

Evde Enteral ve Parenteral Beslenme

Dr. Ercüment Yentür

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Evde enteral ve parenteral nütrisyon oral besin alımı yeterli olmayan veya barsak yetersizliği bulunan kişilerde kullanılan nütrisyon destek tedavisidir. Hastaların yaklaşık üçte ikisinde merkezi sinir sistemi hastalığı sorumludur. İkinci en fazla endikasyon yaratan neden gastrointestinal sistem rahatsızlıklarıdır.

Yoğun bakım uzmanları evde sürdürülen bakımda oynadıkları önemli rolü evde enteral ve parenteral nütrisyon konusunda da oynamaktadırlar. Hastaların hem enteral hem parenteral erişim yollarının açılmasında, beslenme planının yapılmasında, nütrisyonel durumun ve komplikasyonların izlenmesinde birinci dereceden sorumlu olarak veya bakımı ve beslenmeyi yürüten ekibe önemli destek vererek yer alırlar. Bu yazıda erişkin hastalar temel alınarak evde nütrisyon uygulamalarının sıklığı, endikasyonları, komplikasyonları ve sonuçları konu edilecektir.

Anahtar Kelimeler: evde bakım, parenteral nütrisyon, enteral nütrisyon

SUMMARY

Home enteral and parenteral nutrition is nutritional support therapy in patients who are not able to eat or have intestinal failure. In two thirds of these patients central nervous system diseases are responsible. The second most common diagnoses are gastrointestinal disorders.

As they play a major role in home care, intensivists are important players in home enteral and parenteral nutritional support. They may be primarily responsible for providing enteral or parenteral access, planning nutrition itself or monitoring nutritional status and complications. They may also help to homecare providers or nutritional support teams.

This article reviews the incidence, indications and complications of home enteral and parenteral nutritional support in adult patients.

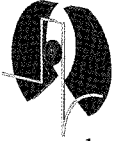
Key Word: home care, parenteral nutrition, enteral nutrition

GİRİŞ

Evde Enteral ve Parenteral Nütrisyon (EEN) oral besin alımı yeterli olmayan veya barsak yetersizliği bulunan kişilerde yaygın olarak kullanılmaya başlanan nütrisyon destek tedavisidir. Evde Enteral Nütrisyon (EEN) ağız yolu ile besin ve sıvı alımının enerji gereksinimi ve sıvı dengesini karşılamaya yetmediği durumlarda kullanılır. Evde Parenteral Nütrisyon (EPN) ise, oral ve enteral nütrisyonun geçici veya kalıcı olarak yapılamadığı veya beslenme ve hidrasyonu sürdürmeye yeterli emilimin olmadığı (barsak yetersizliği) durumlarda yapılır.

EPN ilk olarak 1960'ların sonunda denenmiş ancak ilk hastada uzun süreli başarı elde edilememiştir (1). 1970'li yıllarda çeşitli merkezler tarafından bu çabalar sürdürülmüş ve yöntemin rehabilite edici özelliği yanısıra komplikasyonlarının görece azlığı çok kısa barsağı kalmış Crohn hastalarında veya mezenterik iskemisi olanlarda bildirilmiştir (2,3). Bundan kısa bir süre sonra da, uzun süreli enteral ve parenteral nütrisyonun evde sürdürülmesinin hastane tedavisine kıyasla eder yarar bakımından daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır (4).

EEN, böyle bir tedavi yöntemi geliştirilmemiş olsa uzun süre veya sürekli olarak hastanede yatacak hastaların toplumsal rehabilitasyonuna olanak sağlamakta ve bakım giderlerini azaltmaktadır. EEN, 1980'lerde hekimlerin, eczacıların, hemşirelerin, diyetisyenlerin ve sosyal hizmet uzmanlarının ve ticari firmaların ilgisinin artmasıyla hızlı bir gelişme göstermiştir. Bu gelişme resmi sağlık kuruluşları veya hükümetler tarafından yeterli karşılığı



bulamadığından bazı standartlar ve kılavuzlar yaşama geçirilememiştir. Farklı ülkelerde birbirinden çok ayrı politikalar uygulanmıştır. Ülkemizde de ABD ve Avrupa ülkelerinden sonra evde enteral ve parenteral beslenme uygulamaları başlamıştır. Bu uygulamalar daha çok bireysel inisiyatiflerle sürdürülmektedir, ancak son yıllarda kurumsal ve ticari ilginin arttığı görülmektedir.

