

# 13. BÖLÜM

## SEREBROVASKÜLER HASTALIKLARDA NÜTRİSYON

Didem ÇELİK<sup>1</sup>

### GİRİŞ

İnme, pek çok komorbiditenin eşlik ettiği, fonksiyonel yetilerin kısıtlanması, yaşam kalitesinin azalması ve aynı zamanda yutma fonksiyonunun bozulmasına bağlı azalmış besin alımı ile ilişkili hayati bir durumdur. İnme sonrası sıklıkla görülen disfaji kötü prognoz ve mortalite ile ilişkilidir. Özellikle yaşlı hastalarda inme ve eşlik eden disfaji durumunda uygun tedavi ile malnütrisyon, basınç ülserleri, aspirasyon pnömonisi ve mortalitenin azaldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle inme sonrası vital bulgular gibi ilk değerlendirilmesi gereken parametrelere birisi de hastanın yutma fonksiyonu ve beslenme durumunun tespit edilmesidir. İnmeli hastalarda yutma sorununun tespiti ve sonrasında uygun beslenme yönteminin yeterli süre ve miktarlarda uygulanması kapsamlı ve bütüncül yaklaşımın gereğidir.

### İNME HASTALARINDA MALNÜTRİSYONUN ÖNEMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Malnütrisyon yetersiz gıda alımı sonucu kronik süreçte deri altı yağ depolarının azalmasına ve yağsız vücut kitlesinin azalmasına bağlı vücut bütünlüğünde bozulma ve basamaklı bir kilo kaybıyla sonuçlanan ve fiziksel ve bilişsel fonksiyonların bozulmasına neden olan bir durumdur<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> MD, SBÜ Şehit Prof. Dr İlhan Varank Sancaktepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi , drdarici@gmail.com

İnme geçiren hastaları bilinç değişikliği, yutma güçlüğü, postür bozukluğu, depresyon, yorgunluk, görsel algısal problemler, çevreye ilgide azalma, mobilizasyon güçlüğü gibi nedenlerle beslenme yetilerini kaybedebilirler. İnme hastalarının yaklaşık % 90 ı malnütrisyon açısından risk altındadır<sup>(2)</sup>.

Malnütrisyon akut inmeli hastalarda hastaneye başvuru sırasında oldukça yaygındır ve hastanın yatışı süresince giderek kötüleşir. Hastaneye yatış sırasında malnütrisyon sıklığının % 16-22 oranında olduğu tahmin edilirken, bu oran taburculuk sırasında % 22-26 ya ve hatta rehabilitasyon döneminde % 50 ye kadar çıkabilmektedir<sup>3</sup>. İnme hastalarını malnütrisyon riski açısından başvuruda ve sonrasında belirli aralıklarla değerlendirilmeli ve hastaya uygun orderla beslenme planını oluşturulmalıdır<sup>(4)</sup>.

Malnütrisyon risk taraması, ilk temastan sonraki ilk 24-48 saat içinde ve daha sonra düzenli aralıklarla yapılmalıdır.

Malnütrisyon yaşlı hastalarda sık görülmesine rağmen, klinisyenler tarafından yeterince tanınmaz ve pek çok olguda hasta kaşektik düzeye gelinceye kadar tanı ve tedavisi yapılamaz. 65 yaş ve üzeri bireylerde en az yılda 1 kez ve hastaneye yatırıldıkları her durumda beslenme bozukluğunun değerlendirilmesi gereklidir ve uluslararası kılavuzlarca önerilmektedir. Öte yandan malnütrisyon tanısında kullanılması önerilen çok sayıda değişik araç/test bulunmaktadır. Burada birincil amaç malnütrisyonun en pratik şekilde saptanması olmalıdır. Bu bağlamda ESPEN (The European Society of Clinical Nutrition and Metabolism) önerilerine göre vücut kitle indeksi (VKİ) <18,5 kg/m<sup>2</sup> ise veya herhangi bir zaman diliminde >%10 istemsiz kilo kaybı varsa malnütrisyon tanısı konur. Ek olarak 3 ay içinde %5 kilo kaybı olması ve beraberinde 70 yaş altında VKİ <20 kg/m<sup>2</sup>, 70 yaş ve üzerinde VKİ <22 kg/m<sup>2</sup> ise veya yağsız VKİ kadında 15 kg/m<sup>2</sup>, erkekte 17 kg/m<sup>2</sup> ise malnütrisyon tanısı yine konur.

Tanı ve tedavideki gecikmelerin önüne geçebilmek ve malnütrisyon tanısında küresel geçerliliği olan standart yaklaşımı sağlayabilmek için Eylül 2018'de "Malnütrisyonunda küresel liderlik girişim topluluğu" (Global Leadership Initiative on Malnutrition - GLIM) yapısında klinik beslenme organizasyonlarının birçoğu bir araya gelmiş ve GLIM malnütrisyon kriterlerini yayınlamışlardır<sup>2</sup>. GLIM önerilerine göre birinci basamakta riskli hastaları saptamak üzere valide edilmiş tarama testlerinden birinin kullanılması önerilir. Bu basamakta Mini-Nütrisyonel Değerlendirme- Kısa form (MNA-SF), Nütrisyonel Risk Taraması (NRS) veya Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) uygulanabilir. Mini Nütrisyonel Değerlendirme testi yaşlı popülasyona özgün geliştirilmiş bir testtir. İlk kısmı 6 sorudan oluşur ve hızlı bir tarama testidir. MNA kısa formdan 12-14

puan alanlarda nutrisyonel durumun normal olduğu 11 altında puan alanlarda ise malnutrisyon riski olduğu söylenir. Riskli bireyler saptandıktan sonra malnutrisyon tanısını değerlendirmek üzere fenotipik ve etyolojik kriterlerin varlığı araştırılır.

