



NUTRİSYON

NUTRITION

Rafet METE, Gaye Kübra EMEKSİZ

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ

Öz

Son yıllarda nutrisyonel destek, ilaç tedavisinin yanında olmazsa olmazdır. Hastalar için uygun olan diyet seçilmelidir. Bu seçimler yapılırken endikasyonlar ve komplikasyonlar göz ardı edilmemelidir. Farklı hasta grupları için farklı beslenme modülleri uygulanmalıdır. Onkoloji hastalarında kemoterapiye bağlı katabolizma ve kaşeksi sık olup, lipid ve karbonhidrat dengelenmiş nutrisyon sağlanmalıdır. Diyabetik hastalarda öğünlerdeki protein, yağ ve karbonhidrat dağılımı önemlidir. Yoğun bakım hastaları pek çok stres faktörüne maruz kaldığından enfeksiyonlara daha açıktır. Özellikle solunum yetmezliği olan mekanik ventilasyon hastalarında lipid ağırlıklı beslenme önemlidir. Ayrıca bu hastalarda immunitiyi sağlamaştıran glutamin aminoasit desteğinin mortalite ve morbiditeyi azalttığı kanıtlanmıştır. Kronik böbrek yetmezlikli diyaliz hastalarında azot dengesinin sağlanması için gerekli halde protein kısıtlaması yapılmalı, mineral ve vitamin replasmanları unutulmamalıdır. Karaciğerin kronik hastalıklarında tuz kısıtlanması, diyetteki protein, karbonhidrat ve yağ oranının dengelenmesi gerekmektedir. Tüm bu tedavilerle kronik hastalıklara sekonder gelişebilecek pek çok komplikasyonun azaldığı bilinmektedir.

Anahtar Kelimeler: kronik böbrek yetmezliği, kronik karaciğer hastalığı, nutrisyon, onkoloji, yoğun bakım

GİRİŞ

Normal bir erişkinin günlük enerji ihtiyacı 25-30 kcal/kg dir¹. Kullanılan enerji kaynakları; karbonhidratlar, lipidler ve proteinlerdir. Karbonhidratlar, glikoza metabolize olur. Beyin korteks nöronlar ve kan hücreleri tüm koşullarda yakıt olarak glikozu kullanır. Glikojen depoları, kas ve karaciğerde acil durumlar için korunur.

Abstract

In recent years, nutritional support is an indispensable therapy with medication. The appropriate diet should be chosen for the patients. Indications and complications should not be overlooked when making these choices. Different nutrition modules should be applied for different patient groups. Chemotherapy associated cachexia and catabolism is common in oncology patients. In these patients lipid and carbohydrate balanced nutrition should be provided. Protein, carbohydrate and fat distribution at meals is important in diabetic patients. Intensive care patients are exposed to many stress factors and these patients are susceptible to infection. Lipid-weighted diet should be preferred in mechanical ventilation patients, especially those with respiratory insufficiency. In addition, glutamine amino acid supplementation, which strengthens immunity in these patients, has been shown to reduce mortality and morbidity. In patients with chronic renal failure, protein restriction should be made to provide nitrogen balance, minerals and vitamin replacements should not be forgotten. In chronic diseases of liver, salt restriction, diet protein, carbohydrate and fat ratio should be balanced. It is known that with all these treatments, there are many complications decreased that can develop secondary to chronic diseases.

Key Words: chronic liver disease, chronic renal failure, intensive care, nutrition oncology

Geçici glukoz yetmezliğinde, glukoneogenez ile lipid ve proteinlerin gliserolünden glukoz oluşur. Serbest yağ asitleri ve aminoasitler gerekli durumlarda direkt enerji için yakılır. Lipidler ise esas enerji kaynağıdır. Yetmiş kilogram ağırlığında ki bir erişkinde yaklaşık 12-18 kg yağ deposu mevcuttur. Glikoz ve proteinlerden elde edilen enerji gram başına dört kcal, lipidlerden elde edilen enerji ise

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Gaye Kübra Emeksiz
Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları ABD. 59100 Tekirdağ
E-posta: gayekemeksiz@gmail.com

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 28.04.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 04.08.2017

gram başına dokuz kcal dir. Normal bir erişkinin günlük protein ihtiyacı ise 0.8-1 gr/kg dir¹. Protein ihtiyacının belirlenmesinde azot dengesi esastır. Azot dengesi; azot alımı ile atılımı arasındaki fark olup, protein sentezi protein yıkımına eşit olduğunda nötral azot dengesi, sentez yıkımdan büyük olduğunda pozitif azot dengesi, sentez yıkımdan az olduğunda negatif azot dengesi söz konusudur.