Belirli ilkelerin, kılavuzların belirlenmesi uygulamaların yaygınlaşmasına ve bunun bir gereksinim olarak ortaya çıkmasına bağlıdır. Daha da önemlisi, bu gereksinimin resmi olarak kabul edilmesine ve karşılanmasına bağlıdır (5).

Evde Enteral Parenteral Nutrisyon Uygulanan Hastalar ve Endikasyonlar

Evde beslenmesi gereken erişkin hastaların 2/3'ünü Merkez Sinir Sistemi (MSS) hastaları oluşturmaktadır. MSS hastalıkları evde beslenen çocukların da (16 yaş altında) yaklaşık %40'ında sorumludur. Erişkinlerde ikinci büyük grubu gastrointestinal hastalıklar oluştururken, çocuk hastalarda genito-üriner sistem hastalıkları oluşturmaktadır (6,7).

Ülkemizde evde bakım ve beslenmeye ait resmi istatistik bulunmamaktadır. ABD'de EEPN prevalansı 100.000 popülasyonda 500 civarında olup, enteral nutrisyon parenteralin 4 katına yakındır. İngiltere'de 1998 yılında enteral beslenmenin 20-40 kat daha sık olduğu bildirilmiştir. Diğer ülkelerde ise bu oran, 5 enteral hastasına karşılık 1 parenteral hastası biçimindedir (8,9).

Erişkin EEN hastaları genellikle yaşlı hastalardır. İngiliz Enteral Parenteral Nutrisyon Derneği (BAPEN) 2008 Yılı Yapay Nutrisyon Desteği Raporunda; EEN hastalarının %66.5'inin 60 yaş üzerinde, yaklaşık %43'ünün 70 yaş üzerinde, yaklaşık %20'sinin de 80 yaş üzerinde olduğunu bildirmektedir (10).

Merkezi Sinir Sistemi Hastalıkları EEN hastalarının %60'ını ilgilendirmektedir. Serebrovasküler hastalıklar tüm hastaların %25'inde bulunmasıyla en sık görülen tek hastalığı oluşturmaktadır. Demanslı hastaların oranı ise %2.7'dir. İkinci en sık görülen (%20) hastalık grubunu gastrointestinal sistem hastalıkları oluşturmaktadır. Sıklıkta üçüncü grubu ise, baş ve boyun kanserleri oluşturmaktadır ve sıklık yıllar içinde giderek artmaktadır. 2000 yılında %4 iken (toplam 472 hastada) 2007 de %10.82'dir (toplam hasta sayısı 2351). Genel olarak da hastaların

%25'inde (nokta prevalans) kanser tanısı vardır (toplam 5606 hastada) ve bu oran artmaya devam etmektedir.

Beslenme desteği için iki temel neden, yutma bozukluğu (%66.5 hastada, nokta prevalansı) ve nutrisyonel durumun düzeltilmesidir (%23.6 hastada, nokta prevalansı) (10).

Kanserli hastalar ve son dönem AIDS hastaları EEN ve EPN tedavisinde genellikle aylar süresince yaşarlar. Bu hastaların yaklaşık %30'u bir seneden fazla yaşayabilir. Bu hastalarda nutrisyona başlama kararı hastaya ve ailesine ilişkin özgün etkenlere bağlıdır.

EEN ve EPN nisbeten güvenli tedavilerdir. Tedaviye bağlı hastaneye yeniden yatışa yol açan komplikasyon oranı EPN hastalarında 8-12 ayda bir görülür ve bunların yarısında neden sepsistir. Sepsis oranı hastanede tedavi olan parenteral nutrisyon hastalarından çok daha düşüktür (11). Hastaneye yeniden yatış gerektiren komplikasyon oranı EEN tedavisinde çok daha enderdir, yaklaşık oran 3 yılda birdir.

