

Malnutrisyonun Önlenmesinde Enteral Beslenmenin Önemi

Ali GÖREN*
Sedat BOYACIOĞLU*
İ.Kemal ÖZDEMİR*
Burhan ŞAHİN*

Beslenmesi herhangi bir nedenle engellenmiş veya yetersiz hale gelmiş hastaların yapay yöntemlerle beslenerek malnutrisyona düşmelerinin önlenmesi son yıllarda tıbbın en önemli konularından biri haline gelmiştir. Bu konuyla ilgili olarak yapılan araştırma ve kaydedilen gelişmelerden sonra amaca en uygun özelliklerde üretilen beslenme solüsyonları ve aygıtlar özellikle gelişmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır (1). Morbidite ve mortalitenin önemli ölçüde azalmasını sağlayan bu yöntemlerin ülkemizde henüz yeterince tanınmamış olması, uygulama alanının genişlemesini engellemiştir.

Beslenme konusu esas olarak iki ana başlık altında incelenmektedir.

a. Parenteral nutrisyon (TPN). Hastanın malnutrisyona düşmeden yaşamını sürdürebilmesi veya malnutrisyonda ise bu durumdan kurtarılması için gerekli besin maddelerinin yeterli ölçüde ve dengeli olarak kısmen veya tamamen parenteral yolla verilmesidir (2).

b. Enteral nutrisyon (EN). Hastanın malnutrisyona düşmemesi veya malnutrisyonda ise bu durumun düzeltilmesi için gerekli beslenme elemanlarının gastrointestinal sistem (GİS) yoluyla verilmesidir (1).

Tedavi amaçlı yapay beslenme alan hastalar için enteral veya parenteral yollardan en uygun olanının seçilmesi, verilecek solüsyonların, kullanılacak yardımcı malzemelerin ve veriliş yolunun sağlıklı ve doğru belirlenebilmesi (nutritional assessment) için özel eğitim görmüş kişilerden oluşan ve ekip anlayışı ile çalışan Beslenme Birimi (BB) (nutrition team) elemanlarına ihtiyaç vardır (3).

*Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Gastroenteroloji Kliniği

TARİHÇE

M.Ö. IV. asırda Hippocrates yeterli beslenmenin hasta tedavisindeki önemine işaret etti (4).

Özofagus yoluna tüp konularak ilk EN 1598 yılında His tarafından uygulandı ve içi oyuk bir tüp ile gıdalar özofagusa aktarıldı (5). 1671'de Fabricus tetanozlu bir hastaya gümüş boru ile besin maddelerini verebildi. 1646'da Von-Helmont deriden yaptığı bükülebilir kateterle mideye besinleri daha rahat bir şekilde ulaştırdı (5).

John Hunter 1790'da kas paralizi olan bir hastayı yumurta, süt, şeker, şarap ve suyun karışımından yaptığı jelle ile besledi. Prof.Syngé 1810'da mide pompasını geliştirdi ve ilk olarak zehirlenmiş bir hastanın midesini yıkamakta kullandı (6). İlk plastik tüpü 1823'te Mr. Reed geliştirdi ve Kussmaul 1867'de fleksibil orogastrik tüpün mide dekompresyonunda kullanılabileceğini gösterdi (7).

XIX. asrın son yarısında rektal ve nazogastrik (NG) beslenme yöntemleri, geri zekalıların beslenmesinde yaygın olarak kullanıldı. 1876'da Dukes yutma ve yeme fonksiyonlarını yitirmiş (stomatit nedeniyle) difterili çocukları NG tüple besledi. 1895'te Morrison NG tüple beslediği 28 difterili çocuktan 12'sinin iyileşmesini sağladı ve NG tüple belli zaman içinde istenilen miktarda beslenme solüsyonlarını verme tekniklerini geliştirdi (8).

1910'da Einhorn NG beslenmenin mümkün olmadığı durumlarda sondayı mideden ileriye (duodenum veya jejunuma) geçirerek nazooental beslenme yöntemini geliştirdi. Midede staz veya atoni olması halinde intravenöz beslenmenin de bilinmediği bu dönemde nazooental beslenme

yönteminin geliştirilmesi önemli bir buluş olarak kabul edildi (9).

