

YENİDOĞANIN BESLENME İZLEMİNDE SERUM ALBUMİN - PREALBUMİN DEĞERLERİ VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN YERİ

Ahmet SANCAR(1), Gülnur TOKUÇ(2), Mustafa ÖZTÜRK(3), Engin TUTAR(1), Ahmet ÖZGÜNER(4)

Yeni doğan bebek beslenmesinin izleminde, ilk günlerde kullanılacak fizik muayene veya laboratuvar yöntemleri konusunda çelişkiler yaşanmaktadır. Bu nedenle Kartal Devlet Hastanesi Çocuk Kliniğinde izlenen 52 yenidoğan bebeğin beslenmesinde antropometrik ölçümler ve serum albumin-prealbumin değerlerinden hangilerinin daha yararlı bir gösterge olduğu araştırıldı. İlk 20 günde, sağlıklı bebeklerde prealbumin izleminin en iyi gösterge olduğu sonucuna varıldı.

THE VALUES OF SERUM ALBUMIN-PREALBUMIN LEVELS AND ANTROPOMETRIC MEASUREMENTS IN THE FOLLOW-UP OF THE NEWBORN INFANT'S NUTRITIONAL STATUS

For the follow-up of the newborn infant's nutritional status, there is controversy about the physical examination and laboratory methods that can be used during the first days of life. For this reason, antropometric measurements and serum albumin-prealbumin levels were evaluated in 52 newborn infants that were being followed in the Pediatric Clinic of Kartal Hospital in order to determine which of them was more valuable. Prealbumin was found to be the best marker among healthy babies during the first 20 days.

Normal bir büyüme-gelişme için ilk koşul, sağlıklı bir genetik yapıya sahip olunmasıdır. Kalıtım faktörünün yanında, birçok endojen ve eksojen etken büyümeyi etkiler. Eksojen etkenlerden en önemlisi beslenmedir.

Büyüme hızı tayininde çeşitli antropometrik ve biyokimyasal parametreden yararlanılır. Ağırlık, boy baş çevresi, kol çevresi, derialtı kalınlığı, göğüs çevresi en sık kullanılan ölçümlerdir (1,3). Serum total protein ve albumini ise en sık başvuru alan biyokimyasal tetkiklerdir (2,5,14,15). İleri evre protein-enerji Malnutrisyonu (PEM) varlığında, veya uzun süreli izlenim mümkün olduğu durumlarda antropometrik ölçümler yararlıdır, ancak hafif - orta derecedeki ve akut fazdaki PEM durumunda yetersiz kalırlar (13).

Serum albumin düzeyi, protein yetersizliğini yansıtan iyi bir parametre olmakla birlikte, akut fazdaki PEM olgularında düşme göstermediği gibi protein ve enerji alımı arttırıldığında da artış göstermediği saptanmıştır. Buna karşın prealbuminin bu konuda hassas ve erken değişen bir parametre olduğu iddia edilmiştir (6,8,10-12). Albuminin yarılanma ömrü 20-26 gün iken (5,14,15), prealbumininki 2-3 gündür (9,14,15). Prealbuminin serum düzeyi 0,25 gr/dl., yenidoğanlarda ise bunun yarısı kadardır (9,14,15). Yetersiz beslenme erken doğum, düşük doğum ağırlığı, karaciğer hastalıkları, enfeksiyon prealbumini düşürmekte, glukokortikoidler ve stress hormonları ise yükseltmektedir (8).

Bu çalışma, ilk 20 gündeki bebek beslenmesinin takibinde antropometrik ölçümler, serum albumin ve prealbumin değerlerinden hangilerinin daha yararlı olduğunu, bu parametrelerin bebeğin gestasyon yaşı ve hastalık durumunda ne şekilde etkilendiğini saptamak amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, Kartal Devlet Hastanesi Çocuk kliniğinde izlenen 52 yenidoğan üzerinde yapılmıştır. Olguların 27'si erkek, 25'i kız olup, bunlar 4 gruba ayrılarak incelenmiştir:

1. GRUP: 14 Sağlıklı miyadında yenidoğan (8 erkek, 6 kız)

2. GRUP: 13 Hasta miyadında yenidoğan (9 erkek 4 kız)

Bunlar asfiktik doğan, mekonyum aspirasyonu veya geçici takipnesi bulunan bebekler olup, daha sonra 2 olguda menenjit, 4 olguda pnömoni gelişti.

