbbi tanısı, bilinç düzeyi, hareket kabiliyeti, bulunduğu servisin şartları, aspirasyon riski gibi faktörler göz önünde bulundurularak hekim tarafından karar verilmiştir.

Nörogirişimsel işlem uygulanan ve enteral beslenme endikasyonu konan hastalara sağlık ekibi tarafından nazogastrik beslenme sondası takılıp yeri doğrulandıktan sonra, PEG katateri mevcut olan hastaların beslenme kataterlerinin beslenmeye elverişli olup olmadığı kontrol edildikten sonra hastalar enteral beslenmeye başlanmıştır. NG takılan hastaların tüpün yerinin doğrulanmasının kolaylaşması için tüpün yeri uygun kalemle işaretlenmiş ve hasta dosyasına kaydedilmiştir. Tüpün sabitleyici bantları hem ihtiyaç olduğunda hem de günlük olarak aseptik tekniklere uyularak değiştirilmiştir. Bantların olduğu ve tüpün hastayla teması olan bölgeler, basınç yarası ile enfeksiyon belirti bulguları açısından değerlendirilmiştir. PEG takılı olan hastaların PEG pansumanı günlük olarak aseptik tekniklere uyularak yapılmıştır. Pansuman sırasında PEG bölgesi ve çevresi enfeksiyon belirti bulguları yönünden gözlemlenmiştir. Çalışmada enteral beslenme hastalara, 30-45 derece baş yukarı pozisyon verilerek yapılmıştır (105,106).

Enteral beslenme uygulama

Nörogirişimsel işlem uygulanan, enteral yoldan beslenme başlanan, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan, enteral beslenmeyi tolere edebilen hastaların kendisi ya da birinci derece yakını tarafından çalışmaya katılması konusunda onam alındı. Beslenme tipi, hastanın klinik durumuna göre hekim istemi ile sürekli veya aralıklı olarak uygulanmaktadır. Her iki beslenme yönteminde de gastrik beslenme tüpünün üzerindeki çizgilerin seviyelerine bakılarak ve gastrik rezidü içeriğine bakarak tüpün yeri kontrol edildi. Hastaya 30-45 derecede yarı oturur pozisyon verildikten sonra, beslenmeye başlandı. Beslenmeye ara verildiği dönemlerde gastrik rezidü takibi yapıldı. Hastaların beslenmesinde düzenli kalibre edilmiş, ‘OPSTAR’ marka infüzyon pompası kullanıldı. Hastaya özel, hekimin order ettiği enteral ürün ve miktarı izlem boyunca değişmedi.

Gastrik tüpten yapılan tedavi ve beslenme oda sıcaklığında su ve enteral ürünle gerçekleştirildi, ilaç uygulamaları sonrası oda ısısında 50 ml içme suyu verilerek tüp lümenindeki ilaçların mideye geçişi sağlandı. Hastalara günde 2 kez düzenli olarak ağız bakımı yapıldı ve enteral setler günlük olarak değiştirildi.

Çalışmaya katılan hastalar anestezi hekiminin önerisi ile işlem öncesi 6 saat beslenmemiş, işlem sonrası ise 2 saatin ardından enteral beslenmeye başlanmış ve hedeflenen kalori miktarına gecikmeli erişilmiştir.

Tüm olgular 96 saat süreyle izlendi. Takip süresince enteral beslenmeyi tolere edemeyen 18 hasta çalışmadan çıkarıldı.

Sürekli beslenme yöntemi

Çalışmanın yapıldığı serviste; doktor, hemşire ve nutrisyon ekibi işbirliği ile uygulanan beslenme yöntemi olan sürekli enteral beslenme yöntemi ile hastalar 19 saat beslendi ve 5 saat dinlendirildi.

Beslenme programı;

10:00 Beslenmeye başlandı.

14:00 Su verilip (50 ml), beslenmeye ara verildi.

15:00 Gastrik rezidü miktarına bakılarak beslenmeye devam edildi.

19:00 Su verilip (50 ml), beslenmeye ara verildi.

20:00 Gastrik rezidü miktarına bakılarak beslenmeye devam edildi.

00:00 Su verilip (50 ml), beslenmeye ara verildi.

01:00 Gastrik rezidü miktarına bakılarak beslenmeye devam edildi.

05:00 Su verilip (50 ml), beslenmeye ara verildi.

06:00 Gastrik rezidü miktarına bakılarak beslenmeye devam edildi.

09:00 Su verilip (50 ml), beslenmeye ara verildi.

Şeklinde planlandı. Sürekli enteral beslenme yöntemi ile beslenen hastalar 96 saat programa uygun beslenip takip edildi.

Aralıklı beslenme yöntemi

Çalışmanın yapıldığı serviste; doktor, hemşire ve nutrisyon ekibi işbirliği ile uygulanan beslenme yöntemi olan aralıklı enteral beslenme, 5 öğüne bölünerek saat 10:00-14:00-18:00-22:00 ve 06:00'da başlanarak birer saatte infüzyon şeklinde uygulandı.

Enteral beslenmede kullanılan besin içerikleri

Enteral nütrisyon ürünleri polimerik, oligomerik, elementel, hastalığa özel-modüler ürünler olmak üzere dört gruba ayrılır. Tüm inme hastalarında standart polimerik ürünler tercih edilir. Ozmolariteleri 265-320 mOsm arasında değişir.

Enerji içeriği %15-20 protein, %30-35 yağ ve %49-54 oranında karbonhidratlardan karşılanır. Standart 500 mL ürün yaklaşık olarak 20 gr protein, 16-20 gr yağ, 60-70 gr karbonhidrat içerir. Standart polimerik ürünün 1 mL'si ile 1 kcal enerji sağlanır, pH değeri 6,5-7,0 düzeyindedir. Yüksek enerjili ürünlerde 500

mL içindeki protein miktarı 29- 31 gr'da dururken, yağ içeriği 20-31 gr'a ve karbonhidrat içeriği 93-100 gr'a çıkarılarak 1 mL'den 1,5-2,0 kcal enerji sağlanmasına imkan verecek formülasyon kullanılmıştır.

Yüksek enerjili ürünlerin ozmolaritesi yüksek, su içeriği azdır. Sıvı kısıtlaması gereken hastalarda kullanılabilir. Bu ürünlerin kullanımı sırasında hastanın dehidrate kalmamasına dikkat edilmelidir. Yüksek ozmolariteleri nedeniyle ozmotik diyareye neden olabilirler. Yüksek proteinli ürünlerde protein miktarı her 500 mL'de 32- 34 gr'a çıkarılarak enerjinin %20-22'sinin proteinlerden karşılanması sağlanmıştır. Bu ürünlerin ozmolaritesi 290-474 mOsm arasında değişir. Yüksek protein içeriği, yüksek ozmolarite değerine neden olabilir. Daha az kaloriyle yüksek protein ihtiyacını karşılamayı sağlar. Yüksek lifli ürünlerde protein, yağ ve karbonhidrat oranları değiştirilmeden ürünün içerdiği sindirilemeyen ve barsaklardan emilemeyen lif oranı artırılmıştır. Bu ürünlerin ozmolaritesi 210- 360 mOsm arasında değişir.

Hastalığa özgü ürünler özel durumlarda kullanım için içeriği değiştirilmiş ürünlerdir. Hepatik yetmezlik süreci için dallı zincirli aminoasitlerden (valin, lözin, izolözin) yüksek, aromatik aminoasitlerden (tirozin, fenilalanin, metiyonin, triptofan) düşük içerikli ürünler, böbrek yetmezliği için protein içeriği kısıtlı ve sadece esansiyel aminoasit ve histidinden oluşan ürünler geliştirilmiştir. Diyaliz hastalarında bu ürünlerin kullanımı uygun olmayabilir. Diabetik hastalar için ise karbonhidrat oranı düşürülmüş, protein ve yağ oranları artırılmış, monoansatüre yağ asidi içeren ürünler mevcuttur. Ozmolariteleri yüksektir. Bu ürünlerin, rutin kullanımdan ziyade, daha çok kan şekeri regüle edilemeyen diyabetik hastalarda kullanımı önerilmektedir. Hastalığa özgü ürünlerin klinik faydası yönünde tutarlı ve yeterli veri mevcut değildir. Elementel ve yarı elementel ürünler düşük molekül ağırlıklı, sindirimi az, emilimi tama yakın bileşiklerdir. Yağlar enerji içeriğinin sadece %1-12'sini oluşturur. Pankreatik, biliyer ve intestinal sekresyonları azaltır, feçes miktarını azaltır. Sindirim veya absorpsiyon kapasitesini bozan hastalıklarda kullanılabilir. Modüler ürünler ise genel enerji ve besin bileşimini değiştirmek için besinlere ek olarak kullanılan sadece glukoz polimerleri, protein veya lipidlerden oluşan ürünlerdir. Sıvı kısıtlaması, elektrolit dengesizliği veya spesifik besin gereksinimi olan hastalarda tercih edilir (136-138).

Çalışmada enteral beslenme süresince; hastaların profili, kronik hastalıkları, tıbbi öyküsü, gelişen enteral beslenme komplikasyonları, beslenme tüpünün türü, enteral beslenme tolerasyonları ve hastanın kan değerleri gibi faktörler göz önünde bulundurularak kullanılan besin içeriğine karar verildi.

Kontrol edilemeyen kan şekeri yüksekliğinde diabetik ürünler, ishal ve kabızlık durumlarında lifli ürünler, sıvı kısıtlaması gereken ya da enerji ihtiyacının karşılanamadığı durumlarda yüksek kalorili, protein eksikliği olduğunda yüksek protein içerikli ürünler tercih edildi.

3.7 Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 20 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Veriler araştırmacı tarafından girildi. Veri girişlerinin kontrolü yapıldıktan sonra istatistiksel analiz gerçekleştirildi. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlardan; frekans, yüzde, minimum (min), maksimum (maks) değer, ortalama (ort) ve standart sapma (ss) kullanıldı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2020 Statistical Software (NCSS LLC, Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken, nicel değişkenler ortalama, standart sapma, medyan, min ve max değerleriyle, nitel değişkenler frekans ve yüzde gibi tanımlayıcı istatistiksel metodlar ile gösterildi. Verilerin normal dağılıma uygunluklarının değerlendirilmesinde Shapiro Wilks test ve Box Plot grafiklerden yararlanıldı. Normal dağılım gösteren niceliksel iki grup değerlendirmelerinde Student t-test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki gruba göre değerlendirmelerinde Mann Whitney-U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi ve Fisher's Exact test kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3.8 Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmaları Değerlendirme Kurulu (ATADEK) 24 Haziran 2022 tarihli 2022-11/51 karar numarası ile etik kurul izni (Ek 6), araştırmanın yürütüldüğü ilin il sağlık müdürlüğünden 08.09.2022 tarih ve 2022/17 sayılı karar (Ek 7) ile gerekli izinler alındı. Çalışmaya başlamadan önce katılımcıların kendisine veya yasal temsilcilerine çalışmanın amacı açıklanarak aydınlatılmış onam formu (Ek 3) okutuldu ve imza alındı.