Morgan ve Jones bazı hastaların EN esnasında aşırı duyarlılık gösterdiklerine, ayrıca uzun süre malnutrisyonda bulunan hastalara EN ile yüksek kalorili diyet verildiğinde tolere edemeyip diareye yakalandıklarına ve bir süre sonra (adaptasyon dönemi) alıştıklarına dikkat çektiler. Aynı araştırmacılar duodenal yoldan verilen gıda ile de (eğer yeterli verilebilirse) hastanın kilo alabileceğini gösterdiler (9,10).

1915'te Gross modifiye ederek geliştirdiği Nazo Duodenal yöntemi gastrik ve duodenal ülserli hastaların tedavisinde kullandı ve iyi sonuçlar aldığını belirtti. Formülize ettiği gıda 250 ml'lik süt, 15 gr glukoz ve iki adet çiğ yumurtadan ibaretti (11).

Andresen 1918'de gastroenterostomi yaptığı hastalara hemen ameliyat sonrası EN başladı ve ince barsağın anestezi etkisinden hemen kurtulduğunu ve fonksiyone olduğunu gösterdi. Aynı araştırmacı malnutrisyonlu hastaları preoperatif dönemde aktif olarak beslemenin postoperatif mortaliteyi önemli ölçüde düşürdüğünü ifade etti (12).

Pennsylvania üniversitesi proföserlerinden Ravdin 1939'da hasta beslenmesinde enerji ve nitrojenin ayrı, ayrı öneme sahip olduğunu belirtti. Aynı yıllarda Abbott ve Ravvson postoperatif beslenmede çift kanallı EN tüpünü geliştirdiler. İnce kanal ile duodenuma besin gönderilirken daha geniş olanı ile mide aspirasyon ve dekompresyonunun yapılabilmesini, hatta EN'nin parenteral beslenmeden daha fizyolojik olduğunu ileri sürdüler (13).

1942'de Bisgard operatif gastrotomiye ve bu yöntemle jejunal entübasyonun mümkün olduğunu tarif etti. Pre ve postoperatif beslenmenin mortaliteyi önemli ölçüde düşürdüğünü, beslenme solüsyonuna gerekli tüm besin elemanlarını ilave etmenin gerekli ve yararlı olduğunu ifade etti (14).

1944'te Co-Tui yüksek kalori ve amino asitle beslenen hastalarda postoperatif dönemde pozitif nitrojen balansının sağlanabildiğini, bu hastaların yatağa bağlılık ve hastanede kalma sürelerinin ve konvelasans dönemlerinin kısa sürdüğünü rapor etti (15). II. Dünya harbi yıllarında abdominal yaralanması olan hastalara Panikov ameliyat esnasında jejunal beslenme tübü yerleştirdi, has-

taaları yüksek kalori ve nitrojenle beslendi (16). 1952'de Zollinger ameliyatta yerleştirdiği jejunostomi tübü ile beslediği 103 hastaya postoperatif ilk gün 50ml, 2. gün 1000 ml, 3. gün 2000 ml beslenme solüsyonu verdi, adaptasyon olayına açıklık getirdi, bazı hastaların süte tahammülsüzlük göstermelerinin laktaz enzimi yetersizliğinden ileri geldiğini belirtti (17).

1954'te Elman 250 malnutrisyonlu hastayı sadece beslenme ile tedavi -Mi ve tedavi edici beslenme (therapeutic nutrition) kavramını geliştirdi (18). 1956'da Lee duodenal fistüllü 11 hastayı nazo-jejunal yöntemle besledi ve en geç 1 ay içinde fistüllerin spontan kapandığını gösterdi (19).

Barron 1959'da ince-enteral (fine-bore) tüpü geliştirdi. Kalın tüplerle ve bolus metoduyla yapılan EN nin sıklıkla diareye sebep olduğunu, ince enteral tüplerle ve 24 saat süreyle devamlı EN yönteminin daha iyi tolere edildiğini ileri sürdü (20). Aynı yıllarda Pareiara kanserli hastalarda doğal beslenmeye ilave olarak EN yöntemleriyle yardımcı olunmasını ve devamlı EN'a muhtaç olan hastaların evde EN (Home Enteral Nutrition) yöntemi ile beslenmesini önerdi (21).

1965'te Winitz elementel diyeti (ED) icat etti (22). Önce hayvanlarda daha sonra volunter insanlarda deneyerek uzun süre kullanılmasında (19 hafta) bile vücut denge ve ağırlığını koruduğunu gösterdi. Stephens 1969'da ED'İ aktif Crohn'da, pankreatit ve postoperatif bakımda başarılı bir şekilde kullandı ve pozitif nitrojen balansının ED ile sağlanabileceğini gösterdi (23).

