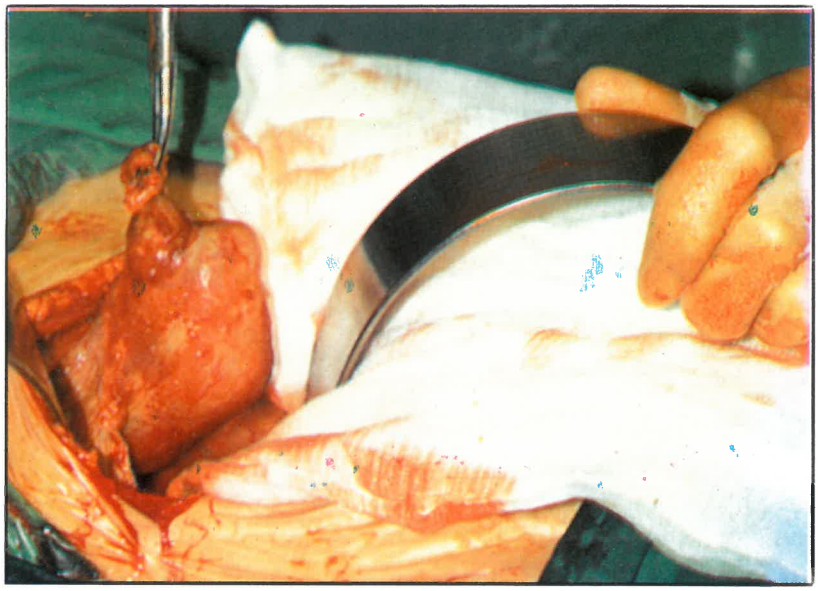
CİLT 1, SAYI 3, 1992

SAKLA

CERRAHİ TIP BÜLTENİ

CERRAHİ TIP BİLİMLERİ DERGİSİ



Akut Üst Gastrointestinal Sistem Kanamalarında Tanı ve Etyolojik Nedenler

●

Total Parenteral Beslenme

●

Servikal Vertebra Kırıkları

●

Konjenital El Anomalilerinin Sıklık ve Dağılımının İncelenmesi

●

CRP: Travmaya Karşı Akut Faz Cevabı

Hekimler Yayın Birliği Yayını

Total Parenteral Beslenme

Dr. Faruk Var, Dr. Gürkan Ersoy, Dr. Şenol Karslı, Dr. Fevzi İçli, Dr. Canan Var

Gastrointestinal kanalın kullanılamadığı durumlarda hastaların enerji ihtiyaçlarının dışarıdan karşılanması gerekir. Ayrıca preoperatif ve postoperatif dönemlerde total parenteral beslenme yapılan hastalarda hastanede kalış süresi kısalmakta, yara iyileşmesi hızlanmaktadır. Bu yazıda total parenteral beslenmeninin önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

[Cerrahi Tıp Bülteni, 1 (3): 137-141, 1992]

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Total parenteral beslenme (TPB), gastrointestinal kanalın kullanılamadığı durumlarda hastanın yaşamasını sağlayan tek yoldur (1). Cerrahi girişim için hastaneye yatırılan hastaların % 40-50'sinde vücut ağırlığının azalması ile belirli malnütrisyona rastlanır. Ameliyat öncesi malnütrisyon düzeltilemediği takdirde postoperatif ciddi komplikasyonlara ve yüksek mortalite oranlarına rastlanır. Günümüzde TPB tedavisi için geliştirilen tekniklerle hastane masraflarıyla morbitide ve mortalitenin azalması sağlanmıştır.

Proteinlerin aminoasidlere hidrolizi 1900 yılında bulunmuştur (2). 1931 yılında aminoasidler, 1940 yılında yağ emülsiyonları kullanıma girmiştir (3). 1944 yılında 5 aylık çocuğa % 50 glukoz, % 10 protein hidrolizatı ve %10 yağ emülsiyonu uygulayan Abelson ve Helfrik, tromboflebit oluşunca bu uygulamadan vazgeçmişlerdir. 1968 yılında ise Pensilvanya Üniversitesinde Stanley Dudrick ve ark. yaptıkları geniş çaplı araştırmalarda parenteral beslenmenin esaslarını belirlemişlerdir (4).