Nutrisyon Durumunun Değerlendirilmesi

Nutrisyon değerlendirmesi detaylı anamnez ve fizik muayene ile başlamalıdır. Hastanın iştah durumu, kilo değişikliği, kendi beslenme alışkanlıkları, kullandığı ilaçlar ve ek hastalıkları detaylıca sorgulanmalıdır. Fizik muayenede antropometrik ölçümlerden faydalanılır. Bunlar; boy, kilo, triceps deri kıvrım kalınlığı, vücut ağırlığı, kreatinin - boy indexi ve kreatinin - total kol uzunluk oranıdır. Biyokimyasal veriler nurtisyon durumunu göstermede kullanılan objektif ölçütlerdir ve serum albümin, transferrin, total lenfosit miktarı, ortak antijenlere karşı gecikmiş hiperensitivite deri yanıtı ve azot dengesi ölçümüne bakılır. Serum albümin düzeyi, özellikle yoğun bakımdaki kritik hastalarda basit ve güvenilir bir ölçümdür².

Bazal kalori gereksinimi çoğunlukla Herris - Benedict denklemi ile hesaplanır. (Tablo 1) İlerleyici solunum yetmezliği, mekanik ventilasyondan aktif ayrılma gibi durumlarda ise indirekt kalorimetri daha doğru ve güvenilir sonuç verir. İndirekt kalorimetri yönteminde; inspirasyon ve ekspirasyon havasında karbondioksit ve oksijen düzeyleri ölçülür ve karşılaştırılır³.

Tablo 1: Harris-Benedict Denklemi

Erkek	$BMH=66,5 + (13.75 \times kg) + (5 \times boy) - (6.77 \times yaş)$
Kadın	$BMH=655,1 + (9.56 \times kg) + (1.85 \times boy) - (4.67 \times yaş)$

Enteral Nutrisyon

Nutrisyon tedavisi gereken her hasta ilk olarak enteral nurtisyon açısından değerlendirilmelidir. Enteral nutrisyon intestinal fonksiyonlar normale tercih edilmelidir. Bağırsağın tam obstrüksiyonu, emilim bozukluğu, distansiyon, tedaviye dirençli kusma ve ağır diyare durumlarında tercih edilmemelidir⁴.

Enteral nutrisyon endikasyonları; anoreksiya, malabsorbsiyon, inflamatuvar barsak hastalıkları, karsinomlar, kısa barsak sendromu, majör yanıklar, multiple travmalar, baş ve boyun cerrahisi, karaciğer ve böbrek yetmezliği, SVO, sepsis ve multiorgan yetmezliği sendromları, uzamış ventilatör desteği ve komadır⁴. Enteral nutrisyon ürünleri; intakt besin maddeli ürünler ve önceden sindirilmiş besinli ürünler olarak iki temel grupta toplanır. İntakt besin maddeli ürünler; karıştırılmış besinler, laktozsuz besinler ve besin maddesi yoğun besinlerdir. Önceden sindirilmiş besinli ürünler; nutrisyonel olarak tam besinler, hastalığa spesifik besinler (renal formüller, hepatik formüller, diyabetik formüller, solunum hastalığı olanlarda yağdan zengin formüller) ve beslenme modülleridir⁵. Enteral nutrisyon yöntemleri; nazogastrik, nazoduodenal, beslenme tüplerinin cerrahi olarak yerleştirilmesi, peruktan endoskopik gastrostomi ve sürekli drip infüzyon, damla infüzyon siklik yöntemidir. Bu yöntemlerden biri seçilirken

komplikasyonlar göz önünde bulundurulmalıdır. Tüp tıkanması, farengeal irritasyon ve özefageal erozyon, trakeoözefageal fistül, aspirasyon, bulantı, kusma, gaz, distansiyon, diyare, sıvı – elektrolit dengesizlikleri, ödem, hiperglisemi, hiperamonyemi, azotemi, esansiyel yağ asidi eksikliği sık görülen başlıca komplikasyonlardır⁶.

