

KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLGULARINDA HDL E VİTAMİNİ DÜZEYİ

Dr. Sadık BÜYÜKBAŞ*, Bio. İsmail ÖZTOK**, Dr. Mehdi YEKSAN***,
Dr. Mustafa ÜNALDI****, Dr. Süleyman TÜRK*****,
Bio. Mehmet GÜRBİLEK*****, Bio. Mustafa YÖNTEM*****

ÖZET

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan 20 olguda ve 24 sağlıklı kontrol grubunda serum E vitamini, HDL kolesterol ve HDL E vitamini düzeyleri ölçüldü. Bu parametreler sırasıyla kontrol grubu için 1.1063 ± 0.0079 mg/dl, 48 ± 4.81 mg/dl ve 0.1095 ± 0.0094 mg/dl olarak ve KBY grubu için 1.0881 ± 0.0437 mg/dl, 26.55 ± 6.21 mg/dl ve 0.2657 ± 0.1209 mg/dl olarak saptandı. Bulgularımıza göre KBY olgularında HDL E vitamini düzeyi belirgin olarak yüksek ve HDL kolesterol düzeyi belirgin olarak düşüktür ($p < 0.001$).

Anahtar kelimeler: Kronik böbrek yetmezliği, HDL, E vitamini.

SUMMARY

HDL bound vitamin E levels in patients with chronic renal failure

Serum vitamin E, HDL cholesterol and HDL bound vitamin E levels were investigated in 20 patients with chronic renal failure and 24 healthy subjects. Vitamin E, HDL cholesterol and HDL bound vitamin E levels of controls were found as 1.1063 ± 0.0079 mg/dl, 48 ± 4.81 mg/dl and 0.1095 ± 0.0094 mg/dl while those of patients were 1.0881 ± 0.0437 mg/dl, 26.55 ± 6.21 mg/dl and 0.2657 ± 0.1209 mg/dl, respectively. HDL-bound vitamin E levels of patients were higher ($p < 0.001$) and HDL cholesterol levels were lower ($p < 0.001$) than those of controls.

Key Words: Chronic renal failure, HDL, vitamin E.

GİRİŞ

Kronik üremik hastaların yüksek düzeyde eritrosit malonildialdehit içeriğine sahip olduğu ve eritrosit membranında lipid peroksidasyonunun arttığı saptanmıştır (1). Bu peroksidasyon artışı fosfat pentoz yolundaki NADPH üretimi bozukluğuna bağlıdır (2). Bu bozukluk okside serbest radikallerin üretimini artırır. Bu artış eritrosit membranı E vitamini düzeyinin azalmasına neden olabilir. Poliansatüre yağ asitleri kolaylıkla okside olup peroksitleri oluşturabilirler. Özellikle yüksek oranda oksijenle temasta olan eritrosit membranları için bu önemlidir. Vitamin E özellikle doymamış yağ asitlerinin oksidasyonunu engelleyen bir antioksidan ajan olarak membranlarda yer alır. Tokoferoller fenolik bir hidrojeni peroksit radikaline taşıyabilir (3).

* S.Ü.T.F. Biyokimya A.B.D. Öğretim Üyesi, Yrd.Doç.Dr.

** S.Ü.T.F. Biyokimya A.B.D. Uzm. Bio.

*** S.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.B.D. Öğretim Üyesi, Doç.Dr.

**** S.Ü.T.F. Biyokimya A.B.D. Öğretim Üyesi, Prof.Dr.

***** S.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.B.D. Araştırma Gör., Dr.

***** S.Ü.T.F. Biyokimya A.B.D. Öğretim Görevlisi, Uzm.Bio.

***** S.Ü.T.F. Biyokimya A.B.D. Uzm. Bio.

E vitamininin serumdan eritrositlere HDL ile transfer edildiği (4) ve HDL düzeylerini KBY hastalarında düşük olduğu bilinmektedir (5,8). Bu transferde problem olursa HDL E vitamini içeriği yükselebilir (9).

MATERYAL ve METOD

Eylül 1989-Şubat 1990 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kliniği Hemodiyaliz Ünitesine başvuran yaşları 17-62 arasında değişen 20 KBY olgusu ve yaşları 25-38 arasında değişen 24 sağlıklı kontrol olgusu olmak üzere toplam 44 olguda serum E vitamini, HDL kolesterol ve HDL E vitamini analizleri gerçekleştirildi. Analiz örnekleri 12 saatlik açlığı takiben sabah 08.00 - 10.00 saatleri arasında alındı ve analizler süratle yapıldı.

Serum E vitamini düzeyi Hashim makro yöntemiyle (10), HDL kolesterol düzeyi çöktürme CHOD-PAP yöntemiyle (11, 12) ve HDL E vitamini düzeyi HDL çöktürme ve Hashim makro yönteminin kombine uygulanmasıyla gerçekleştirildi.

Bulgularımız t testi ile istatistiksel olarak değerlendirilerek değerlerimizin belirgin olup olmadığı saptandı.

BULGULAR

KBY ve kontrol grubuna ait serum E vitamini, HDL kolesterol ve HDL E vitamini değerleri Tablo I'de topluca gösterilmiştir.

TABLO I
Kontrol ve KBY olgularında serum E vitamini,
HDL kolesterol ve HDL E vitamini düzeyleri.