Sağlıklı bir insanda travma, açlık, ameliyat ve sepsis gibi durumlarda metabolik denge bozulur. Anabolik hormonlara göre katabolik hormonlar duruma egemen olurlar. Bu ortamda glukojenolozis, lipoliz ve aminoasitten glukoz yapımıyla protein katabolizması artar. İdrarda nitrojen kaybı tesbit edilir ki, sonuçta negatif nitrojen dengesi oluşur. Böyle hastalara dışarıdan yeterli protein verilmezse negatif nitrojen dengesi devam eder ve bu durum doku proteinlerinin azalmasına yol açar (2).

Beslenme durumunun değerlendirilmesi, ayrıntılı anamnez, fizik muayene ve laboratuvar tetkikleriyle yapılır (2, 5). Anamnezde hastanın kilo kaybı, barsak fonksiyonları, kronik has-

talıklar, alkol alışkanlığı, ilaçların absorpsiyon ilişkisi ve geçirdiği operasyonlar araştırılır.

Fizik muayenede derinin turgor ve tonusundaki değişiklik, kas ve yağ dokusunun erimesi, vitamin eksikliğine bağlı duyu bozukluğu, protein eksikliğine bağlı asit, periferik ödem ve karaciğer büyüklüğüne bakılır. Laboratuvar bulgularından serum albumin seviyesi akut protein kayıplarının iyi bir göstergesidir. Normal değer % 2,9-3,4 iken şiddetli protein kayıplarında bu değer % 2,9'un altına düşer. Serum transferinin yarılanma ömrü 7-10 gün olup serum protein seviyesinin azalmasının oldukça iyi bir göstergesidir. Hepatik yetmezlikte albuminden daha az etkilenir. Ancak kronik infeksiyonlar transferini düşürür. Demir eksikliği, gebelik, östrojen akımı serum transferin düzeyini yükseltir. Orta şiddetli protein kayıplarında bu değer % 200-220 mg iken şiddetli kayıplarda % 150 mg'den daha azdır. Protein replasmanında ise en iyi gösterge serum prealbumin ve retinola protein seviyeleridir. Bu amaçla deri testleri de kullanılabilir. Akut protein kayıplarında diğer anlamlı bir laboratuvar bulgusu lenfosit sayısıdır (6). Protein kayıplarında 1000-1500/mm'den daha aşağıya düşerler.

Vücuttaki protein miktarı nitrojen balansıyla tayin edilip şu formülle hesaplanabilir.

NİTROJEN BALANSI (g) = Protein alımı (g)-24 saatlik idrar nitrojeni (g)+4

Artropometrik ölçümlerle vücut ağırlığının % 5-10 kaybının olması, beslenme bozukluğunun göstergesidir. % 10'un üzerinde kilo kaybı varsa acil müdahale gerekir (2, 6). Kol çevresinin ölçüsü vücut protein depolarının tayini için kolay, anlamlı bir yöntemdir (6). Standardın % 80'den az olması protein kaybının şiddetli olduğunu gösterir. Ancak doku atrofisi, üst motor nöron denervasyonu ve kortikosteroidlerin kullanımı kas dokusunda kayıplara yol açabilir. Diğer bir indeks, kreatin-boy indeksidir. Bir başka yöntem kas fonksiyonlarının ölçümüne dayanır. Bilek seviyesinde ulnar sınıra elektriksel situmulus verildiğinde adduktor pollisis kasının kontraksiyonu ölçülür. Düşkün hastalarda kasın dayanıklılığı 30 sn'den fazla azalacaktır. Bu test özellikle TPB uygulanan hastaların takibinde kullanılabilir.