3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma İstanbul'da bir eğitim ve araştırma hastanesinin nöroloji yoğun bakım ünitesinde ve nöroloji yatan hasta servisinde yatışı yapılan nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda yapılmış olup çalışmadan elde edilen sonuçlar kurum içi ve kurum dışında daha geniş popülasyona genellenemez.

4. BULGULAR

Bu çalışma, 2022 Eylül-Aralık ayları döneminde İstanbul’da bir eğitim ve araştırma hastanesinin nöroloji yoğun bakım ünitesinde ve nöroloji yatan hasta servisinde yatışı yapılan nörogirişimsel işlem uygulanan, çalışma kriterlerine uyan gönüllü %56,7’si (n=102) erkek, %43,3’ü (n=78) kadın olmak üzere toplam 180 hasta ile yapıldı.

Tablo 5: Gruplara göre tanımlayıcı özelliklerin dağılımı ve karşılaştırılması (N=180)

		Sürekli (n=90)	Aralıklı (n=90)	Toplam	p
Cinsiyet	Erkek	61 (67,8)	41 (45,6)	102	^a 0,003**
	Kadın	29 (32,2)	49 (54,4)	78	
Eğitim	Okur-yazar değil	2 (2,2)	16 (17,8)	18	^b 0,002**
	Okur-yazar	30 (33,3)	17 (18,9)	47	
	İlkokul	29 (32,2)	32 (35,6)	51	
	Lise	26 (28,9)	22 (24,4)	48	
	Lisans-Lisansüstü	3 (3,3)	3 (3,3)	6	
Kiminle yaşadıkları	Yalnız	4 (4,4)	11 (12,2)	15	^b 0,111
	Ailesi ile	82 (91,1)	78 (86,7)	160	
	Diğer	4 (4,4)	1 (1,1)	5	
Kronik hastalık	HT	12 (13,3)	41 (45,6)	53	^a 0,001**
	DM	17 (18,9)	24 (26,7)	41	^a 0,286
	SVO	59 (65,6)	65 (72,2)	124	^a 0,421
	CA	69 (76,7)	79 (87,8)	148	^a 0,078
	Diğer	79 (87,8)	78 (86,7)	147	^a 1,000
Servis	Yoğun bakım	60 (66,7)	16 (17,8)	76	^a 0,001**
	Nöroloji	30 (33,3)	74 (82,2)	104	

^aPearson Chi-Square Test

^bFisher Freeman Halton Test

^cMann Whitney-U Test

**p<0,01

•Birden çok kronik hastalık gözlemlenmiştir.

Araştırmaya katılan olguların eğitimleri incelendiğinde; %10’unun (n=18) okur-yazar olmadığı, %26,1’inin (n=47) okur-yazar olduğu, %33,9’unun (n=61) ilkokul,

%26,7'sinin (n=78) lise, %3,3'ünün (n=6) lisans-lisansüstü mezun oldukları görülmüştür.

Hastaların kimlerle yaşadıkları incelendiğinde; %8,3'ünün (n=15) yalnız, %88,9'unun (n=160) ailesiyle, %2,8'sinin (n=5) diğer kişilerle yaşadıkları görülmüştür.

Araştırmaya katılan olguların kronik hastalıkları incelendiğinde; %29,4'ünün (n=53) HT, %22,8'inin (n=41) DM, %68,9'unun (n=124) SVO, %82,2'sinin (n=148) CA, %87,2'sinin ise (n=157) diğer hastalıkları (Hiperlipidemi, Hipertiroidi, Koroner arter hastalığı, KOAH vb.) olduğu görülmüştür.

Hastaların %42,2'si (n=76) yoğun bakım ünitesinde, %57,8'inin (n=104) nöroloji servisinde oldukları görülmüştür.

Aralıklı beslenme grubundaki olgularda HT görülme oranı, sürekli grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$).

Gruplara göre hastaların diğer kronik hastalıkları görülme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Sürekli beslenme grubundaki olguların yoğun bakım ünitesinde olma oranı, aralıklı beslenme grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$).

Tablo 6: Gruplara göre enteral beslenmeye ilişkin özelliklerin dağılımı ve karşılaştırılması (N=180)

		Sürekli (n=90)	Aralıklı (n=90)	Toplam	p
Beslenme yolu	Enteral	90 (100)	90 (100)	180	^c 1,000
Besin alerjisi	Yok	89 (98,9)	86 (95,6)	175	^d 0,368
	Var	1 (1,1)	4 (4,4)	5	
Enteral beslenme	PEG	12 (13,3)	5 (5,6)	17	^a 0,074
	NGS	78 (86,7)	85 (94,4)	163	
Enteral beslenme nedeni	Oral alımının kapalı olması	20 (22,2)	41 (45,6)	61	^a 0,001**
	Yutma refleksinin olmaması	2 (2,2)	14 (15,6)	16	^a 0,002**
	Aspirasyon riski	38 (42,2)	40 (44,4)	78	^a 0,764
	Solunum sıkıntısı	62 (68,9)	79 (87,8)	141	^a 0,002**
	Diğer	86 (95,6)	90 (100,0)	176	^a 0,043*
Glaskow Koma Skalası (GKS) Puanı	Ort±Ss	7,01±3,63	10,54±2,58	8,78±3,60	^a 0,001**
	Medyan (Min-Maks)	6 (3-15)	11 (4-15)	9 (3-15)	
APACHE II Puanı	Ort±Ss	55,24±14,62	33,59±13,93	44,42±17,90	^a 0,001**
	Medyan (Min-Maks)	60 (19-71)	29 (1-71)	44 (1-71)	

^aPearson Chi-Square Test

^dFisher Exact Test

^eStudent-t Test

**p<0,01 *p<0,05

•Birden çok enteral beslenme nedeni gözlemlenmiştir.

Gruplara göre enteral beslenmeye ilişkin özellikler incelendiğinde;

Hastaların %2,8'inin (n=5) besin alerjisi görülmüştür.

Hastaların %9,4'ünün (n=17) enteral beslenme türü PEG, %90,6'sının (n=163) NGS olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan olguların enteral beslenme nedenleri incelendiğinde; %33,92'sinin (n=61) oral alımının kapalı olması, %8,9'unun (n=16) yutma refleksinin olmaması, %43,3'ünün (n=78) aspirasyon riski, %78,3'ünün (n=141) solunum sıkıntısı, %97,8'inin (n=176) diğer nedenleri oldukları görülmüştür.

Hastaların GKS'den aldıkları puanlar 3 ile 15 arasında değişmekte olup; ortalama $8,78 \pm 3,60$ puandır.

Araştırmaya katılan hastaların APACHE II puanı 1 ile 71 arasında değişmekte olup; ortalama $44,42 \pm 17,90$ puandır.

Aralıklı beslenme grubundaki hastaların GKS puanı, sürekli infüzyon grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$).

Sürekli grubundaki hastaların APACHE II puanı, aralıklı beslenme grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$).

Tablo 7: Gruplara göre mekanik etkilerin karşılaştırılması (N=180)

Mekanik Etkiler		Sürekli (n=90)	Aralıklı (n=90)	p
Tüp tıkanması				
1.gün	Gelişen	0 (0)	2 (2,2)	^d 0,497
	Gelişmeyen	90 (100)	88 (97,8)	
2.gün	Gelişen	0 (0)	3 (3,3)	^d 0,246
	Gelişmeyen	90 (100)	87 (96,7)	
3.gün	Gelişen	0 (0)	3 (3,3)	^d 0,246
	Gelişmeyen	90 (100)	87 (96,7)	
4.gün	Gelişen	0 (0)	3 (3,3)	^d 0,246
	Gelişmeyen	90 (100)	87 (96,7)	
Aspirasyon				
1.gün	Gelişen	0 (0)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	90 (100)	89 (98,9)	
2.gün	Gelişen	2 (2,2)	2 (2,2)	^d 1,000
	Gelişmeyen	88 (97,8)	88 (97,8)	
3.gün	Gelişen	0 (0)	2 (2,2)	^d 0,497
	Gelişmeyen	90 (100)	88 (97,8)	
4.gün	Gelişen	0 (0)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	90 (100)	89 (98,9)	

^dFisher Exact Test

Gruplara göre hastaların 1.gün, 2.gün, 3.gün ve 4.gün mekanik etkileri olan tüp tıkanması ve aspirasyon gelişme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Tablo 8: Gruplara göre gastrointestinal etkilerin karşılaştırılması (N=180)

Gastrointestinal Etkiler		Sürekli (n=90)	Aralıklı (n=90)	p
Bulantı				
1.gün	Gelişen	1 (1,1)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	89 (98,9)	
2.gün	Gelişen	3 (3,3)	1 (1,1)	^d 0,621
	Gelişmeyen	87 (96,7)	89 (98,9)	
3.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
4.gün	Gelişen	0 (0)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	90 (100)	89 (98,9)	
Kusma				
1.gün	Gelişen	0 (0)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	90 (100)	89 (98,9)	
2.gün	Gelişen	2 (2,2)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	88 (97,8)	89 (98,9)	
3.gün	Gelişen	3 (3,3)	0 (0)	^d 0,246
	Gelişmeyen	87 (96,7)	90 (100)	
4.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
Diyare				
1.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
2.gün	Gelişen	0 (0)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	90 (100)	89 (98,9)	
3.gün	Gelişen	1 (1,1)	2 (2,2)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	88 (97,8)	
4.gün	Gelişen	0 (0)	3 (3,3)	^d 0,246
	Gelişmeyen	90 (100)	87 (96,7)	
Kabızlık				
1.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
2.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
3.gün	Gelişen	2 (2,2)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	88 (97,8)	89 (98,9)	
4.gün	Gelişen	1 (1,1)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	89 (98,9)	

^dFisher Exact Test

Gruplara göre hastaların 1.gün, 2.gün, 3.gün ve 4.gün gastrointestinal etkileri olan bulantı, kusma, diyare ve kabızlık gelişme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Tablo 9: Gruplara göre metabolik etkilerin ve komplikasyonların karşılaştırılması (N=180)

		Sürekli (n=90)	Aralıklı (n=90)	p
Metabolik Etkiler				
Abdominal distansiyon				
1.gün	Gelişen	0 (0)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	90 (100)	89 (98,9)	
2.gün	Gelişen	1 (1,1)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	89 (98,9)	
3.gün	Gelişen	1 (1,1)	0 (0)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	90 (100)	
4.gün	Gelişen	1 (1,1)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	89 (98,9)	
Rezidüel volüm yüksekliği				
1.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
2.gün	Gelişen	2 (2,2)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	88 (97,8)	89 (98,9)	
3.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
4.gün	Gelişen	1 (1,1)	0 (0)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	90 (100)	
EB komplikasyonu dışı beslenmenin kesilmesi				
1.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
2.gün	Gelişen	0 (0)	0 (0)	-
	Gelişmeyen	90 (100)	90 (100)	
3.gün	Gelişen	1 (1,1)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	89 (98,9)	
4.gün	Gelişen	0 (0)	2 (2,2)	^d 0,497
	Gelişmeyen	90 (100)	88 (97,8)	
Enfeksiyon				
1.gün	Gelişen	1 (1,1)	1 (1,1)	^d 1,000
	Gelişmeyen	89 (98,9)	89 (98,9)	
2.gün	Gelişen	6 (6,7)	1 (1,1)	^d 0,118
	Gelişmeyen	84 (93,3)	89 (98,9)	
3.gün	Gelişen	9 (10)	7 (7,8)	^a 0,600
	Gelişmeyen	81 (90)	83 (92,2)	
4.gün	Gelişen	8 (8,9)	8 (8,9)	^a 1,000
	Gelişmeyen	82 (91,1)	82 (91,1)	

^aPearson Chi-Square Test

^dFisher Exact Test

Gruplara göre hastaların 1.gün, 2.gün, 3.gün ve 4.gün metabolik etkileri olan abdominal distansiyon ve rezidüel volüm yüksekliği gelişme oranları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Gruplara göre hastaların 1.gün, 2.gün, 3.gün ve 4.gün EB komplikasyonu dışı beslenmenin kesilmesine yol açan olaylar ve enfeksiyon gelişme oranları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).