EVDE ENTERAL NÜTRİSYON

Enteral Erişim Yolları

BAPEN'nin 2008 raporunda, gastrostominin erişkin hastaların tüple beslenmesinde en sık kullanılan erişim yolu olduğu bildirilmiştir (%83) (toplam 18075 hasta). Nazogastrik tüpten beslenenlerin oranı %13, jejunostomiden beslenenler %3'tür. Ülkemizde istatistik veri bulunmamasına karşın bu oranların çok farklı olduğu bilinmektedir. Gastrostomi uygulamaları ülkemizde çok sınırlı kalmış olmakla birlikte sayı her gün artmaktadır.

Evde tüple beslenme konusunda yardım ve yönetim uygulamaları ülkemizde olduğu kadar bu konuda deneyimi çok daha zengin olan ülkelerde de sınırlıdır. BAPEN raporuna göre, hastaların %70'inin mutlak yardıma gereksinimi vardır. Bu yardım, büyük ölçüde ticari evde bakım şirketleri tarafından sağlanmaktadır.

Endikasyonlar ve Uygulama

EEN ağız yoluyla besin alamayan veya alamayacak olan ve kısmen de olsa işlevsel bir barsak bölümüne sahip olan hastalarda gereklidir. EEN'nin en önemli endikasyonları disfaji ve iştahsızlıktır. Disfaji, en sık görülen nedendir ve serebrovasküler nedenlere, baş,



boyun, mediasten kanserlerine veya bunların tedavisine veya daha seyrek olarak da özofagus hastalıklarına bağlı olabilir (Tablo 1) (9).

Tablo 1. Evde enteral nütrisyon endikasyonları

- Serebrovasküler hastalıklar
- Motor nöron hastalıkları
- Serebral palsi
- Multipl skleroz
- Travma
- Chron hastalığı
- Parkinson hastalığı
- Demans
- Özofagus kanseri
- Mide kanseri
- Pankreas kanseri
- Baş ve boyun kanserleri
- Doğumsal anomaliler
- Kistik fibrozis
- Gelişme geriliği
- Motilite bozuklukları
- İskemik barsak hastalıkları
- Hiperemezis gravidarum
- Pankreatit
- Kronik obstrüksiyon
- AIDS

EEN geçici bir süre için uygulanabileceği gibi persistan vejetatif durumdaki hastalarda olduğu gibi yaşam boyu, sürekli olarak da uygulanabilir. Anoreksiya, enerji gereksiniminin yüksek olduğu kanser ve AIDS gibi hastalıklarda önemli bir sorun oluşturabilir. Yaşlılarda, demansı olanlarda, mental bozukluk gösterenlerde, postoperatif ve posttravmatik dönem hastalarında da görülebilir. İnce barsakta emilim bozukluğu bulunan hastalarda da EEN gerekli olabilir.

Mekanik obstrüksiyon, EEN için tek mutlak kontrendikasyondur. Kronik obstrüksiyonda ise, beslenme tüpü obstrüksiyonun ötesine geçirilebilirse belirli koşullarda nütrisyon sağlanabilir. Kusma, diyare, motilite bozuklukları önemli sorunlar oluştursalar da mutlak kontrendikasyonlar değildir. Göreli kontrendikasyonlar sosyoekonomik veya psikososyal nedenlerle önerilen beslenme rejimine uyamayacak hastalarda söz konusudur. Bazı hastalarda, örneğin kısa barsak sendromlu hastalarda, evde enteral ve parenteral nütrisyonun birlikte uygulanması gerekebilir. Böylelikle hastanın EPN'ye bağımlılığı da azaltılır.

Avrupa Enteral Parenteral Nütrisyon Derneği (ESPEN) Evde Yapay Nütrisyon Çalışma Grubu'nun

2003 yılında yaptığı çok merkezli çalışmada; EEN hastalarında nörolojik hastalıkların %44, baş ve boyun kanserlerinin %30.2, gastrointestinal sistem hastalıklarının %10.6, geriatriinin %7.2 oranında sorumlu olduğu bildirilmiştir (19).