Parenteral Nutrisyon

Parenteral nutrisyon; tam veya kısmi olarak santral venöz kateter veya periferik damar yolu ile beslenmenin sağlanmasıdır.

Başlıca parenteral nutrisyon yöntemleri; santral venöz (total parenteral) nutrisyon ve periferik parenteral nutrisyondur. Total parenteral nutrisyon; perkütan subclavian veya internal juguler kateter, Hickman ve / veya Groshong Broviac kateter ile sağlanır. Parenteral beslenme 15 günü aşacak ise, verilecek çözeltide aminoasit konsantrasyonu %5 den fazla ise, dextroz solüsyonunun konsantrasyonu %50 - 70 arasında ise ve verilen çözeltinin osmolaritesi 700 mosm den fazla ise total parenteral nutrisyon endikedir⁷. Bu yöntemlerden biri tercih edilirken enteral beslenmede olduğu gibi komplikasyonlar mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Parenteral beslenmenin komplikasyonları enteral beslenmeye göre daha ciddi ve mortal olup; pnömotorax, hidrotorax, şilotorax, tamponadlı perikardiyal efüzyon, arteriyel yaralanma, brakial plexus yaralanması, kateter embolisi, hava embolisi, venöz tromboz, tromboflebit bunlardan bazılarıdır^{8,9}.

Kalori gereksinimi enteral beslenmede olduğu gibi Harris- Benedict denklemi ile hesaplanır.

Mekanik ventilasyondaki septik, yaralı veya kritik hastalarda enerji ihtiyacında %25-40 lık artış meydana gelir. Sepsis veya travma yoksa %15 lik enerji artışın ihtiyaç vardır. Strese bağlı hipermetabolizma durumunda günlük protein ihtiyacı ise 1.2-1.5 g/kg dır⁷.

TPN komplikasyonları; hipoglisemi, hiperglisemi, hipokalemi ve hiperkalemi, kalsemi, magnezemi, fosfatemi, azotemi, akut tiamin eksikliği, lipid infüzyonuna istenmeyen reaksiyonlar, karaciğerin akut yağlı infiltrasyonu, taurin ve karnitin eksikliği, protein - kalori uyumsuzluğu, biotin ve selenyum eksikliği, solunumsal komplikasyonlar ve kateter enfeksiyonlarıdır¹⁰.

Periferik parenteral nutrisyon; santral yolun olarak dışı kaldığı hastalar, kısa süreli nutrisyonel desteğin önemli olduğu hastalar, yiyebilen ancak yeterli kaloriyi alamayan hastalarda endikedir. Santral yola göre daha güvenli, enfeksiyon kontrolü daha kolay, hiperosmolar glukoz komplikasyonları nadir ve hemşirelik bakımının kolay olmasından dolayı daha sık tercih edilen bir yöntemdir. Ancak hiperosmolar solüsyonların kullanılması durumunda tromboflebit ve kalori yetersizliği gelişebilir. PPN Solüsyonları; dextroz ve aminoasit solüsyonlarının karışımı ve lipid emülsiyonlarıdır. Osmolarite için periferik toleransı ise 800 mOsm/L dir¹¹.