5. TARTIŞMA

Bu çalışma nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda enteral beslenmenin sürekli ve aralıklı uygulanmasının hastalar üzerinde etkisini ve hemşirelik bakımının etkilerini incelemek amacıyla yapıldı. Çalışmaya katılan hastaların nörogirişimsel işlem uygulanıp enteral beslenme tedavisine başlandı. En az dört gün boyunca hemşirelik bakımı ve enteral beslenme komplikasyonlarının hasta üzerindeki çıktıları izlendi. Çalışmadan elde edilen bulgular kendi içinde ve literatür bilgileri ile karşılaştırılarak tartışıldı.

Nörolojik hastalık insidansı erkeklerde, kadınlara oranla 2-3 kat daha fazladır (21). Çalışmaya katılan hastaların %56,7'si erkek, %43,3'ü kadınlardır (Tablo 5). Çalışmada nörogirişimsel işlem uygulanan hastaların cinsiyetleri açısından değerlendirildiğinde erkek hasta sayısının fazla olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan 180 hastanın eğitim seviyeleri incelendiğinde; %10'unun okur-yazar olmadığı, %26,1'inin okur-yazar olduğu, %33,9'unun ilkokul, %26,7'sinin lise, %3,3'ünün lisans-lisansüstü mezun oldukları görülmüştür (Tablo 5). Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik verileri Türkiye İstatistik Kurumunun Türkiye'nin Demografik Özellikleri (2021) verileri ile paralellik göstermektedir (107).

Hastaların kimlerle yaşadıkları incelendiğinde; %8,3'ünün yalnız, %88,9'unun ailesiyle, %2,8'sinin diğer kişilerle yaşadıkları görülmüştür. Çalışmada hastaların bakım rolününün büyük çoğunluğunu aile bireylerinin üstlendiği görülmüştür (Tablo 5). Türkiye İstatistik Kurumunun Türkiye Aile Yapısı Araştırmasına (2021) göre bireylerin ailesinden hasta olan birine kendi imkanlarıyla bakım verenlerin oranının %80 civarında olduğu tespit edilmiştir (108). Yapılan araştırma çalışmayı destekler niteliktedir.

Kronik hastalıklar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de insanlığın karşı karşıya olduğu temel sağlık ve kalkınma sorunudur. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin sosyoekonomik yapılarına büyük zararlar vermektedir

(109). Kanser, kalp damar hastalıkları, inme ve Tip 2 diyabet gibi kronik hastalıkların görülme olasılığının fazla olduğu ve giderek arttığı bilinmektedir (110). Araştırmaya katılan olguların kronik hastalıkları incelendiğinde; %29,4'ünün HT, %22,8'inin DM, %68,9'unun SVO, %82,2'sinin CA, %87,2'sinin ise diğer hastalıklara sahip olduğu görülmüştür (Tablo 5).

Hastaların %42,2'si yoğun bakım ünitesinde, %57,8'inin nöroloji servisinde ve erkek sayısının kadın sayısından fazla oldukları görülmüştür. Aralıklı beslenme grubundaki olgularda HT görülme oranı, sürekli infüzyon grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$)(Tablo 5). Çalışmada örnekleme için randomizasyon yapılmadığı için gruplar arasında oluşan bu farkın tesadüfi olduğu düşünüldü.

Besin alerjisi milyonlarca insanı etkileyen, kişinin ve ailesinin yaşam kalitesinde bozulmaya neden olan, ciddi morbidite ve mortalite kaynağı olabilen bir durumdur (111). Kontrollü besin yükleme testi ile yapılmış kanıtlanmış çalışmanın sonucuna göre besin alerjisi görülme sıklığı %1-10 arasındadır (112). Çalışmaya katılan 180 hastada görülen besin alerjisi oranı %2,8 olduğu görülmüştür (Tablo 6).

Enteral beslenme hastanın tıbbi durumuna, beslenme tolerasyonuna ve planlanan enteral beslenme yöntemine göre ağızdan jejunuma kadar gastrointestinal sistemin farklı bölgelerine ulaşılarak uygulanabilmektedir. Ulaşılması hedeflenen bölgeye doğrudan, etab, perkütan veya cerrahi girişimlerle ulaşılabilir. Enteral beslenme yolu tercih edilirken hastanın beslenmeyi tolere edebileceği en üst fizyolojik nokta seçilmelidir (57). Enteral beslenmenin yolları ile ilgili literatürde PEG kullanımının NG'ye göre birçok avantajından bahsedilmektedir. NG'den beslenme yönteminin kullanımı ile vücutta oluşan görüntü bozuklukları ve oluşan huzursuzluk PEG kullanımında bu durumun üstesinden gelmenin daha kolay olduğu bildirilmektedir. Ayrıca enteral beslenme komplikasyonlarından reflü ve aspirasyonun önlenmesinde ise PEG'in daha etkili olduğu; NG'den beslenmeye göre daha güvenli, üstün ve kullanımının daha kolay olduğu belirtilmektedir (113). Yoğun bakım ünitesinde tedavi edilen hastalarda beslenme tüpünün yerine ve beslenme yolunun seçimine, tedavi periyodu ve aspirasyon riski değerlendirilerek karar

verilmektedir (65,100). Enteral yol seçiminde dikkat edilmesi gereken en önemli etkenlerden biri planlanan tedavi süresidir. Kısa süreli beslenme tedavilerinde (4 haftadan kısa) nazooenteral tüpler tercih edilirken, uzun süreli beslenme tedavilerinde (4 haftadan daha uzun) perkütan endoskopik etabolic önerilmektedir (57). Yapılan çalışmalarda da NG kullanımının daha yaygın olduğunu görülmektedir, çalışmada hastaların enteral beslenme yolu olarak %9,4'ünün PEG, %90,6'sının NGS kullandığı görülmüştür (Tablo 6).

Enteral beslenme endikasyonları hastanın yatış tanısına, beslenme tolerasyonuna, sağlık ekibinin hastayı değerlendirme sonucuna ve sağlık kuruluşunun konu ile ilgili politikasına göre değişmektedir. Nörolojik hastalıklar, özofagus hastalıkları, GİS hastalıkları, organ yetmezlikleri, ameliyat öncesinde hazırlık ve ameliyat sonrası enteral beslenme endikasyonları örnekleridir (40). Serebrovasküler hastalıklar ve kronik motor nöron hastalıkları gibi nörolojik problemlere ikincil gelişen yutma güçlükleri günümüzde de enteral beslenmenin ilk sıradaki endikasyonlarını oluşturmaktadır. Çalışmadaki hastaların enteral beslenme nedenlerine bakıldığında nörolojik bozukluğun birincil ya da ikincil sebepleri (oral alımının kapalı olması, yutma refleksinin olmaması, aspirasyon riski ve solunum sıkıntısı vb.) oranları yüksek bulunmuştur (Tablo 6). Çeşitli nedenlerden dolayı bazı hastalarda oral beslenme azabilir veya tamamen gerçekleşmeyebilir. Enteral beslenme, beslenme gereksinimlerini oral yolla karşılayamayan veya yetersiz beslenen ancak gastrointestinal sistemi fonksiyonel olan hastalarda endikedir (114). Aynı konu ile ilgili yapılan başka bir çalışmada SVO'ya bağlı yutma reflekslerinde bozulma en sık (%54) enteral beslenme endikasyonu olduğu görülmüştür (115).

Yaşaroğlu S. nörolojik hastalarının bilinç durumunu etkin değerlendiren ölçekler üzerine yaptığı çalışmada nörolojik hastalarda etab olan ya da olmayan kafa içi kanamalarda ve diğer nörolojik hastalıklarda GKS'nin daha etkin olabileceğini söylemiştir (116). Ting ve arkadaşlarının nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda GKS puanının etkinliği üzerine yaptıkları çalışmalarında GKS skorunun hastalarda doğru tahmin verdiği öngörülmüştür (117). Literatürde tersi düşüncede olan, nörolojik hastalığa sahip hastalar da GKS skorunun objektif veriler vermeyeceğini savunan çalışmada vardır (118). Çalışmaya katılan hastaların GKS'den aldıkları

puanlar 3 ile 15 arasında değişmekte olup; ortalama $8,78 \pm 3,60$ puan şeklinde hesaplandı (Tablo 6). Hastalarda nörogirişimsel işleme sebep olan hastalığın ve yoğun bakım ünitesinde yatan mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalara verilen ilaçların meydana getirdiği farklı nörolojik gerilemeye bağlı bilinç düzeylerinde sağlıklı bireylere nazaran gerileme ve GKS skorlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Bu gerilemeye bağlı bireyler kendi kendine beslenememe, gastrointestinal sisteminde bozulma, yutma ve çiğneme yeteneklerinde azalma veya ortadan kaybolma kaynaklı enteral beslenme planlanmıştır. Enteral beslenmenin sürekli ya da aralıklı uygulanmasına hastanın tıbbi tanısı, bilinç düzeyi, hareket kabiliyeti, bulunduğu servisin şartları, aspirasyon riski ve kurumun politikası gibi faktörler göz önünde bulundurularak hekim tarafından karar verilmiştir.

Su ve arkadaşları nöroloji hastaları üzerine yaptıkları çalışmalarında APACHE II skorunun nöroloji hastalarında doğru tahmin vermeyeceği sonucuna varmışlardır (119). Yaşaroğlu S. APACHE II skoru ile ilgili yaptığı çalışmada nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda doğru tahmin vermediğini, mortaliteyi aşırı abarttığını ve hastanın bilinç düzeyi ile ilgili doğru sonuç vermediğini savunmaktadır (116). Çalışmaya katılan hastalarda kurum politikası gereği klinik durumlarını değerlendirmek, hastalıklarının ciddiyetini belirlemek ve sağlık çalışanlarının hastaların tıbbi durumları hakkında fikir sahibi olmak amacıyla APACHE II skalası kullanılmıştır. Ortalama $44,42 \pm 17,90$ puan olarak hesaplanmıştır (Tablo 6).