EN konusunda bu gelişmeler olurken 1968'de Dudrick ve arkadaşları total parenteral beslenmeyi (TPN) geliştirdiler. EN uygun veya mümkün olmayan hastaların malnutrisyona düşmeden parenteral yöntemle uzun süreli beslenebileceğini gösterdiler (24). Bu dönemden sonra hastaların beslenme gereksinimleri ve durumlarına göre EN ve TPN ayrı ayrı veya kombine olarak kullanılmaya başlandı. Son 20 yılda birbirini tamamlayıcı şekilde uygulanan EN ve TPN konularında çok önemli ve hızlı gelişmeler kaydedildi. Büyük hastanelerde bu konuyla ilgili ihtisaslaşmalar başladı ve beslenme birimleri (Nutrition Team) kuruldu. Halen mevcut olan güçlüklerin giderilmesi ve komplikasyonların

Tablo 1. Enteral Nutrisyon Endikasyonları

1. Nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar
 - Kafa travması-Tan
 - Koma
 - Ağır depresyon
 - Anoreksia nervosa
 - Beyin lezyonları
2. Özofagus hastalıkları;
 - Neoplazm, striktür
 - Yaralanma ve boyun farketürleri
3. GIS hastalıkları
 - Gİ fistülü
 - Kısa barsak sendromu
 - Kronik pankreatitler
 - Barsak istirahati zorunluluğu
 - Cystic fibrozis
4. Organ yetmezlikleri;
 - Karaciğer yetmezliği
 - Böbrek yetmezliği
5. Preoperatif hazırlık;
6. Postoperatif beslenme
7. Kanser kemoterapisinde destek

minimumuna indirilmesi için yoğun çalışmalar ve geniş araştırmalar yapılmaktadır.

GÜNÜMÜZDE UYGULANIŞI

Normal ve fizyolojik yollardan beslenmesi engellenmiş veya yetersiz hale gelmiş hastalara destekleyici gıdanın tedavi amacıyla verilmesi ve bu işlem için kolay, emin, ucuz ve fizyolojiye en yakın yöntemin belirlenip seçilmesi, TPN ve EN endikasyonlarının iyi belirlenmesi konularında büyük tecrübe kazanılmış olup enteral ve parenteral beslenme yöntemleri oldukça yaygınlık kazanmıştır. Bu konuyla ilgili olarak hastanelerde beslenme birimleri (BB) kurulmuş olup, hastaların beslenme endikasyonlarının konulması (Tablo 1) ve yakın takibi BB tarafından yürütülmektedir. Malnutrisyonda bulunan bir hastanın beslenme açığının hesaplanması, verilecek makro ve mikro besin elemanlarının belirlenmesi (Nutritional assessment) işlemleri yapılırken antropometrik ve biyokimyasal ölçümlerin yapılıp, diyet alışkanlıklarının detaylı anamnezi alınmalıdır (Tablo 2) (3).

Hastanın durumu değerlendirilip, beslenme açığı ölçüldükten sonra en uygun yöntemle, mevcut açığın kapatılmasına çalışılmalıdır. Eğer gastrointestinal sistem (GİS) normal veya normale yakın düzeyde fonksiyona sahip ise EN yöntemlerinden en uygunu seçilmeli (Tablo 3). GİS'in

Tablo 2, Nutrisyon İçin Hasta Değerlendirilmesinde Temel Ölçümler

- A. Antropometrik
 - Boy
 - Ağırlık
 - İdeal ağırlık
 - Alışılmış ağırlık
 - Şimdiki ağırlık
 - Kol kası çevresi (pazu)
 - Cilt kalınlığı, (triceps, biceps, subskapula, suprailiak)
- B. Biyokimyasal ölçümler
 - Kanda
 - Üre kreatinin, elektrolitler,
 - AKŞ, insulin glukagon,
 - Total protein, albumin, transferrin,
 - Büvit. Folat, Ca, Mg Fosfat
 - İdrarda
 - Elektrolitler, glikoz, kreatinin,
 - Total nitrojeni, üre nitrojeni
- C. Diyet anamnezi
 - Beslenme alışkanlığı
 - Son günlerdeki beslenme durumu