Enteral beslenmenin, hastaların %58.2'sinde perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), %29.3'ünde nazogastrik tüp (NG), %5.4'ünde cerrahi jejunostomi aracılığı ile sürdürülmekte olduğu kaydedilmiştir. Hastaların %43'ünde besin pompa aracılığı ile verilirken, %57 hastada pompasız gravite setleri kullanılmıştır. Sürekli beslenen hastalar sadece %4.4 oranında olup %34 hasta bolus beslenmektedir. Hastaların %36.7'sinin sadece geceleri, %24.8'inin gündüzleri beslendiği bildirilmiştir.

Ticari besinlerin evde hazırlananlara göre daha sık kullanıldığı belirlenmiştir. Hastaların %65.3'ünde standart veya yüksek enerjili (>1kcal/mL) formüller, %24.5'inde lif bakımından zenginleştirilmiş ürünler, %5'inde elementer veya yarı elementer besinler kullanılırken %5.2 hastada çeşitli yöntemlerle modifiye edilmiş ürünlerin kullanıldığı belirlenmiştir.

Uygulama, hastaların %17.1'inde kendileri tarafından, %38.1'inde bir yakını veya bakıcı tarafından, %35'inde hemşire tarafından yapılmaktadır.

EEN'nin medyan insidansı 163 hasta/milyon nüfus/yıldır.

EEN Fransa, İtalya, Almanya ve İngiltere'de tümüyle ödenirken Belçika, Danimarka ve Polonya'da kısmen ödenmektedir. Günlük karşılığı ülkelere göre önemli değişiklikler göstermekte ve 7 ile 25 Avro arasında değişmektedir. Bu rakamın içinde beslenme preparatı, infüzyon pompası, mikrobesein öğeleri ve setler, pansuman malzemeleri vb. sarf malzemeleri vardır. Bakıcı, tıbbi izlem ve yeniden hastaneye yatış masrafları bu bedelin içinde değildir.

EEN kullanımı Avrupa'da ABD'nin 2-3 de biri kadardır. EPN de ABD'de daha sık kullanılmaktadır. Toplumda yaşlı nüfusun oranı arttıkça EEN kullanımı da artmaktadır. Bu Avrupa ve ABD'de olduğu gibi ülkemiz için de böyledir.

EVDE PARENTERAL NÜTRİSYON

EPN gereksinimlerini karşılamaya yeterli kaloriyi oral yoldan veya enteral beslenme tüpü aracılığı ile alamayan hastaların (Tablo 2) bu nedenle hastanede uzun süre kalması söz konusu olduğunda düşünülmesi

**Tablo 2. Evde parenteral nütrisyon endikasyonları**

- Kısa barsak sendromu
- Chron hastalığı
- Barsak ve pankreas fistülü
- İskemik barsak hastalıkları
- Kronik intestinal psödoobstrüksiyon
- Kronik mekanik obstrüksiyon
- Nonterminal kanser
- Radyasyon enteriti
- Hiperemezis gravidarum
- Pankreatit
- Refrakter malabsorbsiyon durumları
- AIDS

gereken bir seçenek oluşturur. Uygulanma oranı 2001 rakamları ile İngiltere’de bir milyon hastada dokuzdur. Bu oran 1992’de ABD’de bir milyon hastada kırktır. En fazla uygulandığı hastalıklar kanser, kısa barsak sendromu, Chron hastalığı, iskemik barsak hastalıkları ve motilite bozukluklarıdır (8). Daha nadir olarak radyasyon enteriti, kronik pankreatit, hiperemezis gravidarum ve AIDS’de gerekebilir.

En sık görülen komplikasyon kateter infeksiyonudur. Steril kateter bakımı hastanın kendisi veya bakımını üstlenen kişiler tarafından yapılamıyorsa, tanısı ne olursa olsun hasta EPN için taburcu edilmemelidir. Hastanın evindeki fizik koşulların uygunluğu, evde bakımı üstlenen kişilerin güvenli bakım koşulları sağlayabilecek bilgi ve yetenekte olmaları EPN için çok önemli koşullardır (7).