TPB'nin Kullanım Alanları

1. Pediatrik uygulamalarda: En önemlisi düşük doğum ağırlıklı hastalardır. Gastrointestinal kanalın tam gelişmediği infantlarda parenteral beslenme nutrisyonel destek kadar rehidratasyon da sağlar. Omfalosel, gastrosizis, trakea-özefajial fistül, diyafragmatik herni, netrotizan enterokolit, kısa barsak sendromu, dirençli diyare, respiratuvar distres sendromu gibi durumlarda TPB kullanılabilir (6).

2. Protein enerji malnütrisyonu olan anoreksiya nervoza, kronik kusma, kronik diyare, malabsorbsiyon sendromu, kistik fibroza gibi hastalıklarda etkilidir (1, 6).

3. Majör travma veya yanıklı hastalarda, eğer enteral beslenme mümkün değilse kullanılır. Ayrıca yanıklarda katabolizmanın aşırı artması ve sepsis nedeniyle kalori ihtiyacı artacağından TBP uygulanır (2, 6).

4. Kilo kaybı % 10'dan fazla olan hastaların operasyon öncesi ve sonrası destekleme tedavisinde uygulanır (2, 6).

5. Uzunluğu 40 cm veya daha az olan kısa barsak sendromunda, oral beslenmeyi tolere edene kadar (1, 6) uygulanır.

6. Yüksek morbitide ve mortaliteye sahip akut pankreatit veya pankreatik fistüllerde uygulanabilirse de böyle hastalarda, TPB uygulamasının pankreatitin fizyopatolojisini değiştirebileceği konusu halen tartışmalıdır (2, 6, 7).

7. TPB ile enterokutanöz fistüllerde düzelme gözlenmiştir. Hiperalimantasyonla kendiliğinden kapanma oranı % 75'lere kadar yükseldiği iddia edilmektedir (1, 6, 8).

8. İnflamatuvar barsak hastalıklarında: Chron, ülseratif kolit, Sprue ve Whipple gibi hastalıklarda oral alım kesildiğinde ve TPB uygulandığında remisyon gözlenmiştir. Ülseratif kolitte fazla faydalı olmamakla birlikte, bu uygulama postoperatif komplikasyonları önemli ölçüde azaltabilmektedir (2,6,9,10).

9. Preoperatif TPB desteğinin perkütan transhepatik biliyer drenaj yapılan obstrüktif ikterli hastalarda, morbitide ve mortaliteyi düşürdüğü gözlenmiştir (6).

10. Jinekolojide: Özellikle malign hastalarla, rektovajinal fistüllerde, radyoterapi ve kemoterapi uygulananlarda faydalı olduğu savunulmaktadır(11).

11. Gastrik ve özefajial hastalıklarda: Preoperatif olarak kullanılabilir. Özellikle peptik

ülsere bağlı pilor ödemi nedeniyle obstrüksiyon olanlarda TPB ile tedavi operasyonu önleyebilir. Ancak mekanik obstrüksiyon bunun bir istinasıdır (5).

12. Malign tümoral hastalıklarda: Gastrointestinal sistem tümörlerinde postoperatif komplikasyonlar oldukça fazladır. Bu yalnızca tümörden değil, aynı zamanda katabolizmanın hızlı olması ve nutrisyonel desteğin operasyon öncesi yeterli olmamasından kaynaklanmaktadır. TPB'nin mortalite üzerine etkisi yoksa da genel durumu düzeltme, kemoterapi ve radyoterapinin daha iyi tolere edilmesi gibi faydaları vardır (1, 2, 12).