Çalışmada sürekli beslenme uygulanan hastaların yoğun bakım ünitesinde olma oranının, aralıklı beslenme uygulanan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$)(Tablo 5), aralıklı beslenen olguların Glaskow Koma Skalası (GKS) puanı, sürekli beslenen grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$)(Tablo 6) ve sürekli grubundaki hastaların APACHE II puanı, aralıklı grubundakilerden istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek saptanmıştır ($p=0,001$; $p<0,01$)(Tablo 6). Hastanın solunumsal problemler yaşayıp mekanik ventilasyon desteğine gereksinimi, bilinç durumunda azalma, yutmanın güvenli olmayacağı durumlar da enteral beslenme önerilmektedir (95). Hastaların durumuna göre; kritik hastalarda düşük hızda başlatılan ve daha sonra kademeli olarak hedef hıza çıkarılan pompa destekli

sürekli beslenmenin etab edilebilir olduğu düşünülmektedir. Tıbbi olarak stabil hastalar için ise hasta hareketliliği, rahatlığı gibi konular nedeniyle aralıklı besleme tercih edilir (17). Literatürde, hastaların yoğun bakımda kalış süresinin beslenme türüne göre değişmediği belirtilen çalışmada vardır (120). Tekin E. yaptığı çalışmada hastaların APACHE II skorlarının benzer olduğu görüldü (121).

Literatür incelendiğinde aralıklı ve sürekli beslenme yöntemi ile beslenen hastaların GKS skorlarını karşılaştıran yeterli çalışma bulunmamaktadır. Çalışmada hastaların enteral beslenme yöntemine karar veren hekimler kurum politikasına, hastanın bilinç düzeyine, sedasyon altında olmalarına, yoğun bakım ünitesinde yatmalarına ve GKS skorlarına göre beslenme yöntemlerine karar vermektedir.

Çalışmada enteral beslenen hastaların cinsiyetinin, beslenme süresinin, beslenme solüsyon miktarının ve beslenme tipinin enteral komplikasyon gelişme durumunu etkilemediği belirlenmiştir.

Literatürde, enteral beslenmenin önemli komplikasyonları arasında tüpün tıkanması ve gıda aspirasyonu yer almaktadır (25). Çalışmada gruplara göre hastaların dört günlük takiplerinde mekanik etkileri olan tüp tıkanması ve aspirasyon gelişme durumları ile karşılaşılmış olsa da gelişme oranları arasında, istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0,05$)(Tablo 7).

Berghe-Wanden ve arkadaşları tarafından enteral beslenme ile ilişkili komplikasyonların değerlendirildiği bir çalışmada tüp tıkanıklığı sorunlarıyla karşılaşıldığı bildirilmiştir (122). Green ve arkadaşlarının çalışmasında enteral etab beslenen hastalara bakım veren bireylerle yaptıkları çalışmada, yaklaşık yarısı tüp tıkanıklığı sorunuyla karşılaştıklarını ifade etmişlerdir (123). Güngör ve arkadaşları çalışmalarında nöroloji hastalarının tüp tıkanıklığı açısından her iki uygulamayı da çok iyi tolere edebildiğini tespit etmişlerdir (9).

Beslenme tüpleri hastaya takıldığında; tüpün seviyesi, takılma tarihi, kim tarafından takıldığı bilgileri ve tüp seviyesi işaretlenip bakım veren hemşire tarafından hasta dosyasına kayıt edildi nöbet devirlerinde birbirlerine hatırlatıldı.

Kadamani ve arkadaşlarının nörolojik hastalığa sahip farklı enteral beslenme yöntemi kullanan hastalarda yaptıkları çalışmaya göre beslenme gruplarında aspirasyon arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (13). Hastaların sırtüstü pozisyonda yatarken aspirasyon görülme sıklığının arttığı savunulmaktadır (105). Güngör ve arkadaşları nöroloji hastalarında aralıklı ve sürekli beslenmenin etkilerini değerlendirmek için yaptıkları çalışmalarında, aralıklı enteral beslenmede aspirasyon belirgin bir istatistiksel anlamlılığa ulaşmasa da sürekli beslenmeden daha fazla görüldüğünü ortaya koymuşlardır (8). Yousry Abdelsalam'ın farklı enteral beslenme yöntemleri ile beslenen hastaları karşılaştırdığı çalışmada, 20 hasta sürekli enteral beslenme, 20 hasta da bolus enteral beslenme yöntemiyle beslenmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre hem aralıklı hem de sürekli enteral beslenme uygulamasının komplikasyonlarından aspirasyon düşük ve her iki beslenme yönteminin benzer olduğu ortaya konulmuştur (11).

Çalışmada gruplara göre hastaların takip edildiği süre boyunca Gİ etkileri olan bulantı, kusma, diyare ve kabızlık gelişme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$)(Tablo 8). Juve-Udina ve arkadaşları farklı enteral beslenme yöntemi kullanan hastalarda enteral beslenme komplikasyonlarının incelendiği çalışmalarında bulantı, kusma, diyare ve abdominal distansiyon gibi gastrointestinal komplikasyonlar açısından da gruplar arasında fark olmadığı belirtilmiştir (124).

Kadamani ve arkadaşlarının yaptıkları bir pseudo-randomize kontrollü çalışmada sürekli ve aralıklı beslenen gruplar arasında bulantı oluşumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$)(13). Cerrahi işlem geçiren hastalar cerrahi işlem kaynaklı strese bağlı olarak katekolamin ve kortizol salınmakta bu da hastanın kan glikoz seviyenini artırmaktadır. Artmış laktat üretimi ve beyin dokusu asidozu da kan glikoz oranında artmayla ilişkilendirilmiştir. Hiperglisemi, midenin boşalmasını geciktireceği için gastrik rezidü, aspirasyon riski, bulantı kusma gibi enteral beslenme komplikasyonları gözlenebilir (125).

Kusma; aspirasyon ve pnömoni riskini artıran en ciddi komplikasyondur. Kusmaya neden olan faktörler çeşitli olsa da gastrik intolerans kusmanın en önde

gelen nedenlerinden biridir (56). Enteral beslenme uygulanan hastaların çoğunda kusma görülebilmektedir ve pnömoni riskini artıran en ciddi komplikasyondur (121). Enteral beslenme uygulanan hastaların yaklaşık %26'sında kusma görülebilmektedir (105). Çalışmamıza etaboli olan Kadamani ve arkadaşları çalışmasına göre de sürekli ve aralıklı beslenen hastaların takibi sonucunda kusma prevalansına göre gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$)(13). Farklı bir çalışmada Grup I (n=28)'de iki (%7,1), grup II (n=28)'de üç (%10,7) hastada kusma görülmüştür ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (105).

Diyare elektrolit anormallikleri, dehidratasyon, emilim bozukluğu ve yetersiz besin alımına sebep olabilen ciddi bir komplikasyondur (105). Kadamani ve diğerlerine göre iki grup arasındaki diyare insidans ilişkisi karşılaştırıldığında bolus beslenenlerde sürekli beslenenlere göre daha fazla diyare gözlenmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (13). Yapılan benzer bir başka çalışmaya göre Macleod ve arkadaşlarının çalışmasında sürekli ve aralıklı beslenme ile diyare gelişimi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (126). Ancak farklı çalışmada aralıklı beslenmede veriliş hızı yüksek olduğunda emilim kapasitesini etkileyebileceği ve bu da ozmotik diyareye neden olabileceği bildirilmiştir (127). Çalışmada diyare görülme oranları oldukça düşüktür. En fazla 4.gün izleminde aralıklı beslenen grupta %33 (n=3) görüldü (Tablo 8).

Enteral beslenmede % 2-63 oranı ile diyare en sık görülen komplikasyonlar arasında yer almaktadır. Diyare, enteral beslenmenin doğal bir komplikasyonu değildir, enteral beslenmenin uygulama yeri ve hastanın tolere etmesine göre ayarlanan infüzyon hızı, uygun bir formülasyon kullanılması ile önlenabilir (139). Çalışmada diyare görülme sıklığının düşük olmasının etkin hemşirelik bakımının büyük katkısı olduğu düşünülmüştür.

GİS'e sürekli besin girişi ara-sindirim motor aktivitesine izin vermez ve bağırsaklarda peristaltik hareket sağlanır (128). Bu nedenle sürekli beslenenlerde aralıklı beslenenlere göre konstipasyonun gelişmesi daha beklendik bir durumdur. Ancak Kadamani ve arkadaşları çalışmasında aralıklı bolus beslenen kritik

hastalarda kabızlık görülme sıklığı %20 iken sürekli beslenen grupta kabızlık görülme prevalansı %66,7 olarak saptanmıştır ve buna göre sürekli beslenmede aralıklı beslenmeye göre kabızlık prevalansı daha yüksek olarak tanımlanmıştır (13). Rhoney ve arkadaşlarının çalışmasına göre, kabızlık prevalansı aralıklı beslenen grupta sürekli beslenenlere göre daha yüksek çıkmıştır (129). Çalışmada kabızlık görülme oldukça düşük oranda olmuştur (Tablo 8).

Çalışmada gruplara göre olguların takipleri boyunca metabolik etkileri olan abdominal distansiyon ve rezidüel volüm yüksekliği gelişme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$)(Tablo 9). Gruplara göre olguların 1.gün, 2.gün, 3.gün ve 4.gün beslenmenin kesilmesine yol açan komplikasyon ve enfeksiyon gelişme oranları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$)(Tablo 9).

EB çeşitli sebeplerden etkin bir şekilde uygulanamadığı görülmüştür. Bu durumun gastrik motilitenin azalmasına bağlı olarak görülen abdominal distansiyon, rezidüel volüm yüksekliği ve beslenmenin kesilmesine yol açan EB komplikasyonu dışı nedenlerden kaynaklı olduğu ifade edilmektedir (17,130). Tavares de Araujo ve arkadaşları çalışmada kritik hastalarda enteral beslenme yöntemlerini karşılaştırdıkları çalışma da iki yöntemin benzer olduğunu göstermiştir. Kalori gereksinimlerinin sağlanması açısından aralarında hiçbir fark yoktur. Araştırma sırasında abdominal distansiyonun gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (12). Aralıklı beslenme yöntemi ile hızlı ve yüksek miktarda verilen enteral solüsyon gastrik ve kolonda distansiyona neden olabilir (13). Literatürde GRV miktarındaki yükseliş ile beraber beslenme intoleransı görülme sıklığında artış olacağı ifade edilmektedir (130). ASPEN aralıklı enteral beslenen hastalarda her beslenme öncesi, sürekli beslenen hastalarda 6-8 saat aralıklarla GRV'nin ölçülmesini önermektedir (131). Beslenme sonrası hastada bulantı, kusma, ishal, distansiyon gibi belirtiler varsa GRV kontrolü yapılması gerekmektedir (43). Kadamani ve arkadaşlarının çalışmasına göre de gastrik rezidüel volüm yüksekliği açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (13). Aralıklı enteral beslenen hastalar her beslenme öncesi, sürekli beslenen hastalarda ise 4-6 saat aralıklarla GRV miktarı bakım veren hemşire tarafından değerlendirildi.