Hastanın İzlenmesi

Hastaların izlenmesinde kanıta dayalı bir yaklaşım için yeterli veri yoktur. İzleme anamnez, fizik muayene, laboratuvar incelemeleri, psikososyal ve yaşam kalitesi değerlendirmesinde kullanılacak anket vb. araştırma araçlarını içermelidir. Başlangıçta yaşam tehdidi oluşturabilecek komplikasyonların (akut metabolik bozukluklar, EPN’ye bağlı sepsis, venöz yolla ilişkili komplikasyonlar ve organ yetersizliği), belirlenmesi ve önlenmesine odaklanmak doğru olacaktır.

EPN Hastalarında Besin Gereksinimi

Protein, karbonhidrat ve lipid gereksinimi, vitamin ve minerallerin minimum gereken miktarı iyi bilinen konulardır. Eser elementler konusunda bildiklerimiz daha sınırlıdır. Örneğin; krom ve çinko gibi eser elementlerin gereksinimleri, bu gereksinimlerin

hastalıklara bağlı olarak nasıl değiştikleri bilinmemektedir.

Kısa Barsak Sendromu

EPN’nin yararı hiçbir hastada kısa barsak sendromu olan hastalardaki kadar değildir. Bugün parenteral nütrisyon tedavisinin varolması nedeniyle yaşayan, aksi takdirde aç kalacak, yaşayamayacak hastalar vardır. Medyan yaşam beklentisi bu hastalarda kısadır. Yaşam kalitesi ve psikosyal işlevlerde de sorunlar vardır. Özel diyetler ve metabolik destekler ile ömür boyu EPN’ye bağlı hastaların desteklenmeleri sözkonusudur. Parenteral nütrisyona bağlı karaciğer hastalığının terminal dönemine gelmiş hastalarda karaciğer transplantasyonu ile birlikte ince barsak transplantasyonu da uzun süre EPN sıkıntısı çekmiş hastalar için bir seçenek olabilir ancak bu tedaviler çok yenidir ve henüz kanıtlar yoktur (12).

Evde Enteral ve Parenteral Nütrisyonda Önemli Noktalar

Evde nütrisyon desteği için uygun hasta seçimi çok önemlidir. Doğru endikasyon, temiz ve güvenli ortam yanında tüm enteral işlemleri güvenli biçimde uygulayabilecek hasta veya bakıcı gereklidir. Evde enteral beslenme ölçütlerini belirlemek pek zor olmasa da bazen uygun endikasyonlar, yeterli hasta ve bakıcı kişi eğitimi ve bakımın uygun bir izleme düzeni oluşturulmadan hastaların taburcu edildikleri de görülebilmektedir. Bunu önlemenin yolu, evde bakımın ve dolayısı ile de beslenmenin bir ekip denetiminde sürdürülmesidir. Bu ekip içinde hekim, hemşire ve diyetisyen mutlak bulunmalıdır. Doğru yaklaşım bir beslenme ekibinin hastayı düzenli olarak evde de izlemesi ve evde bakımı sağlayan ekip ile yakın bir işbirliği sürdürmesidir. Bu ekip evde beslenen hastayı değerlendirir, eğitir ve izler. Ekip varlığından kaynaklanan birleşik bakım sayesinde daha iyi koşullar sağlanır ve komplikasyonlar da azalır (11).

Taburculuk işlemlerinden önce hastanın endikasyon açısından değerlendirilmesi, eğitilmesi ve beslenme tüpünün veya kateterinin bakımının, kullanılmasının ve besin verilmesi işleminin hasta, yakınları ve bakıcıları tarafından anlaşılması gerekir. Hastanedeki bakımı ve tedaviyi sürdüren hekimin veya ekibin planlanan taburculuk zamanından önce hazırlık işlemlerine etkin katkı yapması beklenir. Evde bakımı yapacak olan ekibin belirlenmesinde de hastanın hekiminin katkı yapması önemlidir. Hasta henüz



hastanede iken evde bakım hemşiresinin hasta ve yakınları ile tanışması, evde beslenme uygulamasının düzenini, besin verme işleminin ayrıntılarını ve steril kateter tekniğinin önemini kavraması gereklidir.

Kullanılabilecek tüm yollar kullanılarak hastanın, yakınlarının, bakım verecek olanların eğitilmesi evde beslenmenin en önemli ayaklarından birisini oluşturur.

