

YENİDOĞANIN BESLENMESİ

(Neonatal Nutrition)

Dr. Hasan KOÇ, Dr. Erkan ATAŞ, Dr. N. Cengiz YAŞAR

S.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Uterus dışındaki büyümenin optimal oranı bilinmemektedir. Aslında gebelik ve laktasyon dönemleri biyolojik olarak birbirinin devamıdır. Gebelik süresince, besin maddeleri, enfeksiyonlara karşı koruyucu ve büyümeyi düzenleyen faktörler plasenta yolu ile fetusa geçerken, doğumdan sonra plasentanın bu fonksiyonları beslenme yolu ile yerine getirilmektedir (1).

Yenidoğan dönemi sağlıklı bir yaşamın temellerinin atıldığı son derece önemli ve kritik bir dönemdir. Bu bakımdan yenidoğanın yaşaması, sağlıklı gelişmesi için bazı biyolojik ve psikososyal ihtiyaçlarının ilk günlerden itibaren karşılanması gereklidir. Anne sütü, bebeğin ihtiyaç duyduğu besin maddelerini uygun kalite ve miktarda içermesi, ayrıca enfeksiyonlara karşı koruyucu özellikleri ile tek fizyolojik bebek besinidir (2).

Prematüre bebeklerin vücut yapıları, zamanında doğmuş bebeklerden farklı özellikler taşır. Prematürelerin toplam vücut sıvıları daha fazla, glikojen ve özellikle yağ dokusu şeklinde enerji depoları daha azdır. Vücut ağırlıklarına göre yüzeyle daha fazla olduğu için enerji ve su kayıpları daha fazladır. Prematüre bebeklerin beslenmesinde amaç intrauterin büyümeye yakın bir hızda (15-20 mg/kg/gün) büyümeyi sağlamak, bunu yaparken de metabolik bir yük eklememektir (3).

Prematüre bebeklerin besin ihtiyaçları gebelik yaşlarına, vücut ağırlıklarına, postnatal yaşlarına ve prematürelilik sorunlarına göre değişir. İmmatür barsağın fonksiyonel kapasitesinin sınırlı olmasına ve beraberinde bulunan diğer medikal problemlerden dolayı sadece oral beslenmeyle yeterli beslenme sağlanamayabilir. Bu durumda önce parenteral bes-

leme başlanır ve buna oral beslenme ilave edilir. Total beslenme, oral ve parenteral beslenmenin uygun oranı ile sağlanır (4).

ORAL BESLENME

Yenidoğanda, beslenme olabildiğince erken ve doğumdan hemen sonra veya ilk 4-6 saat içinde başlatılmalıdır. Yeterli kolostrum sekresyonu olmasa bile emme hareketi laktasyonu başlatacaktır. Anne sütünün verilmediği durumlarda beslenmenin % 5 şekerli su ile başlatılması geçerliliğini kaybetmiştir. Anne sütü yoksa beslenme süt formülleriyle başlatılır. Miyadında sağlıklı bir yenidoğan genellikle bir öğüde 30 ml kadar sütü rahatça alır ve 4-5 günde 80-90 ml'ye çıkar (5).

Prematüre bebeklerde emme hızlı, ancak kısa sürelidir. Miyadında doğmuş bebeklerde emme daha iyidir. İmmatür yenidoğanlarda alt özefagial sfinkterin tonusu daha düşüktür. Yaklaşık olarak post-konsepsiyonel 32. haftada matürasyonu tamamlanan zayıf bir öğürme refleksi ve sıklıkla beslenmeyi takiben 15-20 sn süren apne gözlenir (4).