Kronik Karaciğer Hastalarında Nutrisyon

Kronik karaciğer hastalarında oral alım bozukluğu, malabsorbsiyon, metabolik anormallikler, artmış enerji gereksinimi, hızlı protein yıkımı, yetersiz protein sentezi ve hipermetabolizma görülür. Son dönem ve asiti olmayan hastalarda enerji ihtiyacı istirahat enerjisinin %120-140 ı kadar artar. Enfekte asit

ve malabsorbsiyonda ise %150-175 artış olur. Kompanse sirozlu hastalarda enerji ihtiyacı 25-35 kcal/kg/gün, dekompanse sirozlu hastalarda 35-40 kcal/kg/gündür¹². Günlük enerjinin %55-60 ı karbonhidratlardan, %25-30 u yağlardan sağlanmalıdır. Sirozlu hastalarda diyetle bulunması gereken protein miktarı en az 0.8 g/kg/gün, malabsorbsiyon varsa 1-1.5 g/kg/gündür. Hepatik ensefalopati ve kan amonyak düzeyi yüksekliğinde protein kısıtlanması gereklidir. Kronik karaciğer hastalarında özellikle asiti olanlarda sodyum 2g/gün ile kısıtlanmalıdır¹³. Potasyum düşüklüğü için diyetle sebze ve meyve eklenmelidir. A, D, E, K, B1, B12 ve C vitamin düzeyleri bakılmalı ve eksikse replasmanı yapılmalıdır. Yetersiz oral alım durumunda enteral ve prenteral beslenme desteği gerekebilir. Bu hastalarda nazogastrik ve perkütan endoskopik gastrostomi kontrendike olmamakla birlikte zor ve tehlikelidir.

Onkoloji Hastalarında Nutrisyon

Onkoloji hastalarında major klinik tablo kaşeksidir. Bunun yanında anoreksi, bitkinlik, kilo kaybı, anemi, hipoalbuminemi, hipoglisemi, laktik asidoz, hiperlipidemi, karaciğer fonksiyonlarında bozulma, artmış glukoneogenez, glukozintoleransı, kas atrofisi, organlarda atrofi ya da hipertrofi görülür¹⁴. Kemoterapi ve radyoterapi yan etkisi olarak bulantı, kusma, iştahsızlık ve buna bağlı besin alımında azalma ve özellikle proteinli gıdalarla beslenmede tat bozukluğu görülmektedir. Tümör hücrelerinin nitrojen gereksinimini kaslardan karşılaması nedeniyle kaslarda erime ve aminoasit metabolizması bozukluğu başlar. Yine tümörün kendi metabolizması veya hasta metabolizmasındaki etkisine bağlı olarak laktik asidoz, hipoglisemi,

hiperglisemihiperlipidemi ve lipid depolarında azalma görülür. Patogeneizde temel; TNF alfa, IL-1, IFN- gamma, lösemi inhibitör faktör (LIF), kaşeksi gelişiminden sorumlu endojenmediyatörler, tümörün büyümesi ve özellikle karbonhidratları aşırı kullanımındır¹⁵. Onkoloji hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesinde beslenme öyküsü detaylı sorgulanmalıdır. Antropometrik ölçümler yapılmalıdır. Transferrin, prealbümin, retinol bağlayıcı globulin ölçülmesi gerekli parametrelerdir. Ortalama % 5'den fazla kilo kaybı veya boya göre ağırlığın 5. persantilden az olması ve serum albumin düzeyinin 3.2 g/dL'den az olması durumunda protein enerji malnutrisyonundan söz edilir¹⁶. İdeal olan protein enerji malnutrisyonu oluşmadan önce tedaviye başlanmasıdır¹⁷. Kemoterapi ve radyoterapi protokolünün ağırlığı ve altta yatan hastalığın ağırlığına göre profilaktik TPN başlanmalıdır. Kısa süreli tedavi veya düşük evre hastalıkta kısa süreli TPN yeterlidir. Nutrisyon hedefi boya göre ağırlığın 1 kg ın üzerinde ve serum albümin 3.2 g/dl nin üzerinde olmasıdır¹⁸. Oral beslenme, oral ek gıda, orogastrik tüp, nazogastrik tüp, parenteralbeslenme, ayaktan takip edilecek hastalarda nazogastrik ile beslenme tercih edilebilir. Terminal dönem hastalarda ise eğitilmiş personel yardımıyla gece boyunca 12 saatlik TPN önerilen yöntemlerden biridir¹⁹.