**Fenotipik kriterler:** Son altı ay içinde %5 veya 6 aydan uzun sürede %10 kilo kaybının olması, düşük VKİ'nin olması (<70 yaş: <20 kg/m<sup>2</sup> veya >70 yaş : <22 kg/m<sup>2</sup> Asya'da <70 yaş : <18,5 kg/m<sup>2</sup> veya >70 yaş <20 kg/m<sup>2</sup>) ve/veya azalmış kas kütlesi olmasıdır (Valide edilmiş vücut bileşeni ölçüm teknikleri ile; örneğin bioimpedans DXA, MRI, BT gibi).

**Etyolojik kriterler:** azalmış besin alımı/sindirimini (>1 hafta <=%50 enerji ihtiyacı veya >2 hafta herhangi bir azalma, veya gıdaların sindirimini ya da emilimini olumsuz etkileyen kronik bir gastrointestinal durum) ve/veya inflamasyondur (Akut hastalık/yaralanma veya kronik hastalığa bağlı). Malnutrisyon tanısı koyabilmek için etyolojik kriterlerden en az biri ve fenotipik kriterlerden en az birinin var olması gerekir.

<b>Tablo 1: GLİM Kriterleri<sup>(2)</sup></b>	
<b>Risk Taraması</b> ↓	<b>Malnutrisyon Açısından Risk Altında</b> • Geçerliliği Kanıtlanmış Tarama Testleriyle
	↓
<b>Tanı Koyucu Değerlendirme</b> ↓	<b>Değerlendirme Kriterleri</b> • Fenotipik ○ İstemsiz Kilo Kaybı Düşük Beden Kitle İndeksi ○ Azalmış Kas Kütlesi • Etyolojik ○ Azalmış Besin Alımı veya Asimilasyonu Hastalık yükü / inflamatuvar Durum
	↓
<b>Teşhis</b> ↓	<b>Malnutrisyon Teşhisi için Gerekli Kriterler</b> • En az bir Fenotipik ve En az bir Etyolojik Kriter olmalı
	↓
<b>Hastalığın Şiddetinin Belirlenmesi</b>	<b>Malnutrisyon Seviyesinin Belirlenmesi</b> • Hastalığın şiddeti fenotipik kriterlere göre belirlenir

Malnutrisyonun ciddiyetini belirlemek için fenotipik kriterler kullanılır. Bu basamakta kilo kaybı son 6 ay içinde %5-10 veya 6 aydan uzun sürede %10-20 ise evre 1 (ılımlı malnutrisyon), son 6 ay içinde >%10 veya 6 aydan uzun sürede

>%20 ise evre 2 (şiddetli malnütrisyon) bahsedilir. Eğer hastanın VKİ <70 yaşta <20 kg/m<sup>2</sup>, ≥70 yaşta <22 kg/m<sup>2</sup> ise evre 1 malnütrisyon, <70 yaşta <18,5 kg/m<sup>2</sup> ≥70 yaşta <20 kg/m<sup>2</sup> ise evre 2 malnütrisyon olarak derecelendirilir. Kas kütlelerinde hafif ila orta azalma var ise evre 1 malnütrisyon, şiddetli azalma var ise evre 2 malnütrisyon olarak değerlendirilir.

**Tablo 2: GLİM Kriterleri<sup>(2)</sup>**

Fenotipik Kriterler		Etiyolojik Kriterler	
Kilo kaybı (%)	Son 6 ay içinde >%5 veya 6 aydan sonra >%10	Azalmış gıda alımı veya asimilasyon <sup>b</sup>	>1 hafta %50 EG veya >2 hafta herhangi bir azalma veya gıda asimilasyonunu ya da absorpsiyonunu olumsuz olarak etkileyen herhangi bir kronik GI hastalık
Düşük vücut kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	<70 yaş ise <20 veya >70 yaş ise <22 Asya: <70 yaş ise <18.5 veya >70 yaş ise <20	Enflamasyon <sup>c</sup>	Akut hastalık/yaralanma veya kronik hastalıkla ilişkili
Azalmış kas kütlesi	Onaylanmış vücut kompozisyonu ölçüm teknikleri ile azalma"		

Kısaltmalar: GI, gastro-intestinal; EG, enerji gereksinimi.

İnme hastalarında beslenme durumu değerlendirmede antropometrik ölçümler, klinik ölçümler, biyokimyasal parametreler testleri ve fonksiyonel testler kullanılabilir. Beslenme durumunun değerlendirmesinde geçerliliği gösterilmiş Subjektif Global Değerlendirme(SGA)<sup>(3)</sup>, MNA<sup>(4)</sup> ve nutrisyonel durumun 'informal değerlendirme', yani hastanın gözle değerlendirilmesi testleri kullanılabilir<sup>5</sup>. İnme hastalarına özel standart bir tarama ve değerlendirme testi oluşturulmamıştır. En sık kullanılan testler MNA ve SGA'dır.