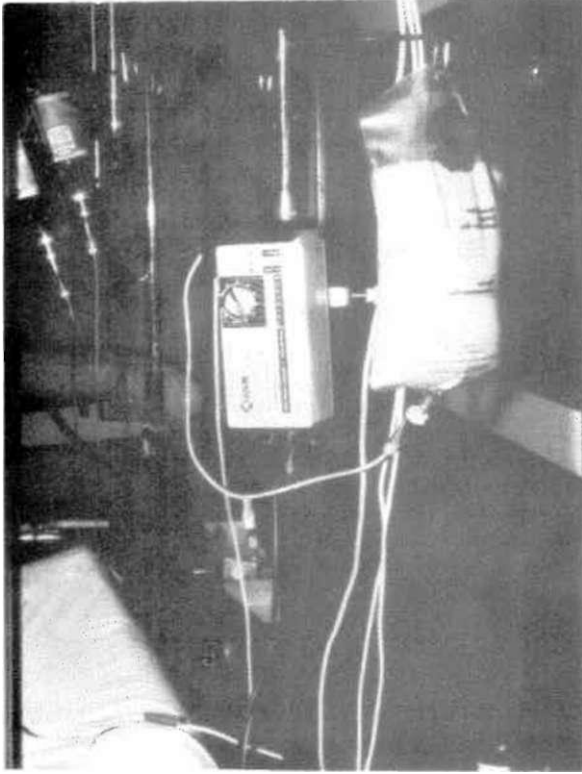
Tablo 3. Enteral Nutrisyon (EN) Yöntemleri

1. Oral EN
 - a. Zenginleştirilmiş normal gıda
 - b. Ukitleştirilmiş normal gıda
 - c. İzzetlendirilmiş elementer diyet
2. Tüpüle EN
 - a. Nazogastrik
 - b. Nazoduodenal
 - c. Na/ ojejunal
3. Gastrostomik EN
 - a. Operatif gastrotomi
 - b. Perkütan endoskopik gastrotomi
4. Jejunostomik EN
 - a. Operatif jejunostomi
 - b. Gastrotorinik jejunal EN

özellikle sindirim ve emilim bölgeleri normal fonksiyon yapamıyor (nekroz, infeksiyon) veya kesin istirahati gerekiyorsa (Crohn) parenteral yöntemle (TPN) hastanın beslenmesi sağlanmalıdır (2,24).

EN alması uygun görülen hasta için besin veya besin solüsyonlarının verilme yolu ve yöntemleri de hastalığın tür ve lokalizasyonuna göre değişiklik göstermektedir (Tablo 3).

Oral yoldan beslenmesi mümkün olduğu halde malnutrisyona düşmüş hastanın anamnezinden yeterli gıda aldığı ve buna rağmen malnutrisyona düştüğü anlaşılıyorsa malabsorpsiyon

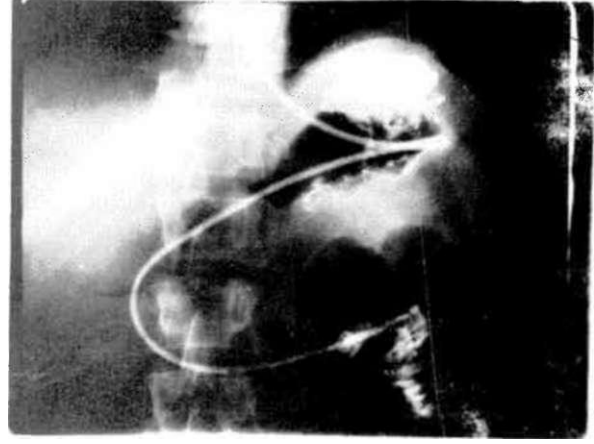


Şekil 1: EN olan bir hastada solüsyon torbası ve EN pompası



Şekil 3: PEG uygulanmış bir hastada EN tüpünün epigastriumdan çıkan ucu.

sendromları ve hiperkatabolik hastalıklar akla gelmeli ve etiyolojiye yönelik tedavi yapılmalıdır. Hasta anamnezirten yeterli beslenemediği, gerekli enerji, nitrojen ve diğer mikro besin elemanlarını alamadığı anlaşılırsa açığı kapatmaya yetecek ölçüde zenginleştirilmiş besin alması sağlanmalı, oral yol açık olmasına rağmen katı gıdaları alamıyorsa sulandırılmış (iikid solüsyon) gıdalar



Şekil 2: Mide atonisi olan bir hastada ENN tüpü Treitzze kadar uzatılmıştır.

verilerek beslenme açığı kapatılmalıdır (Tablo 3) (1,25).