13. Hepatik yetmezlikte: Karaciğer hastalarında plazma aminoasidlerinin bileşiminde anormallikler görüldüğü bilinmektedir. Kronik karaciğer hastalıklarında dallı zincirli aminoasidlerin (lösin, izolösin, valin) konsantrasyonları düşmekte, aromatik aminoasidlerin (fenilalanin, tirozin, triptofan ve metiyonin) konsantrasyonları ise yükselmektedir. Sirotik hastalıklardaki plazma aminoasid dengesizliklerinin başlıca nedeni, aromatik aminoasidlerin yalnızca karaciğerde, yan zincirli aminoasidlerin ise kaslarda katabolizma olmasıdır. Sirozda, karaciğerdeki katabolizma reaksiyonları bozulduğundan, aromatik aminoasidler plazmada artarken dallı aminoasidler kaslarda katabolizma olmaya devam edeceklerdir. Sirotik hastalarda serum insülin seviyesinin yükselmesi tipiktir. Bu da kasların dallı aminoasidleri kullanımını artırır. Böylece serum konsantrasyonları düşer. Fenilalaninde artma, tirozinin hidroksilasyonunu engelleyerek beyinde sinir iletimi azalmaktadır. Bu koşullarda biriken tirozin dekarboksilasyona uğrayarak oktoponin sentezlenmesine yol açar. Bu bir yalancı nörotransmitterdir. Karaciğer ensefalopatisinde, proteinin kısıtlanması katabolizma ve malnütrisyonu artırır ki bu durum kaslarda ve karaciğerde doku sentezini azaltır. Karaciğer fonksiyonlarını daha da bozar. Eğer dallı aminoasitler verilirse hem katabolizma engellenir, hem de kompetatif yarış nedeni ile triptofan ve fenilalanin kan-beyin bariyerini geçemez. Bu da oktopenin ve serotoninin yapımının azalmasına sebep olur (5, 6).

14. Böbrek yetmezliklerinde: Akut börek yetmezliği genellikle travma, sepsis ve ciddi sistemik hastalıklarla birlikte seyreder. Hastaların birçoğu üremi yerine araya giren bir infeksiyon nedeni ile kaybedilir. Bu nedenle yapılan nutrisyonel destekle böbrekteki hücre harabiyeti önlenebilir. İmmün defans mekanizması artırılır. Akut böbrek yetmezliklerinde özellikle esansiyel aminoasidlerin verilmesi ile renal kortikal dokuda fosfolipid ve protein sentezinde artma olduğu, böylece hasara uğramış böbrek dokusunda iyileşmenin hızlandığı gözlenmiştir. TPB uygulaması ile akut böbrek yetmezliğinde mortalitenin % 50-70 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir (2, 6, 13, 14).

TPB için uygun bir venöz yolun sağlanması gerekir (2). Bunu ilk defa 1968'de Jee Jeebloy silikon santral venöz katateri geliştirerek başarmıştır. Son zamanlarda ise Groshong kataterleri kullanılmaktadır. Bunların distal ucunda bulunan kapak geriye kan akımını engelleyerek, heparin gereksinimini minimale indirir (1). Uygulanan sıvıların hiperozmolar olması nedeniyle kullanılan venlerin çaplarının büyük, akımının hızlı olması gerekmektedir. Bu amaçla sık kullanılan venler subklavyan, brakiyosefalik ve vena jugularis internadır. Ayrıca çocuklarda femoral sefalik ve bazilik venler de kullanılabilir (2, 6, 15).

Metabolik İhtiyaçların Değerlendirilmesi

Uygun bir ven bulunduktan sonra hastanın metabolik ihtiyacı değerlendirilmelidir. Bunun sonucunda hastanın kalori ihtiyacı günlük sıvı, elektrolit, vitamin, eser element ihtiyacı hesaplanır. Bu amaçla kullanılan yöntemler şunlardır.

1. *İndirekt Kalorimetrik Yöntem*

Bu yöntemle oksijen tüketim volümü (VO) ve karbondioksit üretim volümü (VCO) hesaplanır (5, 6).

Total kalori (gün): 3.94 x VO + 1.11 X VCO x 1.44

2. *Harris Benedicts Formülü*

Bu yöntemle bazal enerji sarfı (BES) hesaplanır (6,16).