Kim ve arkadaşlarının, enteral beslenen hastalara bakım veren hemşireler ile yaptığı çalışmada hemşirelerin çoğunun (%68) EB öncesi bağırsak seslerinin değerlendirilmesi gerektiğini bildiği belirlenmiştir (140). Çalışmada enteral beslenmeye başlamadan önce hemşire tarafından steteskop yardımı ile hastaların bağırsak sesleri dinlendi ve hasta dosyasına kayıt edildi. Bu hemşirelik uygulaması ile hastaların bağırsak hareketleri değerlendirilmiş olup gelişebilecek beslenme intolerasyonunun önlenmesinde ve uygun beslenme programı düzenlenmesinde katkısı olmuştur.

Elpern ve arkadaşları yaptığı çalışmada hastalara pozisyon verilmesi, entübasyon hazırlığı laboratuvar testleri hazırlığı gibi nedenlerle beslenme %21,8 oranında durdurulmuştur (132). Yip ve arkadaşları yaptığı çalışmada hastaların %45,1'inde planlı extübasyon, trakeostomi açılması, cerrahi ve görüntüleme için enteral beslenmeye ara verilmiştir ve hastaların hedef kaloriye ulaşması gecikmiştir (133). Çalışmada her iki grupta enteral beslenmenin kesilmesine yol açan belirti ve bulgularının varlığında beslenmeye ara verilmiştir. Çalışmada enteral beslenmenin kesilmesine yol açan komplikasyonların dışında da beslenmeye ara verilmek zorunda kalındığı durumlar oldu; çalışmada EB komplikasyonu dışı nedenlerle beslenmeye toplam dört hastada ara verilmiştir; operasyon nedeniyle bir hastada, altı saat ara verilmiştir. İki hastada bilgisayarlı tomografi çekimi için yarım saat beslenmeye ara verilmiştir. Bir hastada da beslenme tüpünün yerinden çıkması sebebi ile yenisi takılıp kontrolü sağlanana kadar iki saat beslenmeye ara verilmiştir. Hedeflenen kalori miktarına gecikmeli ulaşılmıştır (Tablo 9).

Enteral tüp ile beslenmede hastanın durumu, hastanenin protokolüne göre sürekli ve aralıklı şeklinde uygulamalar yapılmaktadır. Yapılan bir çalışmada, sürekli beslenmenin enfeksiyon riskini azalttığını, ürünlerin kontaminasyon oranını düşürdüğü ve sağlık personelinin iş gücünü gereksiz yere harcamasını engellediği gösterilmiştir (134).

Enteral beslenmede enfeksiyon gelişimi önleyerek komplikasyonlardan korumak için beslenme seti, gavaj enjektörün 24 saatte bir değiştirilmesi gerekir (49). Enteral beslenme tüplerinin çevresi bakım veren hemşire tarafından enfeksiyon belirti

bulguları ve basınç yarası açısından gözlemlendi ve hasta dosyasına kayıt edildi. Enfeksiyonu ve yaralanmaları önlemek amacı ile tüp sabitleme bandı yumuşak ve hava geçiren bantlarla günlük değiştirildi.

Uysal ve arkadaşlarının EB hastalarda hemşirelerin müdahalelerini araştırdıkları çalışmada, hemşirelerin beslenme setlerini günlük olarak yeniledikleri, düzenli şekilde beslenme tüpünün yerinde olup olmadığını etabol edip GRV miktarını değerlendirdikleri ve beslenme solüsyonu açıldıktan sonra 4 saat içinde hastaya verdikleri tespit edilmiştir (81).

Çalışma süresince enteral beslenen hastaya bakım veren hemşire tarafından kullanılan enteral beslenme setleri ve gavaj enjektörlerinin üzerine açıldıkları andan itibaren açılma tarihleri kayıt edildi 24 saatin sonunda yenileri ile değiştirildi. Kullanılan besin içerikleri kapakları açılmadan son kullanma tarihleri etabol edildikten sonra etabol şartlarda temizlendi, açıldıktan sonra buzdolabında muhafaza edildi, torba içindeki beslenme solüsyonları 4 saatte 1 yenisi ile değiştirildi. Besin içerikleri oda sıcaklığında hasta uygulandı.

Ciğerlioğlu'nun çalışmasında enteral beslenme komplikasyonlarından kusma %58, diyare %38, tüp tıkanması %30, nazal tüpün yerinden çıkması %16 görüldüğü belirtilmiştir (135). Gök Metin ve arkadaşının yaptığı çalışmada ise hastalarda gelişen enteral beslenme komplikasyonları incelendiğinde; komplikasyon oranı %27,5 olduğu gözlemlenmiştir. Gelişen komplikasyonlar sırasıyla distansiyon (%7,5), bulantı- kusma (%5), beslenme tüp komplikasyonları (%5), enfeksiyon (%5), aspirasyon(%2) ve diyare (%2,5) olarak görülmüştür (77).

Günümüzde bazı çalışmalar, sürekli enteral besleme yönteminin, aralıklı enteral beslemeye kıyasla daha iyi tolere edildiğini gösterirken, buna karşıt sonuçlar bildirmiş veya yöntemler arasında hiçbir farklılık göstermemiştir. Sürekli enteral beslenme yöntemini öneren: Shashari ve arkadaşları yaptıkları çalışmada aralıklı ve sürekli beslenme yöntemlerinin yoğun bakım hastalarında kan şekeri ve prealbumin düzeyi üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. “Yoğun bakım hastalarında aralıklı ve sürekli enteral beslenmenin kan şekeri ve prealbumin

düzeyleri üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması” başlıklı çalışmalarında, sürekli enteral beslenmenin kritik hastaların kan şekeri kontrolünü etkilediğini ve prealbumin düzeyinin artmasıyla bu hastaların daha iyi beslendiğini göstermişlerdir. Bu nedenle de sürekli enteral beslenme yöntemini önermişlerdir (9).

David C. Evans ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada sürekli ve aralıklı infüzyonla enteral beslenme yöntemleri arasında bir fark olmadığını bu nedenle de bir kısıtlama olmadan gerekli görülen yöntemin seçilmesini önermişlerdir. Evans ve arkadaşlarının “Bolus tüp beslemelerine karşı sürekli: Modalite glisemik değişkenliği, tüp besleme hacmini, kalori alımını veya etabol kullanımını etkiler mi?” başlıklı çalışmaları, iki grup arasında glisemik değişkenlik, etabol kullanımı, beslenme hacmi veya kalori alımında klinik olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir (14).

Son zamanlarda aralıklı yöntemle beslenme uygulaması lehine araştırma yapılmaktadır. Patel ve arkadaşları yaptıkları araştırmaya göre, sağlıklı insanların ve aralıklı beslenme (3 saatten fazla infüzyon) uygulanan kritik hastaların, tüm vücut protein dengeleri negatiften pozitive yükselttiğini göstermiştir (16). Kritik hastalarda aralıklı ve sürekli enteral beslenme yöntemlerini karşılaştıran randomize kontrollü bir çalışmada, iki grup arasında glisemik değişkenlik, etabol kullanımı, tüp besleme hacmi veya kalori alımında klinik olarak anlamlı farklılıklar göstermemiştir (9). Patel ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmaya göre sağlıklı insanlarda aralıklı besin uygulaması, sürekli besin uygulamasından daha çok tüm vücut protein sentezini geliştirir. Ancak günümüzde protein miktarı, kalitesi gibi faktörleri ele alan çalışmalar kritik hastalar için eksiktir. Bu nedenle aralıklı enteral beslenme verilmesinin veya verilmemesinin önerilmesi için kritik hastalarda daha ileri çalışmaların yapılması gerekir (16).

Çalışma süresince nörogirişimsel işleme maruz kalmış sürekli ve aralıklı beslenme gruplarında enteral beslenme komplikasyonlarından; mekanik, gastrointestinal ve metabolik komplikasyonların görülme sıklığı düşük ve anlamlı seviyede olmadığı görülmüştür ($P>0,05$)(Tablo 7)(Tablo 8)(Tablo 9). Enteral beslenmenin iki farklı yöntemi olan sürekli ve aralıklı beslenmenin hastalar

tarafından iyi tolere edildiği, komplikasyon görölme durumunun düşük olduğu ve kullanımının güvenli olduğu görölmüşür.



6. SONUÇ

Nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda, enteral beslenmenin sürekli ve aralıklı uygulanmasının hastalar üzerinde etkisini ve hemşirelik bakımını incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen sonuçlar;

- Enteral beslenmenin nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda, literatür oranlarına göre daha az sıklıkta komplikasyona neden olduğu görülmüştür.
- Aralıklı ve sürekli beslenme yöntemlerinde gruplar arasında komplikasyon görülme açısından bir fark olmadığı görülmüştür ($P>0,05$)(Tablo 7)(Tablo 8)(Tablo 9).
- Beslenme protokolüne ve klavuz önerileri doğrultusunda her iki yöntemin kullanılabileceği görülmüştür.
- Uygulanan hemşirelik bakımları ile gelişebilecek komplikasyonların önemli ölçüde önlenabilir olduğu görülmüştür.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Daha ileri çalışmalar ile daha uzun beslenme sürelerini ve farklı risk puanlarına sahip popülasyonları içeren çalışmalar yapılması,
- Klavuzlardan yararlanarak, enteral beslenme sırasında gelişebilecek sorunlar, nedenleri ve çözüm yollarını içeren tablodan yararlanarak, protokol haline getirip, kliniklerde herkesin kolay erişebileceği şekilde bulundurulması,
- Daha uzun süreli hasta takiplerinde farklı sonuçlar elde edilebileceği için benzer çalışmanın hastaların daha uzun süreli takip edilen çalışmaların yapılması,
- Bulguların araştırmanın örnekleme ile sınırlı olup genellenemeyeceği ve bu nedenle konu ile ilgili araştırmaların daha büyük örneklem gruplarında yapılması,
- Enteral beslenmenin yönetiminde hemşirelik bakım paketlerinin oluşturulması önerilir.