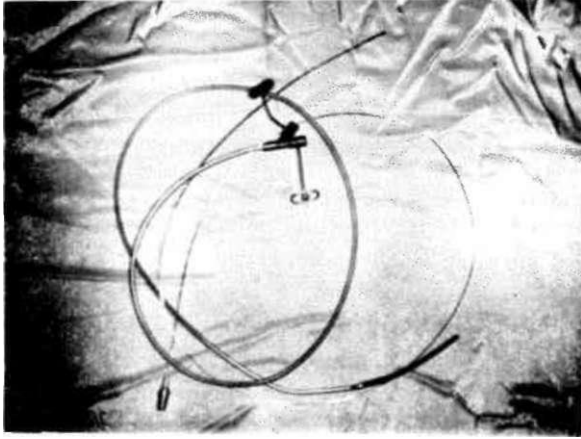
Hastanın ağız, boğaz veya özofagusında yeme ve yutma fonksiyonlarını engelleyen bir durum varsa veya hastanın şuuru kapalı ise tüple EN yöntemine geçilmelidir (Şekil 1). Mide normal çalışıyorsa (NG) tüple, bolus veya devamlı infüzyon (pompa ile) yöntemi uygulanmalı, mide de atoni veya staz varsa EN tüpünün ucu pilordan ilerletilerek Nazı duodenal (ND) veya nazojenual (NJ) yöntemlere geçilmelidir (Şekil 2). Bu yöntemlerin uygulanmasında en önemli avantaj enterai beslenme yönteminin en önemli komplikasyonları regürgtasyon ve pulmoner aspirasyonun önlenmiş olmasıdır (26).

Uzun süre EN alacak hastalar NG tüpün sıkıntısından kurtarmak ve daha kolay beslenmesini sağlamak amacıyla mideden perkütan yaklaşımla besinlerin verilebilmesi yöntemleri geliştirilmiştir (27). Daha önceleri operatif gastrotomi uygulanmakta iken fiberoptik endoskopin geliştirilmesinden sonra perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) ve bu yöntemden yararlan ;1-Je duodenal ve -jejunal beslenme imkanları geliştirilmiştir (Şekil 3) (28).

EN'da önceleri kullanılan kalın tüplere hastaların uzun süre tahammül etmeleri zordu. Burun ve boğazda tahriş, aspirasyon pnömonisi gibi çeşitli komplikasyonlara sebep olmaktadır (Tablo 4). Son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanan polietilen ve polivinil (fine-bore) ince tüpler (Şekil 4). Sayesinde bu komplikasyonlar minimuma inmiştir. Tüplerin tıkanma, düğümlenme, öğürme

Tablo 4. Kalırlı Nazogastrik Tüpün Komplikasyonları

- Nazogaringeal rahatsızlık
- Nazal erozyon, septal nekroz ve apseler
- Akut otitis media ve sinüzitler
- Öksürmede zorluk
- Laringeal ülserasyon
- Özofagitis ve striktür
- Özofagus ülserasyonu
- Gastroözofagial reflüks
- Özofagus varis yırtılması
- Gastrik erozyon ve ülserasyon
- Gastrik perforasyon ve hemoraji

**Şekil 4:** Fi ne-bore EN kateteri ve çelik stilet.

ve kusma ile çıkması gibi (Tablo 5) teknik sorunlar olmazsa uzun süre kullanılmaları (6 aya kadar) mümkündür.

Enteral beslenme tüplerinin yerleştirilmesi tecrübeli kişiler tarafından yapılmalı ve dikkat edilecek hususlar bilinmelidir. Perforasyon ve yanlış yerleştirmelerin olabileceği (trakea, farinks) her zaman akılda tutulmalıdır. Tüpün doğru olarak yerleştirildiği, mide asit aspirasyonu ve turnusol kağıdı ile kontrolü, tüpten hava verilmesi esnasında epigastriumdan hava sesinin dinlenilmesi, radyopak tüplerin skopik kontrolü veya tüpten radyopak verilerek skopik ve radyolojik görüntü sağlanması ile yapılmalıdır (Şekil 2) (25,29).

