

Monitorizasyon

Cenap DENER*

* Op.Dr.SB Ankara Numune Hastanesi 4.Cerrahi Kliniği Başasistanı, ANKARA

Total Parenteral Nutrisyon'un monitorizasyonu; hem nutrisyonel desteğin metabolik komplikasyonlarının önlenmesi, hem de tedavinin yeterliliğine ve etkinliğine emin olunması açısından önemlidir.

Monitorizasyon'u Klinik monitorizasyon ve Biyokimyasal monitorizasyon olarak ikiye ayırabiliriz.

1. Klinik monitorizasyon: Hastanın klinik durumunun günlük değerlendirilmesinden ibarettir. Hergün vital bulguları (Kan basıncı, nabız, ateş, solunum hızı) değerlendirilmeli, hastanın ağırlığı ölçülmeli, aldığı ve çıkardığı sıvı miktarı izlenmeli, infüzyon yeri; infeksiyon, tromboflebit gelişimi ve kateterlerin pozisyonu açısından kontrol edilmeli, ayrıca infüzyon hızı ve eğer varsa infüzyon pompası da gözden geçirilmelidir.

Özellikle yoğun bakım hastalarında sıvı dengesi ve vücut ağırlığı iyi izlenmeli, sıvı alımı dikkatlice ayarlanmalıdır. TPN ile bağlantılı olarak, özellikle sıvı retansiyonu ile seyreden post travmatik gidiş sırasında hastalarda overhidrasyon riski vardır. Bu durum hastanın ağırlığını izleyerek ortaya konulabilir. Ağırlık artışı, anabolizmadan çok sıvı retansiyonuna bağlı olabilir.

2. Biyokimyasal monitorizasyon: Hastada belirli sürelerle yapılan kan elektrolitleri, hemogram, glukoz, üre, kreatinin, kan proteinleri, karaciğer fonksiyon testleri, kalsiyum, magnezyum, çinko, fosfat, folik asit, B-12 ölçümleri ile, idrarda elektrolit, glukoz, üre, osmolite tayinleri ve kan gazları ölçümlerinden ibarettir. Bu ölçümlerin hangi sıklıkla yapılacağı hastanın yaşına (adult ve çocuklarda farklılıklar gösterir) ve TPN fazına bağlı olarak değişir. Genellikle ilk 5-7 günlük süreyi kapsayan Unstabil faz ile Stabil faz birbirinden farklılıklar gösterir. Hatta stabil fazda bulunan; pre ve post operatif dönemler ile uzun süreli nutrisyon arasında bile farklı takip protokolleri vardır. Tablo 1'de, adult ve çocuklarda önerilen biyokimyasal monitorizasyon protokolleri gösterilmiştir. Hastanın durumuna bağlı olarak

Geliş Tarihi: 17.02.1995

Yazışma Adresi: Cenap DENER

SB Ankara Numune Hastanesi
4.Cerrahi Kliniği, ANKARA

T Klin Tıp Bilimleri 1995, 15

testlerin sıklığı değişebilir. Mesela aşırı gastrointestinal sıvı kaybı olan hastalarda günde birkaç kez serum elektrolit seviyeleri ölçülebilir. Travmalardan sonra fosfat gereksiniminin yüksek olması nedeniyle, normalden daha sık fosfat tayinleri yapılmalıdır.

Nutrisyonel tedavi yeterliliğinin genel değerlendirilmesinde Nitrojen dengesi hâla altın standarttır. Nitrojen kayıpları hakkında fikir edinmek için 24 saatlik idrarda üre tayini yapılabilir, çünkü üre, idrar nitrojen kayıplarının %80'inden sorumludur. Serum üresi yüksekken serum kreatininin normal olması, hastanın tedaviye rağmen katabolik olduğunu gösterir. Enerji miktarında artış yapmak gerekebilir. Nutrisyonel yeterliliğin değerlendirilmesi; nitrojen dengesinin yanısıra, ağırlık tayinleri ve TSF (triceps skinfold thickness-triceps cilt kalınlığı) tayini ile de desteklenmelidir.

infüzyonun ilk birkaç günü 6 saatte bir idrar glukoz seviyeleri ve günde birkaç kez kan glukoz konsantrasyonu ölçülmeli, daha sonra da sık aralıklarla izlenmelidir. Parenteral nutrisyona başlanmasını takiben nisbi glukoz intoleransı oluşabilir. Kan glukoz'unun eksojen insülin verilmesine cevabı, glukozüri'den ziyade sık yapılan kan glukoz ölçümleri ile saptanmalıdır. Eğer kan glukoz seviyeleri yüksek olarak devam eder ya da glukozüri ısrarla sürerse; bu durumda dextrose konsantrasyonu azaltılabilir, infüzyon hızı yavaşlatılabilir veya her dextrose şişesine regular insülin ilave edilir. Kan glukoz konsantrasyonundaki artış, TPN programına başlandıktan sonra geçici olarak görülebilir. Normal pankreas, devamlı karbonhidrat infüzyonuna cevap olarak insülin output'unu artırır. Diabetes Mellitus'lu hastalarda, kristalize insülin ilavesi gerekli olabilir. Yüksek miktarlarda glukoz infüzyonu yapılması, ekstrasellüler potasyum'un intrasellüler mesafeye geçmesine neden olur ve sonuçta hipokalemi, metabolik alkaloz ve glukoz utilizasyonunda azalma görülebilir. Hipokalemi, glukozüri'ye neden olabilir. Bu durum insülin verilerek değil, potasyum verilerek tedavi edilebilir. Bu nedenlerle, hipokalemiyi artırmamak için insülin verilmeden önce serum potasyum seviyeleri ölçülmelidir. Major travma, sepsis ve yanıklara stress cevap nedeniyle bazı hastalar özellikle insüline dirençli kalabilirler.