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılacak antropometrik ölçümler; vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), triseps deri kalınlığı, kol ve baldır çevresi ölçümleridir. Fonksiyonel testlerden el sıkma testi (el dinamometriyle) en çok yatak başı kullanılabilir testtir. Vücut kompozisyonunu göstermek için kullanılacak tetkikler, biyoelektrik impedans analiz, dual enerjili X-ışını absorpsiyometrisi, ultrason, bilgisayarlı tomografi, ve manyetik rezonans inceleme olarak sıralanabilir<sup>(6-8)</sup>.

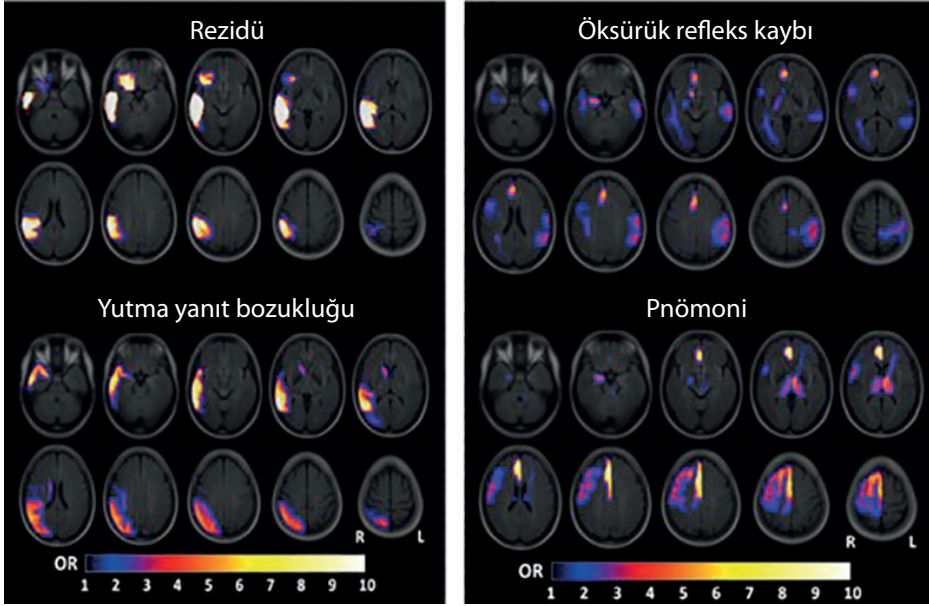
İnme hastalarındaki nutrisyonel durumu izlemde kullanılacak biyokimyasal belirteçler olarak; albümin, prealbümin, retinol bağlayıcı protein, transferin, serum demir düzeyi, total kolesterol, lökosit sayısı, lenfosit sayısı, hemoglobin düzeyi, B12 vitamini düzeyi ve folik asit sayılabilir. Biyokimyasal belirteçlerin kan düzeyleri, hastanın yaşı, akut stres, sistemik enflamasyon ve enfeksiyonlar, karaciğer fonksiyonları, katabolik süreçler ve eşlik eden hastalıklar gibi çok fazla faktörle değişebildiği için malnütrisyonu kantitatif olarak değerlendirmede rutin olarak kullanılamaz<sup>(9)</sup>.

## İNME HASTALARINDA DİSFAJİNİN ÖNEMİ VE DEĞERLENDİRME TESTLERİ

Disfaji inmenin sık görülen komplikasyonlarından biridir, ancak sıklığı ile ilgili tahminler önemli ölçüde farklılık gösterir. İnme sonrası akut dönemde sıklığı %28-80 arasında değişebilir<sup>(10,11)</sup>. Disfaji ilk günlerde gelişen ve erken dönemde mortaliteyi arttıran, pnömoni için bağımsız bir risk faktördür. Ayrıca malnütrisyon, dehidratasyon, yetersiz rehabilitasyon ve üçüncü ayda kötü sonlanım ile ilişkili bir semptomdur<sup>(13)</sup>. Akut inmeden sonra hastaların % 85 inde disfaji ilk dört haftada düzelir. Hastaların % 15 inde uzun dönem yutma zorlukları görülebilmekte ve % 3 ünde disfaji kalıcı hale gelebilmektedir.