BES (kcal/gün): Erkeklerde: 66.47 + 13.75 (A) + 50 (B) - 6.76 (Y)

BES (kcal/gün): Kadınlarda: 65.51 + 9.56 (A) + 1.8 (B) - 4.68 (Y)

A: Ağırlık (kg), B: Boy (cm), Y: Yaş

3. *Total Enerji sarfının Hesaplanması Yöntemi*

Total Enerji: BES x Stres faktörü x Aktivite faktörü formülü ile hesaplanır. Aktivite faktörü 1.25, stres faktörleri ise orta derecedeki açlıkta 0.85-1.00, komplikasyonlu olgularda 1.00-1.05, peritonitte 1.05-1.25, şiddetli infeksiyonlarda 1.30-1.55, tümörlerde 1.10-1.45'dir.

4. *Kalori Yöntemi*

Normal hastalarda günlük kalori ihtiyacı 20-30 kcal/kg'dır. Bu miktarın operasyon geçirenlerde % 10-20, travmada % 20-30, infeksiyöz hastalıklarda % 30-60, yanıkta ise %50-110 oranında artacağı kabul edilerek hastanın kalori ihtiyacı hesaplanır (5, 6).

Enerji Kaynakları

Normal bir erişkinde pozitif nitrojen dengesi için enerji ihtiyacının % 50'si karbonhidratlardan, % 20'si proteinden, % 30'u ise yağlardan sağlanmalıdır(4).

Protein: Normal günlük ihtiyaç 1-1,5 g/kg/gün dür. Eğer diyetteki kalori alımı yetersiz ise verilen aminoasidlerin büyük kısmı katabolizma için kullanılır (6). Sepsis, travma, nefropati, enteropatilerde protein ihtiyacı artacağı için bu oran 3 g/kg/gün'e kadar çıkabilir. Günlük protein gereksinimi kalori/nitrojen oranı ile hesaplanabilir. Komplike olmayan durumlarda bu oran 150/1'dir. Kronik renal yetmezliği olan hastalarda protein kısıtlanması yapılırken esansiyel aminoasid içeren preperatlar kullanılmaktadır. Bugün için kullanılan protein hidrolsat ve kristallin gibi iki türlü protein solüsyonu vardır. Farklı aminoasid konsantrasyonlarıyla formüle edilebilmesi nedeniyle daha çok kristallin türü preperatlar tercih edilir. Akut renal yetmezlikli hastalarla, postoperatif azotemilerde ise esansiyel aminoasidler kullanılır (6). Karaciğer hastalıklarında valin, lösin, izolösin gibi yüksek yoğunlukta yan zincir bulunduran aminoasid solüsyonları kullanılır.

Albümin: Nutrisyonel destek tedavisinde önemli bir fonksiyona sahiptir. Malnütrisyonlu hastalarda hipoalbüminemi sık gözlenir. Yara iyileşmesinde gecikme ve infeksiyona eğilim bu hastalarda sıklıkla görülür. Hastalara verilecek albümin miktarı şu formülle hesaplanabilir.

Albümin defisiti (g): Ağırlık (kg) x 3 dl/kg x (3,5 başlangıçtaki albümin miktarı) g/dl verilecek albümin miktarı 150 g/gün'ü geçmemelidir (16).

Glukoz: Kolay hazırlanması, ucuzluğu ve dokular tarafından hızla kullanılması nedeniyle sık kullanılan başlıca enerji kaynağıdır. Kullanılan glukozun en büyük dezavantajı ise hiperosmolar olmasıdır. Fazla miktarda verildiğinde glukoz metabolizması sonucunda karbonmonoksit miktarı artar ve solunum hızlanır. Tek enerji kaynağı olarak kullanılırsa o zaman karaciğer yağlanması oluşur. Sıklıkla % 25 dekstroz kullanılır. Non-ketotik hiperglisemiden kaçınmak için verilme hızı 35-50 g/kg/saat olmalıdır (2, 6).

