

KRİTİK HASTADA ENTERAL NÜTRİSYON

Moiz BAHAR

Kritik hastanın bulunduğu ağır patolojik koşullar ve tedavisini yönlendirecek bulgular yoğun bakım hekimini çoğu kez zor durumlarda bırakırken nütrisyon desteğinin uygulanması sağkalımı olumlu yönde etkiler ve dolayısıyla mortalite ile morbiditeyi azaltan son derece önemli bir etken olur (6).

Charles Butterworth tarafından yazılan "Hastane Odasındaki İskelet" başlıklı makale (4) nütrisyon uygulamasının önemine dikkatleri yoğunlaştırmıştır. 1974'ten bu yana hastanelerde malnürisyonla ilişkin çok sayıda çalışma yayınlanmıştır. Bunların bir bölümünde hastaneye başvuran hastalarda % 30-50'lere varan oranlarda malnürisyon olabilmektedir. Aradan geçen bu kadar yılın klinik deneyimleri ve gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların sonuçları, özellikle kritik hastada nütrisyon yaklaşımını destekten de öte tedavinin bir parçası haline getirmiştir.

Mültitravmalar, majör cerrahi, ağır infeksiyonlar, sepsis ve diğer ağır patolojiler hipermetabolizma/ hiperkatabolizma ve malnürisyonla eşlik ederler. Sitrese karşı oluşan metabolik yanıt çeşitli sitokinleri (IL-1, TNF, IL-6) açığa çıkararak nöromediyatör yanımı oluşturur; metabolik hız artar, insüline direnç oluşur, proteolizle yağsız vücut kitlesi azalır ve sonuçta glukokortikoidler, katekolaminer, glukagon ve bityüme hormonu plazma konsantasyonları yükselir (5). Bu hipermetabolik yanımı suprese etmek, yağsız vücut kitlesinin progresif azalmasını önlemek, immün yanımı artırmak ve spesifik nütrientlerin yetersizliğine yol açmamak için değişik immünomodülatur nütrisyon formülasyonları kullanılmaktadır.

Cerrahi rezeksiyon nedeniyle gastrointestinal fonksiyonunu yitirmiş, fistülleri ve difüz intestinal hastlığı olan pek çok hasta parenteral nütrisyondan yararlanılmışlardır. Fakat gastrik atoni artık gastrointestinal yolu kullanılamayacağı anlamına gelmemelidir çünkü ince barsaşa (jejunuma) doğrudan uygulanan nütrientlerin iyi tolere edildikleri saptanmıştır (11).

Gastrointestinal traktus, geçmişte daha çok hazırlı ve emilim yönünden incelenmiştir; günümüzde ise kolonize organizmalara ve toksinlere bir bariyer görevi yapan immünolojik yönden aktif bir organ olarak kabul görmektedir. Her ne kadar bakteri translokasyonu hipotezi tam anlamıyla bazı çalışmacılar tarafından kabul görmemekte ise de, çoğuluktaki yazarlar kritik hastada, bu bariyer mekanizmasının ortadan kaldırmasıyla barsaşa diğer organ disfonksiyonlarının başlıca etkeni olarak görülmektedir. Barsak, mukozaın hücresel ve immünolojik bütünlüğünü sağlayarak önemli bir rol üstlenmektedir ve kritik hastalarda nütrientlerin enteral yolla uygulanmaları da böylelikle komplikasyonları azaltmaktadır (14).

Enteral Nütrisyondan Yararlanma

Kritik hastalarda (yamaklı çocuklarda) enteral nütrisyon uygulamasının ve normal diyet protein eklenmesinin yararlarını ortaya koyan ilk klinik çalışma Alexander ve ark. tarafından 1980 yılında yayınlanmıştır (1).