Yoğun Bakım Hastalarında Nutrisyon

Yoğun bakım hastalarının nutrisyon değerlendirmesi iyi yapılmalıdır. Hikaye, fizik muayene, antropometrik ölçümler, albümin, prealbümin, lenfosit sayısı, azot dengesi mutlaka bakılması gereken parametrelerdir. Biyoelektrikselimpedans ve indirektkalorimetri hesabı yoğun bakım hastalarında güvenli

parametrelerdir³. Hasta İdeal vücut ağırlığının %80 ine sahip ise, son 6 ayda vücut ağırlığının %10 unu kaybetmiş ise, serum albümin 3 g/dl den az ise, serum transferrin 150 mg/dl den az ise ,derinin antijenik uyarılara cevabı azalmış ve lenfosit sayısı 1200 den az olan hastalarda nutrisyonel destek başlanmalıdır²⁰. Yoğun bakım hastalarındaki malnutrisyon riski; geriatri, onkoloji, gastroenteroloji, diğer dahili branşlar, kardiyoloji, üroloji, cerrahi ve jinekoloji ile multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmelidir. Günlük minimum karbonhidrat gereksinimi 2 g/ kgdır. Maximum glukoz infüzyon hızı 4-5 mg/kg/dk olmalıdır. Volüm yüklenmesine sebep olmamak için %30-50 konsantrasyonlarda dextroz, tercihen santral venöz yoldan verilmelidir. Maximum lipid miktarı 2.5 g/kg/gün olup, IVlipid emülsiyonları 12-24 saatte 0.7-1.5 g/kg aralığında verilmelidir. Protein gereksinimi 1 g/kg /gündür. Orta metabolik streste protein ihtiyacı 1.2-1.4 g/kg/gün, ağır metabolik streste protein ihtiyacı 1.5-2 g/kg/gündür. Yeterli enerji desteği ile birlikte dengeli aminoasit solüsyonu 1.3-1.5 g/kg/gün dozunda infüze edilmelidir²¹. Verilecek aminoasit solüsyonu 0.2-0.4 g/kg/gün L-glutamin içermelidir, Çinko ihtiyacı 2.5-4 mg/gün, bakır ihtiyacı 0.15-1.5 mg/gün, krom ihtiyacı 10-15 mg /gün, selenyum ihtiyacı 100 mg/gün ve demir ihtiyacı 1.2-2 mg/gündür. Bir yoğun bakım hastasında; metabolikasidoz, respiratuvarasidoz, hipovolemik şok, serum laktat > 3-4 mmol/l, PaO2 < 50 mmhg, pH < 7.2, PaCO2 > 80 mmhg ise bunlar düzeltilmeden nutrisyona başlanmamalıdır. Yoğun bakımda nutrisyon monitörizasyonu saatlik kan şekeri, biyokimya, haftalık prealbümin ve azot dengesi değerlendirmesi ile yapılmalıdır²¹.

Diyabetik Hastalarda Nutrisyon

Diyabetik hasta grubu, diyetin en önemli olduğu hasta gruplarından biridir. Glisemik kontrol için düzenli bir beslenme ve uygun diyet olmazsa olmazdır. Diyabette anahtar nokta kişiye özgü beslenme programı oluşturulmasıdır. Diyabetik hastalarda ortalama enerji ihtiyacı 25-30 kcal/kg/gündür. Diyetin %15-20 si protein, %55-60 ı karbonhidrat, %30 dan azı yağlardan oluşmalıdır²². Tip 1 diyabetli hastalarda 3 ana öğün ve 3 ara öğün mutlaka yapılmalıdır. Tip 2 diyabetli hastalarda da benzer şekilde olmakla birlikte kişisel faktörlere göre öğün sayısı ve içeriği düzenlenmelidir. Haftada en az 2-3 kez omega 3 içeren balık gibi besinler ve kuru baklagil ve tahıllar tüketilmelidir. B12 vitamini, folat, C vitamini, D vitamini replasmanı yapılmalıdır. Potasyum, magnezyum, çinko ve krom eksikliği karbonhidrat intoleransı sebebidir. Eksiklik halinde replasman yapılmalıdır. Magnezyum, çinko, E vitamini, C vitamini antioksidan etkilidir, düzenli olarak diyetle eklenmelidir²³. Malnutrisyon, hastanede yatış, stres faktörü varlığı, normal diyet ile glisemik kontrol sağlanamaması durumunda, fiziksel ve mental bozukluk nedeniyle yeme sorunu varsa; diyabetik enteral formülalar denenebilir²⁴.