3. GRUP: 13 Sağlıklı preterm yenidoğan (7 erkek, 6 kız)

4. GRUP: 12 Hasta preterm yenidoğan (6 erkek, 6 kız)

Bunlar düşük Apgar'la doğan preterm'ler olup, 3'ünde sepsis, 2'sinde pnömoni gelişti.

Bebeklerin hepsinde doğumdan sonra antropometrik ölçümler alınmış, serum prealbumin ve albumin düzeyleri tayin edilmiş, son adet tarihi (SAT) ve Dubowitz skorlamalarına göre gestasyon yaşları saptanmıştır. Bebeklerin diyetleri term veya preterm oluşlarına göre, günlük ihtiyaçlarına uygun olarak; anne sütü, anne sütü+formula, veya formula şeklinde ayarlanmıştır (Tablo I).

Tablo I: Her dört grubun protein (gr/kg/gün) ve kalori (kcal/kg/gün) alımı.

Grup		0-3 gün	3-10 gün	11-20 gün
1. grup	Protein	1.50 ± 0.32	2.40 ± 0.43	2.40 ± 0.37
	Kalori	70.00 ± 12.48	105.00 ± 12.23	112.00 ± 18.36
2. grup	Protein	1.50 ± 0.45	2.10 ± 0.32	2.28 ± 0.43
	Kalori	76.00 ± 21.00	101.00 ± 13.40	108.00 ± 18.30
3. grup	Protein	1.50 ± 0.42	2.45 ± 0.40	2.50 ± 0.50
	Kalori	72.00 ± 16.80	114.60 ± 21.00	121.00 ± 20.50
4. grup	Protein	1.26 ± 0.36	2.21 ± 0.30	2.46 ± 0.40
	Kalori	72.50 ± 13.50	105.40 ± 10.20	113.30 ± 21.60

(1) Kartal Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği Uzmanı

(2) Kartal Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği Şef Yard.

(3) Pediatri Uzmanı, Trabzon Doğ. Evi

(4) Kartal Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği Şefi

Protein ve kalori alımı açısından 3 dönemde incelenen hastalarda, protein alımları 0-3 gün ve 3-10 günler arasında artırılmış, 10. günden sonra sabit tutulmuş; kalori alımı ise, 10-20 gün arası da dahil olmak üzere her dönemde de artırılmıştır. İlk 3 günlük dönem hazırlık diyeti aşaması olarak kabul edilmiştir. Bebekler 3-10-20 günlük iken antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal tetkikler tekrarlanmıştır.

BULGULAR

Tablo II: Her dört gruptaki bebeklerin gestasyonel yaşları, Apgar skorları ve anne yaşları

Grup	Özellik	Vaka sayısı	Gestasyon Yaşı	Apgar Skoru		Anne Yaşı
				1. DK.	5. DK.	
1	Sağlam Miadında	14	38.8 ± 1.03	8.60 ± 1.14	9.78 ± 0.42	23.40 ± 3.37
2	Hasta Miadında	13	39.0 ± 1.63	4.00 ± 2.29	6.80 ± 2.00	22.00 ± 4.40
3	Sağlam Prematüre	13	34.8 ± 2.00	7.77 ± 0.59	8.84 ± 0.37	21.60 ± 3.62
4	Hasta Prematüre	12	35.0 ± 2.73	4.83 ± 2.73	7.41 ± 1.56	21.00 ± 4.56

Tablo II'de görüldüğü gibi, 1. ve 2. grup arasında ve 3. ve 4. grup arasında gestasyon yaşları farklı değildi. 1. ve 2. grup arasında Apgar skorları 1. ve 5. dakikada anlamlı olarak farklı bulundu. 3. ve 4. gruplar arasında ise 1. dakikada anlamlı olup, 5. dakikada anlamsızdı. Gruplar arasında anne yaşları farklı değildi.