Total parenteral nütrisyon uygulamalarının septik komplikasyonların artışı arasında bir etken olabileceği, 395 cerrahi hastayı içeren bir çalışmada gösterilmiş olup özellikle TPN grubundaki hastalarda intra-abdominal abselerin artısına dikkat çekilmiştir (14).

Majör abdominal cerrahi geçirmiş hastaların “Abdominal Trauma Index” (ATI)’e göre sınıflandırılarak rasgele jejunal iğne kateteri yolu ile erken enteral ya da parenteral yolla beslenen iki grupta incelendiği bir çalışmada, infeksiyöz komplikasyonların EN grubunda PN grubuna kıyasla % 29'dan % 9'a düşüğü saptanmıştır (11). Yine aynı merkezin çeliotomi uygulanmış hastalarda erken EN ile erken PN ‘un karşılaşıldığı 75 hastayı içeren çalışmalarında majör infeksiyöz komplikasyonların EN grubunda önemli oranda az (% 20'den % 3'e düşüş) görüldüğü saptanmıştır (12). Bu iki çalışmaya da içeren 1992 yılında yayınlanmış olan bir metaanalizde EN gruplarındaki infeksiyon oranının düşük olmasının nedeni travma hastalarının iyileşmesine bağlanmıştır (10).

Kudsk ve ark. (8) ATI>14 olan 98 hastayı rasgele 2 gruba ayırmışlar; cerrahi sırasında yerleştirdikleri jejunostomili hastalara EN ve diğer gruba da PN ile aynı karbonhidrat ve lipid oranlarında nütrisyon (30-35 kcal/gün) uygulamışlar, protein gereksinimini 1.5-2.0 g sabit tutmuşlardır. Enteral nütrisyon grubunda istatistiksel yönden anlamlı daha az infeksiyon oranı ve infekte hastalarda da daha az infeksiyon saptamışlardır.

Septik Komplikasyonlarda Düşübü

Enteral nütrisyon sonucunda septik komplikasyonların azalmasının nedeni henüz tam olarak açıklanamamıştır. Araştırmalar üç olasılığın varlığını göstermektedir:

1. Mukoza kalınlaşması ve permeabilite

Açılığa maruz kalmış hayvan modellerinde gastrointestinal traktustaki (GIT) protein kaybı vücut ağırlık kaybıyla orantılı olmamaktadır. Parenteral nütrisyon uygulansa dahi mukoza ağırlığı, protein kaybı ve kalınlaşma özellikle GIT'un proksimal yarısında ortaya çıkmaktadır. Kolon mukozasının fonksiyon ve kitesini muhafaza edebilmesi için spesifik nutrientlere gereksinimi vardır. Epitel proliferasyonundaki azalma solubl lif verilmesi ile reversibl olabilmektedir. İntestinal bakteriler eriyebilen lifleri kısa zincirli yağ asitlerine metabolize ederek kolonik enterositlerin esas yakıtlarını sağlar. Kısa zincirli yağ asitleri atrofiyi önlüyor ve elemental bir diyetle birarada barsağın iyileşmesini ve kolon su emilimini kolaylaştırır. Bu değişimlerin bazıları kısa zincirli yağ asitlerinin nütrisyona eklenmesiyle, sekonder yolla kolon kan akımının artmasına neden olabilmektedir (7).

İnce barsağın mukozası da açlık ve enteral nütrisyon yokluğunda kalınlaşır. Bu atrofi insan barsağında da oluşur ama farelerdeki kadar yoğun değildir. Parenteral nütrisyon solüsyonlarına spesifik bir barsak yakanı olan glutaminin eklenmesi bakteri translokasyonunu azaltabilir (3), fakat tam bir mukoza kalınlığı sağlayamaz.

2. Barsakla ilişkili lenfoid doku (GALT: gut-associated lymphoid tissue)

İntestinal korunma bariyer fonksiyonu yönünden, GALT giderek önem kazanmaktadır. Mezenterik lenfoid hücrelerin yardımı ile immün sistemin uyarılması sonucu sekretuar IgA yapımı stümüle edilerek bakteri ve virüslere bağlanması sağlanmış olur.