Yutma doğrudan bir refleks olmayıp, hem istemli hem de istemsiz evreleri olan ve santral sinir sisteminde beyin sapı, talamus, bazal ganglia, limbik sistem, serebellum, insula, prefrontal korteks, motor ve duyu korteksleri gibi beynin pek çok özelleşmiş bölgeleri tarafından kontrol edilen kompleks bir sensörimotor işlevdir. Bu alanların herhangi birinin etkilenmesi disfajiye yol açmaktadır<sup>(12)</sup>. Yutmanın istemli olan oral hazırlık ve oral transit fazları kortikal ve subkortikal bölgeler, refleksif karakterdeki istemsiz faringeal ve özefageal fazlar ise beyin sapında bulunan santral patern jeneratörleri tarafından kontrol edilir<sup>(12)</sup>. Ağır nörolojik defisit (National Institutes of Health Stroke Scale skor yüksekliği, afazi varlığı, Glasgow Koma Skoru düşüklüğü), bilateral hemisferik infarkt, özellikle primer motor korteksin etkilendiği infarktların varlığı disfajinin uzamasına neden olabilir<sup>(13)</sup>. Bir çalışmada hemorajik inmelere göre iskemik inmelere göre disfaji taramasının daha az yapıldığı bildirilmiştir. Hastaların yaşlı, kliniklerinin ağır olması, akut dönem bilinç düzeyindeki gerilemenin fazla olması, konuşma bozukluğu, yoğun bakım ünitesinde takip edilmeleri tarama yapılamama nedeni olarak gösterilmiştir. Taranamayan grupta pnömoni, ağır defisit ve 1 yıllık mortalite iskemik inme grubuna göre yüksek bulunmuştur<sup>(13)</sup>.

İnmenin türü kadar lezyon lokalizasyonu da disfaji paterni ve aspirasyon riskini öngörme açısından önemlidir. Yapılan bir çalışmada sol hemisfer lezyonları oral faz, sağ hemisferik lezyonları ise faringeal faz disfonksiyonu ile ilişkili bulunmuştur. Öksürük refleksinin bozukluğu, yutma güçlüğü, aspirasyon pnömonisi sağ hemisfer lezyonlarında daha sık görülmüştür<sup>(14)</sup>.



**Şekil 1:** Faringeal rezidü, yutma yanıt bozukluğu, öksürük refleks bozukluğu ve pnömoni riski artan lezyon alanları<sup>14</sup>

Tüm akut inme hastaları disfaji varlığı açısından ilk 24 saat içinde taranmadan beslenmemelidir. Bilinç bozukluğu, NHISS >12 olması, bilişsel bozukluk, disfoni ve dizartri, ciddi nörolojik defisit, belirgin fasiyal paralizi, afazi, azalmış farengeal duyu ve yutma sonrasında ıslak ses, öksürük ve ses değişikliği disfaji riskini arttırmaktadır. Beyin sapı lezyonu, bihemisferik enfarkt, ağız içi sekresyon birikimi, ıslak ses ve ıslak öksürük, spontan öksürüğün zayıf olması, disfoni, yutma sonrasında seste değişim, yumuşak damak disfonksiyonu, yutma refleksinde gecikme, belirgin fasiyal paralizi, tekrarlayıcı akciğer enfeksiyonu öyküsü, sigara içimi ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan inmeli hastalarda aspirasyon riski artmaktadır.

Tarama testleri genelde klinik değerlendirme ile birlikte su yutma testlerini içermektedir. Disfaji taramalarında zayıf palatal hareket, dizartri, anormal ses, istemli öksürüğün yetersizliği, anormal farengeal duyu varlığı, 3 kez 5 mL ve

ardından 50 mL bardaktan su yutulduktan sonra ortaya çıkan öksürük ve ses değişikliği (ıslak ses) aspirasyonu göstermede yüksek duyarlılığa sahip yatak başı klinik göstergelerdir<sup>15</sup>.

İleri entrümental yöntemler tarama testini geçemeyen hastalar, bir haftadan uzun süredir disfajisi ve aspirasyon riski devam hastalarda ya da tarama testlerini geçmesine rağmen sessiz aspirasyon şüphesi olanlar hastalarda kullanılır. Aynı zamanda bu yöntemler yutma terapisi ve rehabilitasyonunda, hangi kıvam ve yöntemlerin kullanılacağını belirlemede yol göstericidir. Yöntem olarak videofloroskopi (VFS) ve fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi (FEES) kullanılabilir.

Taramayı geçen hastaların oral alımına izin verilir, fakat genel durum ve nörolojik tabloda kötüleşme durumunda tekrar değerlendirme ve tüm hastalarda aspirasyon açısından izlem yapılmalıdır. Taramayı geçemeyen hastalarda oral alıma izin verilmez. Disfajinin ilk haftalarda sıklıkla düzelebilmesi nedeniyle hastaların oral beslenmeye geçiş açısından haftada en az iki kez tekrar değerlendirmesi uygundur<sup>(8)</sup>.

## DISFAJİ TEDAVİSİ

Disfaji tedavisi içerisinde nörolog, konuşma dil terapisti, fizyoterapist, inme hemşiresi ve diyetisyenin olduğu bir ekiple yönetilmelidir.

Disfaji tedavisi düzeltici yöntemler, kompanzasyon teknikleri ve adaptif yöntemleri içerir<sup>17,18</sup>. Düzeltici yöntemler yutma kaslarını, orofarengal koordinasyonu güçlendiren manevra ve egzersizleri içerir.

Kompanzasyon metodlarındaki amaç altta yatan nöromusküler yetmezliği düzeltmeden yutma güvenliğinin artırılması ve aspirasyonun önlenmesidir. Baş fleksiyonu, zayıf farengal tarafa (hemiplejik tarafa) başın çevrilmesi, “chin tuck” gibi postürel düzenlemeler hastayı aspirasyonda korumaya yardımcı olur<sup>(8)</sup>.