Tablo III: Her dört grupta antropometrik ölçümler

Grup	3 Günlük			10 Günlük			20 Günlük		
	AĞIRLIK	BOY	KOL C./BAŞ C.	AĞIRLIK	BOY	KOL C./BAŞ C.	AĞIRLIK	BOY	KOL C./BAŞ C.
1	3250	50.00	0.29	3370	51.00	0.29	3750	51.00	0.30
2	3210	50.60	0.27	3100	51.00	0.27	3300	51.00	0.28
3	2240	46.40	0.25	2260	46.80	0.26	2480	47.00	0.26
4.	2135	46.00	0.26	2100	46.50	0.26	2390	47.00	0.26

Grupların 3, 10 ve 20 günlük iken saptanan antropometrik ölçümleri Tablo III'te görülmektedir. Her dört gruptaki ağırlık farkları 3 ve 10 günlük iken anlamsızdı. 1. ve 3. grupta, 3. ve 20. günlerde elde edilen tartı farkı anlamlı iken 2. ve 4. gruptaki fark anlamlı bulunmadı. Boy ve kol çevresi/baş çevresi oranı açısından 3.ve 20. günlerdeki fark anlamsızdı.

Tablo IV: Doğumda, 3,10,20 günlük iken bulunan serum albumin ve prealbumin değerleri

Grup	Doğumda		3 Günlük		10 Günlük		20 Günlük	
	Albumin	Prealbumin	Albumin	Prealbumin	Albumin	Prealbumin	Albumin	Prealbumin
1	3.40	0.12	3.30	0.11	3.32	0.15	3.65	0.15
2	3.30	0.11	3.40	0.13	3.40	0.09	3.75	0.15
3	3.40	0.09	3.25	0.11	3.27	0.14	3.60	0.14
4	3.20	0.08	3.20	0.10	3.20	0.12	3.56	0.16

Tablo IV'te görüldüğü gibi, serum albumini her dört grupta 3, ve 10. günlerde istatistik fark göstermezken 3. ve 20. günler arasında tüm gruplarda anlamlı bir fark vardı. Prealbumin düzeyi ise 1. ve 3. gruptaki bebeklerde 10 günlük iken anlamlı bir artış gösterdi, 20. gündeki düzeylerinde artış saptanmadı. 2. ve 4. gruptaki hasta bebeklerde ise 10. günde prealbumin artışı olmadı, 20. gündeki yükselme saptandı. Tüm gruplar doğumdaki albumin düzeyleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel fark bulunmadı.

TARTIŞMA

Çalışma sonucunda gestasyon yaşına ve gününe uygun diet almasına karşın, her dört grup bebekte de tartı dışındaki antropometrik ölçümlerin bebeğin ilk günlerdeki beslenmesi hakkında fikir vermediğini, tartının ise sağlam bebeklerde ancak 10. günden sonra etkilendiğini, hasta bebeklerde 20. günde bile bir artış saptanmadığını gördük. Doğumdan sonra ölçülen prealbumin seviyesini miadındaki bebeklerde preterm bebeklere göre anlamlı olarak yüksek bulduk. Bu bulgu, fetal yaş ile serum prealbumin seviyesi arasında pozitif bir korelasyon varlığını bildiren literatür ile uyumludur (4,7,17,19). Çalışmamızda, literatür bilgilerinin aksine (10,12,13), gestasyon yaşı ile albumin seviyeleri arasında anlamlı bir bağlantı bulunamadı. Bunu, çalışmaya alınan preterm bebeklerin gestasyon yaşlarının ortalamasının diğer araştırmalardakine göre büyük olmasına bağladık.