Mide atonisi ve pilor stenozu durumlarında EN tüpü duodenuma yerleştirilmelidir. Bu işlemin spontan olarak gerçekleşmesi ve tüpün duodenum veya jejunuma geçmesi gecikirse EN tüpü endoskopi ile yerleştirilmelidir (Bu işlem EN tüpünün

Tablo 5. İnce Nazogastrik Tüpün Komplikasyonları

- Yerleştirmede yanlışlıklar (Nazofarink, bronşial)
- Tıkanma, düğümlenme
- Konsantre solüsyonların akımında güçlük
- Mide'den geri aspirasyonun mümkün olmaması.

Tablo 6. EN'da Sık Görülen Komplikasyonlar

- Özofajit, hemoraji ve striktür oluşması,
- Özofagus ve mide perforasyonları,
- Tüpün uygunsuz yerleşimi (trakea, nazofarinks),
- Regürjitasyon ve aspirasyon (pnömoni),
- Bulantı, kusma (aspirasyon)
- Karın ağrısı, tahammülsüzlük,
- Diare, dehidratasyon,
- Hiperglisemi, hipoglisemi,
- Elektrolit dengesizliği

Tablo 7. Enteral Nutrisyonda Yetersizlik Sebepleri

- Beslenme türünün iyi seçilmemesi (EN, TPN)
- Solüsyonun doğru seçilmemesi (laktöz, glüten)
- Enteral beslemede verme sisteminin iyi çalışmaması
- Diyetin rezervuar torbasının küçük olması
- Veriliş yolunun iyi seçilmemiş olması (NG, PEG)
- Aspirasyon veya diare gibi komplikasyonlar nedeniyle diyet kısıtlaması

ucuna bağlanmış ince ipin endoskoptan geçirilen biopsi forsepsiyile tutularak duodenuma geçirilmesi şeklinde yapılır (Şekil 3) (30)).

EN her ne kadar TPN yöntemine göre daha az invaziv isede temel beslenme ve metabolizma kurallarına titizlikle uyumladığı takdirde zaten kritik durumda olan hastada önemli komplikasyonların ortaya çıkmasına neden olunabilir (Tablo 6). EN alan hastalarda gösterilen tüm dikkat ve titizliğe rağmen eğer halen iyi netice alınamıyor, diğer ifadeyle pozitif nitrojen balansı sağlanamıyorsa seçilen beslenme yöntemi, kullanılan aygıt veya solüsyonunun yeniden değerlendirilmesi gerekir (Tablo 7). Pozitif nitrojen balansı sağlanmasında önemli bir engelde EN verilmesine yol açan hastalığın yaygınlık ve şiddetinin fazla olmasıdır. Bu gibi hallerde GIS yoluyla verilen solüsyonlar yeterli olmazsa veya fistül, diare gibi nedenlerle kaybın

Tablo 8. Enteral Nutrisyon Solüsyonlarının Sınıflandırılması

İİE	Özellik
Polimerik (GIS normal veya normale yakın) ise kullanılır	Nitrojen kaynağı kompoze protein molekülleri, enerji kaynağı, nişasta, %65, uzun ve orta zincirli yağ asitleri %35
Elementel diyet (GIS hasta tercih edilir)	Non protein kalori/Nitrojen 150-200/1 Osmalitesi 300-450 mosmol/kg
Hastalığa özel	Nitrojen kaynağı serbest aminoasitler (GIS hasta tercih edilir) Enerji kaynağı mono ve disakkaritler, orta ve kısa zincirli yağ asitleri. KC yetmezliğinde düşük proteinli, BCAA'den zengin AAA'dan fakir solüsyonlar Laktaz yetmezliğinde laktosuz, respiratuvar yetmezlikte düşük karbonhidrat ve fazla lipid içeren, ödemli düşük sodyumlu, çölyak hastalığında glütensiz solüsyonlar.

EN yöntemlerinden hangisinin uygulanacağı ve bu yönde verilecek besinlerin hangi özellikte olacağı belirlenmelidir (3,25). Yeterli gıda bulamadığı için malnutrisyona düşen bir hastaya zenginleştirilmiş yeterli miktarda normal besin vermek onu malnutrisyondan kurtarmaya yetecektir. Malnutrisyona düşmesinin nedeni mevcut gıdayı alamayışı ise bu hastalara sulandırılmış ve belli özellikte solüsyonlar haline getirilmiş gıdalar verilmelidir. Hasta EN solüsyonunu oral yolla alabiliyorsa özel katkılarla damak çeşnisine uygun olarak hazırlanmış olanlar verilmeli, ED özellikle vanilla, portakal gibi katkılarla tatlandırılmış olmalıdır (Crohn hastalığında elementel diyet verilmesi gibi) çünkü doğal özellikleri tümüyle kaybolmuş elementel diyetin tatlandırılmadan sade alınması oldukça zordur,