Yağ: TPB'de yağlar kalori kaynağı olarak ve esansiyel yağ asidi defisitini önlemek için kullanılır. Esansiyel yağ asidi defisitini önlemek için günlük kalori alımında yağ miktarı hiç olmazsa % 4 oranında olmalıdır. Maksimum enerji kaynağı olarak ise 3 g/kg/gün miktarında uygulanmalıdır. Yağ solüsyonları günlük kalori alımının % 60'dan fazlasını kapsamamaktadır (3, 6, 17). Yağ solüsyonlarında uzun zincirli ve orta zincirli yağ asidleri birlikte kullanılırlar. Çünkü, yalnız uzun zincirli yağ asidleri kullanıldığında retiküloendotelyal sisteme toksik etkileri olur. Orta zincirli trigliseridler ise yeterli miktarda esansiyel yağ asidini kapsamazlar (3). Uygulamada, % 10'luk solüsyonlarda ilk 15 dakikada infüzyon hızı 0,5 ml/kg olmalı ve daha sonra 2 ml/kg'a çıkartılmalıdır. Bu yağ solüsyonları hem santral, hem de periferik yoldan verilebilir (3, 6, 17). Yağ solüsyonlarıyla birlikte elektrolitler ve antibiyotikler gibi diğer ajanlar birlikte uygulanmamalıdır.

Elektrolitler: Günlük olarak Na: 60-150 mEq, K: 90-240 mEq, Mg: 8-24 mEq, Asetat: 80-120 mEq, Cl: 60-150 mEq, P: 30-50 mg gerekir. Ancak akut böbrek yetmezliklerinde potasyum, fosfor, magnezyum içermeyen solüsyonlar verilmelidir.

Eser Elementler: Bakır, çinko, kromium gibi eser elementlere ancak iki haftayı geçen TPB tedavisinden sonra ihtiyaç duyulur.

Vitaminler: Uzun süreli TPB uygulamalarında A: 500 IU, D: 400 IU, E: 3 mg, B: 1,5 mg B: 20 mg Niasinamid: 200 mg, Pantotenat: 100 mg, Piridoksin 2,5 mg, Folik asid 0,10 mg, B: 10 mg, Biotin: 300 mg olacak şekilde kombine preparatlar tercih edilir. Kombine preparatlar ışıktan korunmalı ve 6 saat içinde kullanılmalıdır. Vitaminler TPB'de

kullanılan solüsyonlarla birlikte verilmemelidir (6).

TPB Uygulanan Hastanın Takibi

Günlük olarak hastanın vital bulguları, aldığı, çıkardığı sıvı takibi yapılır. İlk birkaç gün, günlük kan şekeri ve 6 saatte bir idrar şekeri takip edilmelidir. Haftada iki kez SGOT, SGPT, bilirubin, üç kez BUN, kreatinin, Na, K, Cl, takibi yapılırken bir kez de Ca, P, Mg seviyeleri ölçülmelidir. Yine haftada bir kez hemoglobin, hematokrit, beyaz küre ölçümleri ile hastanın kilosu yakından takip edilmelidir.

TPB Komplikasyonları

Bunları teknik, metabolik ve septik komplikasyonlar diye ayrılabilir (Tablo 1) (1, 2, 5, 6, 12, 18, 19, 20).

Tablo 1: TPB Komplikasyonları

Teknik	Pnömotoraks Kanama Cilt altı hematomu Cilt altı amfizemi Hemotoraks Hidrotoraks Arteriyel kanama
Metabolik	Hiperglisemi Ekstrahepatik tıkanma olmaksızın kolestatik sarılık Safra yolları proliferasyonu Safra kesesi taşları Siroz Hiperamonemi Alveoller, makrofaj ve endotel hücrelerinde lipid birikimi Hiperlipidemi Hiper, hiponatremi Hipopotasemi Hiperkalemi Hipomagnezemi Hipofosfatemi Hiper, hipokalsemi
Septik	% 10 civarında katater sepsisi görülür. Çoğunlukla Candida albicans ve Stafilokoklar sorumludur.

Sonuç

TPB, oral alamayan ve katabolizması artmış hastaların metabolik dengesini sağlamayı amaçlar. TPB'nin hastaya faydalı olabilmesi için hastalar yakından takip edilmelidir. Son zamanlarda TPB'de kullanılan solüsyonların içeriğinin artması, kullanılan cihazların gelişmesi sonucunda hastalara az miktarda sıvı ile daha yüksek kalori ve daha yoğun aminoasid verilirken verilme hızı da kontrol altında alınmıştır.