Kronik Böbrek Hastalarında Nutrisyon

Kronik böbrek hastalığı; en az 3 ay süren objektif böbrek hasarı (GFR azalması olsun veya olmasın) ve/veya GFR < 60 mL/dk/1.73 m² olmasıdır²⁵. Son dönem böbrek yetmezliği etyolojisinde çocuklarda en sık neden vezikoureteral reflü ve primer glomerüler hastalıklar iken, erişkinlerde diyabet ve hipertansiyondur. CREDIT çalışmasına göre kronik böbrek hastalığı prevalansı %15.7 ve

son dönem böbrek yetmezliği prevalansı 1/666dır²⁶. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda besin azalması ve böbrek yetmezliği doğru orantılıdır. Sonuçta üremik sendrom ve buna bağlı metabolik asidoz, akut hastalık veya kronik inflamatuvar durum gelişir. Ancak beslenme tedavisi bu durumlardan ayrı olarak ele alınmalıdır.

Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda malnutrisyonsıklığı, hemodiyaliz hastalarında %18-75, periton diyalizi hastalarında %10-50 dir²⁷. Bu da artmış mortalite ve morbiditeyi beraberinde getirir. Halsizlik, yorgunluk, yara iyileşmesinde gecikme, enfeksiyonlara aşırı duyarlılık, hastaneye yatış sıklığında artış bu durumun sebeplerindedir. Bu hastalarda proinflamatuvar sitokin artışı ve oral alımın baskılanması anoreksiyaya yol açar. Kronik inflamatuvarsitokinlere bağlı metabolizma artışı, growth hormon ve IGF-1 aksının bozulmasına bağlı protein sentezinde azalma ve artmış leptin düzeyinin santral etkisiyle anoreksi ağırlaşır²⁸. Fizik muayene ve antropometri, vücut kompozisyon analizi (biyoimpedans, DEXA, nükleer MR), albümin, transferrin, prealbümin, aminoasitler, plazma kolesterol düzeyi, BUN, kreatinin ölçümü yapılmalıdır. Hikaye, semptomlar ve fizik parametreler, son altı ay içinde vücut ağırlığı kaybının yüzdesi, iştahsızlık, bulantı, kusma, ishal veya karın ağrısı varlığı, gastrointestinal semptomlar, fonksiyonel kapasite nutrisyon durumu değerlendirmesinde değerlidir²⁹. Beslenme tedavisine renal replasman tedavisine başlanmadan en az 12 ay önce başlanmalıdır³⁰, Kalori ihtiyacı ortalama 35 kcal/kg/gündür³⁰. Protein ihtiyacı vücut ağırlığı ve proteinüriye göre hesaplanmakla birlikte ortalama 0.6 g/kg/gün ile 3 hafta sonra nötral

azot dengesi sağlanabilmektedir. Verilecek diyetdeki karbonhidratlar; protein dışı kalorisinin %35 ini oluşturmalıdır, diyaliz hastalarında ise diyetin %50-60'ı karbonhidrat olmalıdır. Lipidler toplam kalorisinin %30 u olmalı, LDL<100 mg/dl ve trigliserit<500 mg/dl hedefi sağlanmalıdır³¹. Diyaliz hastaları lipid oranını azaltmak için günde 20-30 g kadar lif tüketmelidir³¹. Günlük sodyum alımı <100 meq, klor alımı <3.5 g olmalı ve potasyum alımı 1 meq/kg/gün ile kısıtlanmalıdır. Kalsiyum alımı (diyet+fosfat bağlayıcılar) maximum 2.5 g/gün olmalıdır³⁰. Magnezyum içeren laksatif ve antiasitlerden kaçınılmalıdır. Demir ihtiyacı erkeklerde 8 mg/gün, kadınlarda 15 mg/gündür. Çinko ihtiyacı erkeklerde 10-15 mg/gün, kadınlarda 8-12 mg/gündür ve rutin takviye önerilmez. Çinko eksikliği düşünülüyorsa 3-6 ay boyunca 50 mg /gün destek verilmelidir³¹. Kronik böbrek yetmezliğinde oral preparatlarla enteral beslenme; üremik metabolik bozuklukların düzeltilmesi, elektrolit bozukluklarının önlenmesi (örneğin, hiperkalemi), protein ya da fosfat kısıtlamasıyla kronik böbrek hastalığı ilerlemesinin azaltılması, intestinal mukozal bütünlüğün ve fonksiyonun korunması amacıyla uygulanır³².