Prematüre bebeklere oral beslenmenin başlanmasına karar verilirken şu bulgular göz önünde tutulmalıdır (4) :

1. Geri akımın olmayışı : Kusma ve regürjitasyonun olmaması.
2. Peristaltik aktivite : Barsak seslerinin varlığı ve defekasyonun olması.
3. Peritonit bulgularının olmaması : Abdominal distansiyon ve hassasiyetin olmaması.
4. Obstrüksiyon bulgularının olmaması

5. Kanama bulgularının olmaması : Gaita tetkikinde hem'in olmaması.

6. En önemlisi, respiratuar, kardiyovasküler ve hematolojik stabilitenin sağlanmış olmasıdır.

Oral beslenmede, herhangi bir sebepten dolayı bir kaç hafta gecikme uterusu amnios mayisini yu-

tarken kazanılan normal ontogenetik başarıyı geciktirir. Fırçamsı kenarlı hücrelerin atrofisine enzimlerin negatif regülasyonu eşlik eder (4). Nazogastrik sonda ile beslenmesi düşünülen 1500 gr'dan düşük, yüksek riskli bebeklerde ilk hafta beslenme şu şekilde olmalıdır:

<u>Enteral Beslenme Günleri</u>	<u>Mama veya Anne Sütü</u>	<u>Devamlı İnfüzyon Oranı</u>
1	steril su	1 ml/saat
2	% 2,5 dextroz	1 ml/saat
3-4	yarı sulandırılmış mama	1 ml/saat
5-6	sulandırılmamış mama	1 ml/saat
7	sulandırılmamış ama	1 ml/saat

İlk yedi günün sonrasında, yenidoğanın tolere ettiği gözlenerek volüm her gün 1 ml/saat arttırılarak 150-170 ml/kg/gün oluncaya kadar devam edilir. 100 ml/kg/gün oral olarak almaya başlayınca intravenöz beslenme kesilir. Devamlı nazogastrik infüzyon yapılması tartışmalıdır. Nazo-jejunal infüzyonlar daha fazla beslenme intoleransına neden olur. Ayrıca radyolojik olarak yerinin gösterilmesi güçtür. Kateter pozisyonunu rutin olarak değiştirmek mümkün değildir. Devamlı nazogastrik infüzyona alternatif, en fazla 2 saatte bir bolüs tarzında besinin verilmesidir. Bu yaklaşım, midenin boşalmasına olanak tanıdığı için prematüre infantlarda daha fazla tercih edilir. Beslenme yaklaşık 10 cm/su basınçla prone pozisyonunda veya sağ lateral dekübitus pozisyonunda yapılır (4).

Beslenme toleransını kontrol etmek için mide muhteviyatı en az her iki saatte bir aspire edilmeli ve rezidüv kontrol edilmelidir. Eğer aspire edilen muhteviyat total verilmek istenen miktarın yarısından daha az ise arzu edilen total volüm başarıluncaya kadar aspire edilen miktarın fazlasıyla yerine konması gereklidir. Eğer drenajda safra materyali görülürse beslenme kesilmelidir. Çünkü barsak muhteviasının, nazo-jejunal tüp konması hariç mide alt sfinkterinden geçerek geri gelmesi normal değildir. Oral beslenmenin başarısı aşağıdaki gibi izlenerek yapılmalıdır. Bu işlem esnasında herhangi bir potoloji tespit edilirse oral beslemeye ara verilir.

Enteral Beslenme Sırasında Klinik İzlenim:

1. Mide rezidüvü en az 2 saatte bir kontrol edilmeli, arzu edilen miktar kadar üzerine ilave edilmelidir.
2. Nazogastrik sonda her 12 saatte bir değiştirilmelidir.
3. Her iki saatte bir karın çevresi ölçülmelidir.
4. Her iki saatte bir karın muayene edilmelidir.
5. Defekasyon sıklığı ve gaitanın kıvamı kaydedilmelidir.
6. Gizli kan için feçes devamlı kontrol edilmelidir.
7. Günde en az bir kez indirgeyici madde kontrolü yapılmalıdır.
8. Bebeğin günlük tartısı kaydedilmelidir.