Evde Enteral ve Parenteral Nutrisyon Ölçütleri

EEPEN için uygun aday olmak

Hastanın kararlı bir tıbbi durumda olması

Evde tedavinin hastanede yatarak tedaviden daha uygun olması

Hasta veya bakıcısı EEPEN'yi güvenli biçimde uygulayabilecek yetenekte olmalı

Monitörizasyon bulunmalı

Besin alımı ve vücut ağırlığı hedefleri olmalı

Laboratuvar incelemeleri

Komplikasyonlar ve tolerans

Tüp veya kateterin işlevselliğinin bozulması

Destek ve izleme sistemlerinin bulunması

Yeterli niteliklerde sağlık personeli

Evde bakım ekibinin 24 saat hizmet vermesi

Aile desteği

Evdeki durumun yeterliliği (temiz çevre ve yeterli depolama özelliği)

Hasta, bakıcı veya ailenin yeterli eğitimi

Evde beslenme desteği uygulanmadan önce yanıtlanması gereken soruların başında, yapılanın hastanın yaşam kalitesini artırıp artırmayacağı gelmektedir.

EEN ve EPN Komplikasyonları

Kolestaz: Karaciğer yetersizliği ve osteopeni (kemik ağrıları ve patolojik kırıklara neden olur) (13,14). Hipermanganezemi: EPN manganezde artışa yol açabilir (13). Transsulfürasyonun bozulması: kolin (15), karnitin (16) ve glutathion öncüllerinin (17) eksikliği.

Düzenli olarak beslenme desteği almayan hastalar bu desteğin, özellikle EEN desteğinin sağlanmasından önemli ölçüde yararlanırlar. İleri dönem böbrek ve karaciğer yetersizliği gibi kronik metabolik hastalıklar ciddi iştahsızlığa ve buna bağlı malnütrisyonla yol açarlar. Yemek yeme ve nefes alma arasında sıklıkla

tercih yapmak zorunda olan ağır akciğer ve kalp hastaları da EEN'den yarar görürler. EEN'nin bu hastaların yaşam kalitesini artırıp artırmadığı veya hastalığa bağlı malnütrisyonla kaynaklanan morbiditeyi önleyerek etkili olup olmadığını kesin olarak ortaya koyabilen kontrollü çalışmalara gereksinim vardır (4).

Kronik toksisitenin tedavisi

Uzun süre ve tümüyle parenteral nütrisyonla bağımlı olan hastalarda zamanla organ yetersizliği sendromları görülebilir. Bu sendromların etyolojisi ve bunların önlenmeleri, erken tanılması ve tedavileri konusunda bilgilerimiz eksiktir. Kronik toksisitenin en belirgin olanı, metabolik kemik hastalığı ve karaciğer yetersizliğidir. Bu koşullara ilişkin hayvanlardan, insanlardaki fizyolojik ve klinik çalışmalardan elde edilen bulgular varsa da yeterli değildir. Vücut bileşimini incelemekte kullanılan yeni yöntemler ve kemik yoğunluğu ölçümlerinin özellikle metabolik kemik hastalığının fizyoloji ve fizyopatolojisinin araştırılmasında ve anlaşılmasında yeni kapılar açmakta olduğu pozitron emisyon tomografi ve manyetik rezonans görüntülemenin, parenteral nütrisyonla bağımlı karaciğer bozukluğunun araştırılmasında yeni yaklaşımlar ortaya çıkartabileceği bildirilmektedir (12).

Gereksiz kullanım

Evde enteral veya parenteral nütrisyonu gereksiz veya uygun olmayan biçimde tüketen hastalar da vardır. Bununla ilgili klinik durumlar prognozu çok kısa süreli olan hastalar ve uzun süreli ancak sıkı bir takip ve tedavi ile nütrisyon desteğinden kurtulabilecek hastaları kapsar. Özellikle kanser hastaları yaşamlarının son dönemini evlerinde geçirmek istediklerinde evde nütrisyon desteği konusunda karar vermek pek kolay değildir. Bu konudaki kararın hasta ve ailesi ile birlikte verilmesi gerekir.