Diyaliz hastalarında beden kitle indeksinin 20 kg/m²'den küçük olması, altı ayda %10'dan fazla kilo kaybı, serum albuminin 3,5 g/dL'den az olması ve serum prealbuminin 300 mg/L'den küçük olması gibi düşük nutrisyon parametreleriyle belirlenen beslenme yetersizliği durumlarında beslenme desteği gereklidir³¹. Oral preparatlarla yeterli alım sağlanamaz ise, nazogastrik tüp ile beslenme düşünülebilir. Diyabetik nefropatili gastroparezik hastalarda nazojejunal beslenme tercih edilebilir. Uzun süreli durumlarda

peruktan endoskopik gastrostomi veya peruktan endoskopik jejunostomi yerleştirilmesi bir seçenektir. Ancak periton diyalizi alan hastalarda kullanımda dikkatli olunmalıdır. Malnutrisyonu olan diyaliz hastalarında spontan besin alımı 20 kcal/kg/gün üzerinde ve protein alımı 0.8 g/kg/gün üzerinde ise intradiyalitik parenteral beslenme önerilmekte, daha düşük değerlerde ise tüm gün parenteral beslenme gerekmektedir³³⁻³⁵.

Hastanın altta yatan hastalığı ne olursa olsun, gerekli medikal tedaviye ek olarak uygun beslenme desteğinin sağlanması hastalığa bağlı komplikasyonları azaltarak sağkalımı arttırmaktadır. Yapılan çalışmalar uygun nutrisyonel destek ile medikal tedavinin etkinliğinin arttığını da destekler niteliktedir^{17,19}. Gerek yatarak, gerekse ayaktan tedavi alan hastalarda ilgili uzmanlardan destek alınarak nutrisyonel terapi uygulanması mümkündür. Bu uygulamaların yaygınlaşmasının, önümüzdeki yıllarda özellikle kronik hastalıklara bağlı mortalitede azalma yaratacağı öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Martínez Olmos MA, Martínez Vázquez MJ, Martínez-Puga López E, et al. Nutritional status study of inpatients in hospitals of Galicia. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 938-46.
- Kennedy JF, Nightingale JM. Cost savings of an adult hospital nutrition support team. *Nutrition* 2005; 21: 1127-33.
- Duerksen DR, Yeo TA, Siemens JL, O'Connor MP. The validity and reproducibility of clinical assessment of nutritional status in the elderly. *Nutrition* 2000; 16: 740-4.
- Stroud M, Duncan H, Nightingale J. Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut* 2003;52(Suppl VII):vii1-12.
- Stacey JB, Christince SA, Peter AB. Enteral Formulas: An Update, 1995: 293-306
- Bodoky G, Kent-Smith L. Complications of enteral nutrition. *ESPEN, European Journal of Clinical Nutrition and Metabolism* 2009; 4: 209-211.
- Canada T, Crill C, Guenter P. A.S.P.E.N. Parenteral Nutrition Handbook, 2009.
- Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M; ESPEN. Guidelines on parenteral nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin Nutr* 2009; 28: 365-77.
- Padberg FT Jr, Ruggiero J, Blackburn GL, Bistran BR. Central venous catheterisation for parenteral nutrition. *Ann Surg* 1981; 193: 264-70.
- Meadows N. Monitoring and complications of parenteral nutrition. *Nutrition* 1998; 14: 806-8.
- Isaacs JW, Millikan WJ, Stackhouse J, Hersh T, Rudman D. Parenteral nutrition of adults with a 900 milliosmolar solution via peripheral veins. *Am J Clin Nutr* 2009; 28: 365-77.
- Chadalavada R, R.S. Biyanni, Maxwell J, Mullen K. Nutrition in hepatic encephalopathy. *Nutr Clin Pract* 2010; 25(3): 257-64.
- Mesejo A, Juan M, Serrano A. Liver cirrhosis and encephalopathy: clinical and metabolic consequence and nutritional support. *Nutr Hosp* 2008, 23(2): 8-18
- Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, Fearon K, Muscaritoli M, Selga G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: non-surgical oncology. *Clin Nutr* 2006; 25: 245-59.
- Heckmayr M, Gatzemeier U. Treatment of cancer weightloss in patients with advanced lung cancer. *Oncol* 1992; 49(Suppl 2): S32-4.
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr* 2002; 26(Suppl 1): 1-138.
- Council on Practice (COP) Quality Management Committee. Identifying patients at risk: ADA's definitions for nutrition screening and nutrition assessment. *J Am Diet Assoc* 1994; 94: 838-9
- Dominioni L, Rovera F, Pericelli A, Imperatori A. The rationale of early enteral nutrition. *Acta Biomed* 2003; 74 (Suppl 2): S41-S4.
- Bozzetti F, Cozzaglio L, Biganzoli E, Chiavenna G, De Cicco M, Donati D, et al. Quality of life and length of survival in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. *Clin Nutr* 2002; 21: 281-8.
- Sobotka L. Nutritional support in different clinical situations. *Basics in clinical nutrition*. 4rd ed. Prague, 2011:433-436.