Oral beslenmeye, 8 saatlik sürede midedeki sekresyon 4-5 ml'den daha azsa, barsak sesleri normale dönmüşse, karın muayenesi normale ve kusma yoksa, direk karın grafisinde patoloji yoksa yeniden başlanabilir. Gözlem periyodu minimum 12-24 saat olmalıdır (4).

Oral beslenmede ilk tercih edilecek anne sütüdür. Besinsel olmayan bir dizi avantajları da olduğu için formül mamalardan daha fazla tercih edilir. Anne sütü daha iyi absorbe olur. Bunu sonucu olarak gast-

rointestinal intolerans oranı daha azdır. Demir, tiroid hormonu, fagositik hücreler ve immunokompetan T ve B hücreler içermesi önemini artırır. Ayrıca bunlara, bakterilere karşı koymayı sağlayan sekretuar Ig A eklenebilir. Üstelik anne sütü geniş spekturumlu antibiyotiklerin varlığında bile Laktobasillus Bifidus'un gelişimini artırır. Bu bakteri patojenlerin kolonizasyonunu bozan ve azaltan bir bakteridir. Anne sütü intestinal floranın matürasyonunun sağlanmasında önemli trofik etkilere de sahiptir. Anne sütünün bileşimi, incelemenin yapıldığı andaki laktasyon dönemine, annenin beslenme durumuna ve bebeğin miyadına, prematüre ve intrauterin malnütrisyonlu olmasına göre değişim göstermesi, her çocuğun ihtiyacına göre ayarlanmış, alternatifsiz, üstün nitelikli fizyolojik bir bebek besini olduğunu gösterir (4, 6-9).

PARENTERAL BESLENME

Dudrick ve Ruberg, parenteral beslenme için endikasyonları şöyle belirtmişlerdir: Yemek yemeyenler, yememesi gerekenler veya yeterli yemek yiyemeyenler (10). Total parenteral beslenme, oral yolla beslenmeye veya beslenmesi sakıncalı görülen hastalara besinlerin parenteral yoldan verilmesidir (11).

Total parenteral beslenme alanları şu şekilde özetlenebilir (10-12):

1. Malformasyonlar nedeniyle gastrointestinal sisteme cerrahi müdahale uygulanan yenidoğanlar.
2. Kronik, tedaviye dirençli hastalar.
3. Çok düşük doğum ağırlıklı bebekler.
4. Ülseratif kolit, rejijonal enterit, malabsorpsiyon sendromlu çocuklar.
5. Ağır travmatik durumlar, sepsis ve yanıklarda.
6. Ağır malnütrisyonlu hastalarda.
7. İşlevsel veya organik barsak tıkanıklığı olanlara.
8. Vücut ağırlığının % 10'undan fazlasını kaybetmiş, 4 günden fazla oral beslenememiş olanlara.

Düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda, doğumdan sonra kan glukoz düzeyinin düşmesine engel olmak için kısa sürede dexroz infüzyonuna başlamak gerekir. Rutin olarak 6-8 mg/kg/dk dext-

roz olara başlanır. Bu miktar, kan glukoz seviyesini korumak için (150 mg/dl'den daha az veya eşit ve idrarda glukoz negatif ise) 1 gr/kg/gün arttırılabilir (4, 13-15). Bebeğin günlük sıvı ihtiyacı birinci günde 80-100 ml/kg/gün olacak şekilde verilir. İdrar çıkışını 1-2 ml/ kg/ saat tutmak için her 12 saate bir miktar arttırılabilir. Elektrolitler idrar çıkışından sonra başlanmalıdır (Genellikle doğumdan 24 saat sonra). Doğumdan sonra ilk 72 saat içinde serum ve idrar elektrolitlerine bakılarak her 12 saatte bir sıvı tedavisinin uygunluğu ve tuz dengesi hakkında karar verilmelidir (4, 12).