Yağ metabolizma bozukluğu bulunan hastalarda ya da uzun süreli yağ infüzyonları yapılanlarda; yağ emül-

85

Tablo 1. Biyokimyasal monitorizasyon protokolleri

	ADULT			ÇOCUK				
	Unstabil Faz	Stabil Faz		Unstabil Faz	Stabil Faz			
		Uzun süreli nutrisyon	Preop. ve Postop dönemlerde					
SERUM								
Na ⁺	Günde 1-2 Kez	Haftada 1 Kez	Haftada 3 Kez	Günlük	Haftada 1-2 Kez			
K ⁺								
Cl ⁻								
Hb								
PCV								
LPK	Haftada 3 kez	—	Haftada 1 kez	Haftada 3 kez	—			
Trombositler	Günlük	Haftada 1 kez	Haftada 2 kez	Günlük	Haftada 1-2 kez			
Glukoz	Günde 6 kez	Haftada 2 kez	Günlük	Haftada 3 kez	Haftada 1-2 kez			
Kreatinin	Günde 1-2 kez	Haftada 1 kez	Haftada 3 kez	Haftada 1 kez	—			
Üre	Haftada 3 kez		Haftada 2 kez		—			
Albumin	Haftada 3 kez		Haftada 2 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 1 kez			
Osmolalite	Günlük		Haftada 3 kez	—	—			
SGOT	Haftada 3 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2 kez	Haftada 1 kez	Haftada 1 kez			
SGPT								
Alkalen Fosfataz								
Bilirübinler								
Ca ⁺⁺	Haftada 1-2 kez	14 günde 1 kez	Haftada 1 kez	EKG ile izleme	—			
Mg ⁺⁺				14 günde 1	14 günde 1			
Zn				Haftada 1-2 kez	1 kez	1 kez	Haftada 1-2 kez	Haftada 1 kez
Fosfat				—	Ayda 1 kez	—	—	—
Folik asit B ₁₂	—	Ayda 1 kez	—	—	—			
İDRAR								
Na ⁺	Günlük	—	Haftada 2 kez	Günlük	Günlük			
K ⁺								
Cl ⁻								
Glukoz	Günde 4 kez	Haftada 1 kez	Günlük	Günlük	Günlük			
Üre	Haftada 3 kez		Haftada 2 kez	—	—			
Osmolalite	Günlük		Haftada 3 kez	—	—			
DİĞER								
Kan gazları	Günlük	—	—	Günlük	Haftada 1-2 kez			

siyon hızı araştırılmalıdır. Bunun için yağ infüzyonu yapıldıktan en az 8, tercihen 12 saat sonra açlık kan örneği alınarak 1200-1500 rpm'de santrifüj edilir. Eğer plazma süt görünümü veya belirgin opalesan ise, sonraki infüzyon ertelenmeli ve nitrojen dengesi araştırılmalıdır. Ayrıca bu hastalarda trigliserid ve serbest yağ asitleri seviyeleri tayin edilmelidir. Şiddetli karaciğer yetmezliği, yağ infüzyonlarına toleransı azaltabilir, dolayısıyla sık yağ emülsiyon testleri gerektirir.

KAYNAKLAR

1. Dudrick S.J. Current Strategies in Surgical Nutrition. The Surgical Clinics of North America. June 1991.
2. Robin AP. Nutrition and the Surgical Patient. Problems in General Surgery. March 1991.
3. Van Way III CW. Handbook of Surgical Nutrition. JB Lippincott Company, 1992.
4. Berlin R, Mossberg T. Guidelines for Complete Parenteral Nutrition. Symposium in Amsterdam 1981. KabiVitrum International Stockholm, Sweden.

5. Phillips GD, Odgers CL. Parenteral and Enteral Nutrition. A practical guide. 3rd ed. Edinburg, London, Melbourne, New York: Churchill Livingstone, 1994.
7. Cameron JL. Current Surgical Therapy. 4th ed. Mosby Year Book, 1992.
8. Oakes L, Anseline M, Carlton J. Reduction of complications associated with total parenteral nutrition by introduction of a clinical monitoring team. The Total Parenteral Nutrition Committee. Aust Clin Rev 1991; 11:138-42.
9. Seshadri V, Meyer-Tettambel OM. Electrolyte and drug management in nutritional support. Crit Care Nurs Clin North Am 1993; 5:31-6.
10. Krzywda EA, Andris DA, Whipple JK, Street CC, Ausman RK, Schulte WJ, Quebbeman EJ. Glucose response to abrupt initiation and discontinuation of total parenteral nutrition. J Parenter Enteral Nutr 1993; 17:64-7.