Adaptif yöntemler diyet düzenlemesi, diyetin zenginleştirilmesi, kıvam arttırıcılar, enteral tüple beslenme ve perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) ile beslemedir<sup>(16)</sup>.

Disfaji tedavisinde hastanın yutma kaslarını, orofarengal koordinasyonu güçlendiren manevra ve egzersizler öğretilirken, diğer yandan yardımcı postür ve kompanzatuvar manevralar ile aspirasyonun önlenmesi hedeflenir. İnme sonrası disfajisi devam eden hastalarda 1 hafta sonrasında yutma rehabilitasyonuna başlanması önerilir. Kıvam arttırıcılar, diyet modifikasyonu (yumuşak diyet ve zenginleştirilmiş diyet geçilmesi gibi) ve oral yol ile günlük kalori ve protein ih-



tiyaçları karşılanamadığı durumlarda gecikmeden enteral beslenme başlanması diğer tedavi yaklaşımlarıdır. Ağız ve diş bakımına yönelik uygulamalarla oral hijyenin sağlanması inmeli hastalarda aspirasyon pnömonisi ve diğer enfeksiyonların önlenmesi açısından gerekir<sup>(8)</sup>.

## İNME HASTALARINDA ENTERAL BESLENME ÇÖZÜMLERİ

Enteral beslenme inme tedavisiyle ayrılmaz bir bütündür ve bütüncül yaklaşım gerektirir. Enteral beslenme akut inme tedavisi ve hemodinamik stabilizasyon sağlandıktan sonra en geç 48-72 saat içerisinde başlanmalıdır. Malnütrisyonun prognoz üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında inme hastalarında protein ve kalori hedeflerine en kısa sürede ulaşılmalıdır. Düşük dozlarda bile olsa erken enteral beslenmenin barsak mukoza bütünlüğünün ve bariyer fonksiyonunun sürdürülmesi ve bağışıklık sistemi üzerine katkısı bulunmaktadır. Trofik beslenme (10-20 mL/saat) barsak mukoza atrofisini engellemekte yeterli olabilmektedir<sup>(19)</sup>.

İnme hastalarında enteral beslemenin ne zaman başlanması gerektiği konusunda yapılmış olan randomize kontrollü ana veri FOOD çalışmasıdır. Bu çalışma çeşitli metodolojik kısıtlamalar içerse de enteral beslenmeye başlama süresini ile ilgili en kapsamlı çalışmadır. Bu çalışmada, oral alamayan inme hastaları enteral beslenmeye olabildiğince erken başlayan grup veya inme sonrası 7. günden sonra başlayan grup olmak üzere iki gruba randomize edilmiş, enteral beslenmenin ne şekilde (NG veya PEG) yapılacağı hekime bırakılmıştır. Çalışmanın sonucunda erken ve geç enteral beslenen gruplar arasında Modifiye Rankin Skoru ve mortalite oranları açısından istatistiksel bir farklılık saptanmamıştır<sup>(20)</sup>.

Enteral beslenmeye standart olarak nazal yoldan enteral sisteme ulaşım sağlayan nazogastrik ya da nazoduedonal tüpler ile başlanır. Aspirasyon riski yüksek ve tekrarlayan aspirasyon olan hastalarda nazojejunal tüp kullanılabilir. Eğer enteral beslenme ihtiyacı 4 haftadan uzun sürerse perkutan endoskopik gastrotomi (PEG) açılması önerilir. Erken dönemde PEG açılmasının kesin faydası gösterilememiştir. Ancak hastanın disfajisinin ve enteral beslenme ihtiyacının 4 haftadan uzun süreceği başlangıçta öngörülebiliyorsa (intraserebral infarkt volümü 50 ml'den fazlaysa, internal karotis arter T okluzyonu, orta serebral arter kök okluzyonu, gag refleksi olmayan medullar infarktlar, 48 saatten fazla mekanik ventilasyonda kalan ve trakeostomi açılan genç hastalar) erken dönemde PEG açılabilir. Gastrotomi sonrası beslenmeye başlanması 1-4 saat arası ise 'erken'



12 saatten sonra ise 'geç' beslenme olarak adlandırılır. PEG sonrası beslenme nadir de olsa periton sızıntısı veya kanama gibi bazı erken prosedürel komplikasyonların ihtimali nedeniyle bir gün sonra işlemi yapan ekibin viziti sonrasında bırakılır. Peg sonrası ilaçlar sıklıkla ilk gün verilir.

## İnme Hastalarında Günlük Kalori , Protein Ve Sıvı İhtiyacının Hesaplanması

İnme hastalarında günlük nütrisyonel kalori ihtiyacı endirekt kalorimetri kullanımı ile en doğru şekilde hesaplanabilir. Ancak ideal vücut ağırlığı baz alınarak yapılan kalori hesaplaması da sıklıkla kullanılan pratik bir yöntemdir (Harris-Benedict gb.) Enteral beslenmeye 20 mL/saat infüzyon hızında başlanmalı, herhangi bir komplikasyon yoksa 8-12 saatte bir infüzyon hızının 10-20 mL/saat artırılarak hedef kaloriye ulaşılması planlanır. Etkin enteral nütrisyon sağlanabilmesi için ilk 48-72 saatte hedef kalori ve protein miktarının %80'inin enteral nütrisyonla verilmesi amaçlanır. İnme hastalarında günlük kalori ihtiyacı 20-30 kcal/ kg olarak kabul edilir. Günlük protein ihtiyacı 1-1,5 gr/kg/gün olarak hesaplanır. Özellikle yoğun bakım gereksinimi olan inme hastalarında protein ihtiyacı 2 gr/kg/güne kadar çıkılabilir. Günlük sıvı ihtiyacı 30 mL/kg/gün olarak hesaplanır<sup>8</sup>. Ne immünonütrisyonun ne de proteinden zengin beslenmenin inme hastalarının sağ kalımları üzerine faydası yapılan çalışmalarda gösterilememiştir<sup>(21)</sup>.