Prealbuminin malnutrisyon tanısında ve nutrisyonel durum değerlendirmesinde duyarlı bir biyokimyasal gösterge olduğu ilk kez 1972'de Ingenbleek ve arkadaşları(6) tarafından gösterilmiş, ve yine aynı araştırmacılar serum albumin ve transferrin değerlerinin akut fazdaki PEM olgularında düşmediğini; protein ve enerji alımı artırıldığında da kanda hızlı artış göstermediklerini saptamışlardır. Buna karşın, serum prealbumin'in akut diet değişikliklerinde hassas bir gösterge olduğu bildirilmiştir (6,8,10-12). Thomas ve

arkadaşları, preterm bebeklerde diyetteki protein ve enerji değişiminden sonra 3 gün içinde prealbumin konsantrasyonunda belirgin bir artış, serum albumin konsantrasyonunda ise ancak 14. günde yükselme olduğunu saptamışlardır (13).

Bizim olgularımızda sağlıklı term ve preterm bebeklerde 7.günde prealbumin artışı olurken ; hasta bebek gruplarında, muhtemelen, bebeklerin bir kısmında gelişen enfeksiyon nedeniyle , erken dönem yerine 20. günde artış saptanmıştır. Albumin düzeylerindeki artış ise tüm gruplarda ancak 20. günde ortaya çıkmıştır. Bu bulgular , prealbumin 'in nutrisyonel durumu albumin'e göre daha erken dönemde yansıttığını bildiren literatüre (5,11,14) uyumluluk göstermiştir.

Sonuç olarak, akut faz Protein-Enerji malnutrisyonu tanısı ve diet tedavisine yanıtın değerlendirilmesi konusunda , sağlıklı ve enfeksiyonsuz bebeklerde, prealbumin 'in üstün bir biyokimyasal parametre olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Babson G.S., Andramhal L.J.:Diet and growth in the premature infants. J.Pediatr. 6:890-900, 1969.
2. Baysal A.: Beslenme.H.Ü.T.F. Yayınları , pp: 40-64,1979.
3. Demirağ M.:Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları.Türkiye Klinikleri Yayınları, pp:5-15,1984.

4. Geogeff M.K., Sharon S., et al:Cord prealbumin values in newborn infants. J.Pediatr.108: 972-976, 1986.

5. Henry J.B.:Clinical diagnosis and management.W.B.Saunders Company, pp:204-215, 1985.

6. İngenbleek Y., et al: Measurement of prealbumin as an index of protein calory malnutrition. Lancet 2: 106-108, 1972.

7. Jacobsen B.B., Peitersen B., et al: Serum Concentration of TBG, prealbumin and albumin in healthy fulterm , small for gestational age and preterm newborn infants.Acta Pediatr.Scand, 68: 49-55, 1979.

8. Maskowitz S.R., Pereira G., et al: Prealbumin as a biological marker of nutritional adequacy in premature infants.J.Pediatr. 102: 749-753, 1983.

9. Richter M.B. , et al: Is there more than one signal for an acute phase response? Rheumatol 12(6): 1048-1052, 1985.

10. Sann L., Bernstein H.L.: Protein markers of nutrition status as related to sex age.Cl.Chem.32: 339-341, 1986.

11. Schanler J.R., et al: Fortified mothers milk for VLBW infants .J.Pediatr. 107:437-445, 1985.

12. Socha J., Eggermont E., et al: Plazma prealbumin in LBW infants . Acta Pediatr Belg 30: 171, 1979.

13. Thomas M.R., Massoudi M., et al: Evaluation of thanshyretin as a monitor of protein-energy intake in preterm and sick neonatal infants.J. of Parenteral and enteral nutrition 12(2): 162-166, 1988.

14. Yenson M.:Klinik Biokimya Laboratuar Çalışmaları,1986, pp:290-295.

15. Yenson M.: İnsan Biyokimyası ,Sermet Matbaası,1984, pp: 334-405.