7. KAYNAKLAR

1. Nishioka S, Okamoto T, Takayama M, et al. Malnutrition risk predicts recovery of full oral intake among older adult stroke undergoing enteral nutrition: Secondary analysis of a multicentre survey (the APPLE patients study). *Clin Nutr.* 2016;36:1089-1096.
2. Yamada SM. Too early initiation of enteral nutrition is not nutritionally advantageous for comatose acute stroke patients. *J Nippon Med Sch.* 2015;82:186-192.
3. Chong SK. Gastrointestinal problems in the handicapped child. *Current Opinion in Pediatrics.* 2001;13(5):441-6.
4. Metheny N, Clause RE, Chang YH, Stewart BJ, Oliver DA, Kollef MH. Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes, and risk factors. *Crit Care Med.* 2006;34:1007-15.
5. Chen YC. Critical analysis of the factors associated with enteral feeding in preventing VAP: a systematic review. *J Chin Med Assoc.* 2009;72:171-8.
6. Robert SR, Kennerly DA, Keane D, George C. Nutrition support in the intensive care unit: Adequacy, timeliness and outcomes. *Critical Care Nurse.* 2003; 23(6):49-57.
7. Denes Z. The influence of severe malnutrition on rehabilitation in patients with severe head injury. *Disability & Rehabilitation.* 2004;26(19):1163-1165.
8. Güngör L. ve ark. Beyin Damar Hastalarında Aralıklı ve Sürekli Enteral Nutrisyon Uygulamalarının Karşılaştırılması. *Türk Nöroloji Dergisi.* 2011;17(2):76-82.
9. Shahriari M. et al. Comparison of the effects of enteral feeding through the bolus and continuous methods on blood sugar and prealbumin levels in ICU inpatients. *J Educ Health Promot.* 2015;(4): 95.
10. Braunschweig CL, Levy P, Sheean PM, Wang X. Enteral compared with parenteral nutrition: A meta-analysis. *Am J of Clin Nutrition.* 2001;74:534-42.
11. Abdelsalam Y. Continuous Versus Bolus Infusion of Enteral Nutrition in Intensive Care Unit. 2012; 10 (3): 154-167.
12. Tavares de Araujo VM, Gomes PC, Caporossi C. Enteral nutrition in critical patients; should the administration be continuous or intermittent?. *Nutrición Hospitalaria.* 2014;29(3):563-567.
13. Kadamani I, Itani M, Zahran E, Taha N. Incidence of aspiration and gastrointestinal complications in critically ill patients using continuous versus bolus infusion of enteral nutrition. *Australian Critical Care.* 2014;27:188-93.
14. Evans DC. et al. Continuous versus bolus tube feeds: Does the modality affect glycemic variability, tube feeding volume, caloric intake, or insulin utilization? *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2016 Jan-Mar; 6(1): 9–15.
15. Nasiri M, et al. “Comparison of Intermittent and Bolus Enteral Feeding Methods on Enteral Feeding Intolerance Patients with Sepsis: A Triple-blind Controlled Trial in Intensive Care Units”. *Middle East J Dig Dis.* 2017;(9): 218-227.
16. Patel J, Rosenthal MD, Heyland DK. Intermittent versus continuous feeding in critically ill adults. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care.* 2018; 21(2):116-120.
17. Ichimaru S, Amagai T. Intermittent and Bolus Methods of Feeding in Critical Care. *Diet and Nutrition in Critical Care.* 2014;1-17.
18. Serebral iskemi/inme, Epidemiyoloji, nedenleri ve belirtileri. *Tıp dergisi.* 2014.
19. WHO. Global burden of stroke. 2008 <http://www.who.int/cardiovascular-disease/en/cvd-atlas-15-burden-stroke-sayfasından-erişilmiştir>.
20. “Neuro-intervention”. California Institute of Neuroscience. <https://www.cineuro.org/specialties/neuro-intervention/>
21. Ünal A, Özel T. Akut İskemik İnmenin Medikal Tedavisi. *Türk Radyoloji Semineri* 2021;9:258-270
22. Kapucu D. Pediatrik Yoğun Bakımda Yatan Nörolojik Hastalarda Enteral yolla Farklı Beslenme Türlerinin Gastrointestinal Sistem ve Hastade Kalış Süresine Etkisi. Gazi Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2015.
23. Baysal A. Beslenme. Hatipoğlu Yayıncılık. 10. Baskı. Ankara. 2004.

24. Wu GH, Liu ZH, Zheng LW, Quan YJ, Wu ZH. Prevalence of malnutrition in general surgical patients: evaluation of nutritional status and prognosis. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2005;43(11):693-696.
25. Korhan EA. "Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme ve Barsak Bakımı", Yoğun Bakım Hemşireliği Asiye Durmaz Akyol. İstanbul Tıp Kitabevleri. 2017;157-181.
26. Planas Vila M, Burgos R, Puiggros C. Nutricion en el estres psicosocial y las alteraciones neurologicas in: Tratado de Nutricion. Gil A Ed. Asccion medica. Barcelona. 2005.
27. Chen N, Li Y, Fang J, Lu Q, He L. Risk factors for malnutrition in stroke patients: A meta-analysis. *Clin Nutr*. 2019;38(1):127-135.
28. Carson J, Al-Mousawi A, Rodriguez NA, Finnerty CC, Herndon DN. "Metabolism in Surgical Patients", Chapter. 2017;5: 98-129.
29. Hillesund E, Skrones J, Trygg KU, Bohmer T. Micronutrient status in children with cerebral palsy. *Acta Paediatrica*. 2007;96(8):1195-8.
30. Aydıntuğ S, Sonyürek P, Soysal D. Klinik Nutrisyon. 2. Baskı. Ankara. 2006; s.1-49.
31. Boullata J. et al. "ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy" *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2017;41(1):15-103.
32. Sables-Baus S, Kaufman J, Cook P, da Cruz EM. Oral feeding outcomes in neonates with congenital cardiac disease undergoing cardiac surgery. *Cardiol Young*. 2012 Feb;22(1):42-8.
33. Lochs H, Allison S, Meier R. at all Introductory to the ESPEN guidelines on enteral nutrition: terminology, definitions and general topics. *Clinical Nutrition*. 2006;25:180-186.
34. Kondrup J, Allison S, Elia M. at all ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*. 2003; 22: 415-421.
35. Demirel Y, Aygün C. Yatan hastanın beslenme durumunun önemi ve kalori ihtiyacının belirlenmesi. *Fırat Tıp Dergisi*. 2012;17(2).
36. Reignier J, Mercier E, Le Gouge A, Boulain T, Desachy A, Bellec F, Clavel M, Frat JP, Plantefeve G, Quenot JP, Lascarrou JB. Clinical Research in Intensive Care and Sepsis (CRICS) Group. Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2013;309(3): 249- 256.
37. Howard JP. Enteral nutrisyon. Ed: Gündoğdu H. Klinik Nutrisyon Temelleri. Cilt:4. Ankara. 2013.
38. Besler TH. "Beslenme destek tedavisi: genel ilkeler ve malnütrisyonun değerlendirilmesi". 7. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi. Ankara. 2011. <http://www.tihud.org.tr/uploads/content/kongre/7/7.22.pdf>
39. Başaran C. "Acıbadem Bodrum Hastanesi Genel Yoğun Bakım Klinik Eğitim Hemşiresi Hazırlanma".2018. <http://www.acibademhemsirelik.com/e-dergi/116/docs/ug3.pdf> Erişim: 10.03.2022.
40. Durmaz Akyol A. Yoğun bakım hemşireliği. Cilt:1. İstanbul.2017.
41. Karaca Sivrikaya S, Eryılmaz A. Nutrisyonel destek ekibinde hemşirelik. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;3(2):33-37.
42. Çekmen D, Dikmen E. Yoğun Bakım Hastalarında Enteral VE Parenteral Nutrisyon .2014. <https://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/21020149496-187.pdf>
43. Saka B. Enteral beslenme destek ürünleri. *İç Hastalıkları Dergisi*. 2010;17:203-207. http://www.ichastaliklaridergisi.org/managete/fu_folder/2010-04/html/2010-17-4-203-207.htm (erişim tarihi:08.01.2022).
44. Tamer A. Nutrisyonel destek yaklaşımında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018;155-165.
45. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider St., ...& Pichard C. Enteral nutrisyon için espen rehberinin tanıtımı: terminoloji, tanımlar ve genel konular. Nutrisyon desteği yolları. 2012. (Çev.) İnel Y, Bahar M. ESPEN enteral nutrisyon rehberi içinde. s.7-12. Ankara.
46. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff S, Singer P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition* 2017;36: 49-64.
47. Demirel U, Bahçecioğlu İ. Enteral ve Parenteral Beslenmeye Klinik Yaklaşım. *Güncel gastroenteroloji* 2010; 14(3): 149-154.

48. McClearly EJ, Taichman S. Parenteral Nutrition and Infection Risk in the Intensive Care Unit: A Practical Guide for the Bedside Clinician. *Nutr Clin Pract.* 2016;31(4):476-89. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27317614>
49. Elke G, Zante ARH, Lemieux M, McCall M, Jeejeebhay KN, Katt M, Jiang X, Day AG, Heyland DK. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients; on updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care.* 2016;(20):177.
50. Chernoff R. History of tube Feeding. *Geriatric Research Education and Clinical Center* 2006; 21(4): 408-410.
51. Forchielli M, Bines J. Enteral Nutrition. *Approach to Nutritional Support.* 2008; 68(6): 765-775.
52. Demirok S. Yoğun Bakım Ünitesinde Tedavi Gören Hastaların Kalori Gereksinimleri ve Alınan Kalori Miktarlarının Değerlendirilmesi, Karaelmas Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2008.
53. Houston A, Fuldauer P. Enteral feeding: Indications, complications, and nursing care. *American Nurse Today.* 2017;12(1):20-25. <https://www.myamericannurse.com/wp-content/uploads/2016/12/ant1-CE-Enteral-Feeding-1219.pdf>
54. Singer P, Bloser AR, Berger M, Alhazzoni W, Colder P, Casaer M... Bischoff S. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition.* 2019;38:48-79.
55. Üstün M, Aydın C. *Nütrisyon klavuzu. İçinde: Enteral Beslenme kılavuzu.* Ed: Şenoğlu N. Tepecik Hastanesi Yayınları, İzmir, 2016:26-35.
56. Büyükcoban S. Enteral beslenme uygulanan yoğun bakım hastalarında iki farklı gastrik rezidüel volüm izlem protokollerinin karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi.* Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bilim Dalı, İzmir, 2008.
57. Akıncı SB. Enteral nutrisyon uygulama yöntemleri. *Klinik Gelişim.* 2011; 24: 20-25.
58. Özyurt Y, Erkal H, Yıldırım M, Arıkan Z. Total enteral beslenme. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi.* 2000; 11(3): 950-953.
59. Sipahioğlu H, Gündoğdu K. Yoğun bakım hastasında nutrisyon desteği önemi, nutrisyon desteği başlama prensipleri ve zamanlama. *Türkiye Klinikleri.* 2017;3(2):65-69.
60. Horasan E. *Beslenme Uygulamaları İçinde: İç Hastalıkları Hemşireliği.* Ed: Z. Durna. İstanbul, Akademi Basın ve Yayıncılık. 2013: 562-570.
61. Sakarya M. Yoğun bakımda beslenme desteği: nutrisyon yolları. *Yoğun Bakım Dergisi,* 2006; 6(1):57-68.
62. Cengiz C. Direk perkütan endoskopik jejunostomi (DPEJ): Olgu serisi ve derleme. *Endoskopi Gastrointestinal.* 2010, 18(1):05-08.
63. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. ASPEN Board of Directors; American College of Critical Care Medicine; Society of Critical Care Medicine. 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). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(3):277-316.
64. Gürkan A, Gülseven B. Enteral beslenme: Bakımda güncel yaklaşımlar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2013, 16(2):116-122.
65. Sakarya M. Enteral Nütrisyon. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences.* 2007;3(18):51-8.
66. Akyazı D, Tan E. *Nütrisyon Kılavuzu. İçinde: Beslenmede Hemşirelik Uygulamaları* Ed: Şenoğlu N. İzmir, Tepecik Hastanesi Yayınları, 2016: 66-86.
67. Marino PL. *The ICU Book.* 3rd ed, Lippincott Williams & Wilkins. USA. 2007: s.823-870.
68. *Klinik Nütrisyon Temel Kavramlar.* Klinik Enteral Parenteral Nütrisyon Derneği yayını 2. Baskı. İstanbul. 2002:295.
69. <https://www.slideshare.net/ShennaBenav/nutrisyonel-destek-ve-total-parenteral-beslenme> Erişim 13.02.2022.
70. Demirkıran O (Çev). Yaşlılarda Beslenme Modül 36.4 [internette]. 2009. [10 Kasım 2022 okundu]. elektronik adresi: <http://www.kepan.org.tr/111/36/01EA177F.pdf>
71. Allison S, Fürst P, Meier R, Pertkiewicz M, Soeters P, editors. *Klinik Nütrisyon* Kofralı G (Çev). 3. Baskı. Logos Yayıncılık. İstanbul. 2004.
72. Opilla M. Aspiration risk and enteral feeding: A clinical approach. *Practical Gastroenterology.* 2003;4:89-96.