21. Walker RN, Heuberger RA. Predictive equations for energy needs for the critically ill. *Respir Care* 2009;54: 509-21.
22. Özer E. Diabet Diyetisyenliği Diabette Beslenme Tedavisi, HÜ Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve TDD yayını. İstanbul, 1999.
23. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style intervention or metformin. *Eng. J. Med.* 346, 393-403.
24. Powers A.M. Handbook of Diabetes Medical Nutrition Therapy. An Apsen Publication. Maryland, 1996.
25. National Kidney Foundation: K/DOQI kidney disease outcome quality initiative. *Am J Kidney Dis* 2002; 39 (Suppl 1): S1-266.
26. Suleymanlar G, Utaş C, Arinsoy T, Ates K, Altun B, Altıparmak MR, et al. A population-based survey of Chronic Renal Disease in Turkey--the CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 29 (Epub ahead of print).
27. Caimi G, Carollo C, Lo Presti R. Pathophysiological and clinical aspects of malnutrition in chronic renal failure. *Nutr Res Rev* 2005; 18: 89-97.
28. Don BR, Rosales LM, Levine NW, Mitch W, Kaysen GA. Leptin is a negative acute phase protein in chronic hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001; 59: 1114-20
29. Chumlea WC, Dwyer J, Bergen C, Burkart J, Paranandi L, Frydrych A, et al. Nutritional status assessed from anthropometric measures in the HEMO study. *J Ren Nutr* 2003; 13: 31-8.
30. American Dietetic Association. Chronic kidney disease evidence-based nutrition practice guideline. Chicago (IL): American Dietetic Association; 2010 Jun.
31. Cano NJ, Aparicio M, Brunori G, Carrero JJ, Cianciaruso B, Fiaccadori E, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: adult renal failure. *Clin Nutr* 2009; 28: 401-14.
32. Ünal HÜ, Korkmaz M, Selçuk H. Kronik böbrek hastalarında malnütrisyon patogenezi ve değerlendirilmesi. *Güncel Gastroenteroloji* 2010; 14: 103-11.
33. Van Vlem B, Schoonjans R, Vanholder R, De Vos M, Vandamme W, Van Laecke S, et al. Delayed gastric emptying in dyspeptic chronic hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 36: 962-8.
34. Chertow GM, Ling J, Lew NL, Lazarus JM, Lowrie EG. The association of intra dialytic parenteral nutrition administration with survival in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1994; 24: 912-20.
35. McCann L, Feldman C, Hornberger J, Belanger S, Maru L, Torres M, et al. Effect of intra dialytic parenteral nutrition on delivered Kt/V. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 1131-5.