Metabolik dengenin doğruluğunu tespit etmek için sürekli kontrol yapılmalıdır. Prematürelde genellikle terlemeden dolayı serbest su kaybı daha fazladır. Gaita veya gastrik drenajın önemli miktarlarda olmadığı durumlarda elektrolit kaybı yoktur.

Parenteral beslenme protein aminoasit karışımıyla sağlanır. Doğumun birinci ve ikinci gününden sonra 0.5 gr/kg/gün olarak başlanır. Artış yavaş yavaş olmalı, günde 0.5 gr/kg arttırılarak 2.5-3 gr/kg/gün'e kadar çıkılabilir. En iyi beslenme veya protein alanımı tespit edilememiştir. Aşırı protein verilmesi (6 gr/kg/gün veya daha fazlası) düşük IQ ile birliktedir. 4-6 yılda strabismus gelişebilir. Aşırı aminoasit alımının, doğuştan metabolizma hastalıkları kanıtlanmış hastalarda beyin hasarına sebep olduğu açıktır. Proteine erken başlamanın avantajı, fazla olan gelişme ihtiyaçlarının karşılanmasıdır (4, 6, 10-12).

Intravenöz yağ emülsiyonları ile parenteral beslenmenin son komponenti de sağlanmış olur. Değişik yayınlar intravenöz yağ kullanımı ile immün koruyuculuğun bozulduğu, lipid pnömonisi olduğu, pulmoner vasküler rezistansın arttığı, trombositlerin adhezivitesinin azaldığı ve indirek bilirübinin proteine bağlandığı kısımdan ayrıldığını bildirmişlerdir (4, 10). Intravenöz yağ emülsiyonlarının bu potansiyel komplikasyonları olmakla birlikte göz önünde bulundurulacak önemli bir husus, intravenöz yağların önemli bir kalori kaynağı olmasıdır. Ayrıca linoleik asit gibi esansiyel yağ asitlerini sağlamasıdır. Yağ emülsiyonları, infüzyon setinin son kısmından verilmeli, distalinde filtre bulunmalı ve 24 saat sürekli infüzyon yapılmalıdır (4, 12). Emülsiyonlar protein solüsyonları ve elektrolitler ile karıştırıldığında stabil değildir. Karaciğer fonksiyon testleri haftada bir kez kontrol edilmelidir. Klinik olarak stabil olan ve karaciğer fonksiyon testleri nor-

mal olanlarda 0,5 gr/kg/gün artırılarak günlük total kalorisinin % 30-50'sini yağ ile sağlayıncaya kadar çıkılır. En fazla 4 gr/kg/gün verilebilir (4, 10, 12).

Vitamin ve eser elementler parenteral solüsyonlara ilave edilir. Kristalize aminoasit ve dextroz çözeltilisine 1 cc'de 1 ünite olacak şekilde insülin en-

jektörü kullanılarak heparin eklenir. Hangi nedenle olursa olsun periferik parenteral beslenme birdenbire sonlandırılmaz. Çünkü hipoglisemi gelişebilir. Parenteral beslenme kesildikten sonra 24 saat %10 dextroz ile hazırlanmış 1/4 lük serum fizyolojik verilir (12).

Günlük Perantral Elektrolit ve vitamin ihtiyacı (4, 6, 10-12)

Sodyum	2-4 mEq/kg	Vitamin B1	10 mg/gün
Potasyum	1-4 mEq/kg	Vitamin B2	2 mg/gün
Klor	3-6 mEq/kg	Vitamin B6	3 mg/gün
Kalsiyum	0.5-3 mEq/kg	Vitamin B12	5 Micgr/gün
Magnezyum	0.5-1 mEq/kg	Vitamin C	100IU/gün
Fosfor	0.5-1 mEq/kg	Vitamin A	2000 IU/gün
Çinko	100 micgr/gün	Vitamin D	400 IU/gün
Bakır	20 micgr/gün	Vitamin E	5-100IU/gün
Krom	0.2 micgr/gün	Vitamin K1	0.5 mg/gün
Manganez	10 micgr/gün	Niasinamid	20 mg/gün
Folik asit	50 micgr/gün	Dexpantenrol	5 mg/gün