3. Indirek metabolik etkiler

Mukoza kalınlaşması ve GALT'ın direkt etkilerine ek olarak sitrese karşı oluşan hipermetabolik yanıt indirek etkiler olabilmektedir (13).

Enteral Yol Seçimi

Son 15 yıldır enteral nütrisyonun avantajları belirginlik kazanmıştır. Düşük maliyet, barsak fonksiyonunun sağlanması ve kitesinin korunması, bakteri ve toksinlere karşı mukoza permeabilitesinin işlerliği ve immün fonksiyonun devamlılığı başlıca yararlardır. Enteral erişimin sağlanması, nütrisyonun başlanması ve devam ettirilmesi bilgi, yetenek ve iyi bir ekip gerektirir.

1. Genel yaklaşım

Yerleşim yeri: GİT çalışmasının tam ya da kısmi olup olmadığı saptanması gereklidir; çünkü enteral yol seçiminde tübüin yerleştirilme tekniğinin uygulanmasında önem taşırlar. Farenks ya da özofagus obstrüksiyonu endoskopik erişimi mümkün kılarken midenin geç boşalmasında tercih edilmesi gereken postpilorik yol olacaktır.

Uygulama süresi: Önem taşıyan ikinci koşul ise nütrisyon destekinin ne süre ile uygulanacağıdır. Nazogastrik tüp kısa süreli uygulamalarda kullanılırken, uzun süreli uygulamalar daha farklı nütrisyon desteklerinde seçilmelidir. Kısa ile uzun süreli tüp yerleşimleri tam olarak tanımlanmamıştır. Çoğu klinisyen 6 haftadan daha uzun nütrisyon desteklerinde devamlı yerleşimi seçmektedir.

Cerrahi teknik: Erişimi en emin ve sağlıklı düzeyde tutmayı sağlar. Bunların içinde endoskopik, radiyolojik, laparoskopik ve açık cerrahi teknikler seçilebilir. Hastaya cerrahi bir işlem yapılrken ek olarak tüp takılması problem yaratmaz. Yerleşim gastrik olabileceği gibi, postpilorik yerleşim özellikle jejunal, aspirasyon pnömonisi riskini azaltır (9).

2. Erişimler

Amaç enteral nütrisyonun GİT'a aktarımını sağlamaktır. Seçimi yapılacak tüp yerleşimleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a. Nazoenterik tübüin manüel teknikle mideye yerleşimi en ucuz ve en kolay yöntemdir. Pilorun ilerisine yerleşimin manipülasyonu daha zor olup deneyim ve yetenek gerektirir.
- b. Gastroskop ile tübüin yerleşimi laparoskop ile yapılmaktadır, zorunlu olmadıkça açık cerrahi tercih edilmemektedir. Bu son tercih çok nadiren kullanılmaktadır. Radiyologların tercihi ise fluoroskopik uygulamadır. Günümüzde en sık uygulama perkütan gastroskopik yöntem olup hasta yatağında gastroskop yardımıyle yapılmaktadır.
- c. Jejunostomi tüp yerleşimi de laparoskop, fluoroskop ve yoğun olarak perkütan endoskop teknigi ile uygulanabilmektedir (2).