73. Blumenstein IYM, Shastri, Stein J. Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions. World J Gastroenterol. 2014 Jul 14; 20(26):8505–8524. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093701/>
74. Parrish C. Aspiration risk and enteral feeding: A Clinical Approach. Practical Gastroenterology. 2003; (4):90-96.
75. Altınören B, Mutlu MN, Çelik Ş, Göğüs N. Yoğun bakımda enteral nütrisyonun yararları ve komplikasyonları. Dirim. 2006; 81 (1): 164-170.
76. Kılıç SP, Asiye DA. Yoğun Bakımda Gastrointestinal Sistem Sorunları ve Hemşirelik Yönetimi. Yoğun Bakım Hemşireliği. İstanbul Tıp Kitabevleri. 2017:579-613.
77. Gök Metin Z, Özdemir L. Enteral beslenme komplikasyonları ve hemşirelik bakım uygulamaları. Sağlık ve Toplum. 2015;25(3):28-32.
78. BAPEN. “Management of Enteral Feeding Complications”. 2016. <https://www.bapen.org.uk/nutrition-support/enteral-nutrition/complication-management> Erişim; 19.04.2022.
79. Koçalışlı S. Yoğun bakım hastalarında beslenme. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E-Dergisi. 2013:55-62.
80. Çelik N. Nazogastrik tüp ve hemşirelik girişimleri. S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2013; 4(2):108-113.
81. Uysal N, Eser İ, Khorsid L. Hemşirelerin enteral beslenme işlemine yönelik uygulama ve kayıtların incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2011;4(2):1-9.
82. Çertuğ A. Nütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi. III. KEPAN Klinik enteral parenteral nütrisyon kongre Kitabı. 2000:13-21.
83. Dinç L. Bakım Kavramı ve Ahlaki Boyutu, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 2000:74–82.
84. Baykara ZG. Hemşirelik Bakımında Hemşirenin Mesleki Özerkliğinin Değerlendirilmesi: Niteliksel Bir Çalışma. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2010.
85. Aydın Z. Ameliyat sonrası dönemde hastaların hemşirelik bakımını değerlendirmeleri. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2014.
86. Çulha Y. Son Sınıf Hemşirelik Öğrencilerinin Hemşirelik Değerleri, Duygusal Zeka Düzeyleri ve Bireyselleştirilmiş Bakım Algılarının İncelenmesi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018.
87. Özdemir GN. Hemşirelerin Empatik Eğilim ve Empatik Becerileri ile Bireyselleştirilmiş Bakım Algıları Arasındaki İlişki, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2015.
88. Akdemir, N., ve Akkuş, Y. (2006). Rehabilitasyon ve Hemşirelik. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 13(1), 82-91.
89. Öztürk Z. İlk İnme Sonrası Saptanan Risk Faktörlerinin Morbidite ve Mortalite Üzerine Etkisi. Uzmanlık Tezi. İstanbul, 2004.
90. Dönmez AA, Kapucu S. Öğrenci Gözüyle Nöroloji Hastasına Bakım Vermek:Nitel Bir Çalışma. ACU Sağlık Bilimleri Dergisi. Ankara. 2018;9(2):124-129.
91. Karabacak Ü, Acaroğlu R. Konfor Kuramı. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2011;4 (1): 197-203.
92. Kahraman B. Yoğun Bakımda Enteral ve Parenteral Nutrisyonda Hemşirelik Uygulamaları. Türkiye Klinikleri. Intensive Care Special Topics. 2017;3(2):123-128.
93. Özbaş N. Hemşirelerin tüple enteral beslenme konusunda bilgi düzeylerin belirlemesi. G. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara,2014 (Danışman: Dr. ZG Baykara).
94. Bourgault A, Ipe L, Weaver J, Swartz S, O’dea P. Development of evidence-based guidelines and critical care nurses. knowledge of enteral feeding. Crit Care Nurs. 2007; 27(4): 17-29.
95. Shang E, Geiger N, Sturm JW, Post S. Pump-assisted enteral nutrition can prevent aspiration in bedridden percutaneous endoscopic gastrostomy patients. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2004;28(3):180-3.
96. KEPAN Klinik Nütrisyon Temel Eğitim Kursu. Nütrisyon Durumunun Belirlenmesi. İstanbul.2003.

97. Ersoy E. Nütrisyon Değerlendirme Teknikleri. ESPEN Nütrisyon Rehberi, http://kepan.org.tr/files/pdf/LLL_Kurs/T3_1_metin.pdf (17.07.2022)
98. Bahar M, Çertuğ A, Çoker A. ve ark. Klinik nutrisyon temel kavramlar. Logos Yayıncılık 2.baskı.İstanbul. 2002 : 85-108.
99. Savaş S, Hopancı Bıçaklı D. Nütrisyonel değerlendirme. Türkiye Klinikleri Dergisi. 2011;12-9.
100. Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. Postgraduate Medical Journal. 2002;78(918):198-204.
101. Gençer A. Majör Abdominal Kanser Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Total Parenteral Nutrisyon ve Enteral İmmüno nutrisyonun Karşılaştırılması. Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2001.
102. Karabıyık L. Yoğun bakımda skorum sistemi. Yoğun Bakım Dergisi 2010;9(3):129-143.
103. Teasdale G, Maas A, Lecky F, Manley G, Stocchetti N, Murray G. The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. Lancet Neurol. 2014;13 (8):844-854.
104. Reith FC, Van den Brande R, Synnot A, Gruen R, Maas AI. The reliability of the Glasgow Coma Scale: a systematic review. Intensive Care Med. 2017;42 (1): 3-15.
105. Kozieniecki M, Fritzshall R. Enteral Nutrition for Adults in the Hospital Setting. Nutr Clin Pract [Internet]. 2015;0884533615594012 – . Available from: <http://ncp.sagepub.com/content/early/2015/07/15/0884533615594012.abstract>
106. Williams TA, Leslie GD. A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: Part II. Intensive Crit Care Nurs. 2005;21(1):5-15.
107. TÜİK Türkiye'nin sosyodemografik yapısı (2021). Erişim: <https://www.tuik.gov.tr/>
108. TÜİK Türkiye Aile Yapısı Araştırması (2021). Erişim: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Türkiye-Aile-Yapisi-Arastirmasi-2021-45813>
109. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. 2014, Geneva: WHO; 2014.
110. Multimorbidity: a priority for global health research, UK: The Academy of Medical Sciences. 2018.
111. Altıntaş DU. Besin Alerjileri, Temel Pediatri (Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, Boduroğlu K.), Güneş Tıp Kitabevleri. 2020; 2: 2558-2562.
112. Chafen JJ, Newberry SJ, Riedl MA, Bravata DM, Maglione M, Suttrop MJ, et al. Diagnosing and managing common food allergies: a systematic review. JAMA 2010;303:1848-1856.
113. Holmes S. Enteral nutrition: an overview. Art, Scienc Nutr, 2012;26(39):41-46.
114. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. Clin Nutr, 2020, 39(1): 5-22.
115. Rimon E, Kagansky N, Levy S. Percutaneous endoscopic gastrostomy; evidence of different prognosis in various patient subgroups. Age Ageing. 2005;34:353-7.
116. Yaşaroğlu S. Yoğun Bakımda APACHE II, APACHE IV ve SAPS III Skorum Sistemlerinin Standardize Mortalite Mortalite Oranı Hesaplamasında Etkinliği. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Anestezi ve Reanimasyon Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2018.
117. Ting HW, Chen MS, Hsieh YC, Chan CL. Good mortality prediction by Glasgow Coma Scale for neurosurgical patients. J Chin Med Assoc. 2010 Mar;73(3):139-43.
118. Salihoğlu Z. Bilinci Kapalı Hastaya Yaklaşım. Bakırköy Tıp Dergisi. 2007; 3:1-5.
119. Su Y, Wang M, Liu Y, Ye H, Gao D, Chen W, Zhang Y, Zhang Y. Modulemodified acute physiology and chronic health evaluation II: predicting the mortality of neuro-critical disease. Neurol Res. 2014 Dec;36(12):1099-105 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24914905>.
120. Gramlich L, Kichian K, Pinilla J, Rodych NJ, Dhaliwal R, Heyland DK. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. Nutrition. 2004;20(10):843-8.
121. Tekin E. Enteral Beslenme Uygulanan Yoğun Bakım Hastalarına Rutinde Kullanılan İki Farklı İzlem Protokolünün Değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, İzmir, 2015.
122. Wanden-Berghe C, Patino-Alonso M, Galindo-Villardón P, Sanz-Valero J. "Complications associated with enteral nutrition: Cafane study", Nutrients, 2019, 1: 2041.
123. Green SM, Kay Townsend K, Jarrett N, Westoby C, Fader M. "People with enteral tubes and their carers' views of living with a tube and managing associated problems: A Qualitative interview study". J Clin Nurs, 2019; 28: 3710-3720.