İnme hastalarında en sık kullanılan beslenme ürünleri polimerik standart ürünlerdir. Glisemik kontrolün sağlanamadığı hastalarda diabetik ürünler, diyare ve konstipasyon durumlarında lifli ürünler, sıvı yönünden yüklenmiş ya da enerji ihtiyacının karşılanamadığı durumlarda yüksek kalorili-düşük hacimli, hipoalbuminemi olduğunda yüksek protein içerikli ürünler tercih edilir.

İnme hastalarında rutin olarak oral nütrisyonel destek ürünü kullanımı önerilmez. Oral beslenme desteği malnütrisyon riski veya malnütrisyonu olan, günlük beslenme planı ile hedeflenen protein ve kalori ihtiyacını karşılayamayan inme hastalarında, disfaji yoksa başlanabilir. Oral nütrisyonel beslenme en az 400 kcal/gün ve 30 g/gün protein ihtiva etmelidir. Malnütrisyon ve malnütrisyon riski olan hastalarda oral nütrisyonel destek en az bir ay sağlanmalı ve etkinlik ve fayda değerlendirmesi için en az bir ay beklenmelidir. En az ayda bir kez kilo, iştah, klinik durum değerlendirilmelidir. Fayda kompiyansa bağlıdır. Nütrisyonel destek ile alınan diğer besin miktarı azalmamalıdır<sup>(23)</sup>.

Tablo 2. Enteral Nutrisyon Formülleri<sup>22</sup>

	Endikasyon	ENERJİ kcal/mL	PROTEİN %enerjji	YAĞ %enerjji	KARBONHİDRAT %enerjji	OZMOLALİTE mosm/kg
Standart Formüller	Standart Besinler	1,0-1,2	15%	30%	55%	300-500
	Yüksek-proteinli standart besinler	1,0-1,2	20%	30%	50%	300-500
	Yüksek enerjili besinler (1,5 kcal/mL)	1,5	20%	30%	50%	500-650
	Yüksek enerjili besinler (2 kcal/mL)	2,0	15%	40%	45%	450-800
Monomerik ve Oligomerik Formüller	Semi-elemental	1,0	20%	10%	70%	320-520
	Elemental	1,0	15-20%	3-15%	70-85%	500-730
	Orta derecede protein	2,0	15%	45%	40%	650-700
Renal Formüller	Düşük protein	2,0	5%-10 %	45-50 %	45-50%	450-650

Enteral tüple besleme aralıklı bolus beslenme ya da pompa ile devamlı infüzyon şeklinde uygulanabilir. İki yöntemin de uygulamada avantajlı olduğu yönler bulunmaktadır. Sürekli beslenmede aspirasyon, pnömoni ve diyare riski azalmakta, ürünlerin kontaminasyon oranını düşmekte ve yardımcı sağlık personelinin iş yükü azalmaktadır. Bu nedenle, yoğun bakım ünitesinde yatan inme hastalarında sürekli infüzyon tercih edilirken mobilize olmaya başlayan, taburculuğu planlanmış hastalarda intermittan enteral nütrisyon uygulamaları tercih edilebilir. İntermittan beslenmeye geçilirken hastanın sürekli infüzyon ile hedeflenen kalori değerlerine ulaşmış olması gerekmektedir<sup>(24)</sup>.

Aspirasyon riskini azaltmak için beslenme sırasında yatak başının 30-45 derece yüksek tutulması önemlidir. Gastrik distansiyon, bulantı, kusma, regürjitasyon, konstipasyon gibi durumlarda prokinetik ajanlar (metoklopropamid, domperidon , eritromisin, opiyatlar) kullanılabilir. Ağız bakımı günde iki kez yapılarak pnömoni riskinin azaltılması sağlanmalıdır.

Gastrik rezidüel volüm (GRV) takibi her hastada rutin olarak bakılmaz; sadece enteral nütrisyonu tolere edemeyen, bulantı ve kusmaları olan gastrik distansiyon ve barsak seslerinde azalma gelişen hastalarda yapılır. 6 saat içinde nazogastrik tüpten >200 cc , PEG ten >500 cc gelen olursa beslenme geciktirilir, 2 saat sonra yeniden kontrol edilir . Rezidüel volüm fazla ise beslenme kesilir. GRV azalmış ise son tolere edilen dozun yarısından başlanır. Yatak başı 45 derece kaldırılır. Gastrik pasaj rahat ise prokinetik ajanlar verilir. GRV 48 saatte azalmaz ise post-pilorik beslenmeye geçilir. Post-pilorik beslenme ile pnömoni riski azalır, hastaya verilen besin miktarı artar, mekanik ventilasyon, hastanede yatış, nutrisyon hedefine ulaşma süresi değişmez, mortalite ve fonksiyonel sonuçlar açısından avantajı yoktur. Post-pilorik tüp yerleştirme ve tüpün yerinde tutulması dezavantaj olarak görülmemelidir<sup>(25)</sup>.