	KONTROL	KBY	t Testi
Vaka Sayısı	24	20	-
Yaş	33.25±4.51	34.3±12.24	-
Cinsiyet	16 E 8 K	12 E 8 K	-
Serum E vitamini (mg/dl)	1.1063±0.007	1.0881±0.0437	p>0.5
HDL Kolesterol (mg/dl)	48±4.81	26.55±6.21	p<0.001
HDL E vitamini (mg/dl)	0.1095±0.094	0.2657±0.1200	p<0.001
HDL E Vit.Serum E Vit. Oranı	%9.8 ± 0.8	%24.4 ± 0.11	p>0.001

TARTIŞMA

KBY olgularında serum E vitamini düzeyi kontrol grubuna çok yakın olmasına karşın HDL E vitamini düzeyi belirgin olarak yüksek (p<0.001) bulundu. Bulgularımıza göre serum E vitamininin yaklaşık % 9.8 ± 0.8'i HDL'ye bağlı olarak bulunurken bu değer KBY olgularında yaklaşık %24 ± 11.5'e yükselmiştir. Bu durum KBY olgularında HDL ile E vitamini transferinin ve dolayısı ile metabolizmasının bozuk olduğunu düşündürmektedir. Serum alfa tokoferol düzeyi bazı çalışmalarda normal (13) bazılarında yüksek (14) ve bazılarında ise düşük (15) olarak bulunmuştur. Gallucci ve arkadaşları çalışmalarında HDL E vitamini düzeyini belirgin olarak yüksek bulmuşlardır (9). HDL kolesterol düzeyinin KBY olgularımızda belirgin olarak düşük düzeyde saptanması (p<0.001) literatürle uyumludur (5-8).

E vitamininin serumdan eritrositlere transferi için HDL'nin diğer lipoprotein fraksiyonlarından daha yetenekli olduğu gösterilmiştir (4). KBY olgularında eritrosit membranındaki malonil aldehit artışı ve dolayısıyla membran lipidlerinin yapım bozukluğu nedeniyle eritrosit membran geçirgenliğinde defekt oluşabilir. KBY olgularının eritrosit membranında E vitamini tüketimi artmış ve eritrosit membran E vitamini düzeyi azalmıştır. Eritrosit membranındaki bu bozukluk ve HDL ile E vitamini transferindeki yetersizlik nedeniyle eritrositler hemolize duyarlı hale gelir.

Sonuç olarak; HDL E vitamini düzeyinin KBY olgularında belirgin olarak yüksek olması, eritrosit membranındaki geçirgenliğin bozulmasına ve HDL E Vitamini transferinin zayıflığına bağlıdır.

KAYNAKLAR

1. Giardini O, Tacconi O, Taccone-Gallucci M, et al. Evidence of red blood cell membrane lipid peroxidation in hemodialysis patients *Nephron* 1984; 36:235-237.
2. Yawata Y, Jacob H. Abnormal red cell metabolism in patients with chronic uremia: nature of the effect and its resistance despite adequate hemodialysis. *Blood* 1987; 45: 231-239.
3. Mayes PA. Lipids of physiologic significance In: Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, eds. *Harper's biochemistry*. Beirut: Typopress, 1988; 130-141.
4. Kayden HV, Bjornson L. The dynamic of vitamin E transport in the human erythrocyte *Ann NY Acad Sci* 1972; 203: 127-140.
5. Brunzell JD, Albers J, Haas LB, et al. Prevalence of serum lipid abnormalities in chronic hemodialysis. *Metabolism* 1977; 26:903-910.
6. Bagdade JD, Albers JJ. Plasma high density lipoprotein concentration in chronic hemodialysis and renal transplant patients. *N Engl J Med* 1977; 296:1436-1439.
7. Cramp DG, Tickner TR, Varghese Z, et al. Plasma lipoprotein patterns in patients receiving dialysis therapy for chronic renal failure. *Clin Chem Acta* 1977; 76:233.
8. Asayama K, Ito H, Nakahara C, et al. Lipid profiles and lipase activities in children and adolescents with chronic renal failure treated conservatively or with hemodialysis or transplantation. *Pediatr Res* 1984;18:783.
9. Gallucci-Taccone M, Lubrano R, Bandino D, et al. Discrepancies between serum and erythrocyte concentrations of vitamin E in hemodialysis patients: Role of HDL-bound fraction of vitamin E. *Artif Organs* 1988; 12: 379-381.
10. Hashim SA, Schuttringer GR. Rapid determination of tocopherol in macro and microquantities of plasma. *Am J Clin Nutr* 1966; 19: 137-145.
11. HDL cholesterol precipitant. Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica, 1987.
12. Cholesterol (CHOD-PAP method). Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica, 1987.
13. Heldenberg D, Blum M, Lewton O, et al. Serum vitamin E and fatty acid composition of the red cell membrane phospholipids in patients with chronic renal failure treated by hemodialysis. *Clin Nephrol* 1982; 18:216-217.
14. Stein G, Schöne S, Sperschneider H et al. Vitamin status in patients with chronic renal failure, *Contrib Nephrol* 1988; 65: 33-42.
15. Ito T, Niwa T, Matsui E et al. Vitamin B and vitamin E in longterm hemodialysis. *JAMA* 1971; 217: 699-702.