124. Juve-Udina ME, Valls-Miro C, Carreno-Granero A, Martinez-Estalella G, Monderde-Prat D, Domingo-Felici CM, et al. To return or to discard? Randomised Trial on Gastric Residual Volume Management. *Intensive Crit Care Nurs* 2009;25:258-267.
125. Köse G, Ayhan H. Travmatik Beyin yaralanmalarında beslenme. *Türk Nöroşiroji Dergisi*. 2018;28(3):386-392.
126. Macleod JBA, Lefton J, Houghton D, Roland C, Doherty J, Cohn SM, Barquist ES. Prospective randomised control trial of intermittent versus continuous gastric feeds for critically ill trauma patients. *The Journal of Trauma*. 2007;63(1):57-61.
127. Montejó J, Catalan M. Diarrhea: meaning and control of artificial nutrition. *Clinical Nutrition*. 2009;3(1):40-51.
128. Powell-Truck J. Nutritional interventions in critical illness. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 2007;66(1):16-24.
129. Rhoney D, Parker D, Formea C, Yap C, Coplin W. Tolerability of bolus versus continuous gastric feeding in brain-injured patients. *Neurological Research*. 2002;24(6):613-20.
130. Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, Cani P, Ponche F, Bleichner G. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications. *Crit Care Med*. 2001;29(10):1955-1961.
131. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2009;33:122-67.
132. Elpern EH, Stutz L, Peterson S, Gurka DP, Skipper A. Outcomes associated with enteral tube feedings in a medical intensive care unit. *Am J Crit Care* [Internet]. 2004;13(3):221-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15149056>
133. Keng F Yip VR and KKW. Evaluation of delivery of enteral nutrition in mechanically ventilated Malaysian ICU patients. *BMC Anesthesiol*. 2014;14(127).
134. Arsova EM, Aydoğdu İ, Güngör L, Işıkkay CT, Yaka E. Nutritiona approach and treatment in patients with stroke, an expert opinion for Turkey. *Türk Nöroloji Dergisi*. 2018;24(3).
135. Çiğerlioğlu Boz D. Evde tüple enteral beslenen hastaların yaşadıkları sorunları ve sorunlara yönelik yapılan girişimlerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, G. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Ankara, 2016(Danışman: Doç. Dr. A Karadağ).
136. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33:122-167.
137. Lochsa H, Allisonb SP, Meierc R, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. *Clin Nutr*. 2006;25:180-186.
138. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. Clinical guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009;33:255-259.
139. Bodoky G, Kent-Smith L. Basics in clinical nutrition: Complications of enteral nutrition. *ESPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*. 2009;(4): 209-211.
140. Kim H, Sound E. Critical Care Nurses Perception, Knowledge, and Practices of Enteral Nutrition. *J Korean Acad Fundam Nurs*. 2016; Vol.23 No.4:383-392.

8. EKLER

EK 1 Apache II Skorlama Sistemi

APACHE II SKORLAMA SİSTEMİ														
Hastanın Adı - Soyadı:		Yaşı:		Tanı:		Servis:								
				Yüksek değerler					Düşük değerler					
Fizyolojik değişkenler				+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	Puan	
Vücut ısı (°C)				≥ 41	39-40.9			38.5-38.9	36-38.4		34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤29.9
OAB (mm Hg)				≥ 160	130-159	110-129			70-109			50-69	40-54	≤49
Kalp hızı (dk)				≥ 180	140-179	110-139			70-109			55-69	40-54	≤39
Solum hızı (/dk)				≥ 50	35-49			25-34	12-24		10-11	6-9	≤5	≤5
FiO ₂ ≥ 0.5 ise (A-a) O ₂				≥ 500	350-499	200-349			<200				55-60	<55
FiO ₂ < 0.5 ise PaO ₂									>70		61-70		7.15-7.24	<7.15
Arterial pH				≥ 7.7	7.6-7.69			7.5-7.59	7.33-7.49			7.25-7.32	111-119	<110
Serum Na (mmol/L)				≥ 180	160-179	155-159		150-154	130-149			120-129		<2.5
Serum K (mmol/L)				≥ 7	6-6.9			5.5-5.9	3.5-5.4		3-3.4	2.5-2.9		<2.5
Serum kreatinin (mg/dl)				≥ 3.5	2-3.4	1.5-1.9			0.6-1.4			<0.6		
ABY varsa → x2														
Hct(%)				≥ 60		50-50.9		46-49.9	30-45.9			20-29.9		<20
WBC (x10 ³ /mm ³)				≥ 40		20-39.9		15-19.9	3-14.9			1-2.9		<1
Nörolojik puan														
15 – GKS														
A: Toplam akut fizyolojik skoru (yukarıdaki 12 puanlanmanın toplamı)														
B: Yaş puanı:				C. Kronik sağlık durumu: Geçmişte ciddi organ sistem yetmezliği ya da immün süpresyon öyküsü varsa *					APACHE II SKORU:					
<44 : 0				Operate edilmediği ya da acil postoperatif hasta: 5 puan					A()+B()+C() =					
45-54: 2				Elektif postoperatif hasta: 2 puan										
55-64: 3														
65-74: 5														
≥ 75 : 6														
*HEPATİK: Biyopsiyle kanıtlanmış siroz, portal hipertansiyon verileri, buna bağlı GIS kanamaları, karaciğer yetmezliği, ensefalopati, koma epizodları, KARDİYOVASKÜLER: İstirahatte veya minimal aktivitede angina veya kardiyak semptom (NYHA sınıf IV), RESPIRATUVAR: Merdiven çıkma, ev işleri yapma gibi aktiviteleri kısıtlayan kronik restriktif, obstrüktif hastalık veya kronik hipoksi, hiperkapni, sekonder polisitemi, ağır pulmoner hipertansiyon (>40 mmHg) veya ventilatör bağımlılığı olan hastalar, RENAL: Kronik hemodiyaliz veya periton diyalizi uygulanmış, İMMÜN SUPRESYON: Immunosüpresör, kemoterapi, radyoterapi, uzun süreli veya yakın zamanda yüksek doz steroid tedavisi alanlar; İleşimi, lenfoma, AIDS gibi enfeksiyona rezistansı baskılayacak kadar ilerlemiş hastalığı olanlar.														

EK 2 Glaskow Koma Skalası

Hastanın Adı Soyadı :

...../...../.....

TC no/Protokol No :

Birimi :

GLASKOW KOMA SKALASI			
GÖZ	SPONTAN AÇIK	4	
	KONUŞMA İLE	3	
	AĞRI İLE	2	
	YOK	1	
SÖZEL YANIT	ORYANTE	5	
	KONFÜZE	4	
	UYGUNSUZ KELİMELE	3	
	ANLAMSIZ SESLER	2	
	YOK	1	
MOTOR YANIT	EMİRLERE UYAR	6	
	AĞRIYI LOKALİZE EDER	5	
	AĞRIYA NORMAL FLEKSÖR YANIT	4	
	AĞRIYA ANORMAL FLEKSÖR YANIT	3	
	AĞRIYA EKSTANSÖR YANIT	2	
	YOK	1	
TOPLAM PUAN			

EK 3 Aydınlatılmış Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Sayın Hasta/Hasta yakını, bu çalışma Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans öğrencisi tarafından, nörogirişimsel işlem uygulanan hastalarda enteral beslenmenin sürekli ve aralıklı uygulanmasının hastalar üzerinde etkisini belirlemek ile hemşirelik bakımını değerlendirmek amacıyla yapılması planlanmıştır. Hastanızın tedavi süresince beslenmesi enteral yolla mamaların verilmesi yoluyla sağlanacaktır. Tüm dünyada ve ülkemizde sık kullanılan bu yöntemle hastanızın beslenmesi fizyolojik olan bağırsak sistemi kullanılarak yapılmış olacaktır. Hastanız ağızdan gıda alacak kadar iyileşme sağlandığında bu beslenmeye doktorlarınız tarafından son verilecektir. Hastaların beslenme takipleri iki farklı yöntemle yapılmaktadır. Bu yöntemlerle elde edilen verilerin bilimsel araştırmalarda hastanızın kimlik bilgileri verilmeden kullanılabilmesi için onayınız gerekmektedir. Bu araştırmada size ek bir işlem yapılmayacaktır, beslenme takibiniz ve buna ilişkin kayıtlar bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmaya katılımınız ek bir mali yük getirmeyecektir, katılımınızdan ötürü size herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta özgürsünüz, katılmamanız halinde hastanızın tedavisi gerektiği şekilde sürdürülecektir. Bu araştırmaya izin verdiğinizde araştırma başladığında devam etmeme hakkına sahip olacaksınız. Bu uygulama ile ilgili olarak herhangi bir konuda danışmak istediğinizde; 24 saat boyunca Eşref İnal (0536 482 95 90) dan bilgi alabilirsiniz. Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Bunlar hakkında yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu klinikaraştırmaya hastanızın katılmasını kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kabul ediyorum.

Tarih :/...../.....

Hasta (veya yakınının) Adı ve Soyadı :	İmza :
Açıklamaları yapan araştırmacı Adı ve Soyadı :	İmza :
Rıza alınma işlemine tanıklık eden kişi Adı ve Soyadı:	İmza :

EK-4 Enteral Beslenmeye İlişkin Veri Formu**ENTERAL BESLENMEYE İLİŞKİN VERİ FORMU**

Hastanın Adı Soyadı :

TC no/Protokol no :

Yatış gün sayısı :

Birimi :

Beslenme yöntemi	Sürekli ☐		Aralıklı ☐	
Enteral Beslenme yolları	PEG ☐	PEJ ☐	NGS ☐	Gastrostomi Tüp ☐
24 saatte hastaya uygulanan besin miktarı	1-480 cc ☐		481-1000 cc ☐	1001-2400 cc ☐
Enteral beslenmeye ara verme nedeni	Tedavi, bakım uygulamaları, taburculuk, exitus nedeniyle ☐		Ara verilmedi ☐	

EK-4 Enteral Beslenmeye İlişkin Veri Formu (devam)

		1.gün/...../.....	2.gün/...../.....	3.gün/...../.....	4.gün/...../.....
MEKANİK ETKİLER	Tüpün Tıkanması	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
	Aspirasyon	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
GASTROİNTESTİNAL ETKİLER	Bulantı	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
	Kusma	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
	Diyare	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
	Kabızlık	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
METABOLİK ETKİLER	Abdominal distansiyon	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
	Rezidüel volüm yüksekliği	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
KOMPLİKASYON	Beslenmenin kesilmesine yol açan komplikasyon	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐
	Enfeksiyon	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐	Gelişti ☐ Gelişmedi ☐

EK 5 Sosyodemografik Özelliklere İlişkin Veri Toplama Formu

SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE İLİŞKİN VERİ TOPLAMA FORMU

...../...../.....

ADI SOYADI					
TC					
SERVİS					
CİNSİYET	ERKEK ☐	KADIN ☐			
EĞİTİM DURUMU	OKUR- YAZAR DEĞİL ☐	OKUR YAZAR ☐	İLKOKUL ☐	LİSE ☐	LİSANS- LİSANSÜSTÜ ☐
KİMLERLE YAŞADIĞI	YALNIZ ☐	AİLESİ İLE ☐		DİĞER ☐	
YATIŞ TANISI					
YATIŞ GÜN SAYISI					
KRONİK HASTALIKLARI	HT ☐	DM ☐	SVO ☐	CA ☐	DİĞER ☐ (.....)
BESLENME YOLU	ENTERAL ☐		PARENTERAL ☐		
BESİN ALERJİSİ	YOK ☐	VAR ☐ (.....)			
GLASKOW KOMA SKALASI PUANI					
APACHE II PUANI					
ENTERAL BESLENME NEDENİ	ORAL ALIMIN KAPALI OLMASI ☐	YUTMA REFLEKSİNİN OLMAMASI ☐	ASPIRASYON RİSKİ ☐	SOLUNUM SIKINTISI ☐	DİĞER ☐

EK 6 Etik Kurul Kararı



EK 6 Etik Kurul Kararı (devam)



EK-7 Kurum İzni



9 ÖZGEÇMİŞ