Enteral nütrisyon başlanan hastanın özellikle ilk hafta saatlik idrar çıkışı, kan şekeri takibi yapılmalıdır. Her gün üre, kreatinin, aspartat aminotransferaz, alanin aminotransferaz, elektrolitler, haftada iki kez kalsiyum, magnezyum ve fosfat değerleri, makul aralıklarla vücut ağırlığı kontrol edilmelidir<sup>26</sup>. Disfajinin düzelme ihtimali nedeniyle hastaların ilk hafta iki kez , bir hafta ile bir ay arasında haftada bir, sonrasında 3-6 ayda bir disfaji taraması yapılmalı, sağlıklı yutabilen hastaların beslenme tüpü çekilmelidir<sup>(8)</sup>.

## ENTERAL BESLENME KOMPLİKASYONLARI

Nazogastrik tüp ile beslenen hastalarda gastrointestinal açıdan bulantı ,kusma, gastroözefageal reflü,diyare,konstipasyon, abdominal distansiyon, kramp,

mekanik yönden ajitasyon, rinit, otit epistaksis, nazofarengeal ödem, tüpün yerinden oynaması, aspirasyon pnömonisi, özefageal erozyon ve tüpün tıkanması gibi komplikasyonlar görülebilir.

**Tablo 3: Nazogastrik enteral beslenme komplikasyonları<sup>(8)</sup>**

Gastrointestinal	Mekanik
Özefageal reflü	Ajitasyon,irritabilite
Bulantı, kusma	Rinit,otit
Diyare	Epistaksis
Karaciğer enzim yüksekliği	Nazofarenjit,özefajit
Gastrointestinal kanama	Tüpün yerinden oynaması
Perforasyon	Aspirasyon,pnömoni
Abdominal distansiyon, konstipasyon	Özefageal erozyon,striktür
Malabsorpsiyon	Tüp tıkanması
Abdominal kramp	Nazofarengeal ödem,ülser

Perkutan enteral gastrostomi takılan hastalarda işlem sırasında aspirasyon, hemoraji, abdominal organ yaralanması, uzamış ileus, sedasyon ile ilgili kardiyopulmoner komplikasyonlar ile işlem sonrasında peristomal enfeksiyon, stomal sızıntı, fistül traktları, peritonit, bumper gömülme sendromu gözlemlenir.

Uzun süredir yetersiz beslenen hastalarda hızla yüksek kalorili besinlerin verilmesiyle ortaya çıkan Refeeding Sendromu açısından dikkatli olunmalıdır.

**Tablo 4: Perkütan endoskopik gastrostomi komplikasyonları<sup>(8)</sup>**

İşlem sırasında	İşlem sonrasında
Aspirasyon	Peristomal enfeksiyon
Abdominal organ yaralanması	Stomal sızıntı
Uzamış ileus	Bumper gömülme sendromu
Kardiyopulmoner komplikasyonlar	Fistül traktları
Hemoraji	Peg in çıkması
Genel anestezi ile ilgili sistemik komplikasyonlar	Peritonit

**Tablo 5: Enteral beslenmenin sık metabolik komplikasyonları ve çözüm yolları<sup>(8)</sup>**

Komplikasyon	Neden	Çözüm
Hiponatremi	Aşırı hidrasyon	Ürün değiştir, sıvı kısıtla
Hipernatremi	Yetersiz sıvı alımı	Serbest suyu artırır
Dehidratasyon	Diyare, yetersiz sıvı alımı	Diyare nedenlerini araştır, serbest suyu artırır
Hiperглиsemi	Fazla enerji alımı, yetersiz insülin	Enerji alımını değerlendir, insülin dozunu ayarla
Hipokalemi	Refeeding sendromu, diyare	Potasyum replasmanı, diyare nedenlerini araştır
Hiperkalemi	Fazla potasyum alımı, renal yetmezlik	Ürün değiştir
Hipofosfatemi	Refeeding sendromu	Fosfat replasmanı, verilen kaloriyi azalt
hiperfosfatemi	Renal yetmezlik	Ürün değiştir

## İNME HASTALARINDA PARENTERAL BESLENME

Parenteral nütrisyonun inme hastalarında rutin olarak kullanımı önerilmemekle birlikte sadece oral veya enteral yoldan nütrisyonel tedavinin kontrendike olduğunda ya da bu tedaviler ile beslenme hedeflerine ulaşılamadığı durumlarda düşünülmelidir ve en kısa zamanda enteral beslenmeye geçilmelidir<sup>(8)</sup>.