Kaynaklar

1. Pehlivanoğlu E: Pediatride total parenteral nutrisyon. Pediatrik Cerrahi Dergisi. 2: 173-177, 1988.
2. Alhan E: Cerrahi hastalarda parenteral hiperalimantasyon. Türkiye Klinikleri. 8(2): 113-119, 1988.
3. Shanbhogue LKR, Chwals WJ, Weintraub M, et al: Parenteral nutrition in the surgical patient. Br J Surg, 74: 172-180, 1987.
4. Bumin C: Bursa Devlet Hastanesi Tıp Bülteni. 3 (4): 179-183, 1987.
5. Shier GT, Ganizaro PC, Laury SF: Fluid, electrolyte and nutritional management of the surgical patient. In.: Schwartz SI, (ed.): Principles of Surgery, 5th, Mc Graw-Hill Book Company. Singopore, 1988, s. 69-105.
6. Obeid YM, Nassoura Z, Halj H, et al: Total parenteral nutrition. Middle East J Anesthesiol. 9 (4):327-56, 1988.
7. Sitzmann VJ, Steinbdron PA, Zinner MJ, Cameron LJ: Total parenteral nutrition and alternate energy substrates in treatment of severe acute pankreatitis. Surgery, Gynecology Obstetrics. 168: 311-317, 1989.
8. Rose D, Canizaro PC, Lowry SF: One hundred and fourteen fistulas of the gastrointestinal tract treated with total paranteral nutrition. Surg Gynecol Obstet, 163: 345-9: 1986.
9. Shiloni E, Coronado E, Preund HR: Role of total parenteral nutrition in the treatment of Chron's disease. Am J Surg 157: 180-184, 1989.
10. Rombeau LJ, Barot LR, Williamson CE, Müllen JL: Preoperative total parenteral nutrition and surgical outcome in patients with inflammatory bowel disease. Am J Surg 143: 139-43, 1988.
11. Terada KY, Pharm CC, Roberts JA.: Paranteral nutrition in gynecology. J Reprod Med 33 (12): 957-60, 1988.
12. Müller JM, Brenner M, Dienst C, Pichlmanes H: Preoperative feeding patients with gastrointestinal carcinoma. Lancet. 9: 68-71, 1982
13. Dalva L, Ilker Y, Çetin S: Akut böbrek yetmezliğinde hipertonik glukoz ve aminoasit solusyonlarının uygulanması. Türkiye Klinikleri. 8 (4): 274-277, 1988.
14. Abel RM, Back CH, Aboott WM, et al: Improved survival from acute renal failure after treatment with intravenous essential 1 aminoacids and glucose. The New England Journal of Medicine. 288 (14): 695-699, 1973.
15. Arınç O, Tüzün S: Total paranteral beslenme nasıl yapılmalı. 3 (2): 65, 1987.
16. Hardin TC, Page PC, Schwesinger WH: Rapid replacement of serum albumin in patients receiving total parenteral nutrition. Surg Gynecol Obstet, 163 (4): 359-62, 1986.
17. Belgerden S, Kurtoğlu M, Türel Ö, Kihtir T: Lipidli ve lipidsiz total parenteral beslenme. Ulusal Cerrahi Dergisi. 5 (1): 33-36, 1989.
18. Cooke BRDP, Mamtora H, Hurving M, Bernstein A: Candida lung abscesses complicating parenteral nutrition. Thorax. 43: 418-419. 1988.
19. Wolfe BM, Ryder MA, Nishikawa RA, Halsted HC, Schmidt BF: Complication of paranteral nutrition. Am J Surg. 152 (I): 93-9, 1986.
20. Gutcher G, Cutz E: Complications of paranteral nutrition. Seminars in Perinatology. 10 (3): 196-207, 1986.