Tablo 9. EN'Da Kullanılan Solüsyonların İçeriği (2000 ml)

	Poimerik Solüsyon (Ensure)	Peptid solüsyon (Peptisorp)	Element diyet (Vivonex)
Protein (gr)	37(5.9N)	75 (12 N)	70 (11.3 N)
Lipid (gr)	74	22	6
Karbonhidrat (gr)	290	375	440
Sodyum (mmol)	74	120	80
Potasyum (mmol)	80	60	60
Kalsiyum (mmol)	26	25	28
Fosfor (mmol)	35	26	36
Clorid (mmol)	81	54	41

Benzer oranda vitamin ve eser elementler.

Tablo 10. EN'da Elementel Diyet ENdikasyonları

- A. Hazım bozuklukları,
 -Total pankreatektomi
 -Kronik pankreatitler
 -Kısa barsak sendromu
- B. Absorpsiyon bozuklukları,
 -Şiddetli çölyak hastalığı
 -Aktif Crohn hastalığı
 -Kısa barsak sendromu
- C. İntestinal fistüller
 (Sekresyonu inhibe etmek için)
- D. Preoperatif
 (Hastayı kolon ameliyatına hazırlamak için)

artması söz konusu olursa TPN yöntemi akılda tutulmalıdır.

EN DE KULLANILAN SOLÜSYONLAR

Malnutrisyonda bulunan hastanın yapılan değerlendirilmesinde destekleyici kısmi veya tam

Tablo 11. EN'da Diare Oluşmasının Muhtemel Sebepleri ve Önlemler

Sebepl	Önlem
İnfekte solüsyon	Fabrikasyon solüsyon kullanılmalı, aseptisartisepsiye uyulmalı, kaynamış su ile dilüsyon yapılmalı torba hasta başında doldurulmalı
Laksatifler	Kesilmeli
Metpamid	Kesilmeli
Antibiyotik	Klinik olarak mümkünse kesilmeli
Laktaz yetmezliği	Laktosuz solüsyon verilmeli
Çölyak hastalığı	Glütensiz solüsyon verilmesi
Konsantre gıda	Başlanma formülü uygulanmalı (adaptasyon dönemi) bolüs verilmeyip, 24 saat süre ile beslenmeli, kodein fosfat 30-60 mg

verilebilir.

EN solüsyonu tüplerle verilecekse ince tüplerden (fine-bore) geçebilecek kıvam ve incelikte, osmolalitesi 300-450 mosmol/l ve 1 Kkal/1 ml standardına uygun olmalı, makro ve mikro besin elemanlarını dengeli oranda içermelidir (Tablo 8) (26).

EN solüsyonları temel özelliklerine göre (protein, karbonhidrat ve lipidleri oluşturan partiküller yönünden) üçe ayrılırlar (Tablo 9). Ayrıca çeşitli hastalıklar için hazırlanmış solüsyonlar da vardır (Çöliak hastalığı için glutensiz, laktaz yetmezliği olanlara laktosuz diyet vs.) (Tablo 8). Total barsak istirahatinin gerektiği durumlarda (aktif Crohn hastalığı, radyasyon enteriti, fistuller vs.) kullanılmak üzere sindirime harir (enzim faaliyeti istemeyen) elementel diyet (ED) geliştirilmiştir (Tablo 10). Bu solüsyon ve besinler içerisinden hasta ve hastalık için uygun olanı doğru olarak seçilmelidir.

EN alan hastalarda bazen önemli komplikasyonlara rastlanır ve EN'nin kesilip TPN başlanmasına gerek duyulabilir (Tablo 6). EN

süresince konservatif yöntemlerle tedavi edilemeyen diare gelişirse (Tablo 11) bu hastalarda alternatif yöntem olarak TPN'e geçilmelidir. Çünkü kontrol altına alınamayan diare, zaten kritik durumda bulunan hastaların hızla kötüye gitmesine yol açabilir. TPN ile total barsak istirahatine alınan hastalarda diare genellikle spontan olarak iyileşebilmektedir (25).