## SONUÇ

İnme hastalarında nütrisyon akut inme tedavisinin bir parçası olarak ele alınmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015;34(3):335-340. doi:10.1016/j.clnu.2015.03.001
2. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019;43(1):32-40. doi:10.1002/jpen.1440

3. Baker JP, Detsky AS, Wesson DE, et al. Nutritional assessment: a comparison of clinical judgement and objective measurements. *N Engl J Med*. 1982;306(16):969-972. doi:10.1056/NEJM198204223061606
4. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15(2):116-122. doi:10.1016/s0899-9007(98)00171-3
5. Mead GE, Donaldson L, North P, Dennis MS. An informal assessment of nutritional status in acute stroke for use in an international multicentre trial of feeding regimens. *Int J Clin Pract*. 1998;52(5):316-318.
6. Kim Y, Kim CK, Jung S, Ko S-B, Lee S-H, Yoon B-W. Prognostic importance of weight change on short-term functional outcome in acute ischemic stroke. *Int J stroke Off J Int Stroke Soc*. 2015;10 Suppl A:62-68. doi:10.1111/ij.s.12554
7. Crary MA, Carnaby-Mann GD, Miller L, Antonios N, Silliman S. Dysphagia and nutritional status at the time of hospital admission for ischemic stroke. *J stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc*. 2006;15(4):164-171. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2006.05.006
8. Arsava EM, Aydođdu İ, Güngör L, Işıkay CT, Yaka E. İnme Hastalarında Nutrisyonel Yaklaşım ve Tedavi, Türkiye için Uzman Görüşü. *Turk Noroloji Derg*. 2018;24(3):226.
9. Gariballa SE, Sinclair AJ. Assessment and treatment of nutritional status in stroke patients. *Postgrad Med J*. 1998;74(873):395-399. doi:10.1136/pgmj.74.873.395
10. Arnold M, Liesirova K, Broeg-Morvay A, et al. Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome. *PLoS One*. 2016;11(2):e0148424. doi:10.1371/journal.pone.0148424
11. Mahoney C, Veitch L. Interventions for maintaining nasogastric feeding after stroke: An integrative review of effectiveness and acceptability. *J Clin Nurs*. 2018;27(3-4):e427-e436. doi:10.1111/jocn.14013
12. Vose A, Nonnenmacher J, Singer ML, González-Fernández M. Dysphagia Management in Acute and Sub-acute Stroke. *Curr Phys Med Rehabil reports*. 2014;2(4):197-206. doi:10.1007/s40141-014-0061-2
13. Joundi RA, Martino R, Saposnik G, Giannakeas V, Fang J, Kapral MK. Dysphagia screening after intracerebral hemorrhage. *Int J stroke Off J Int Stroke Soc*. 2018;13(5):503-510. doi:10.1177/1747493017729265
14. Suntrup-Krueger S, Kemmling A, Warnecke T, et al. The impact of lesion location on dysphagia incidence, pattern and complications in acute stroke. Part 2: Oropharyngeal residue, swallow and cough response, and pneumonia. *Eur J Neurol*. 2017;24(6):867-874. doi:10.1111/ene.13307

15. Daniels SK, Anderson JA, Willson PC. Valid items for screening dysphagia risk in patients with stroke: a systematic review. *Stroke*. 2012;43(3):892-897. doi:10.1161/STROKEAHA.111.640946
16. Bakheit AM. Management of neurogenic dysphagia. *Postgrad Med J*. 2001;77(913):694-699. doi:10.1136/pmj.77.913.694
17. Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, MacMahon J. Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *Q J Med*. 1993;86(12):825-829.
18. O'Neill PA. Swallowing and prevention of complications. *Br Med Bull*. 2000;56(2):457-465. doi:10.1258/0007142001903094
19. Anastasilakis CD, Ioannidis O, Gkiomisi AI, Botsios D. Artificial nutrition and intestinal mucosal barrier functionality. *Digestion*. 2013;88(3):193-208. doi:10.1159/000353603
20. Dennis MS, Lewis SC, Warlow C. Routine oral nutritional supplementation for stroke patients in hospital (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*. 2005;365(9461):755-763. doi:10.1016/S0140-6736(05)17982-3
21. Spain DA, DeWeese RC, Reynolds MA, Richardson JD. Transpyloric passage of feeding tubes in patients with head injuries does not decrease complications. *J Trauma*. 1995;39(6):1100-1102. doi:10.1097/00005373-199512000-00015
22. Orhun G, Üniversitesi İ, Fakültesi İT, Dalı AA, Bakım Y, Dalı B. Enteral Ürünler.
23. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;38(1):10-47. doi:10.1016/j.clnu.2018.05.024
24. Steevens EC, Lipscomb AF, Poole G V, Sacks GS. Comparison of continuous vs intermittent nasogastric enteral feeding in trauma patients: perceptions and practice. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr*. 2002;17(2):118-122. doi:10.1177/0115426502017002118
25. Alkhwaja S, Martin C, Butler RJ, Gwadry-Sridhar F. Post-pyloric versus gastric tube feeding for preventing pneumonia and improving nutritional outcomes in critically ill adults. *Cochrane database Syst Rev*. 2015;2015(8):CD008875. doi:10.1002/14651858.CD008875.pub2
26. Coben RM, Weintraub A, DiMarino AJJ, Cohen S. Gastroesophageal reflux during gastrostomy feeding. *Gastroenterology*. 1994;106(1):13-18. doi:10.1016/s0016-5085(94)93969-1