Enteral Ürün Seçimi

Hastalık koşullarına göre seçim ve kompozisyon hazırlanmalıdır. Enteral formüller polimerik, oligomerik ve hastalığa özgü olarak üç grupta toplanırlar.

a. Polimerik formüller

İçeriğindeki makronutrientler parçalanmamış olduğundan sindirimini iyi olmayan hastalarda kullanılmamalıdır. İntakt proteinler, poli, di ve monosakkaridler, çoklu doymamış yağ asitleri ve orta zincirli trigliseridleri içeren üniform ve bunların blenderize şekilleri de kullanılabilir. Polimerik formüllerde protein içeriği, kalori yoğunluğu ve osmolalite bileşenlere göre değişir. Lifli ve lıfsız tipleri vardır; çoğu laktosuz ve glutensiz olup intolerans ve alerji riski düşüktür.

b. Oligomerik formüller

Genellikle elemental diye de adlandırılırlar. Amino asitler, peptidler, mono, disakkardiler, glukoz polimerleri, çoklu doymamış yağ asitleri, orta zincirli trigliseridler, vitaminler ve mineralleri içerirler. Bu formüllerden yararlanacak hasta grupları iltihabi barsak hastalığı, pankreas yetersizliği, malabsorpsiyon, polimerik formüllere entolerans, kısa barsak sendromu, radyasyon enteriti ve erken postoperatif beslenme uygulanan hastalarıdır.

c. Hastalığa özgü formüller

Spesifik hasta gruplarının nütrisyon gereksinimlerini karşılamak üzere hazırlanmışlardır. Kalori, protein, karbonhidrat ve yağ miktarlarının oranları farklılıklar gösterir. Akciğer hastalarında yağ oranı yüksek, karbonhidrat oranı düşük tutulurken, böbrek hastalarında protein oranı düşük olan ve diyabetlilerde glikoz entoleransına göre ürün seçimi yapıl-

malıdır. Metabolik sitresin yoğun olduğu ve hiperkatabolik koşullardaki riskli hastalarda yağlardan zengin özellikle omega-3 yağ asitleri tercih edilirken, immünodепresif hastalarada da glutamin, arjinin ve DNA-RNA 'dan zengin içerikli formüllerin seçimi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1- Alexander JW, Macmillan BG, Stinnet JD, et al: Beneficial effects of aggressive protein feeding in severely burned children, *Ann Surg* 192:505 (1980).
- 2- Beaten C, Hoefnagels J: Feeding via nasogastric tube or percutaneous endoscopic gastrostomy, *Scand J Gastroenterol* 9:241 (1992).
- 3- Burke DJ, Alverdy JC, Aoys E, et al: Glutamine-supplemented total parenteral nutrition improves gut immun function, *Arch Surg* 124:1396 (1989).
- 4- Butterworth CE: The squeletal in the hospital, *Nutr Today Mar/Apr*: 4 (1974).
- 5- Cerra FB: Hypermetabolism, organ failure and metabolic support, *Surgery* 101:1 (1987).
- 6- Dark DS, Pingleton SK: Nutrition and nutritional support in critically ill patients, *J Intensive Care Med* 8:16 (1993).
- 7- Kripke SA, Fox AD, Berman JM, et al: Stimulation of intestinal mucosal growth within tracolonic infusion of chort chain fatty acids, *JPEN* 13:109 (1989).
- 8- Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, et al: Enteral vs. parenteral feeding: effects on septic morbidity following blunt and penetrating trauma, *Ann Surg* 215:503 (1992).
- 9- Lazarus BA, Murphy JB, Culpepper L: Aspiration associated with long-term gastric versus jejunal feeding: a critical analysis of the literature, *Arch Phys Med Rehabil* 71:46 (1990).
- 10- Moore FA, Feliciano DV, Andrassy DJ: Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications: the results of meta-analysis, *Ann Surg* 25:729 (1992).
- 11- Moore EE, Jones TN: Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma: a prospective randomized study, *J Trauma* 26:874 (1986).
- 12- Moore FA, Moore EE, Jones TN, et al: TEN vs. TPN following major abdominal trauma: reduced septic morbidity, *J Trauma* 29:916 (1989).
- 13- Poret HA, Kudsk KA, Croce MA, et al: The effect of enteral feeding on catecholamine response following trauma, *Surg Forum* 42:11 (1991).
- 14- The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperation Study Group: Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients, *N Eng J Med* 325:525 (1991).