Beslenmede genel kurallar : Tüm düşük doğum ağırlıklı yeni doğanlarda doğumdaki ağırlığına gelinceye ve yenidoğanın ağırlığı 1500 gr'ın üzerine çıkıncaya kadar veya dakikadaki solunum sayısı 60'ın üzerinde ise gavaj ile beslenme tavsiye edilir. Eğer solunum sayısı 80'in üzerinde ise ağızdan hiçbirşey verilmez (4). Birçok vakada hem oral hem de intrevenöz beslenmenin kombine olarak başlanması tavsiye edilir. Kalorisinin % 50'den fazlasının, oral yolla alınan sıvılarla sağlanması yaklaşık olarak postnatal ikinci haftayı bulur. En azından 80 kal/kg/gün olarak intravenöz veya oral yolla başlanır. Oral alımın artması ile artan miktar kadar intravenöz yolla verilen sıvı azaltılarak verilen sıvı

dengeyi korunur. Burada parantral solüsyonun miktarını yeniden hesaplanmaya gerek yoktur. Basitçe oral verilen miktar intravenöz verilen miktardan çıkarılır.

Perferik venler % 12 ve daha düşük dextroz solüsyoları için uygundur (4, 6, 10). Daha yüksek konsantrasyonlardaki dextroz solüsyonları, kalsiyum infüzyonları ve 40 mEq/lt veya daha fazla potasyum verilirse flebit ve frajil deri lezyonları oluşması muhtemeldir. Bu yüzden, eğer uzun süre parenteral beslenme düşünülüyorsa santral venöz kateterle değiştirilmesi tavsiye edilir.

KAYNAKLAR

1. Anderson HG. Human milk feeding. Ped Clin N Am 1985; 32: 335.
2. Coşkun T. Anne sütü ile beslenme ve başarılı laktasyon için gereken hususlar. Katkı 1987; 8 (1) : 11-32.
3. Oran O, Yurdakök M. Prematüre bebeklerde beslenme. Katkı 1987; 8 (1): 33-40.
4. Edmund F, Gamma LA. Necrotizing enterocolitis. In : Nelson NM ed Current therapy in neonatal-perinatal medicine-2. Toronto: BC Decker Inc, 1990: 307-14.

5. Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri-1. İstanbul : Nobel Tıp Kitabevi, 1989: 186-9.
6. Tümen T, Arsan S. Prematürenin beslenmesi, prematürelilik ve önlenmesi. Ankara Neonatoloji Demeği Yayınları No: 1, 1990: 39-52.
7. Özalp İ. Besleyici olarak anne sütü. Katkı 1991; 12 (5-6) : 510-20.9
8. Sanol Ö. Anne sütünün immünolojik özellikleri. Katkı 1991; 12 (5-6) : 521-5.
9. Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri-1. İstanbul : Nobel Tıp Kitabevi, 1989: 341-5.
10. Söylemezoğlu O, Coşkun T. Total parenteral beslenme (TPB). Katkı 1987; (2) : 155-8.
11. Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri-1. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1989: 412-20.
12. Akgür FM. Periferik parenteral beslenme. Katkı 1989; 10(1-2): 177-84.
13. Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri-1. İstanbul : Nobel Tıp Kitabevi, 1989: 236-9.
14. Sperling MA. Hypoglycemia. In: Behrman RE, ed. Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia : WB Saunders, 1992: 409-19.
15. Rosenberg AA, Battaglia FC. Hypoglycemia. In : Hathaway WE, Groothuis JR, Hay WW, Paise JW, eds. Current pediatric diagnosis and treatment. Lebanon : Appleton and Lange, 1991: 93-5.