Gereksiz EPN'ye ilişkin olarak, KBS olan ve kronik EPN alan hastaların bir kısmının (%40) nütrisyon desteğinden kurtulabilecekleri bildirilmiştir. Bu açıdan en başarılı hastalar ince barsağın kolon tarafından takip edildiği hastalardır. Bu hastalarda sıvı, besin ve mineral emilimi büyüme hormonu, glutamin ve yağı düşük, karbonhidratı yüksek besinlerle artırılmıştır (18).



KAYNAKLAR

1. Shils ME, Wright WL, Turnbull A, Brescia F (1970) Long term parenteral nutrition through external arteriovenous shunt. *N Engl J Med* 283:341-344.
2. Jeejeebhoy KN, Langer B, Tsallas G, et al. (1976) Total parenteral nutrition at home: studies in patients surviving 4 months to 5 years. *Gastroenterology* 71:943-953.
3. Steiger E, Srp F (1983) Morbidity and mortality related to home parenteral nutrition in patients with gut failure. *Am J Surg* 145:102-105.
4. Howard L (2000) A global perspective of home parenteral and enteral nutrition. *Nutrition* 16:625-628.
5. Allison S, Balzola F, Boggio-Bertinet D, et al (1995) Organisation, management, legal and ethical aspects of home artificial nutrition: comparison among European countries. *Clin Nutr* 14 (Suppl 1):92-94.
6. Elia M, Stratton RJ, Holden C, et al (2001) Home artificial nutritional support the value of the British Artificial Nutrition Survey. *Clin Nutr* 20(Suppl 1):61-66.
7. DiBaise JK, Scolapio JS (2007) Home parenteral and enteral nutrition. *Gastroenterol Clin North Am* 36:123-144.
8. Howard L, Ament M, Fleming CR, Shike M, Steiger E (1995) Current use and clinical outcome of home parenteral and enteral nutrition therapies in the United States. *Gastroenterology* 109:355-365.
9. Elia M, Russell C, Shaffer J, et al. Annual report of the British Artificial Nutrition Survey (BANS) 1998. British Association of Parenteral and Enteral Nutrition. (28 Kasım 2008 de erişilmiştir)
10. Annual BANS Report (2008): Artificial Nutrition Support in the UK 2000-2007, A Report by the British Artificial

Nutrition Survey (BANS), a committee of BAPEN (The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition), Editor in chief: Barry Jones

11. Sax HC (1993) Complications of total parenteral nutrition and their prevention. In: Rombeau JL, Caldwell MD, eds. *Clinical nutrition, parenteral nutrition*, 2nd ed. Philadelphia: Saunders p.367.
12. August DA (2002) An agenda for the clinical science and practice of home parenteral nutrition. *JPEN* 26:72-75.
13. Fitzgerald K, Mikalunas V, Rubin H, et al (1999) Hypermagnesemia in patients receiving total parenteral nutrition. *JPEN* 23:333-336.
14. Dray X, Joly F, Reijasse D, et al (2007) Incidence, risk factors, and complications of cholelithiasis in patients with home parenteral nutrition. *J Am Coll Surg* 204:13-21.
15. Buchman AL, Dubin MD, Moukarzel AA, et al (1995) Choline deficiency: a cause of hepatic steatosis during parenteral nutrition that can be reversed with intravenous choline supplementation. *Hepatology* 22:1399-1403.
16. Berner YN, Larchian WA, Lowry SF, et al (1990) Low plasma carnitine in patients on prolonged total parenteral nutrition: association with low plasma lysine. *JPEN* 14:255-258.
17. Sokol RJ, Taylor SF, Devereaux MW, et al (1996) Hepatic oxidant injury and glutathione depletion during total parenteral nutrition in weanling rats. *Am J Physiol* 270:G691-700.
18. Byrne TA, Persinger RL, Young LS, Ziegler TR, Wilmore DW, et al (1995) A new treatment for patients with short-bowel syndrome. Growth hormone, glutamine, and a modified diet. *Ann Surg* 222:243-254.
19. Hebuterne X, Bozzetti F, Moreno Villares JM, et al (2003) Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey. *Clin Nutr* 22: 261-266.