Hastanemizde uygulamaya başladığımız enteral ve parenteral beslenme yöntemlerinin sonuçları karşılaştığımız güçlükler ve ortaya çıkan komplikasyonlar ayrı makalelerde sunulacaktır. Yararlı olduğuna inandığımız ve hastalarımızda yararını gözlemlediğimiz bu yöntemlerin ülkemizde de yaygın olarak kullanılmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

- Gören A, Cotte S, Elia M, Neale G. Total parenteral nutrition Türkiye Klinikleri Araştırma Dergisi (T J Research Med Sci) 5(4), 357-61,1987.
- Neale G, Elia M, Nutritional assessment, in: Clinical Nutrition in Gastroenterology eds: Helaty RV, Losowsky MS; Kelleher J, Churchill Livingstone, Brodwa, pp 48-71, 1986.
- Jones WHS, Hippocrates aphorims, Hippocrates with an English Translation, Heineman, London, 1931.
- His W: Zur Geschichte der magenpumpe. Med Klin, 21: 391-3,1925.
- Alcock T: On the immediate treatment of persons poisoned. Lancet, 1:372-7,1823.
- Cooper Sir Astley, Hospital reports. Lancet, 1:275-7,1823.
- Morrison WA, The value of the stomach-tube in feeding after intubation, based upon twenty-eighty cases: Also its use in postdiphtheritic paralysis. Bost Med Surg J 132: 127-30,1985.
- Einhorn M, Duodenal alimantation. Med Ree, 78: 92-5, 1910.
- Jones CR, Duodenal feeding, Surg Gynecol Obstet, 22: 236-40,1916.
- Gross MH; Duodenal alimantation, JAMA; 65:520-3,1915.
- Gross MH, Duodenal alimantation, JAMA; 65: 520-3,1915.
- Andersen AFR, Immediate Jejunal teeding after gastroenterostomy Ann Surg 67: 565-6,1918.
- Abbott WO, Fluid and nutritional maintenance by the use of an intestinal tube. Ann Surg 112: 584-93,1940.
- Bisgard JD, Gastrostomy-Jejunal intubation. Surg Gynecol obstet, 74: 239-41,1942.
- Co Tui et al, studies on surgical convalescence, Ann Surg, 120:99-112,1944.
- Panikov PA, Spasokukuotskis method of feeding abdominal wounds Am Rew Soviet Med, 1: 32-6,1943.
- Boles T Jr, Zoolinger RM, Critical evaluation of Jejunostomy. Arch Surg, 65: 358-66,1952.
- Poseira MD; Conrad EJ, Hicks W, Elman R, therapeatic nutriton with tube feeding. JAMA; 156: 810-6,1954.
- Smith DW, Lee RM; Nutritional management in duodenal fistula. Surggynecol obstet, 103: 666-72,1956.
- Barron J, Tube feeding of postoperative patients, Surg Clin North Am, 39; 1481-91,1959.
- Pareira MD et al, Therapeutic nutrition with tube feeding. JAMA, 156: 810-6, 1954.
- Winitz M, et al, evaluation of chemical diets as nutrition for man in space Mature, 205; 741-43,1965.
- Stephens RV et al, use of a concentrated, balanced liquid elemental diet for nutritional management of catabolic states. Ann Surg. 170: 642-67,1969.
- Dudrick SJ et al, Long term total parenteral nutriton with growth,y development, and positive nitrogen balance, Surgery 64:134^2,1968.
- Russell RI, Enteral feeding, in: Clinical nutrition in gastroenterology, eds: Heatley RV, Losowsky MS, Kelleher J, Churchill Livingstone Brodway, pp: 97-115,1986.
- Sheenkin A, enteral nutrition, Curr op Gastroenterol, 3: 305-12,1987.
- Ponsky. JL et al, Percutaneous approaches to enteral alimantation. Am J Surg, 149: 102-5, 1985.

28. Gören A, Cramton .I, Gretorex R, Swain P, Percutaneous Endoscopic gastrostomy. A novel approach to long term feeding. Türkiye Klinikleri Araştırma Dergisi (TJ Research Med Sci 6(2): 165-8,1988.
29. Theodore AC et al, Errant placement of nasoentric tubes. Chest, 86,931-3,1984.
30. Keohane PP, et al, Endoscopic placement of fine-bore nasogastric and nasoenteric feeding tubes. Clin Nutr 1: 245, 1982.
31. Göm A, Cottee S, Neale G, Elia M, Complications of total parenteral nutrition, Türkiye Klinikleri Araştırma Dergisi (TJ Research Med Sci), 5(6), 523-9,1987.