

ARAŞTIRMA MAKALESİ**Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Eğitiminin Bazı Biyokimyasal Parametrelere ve Diyete Uyumlarına Etkisi*****The Effect of Nutrition Education on Some Biochemical Parameters and Diet Compliance in Hemodialysis Patients***Sinem DOĞAN¹, Nazal BARDAK PERÇİNCİ¹**ÖZ**

Amaç: Bu çalışmanın amacı, hemodiyaliz hastalarında beslenme eğitiminin bazı biyokimyasal bulgulara ve diyete uyumlarına etkisini incelemektir.

Yöntem: Bu çalışma anket yöntemi ile yapılan bir çalışmadır. Çalışmamıza Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi'nde hemodiyaliz alan 68 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların biyokimyasal bulguları esas alınmıştır. Esas alınan biyokimyasal bulgular hastaların rutin kontrollerinde kullanılan veriler olmuştur, ek olarak herhangi bir kan bulgusu istenmemiştir. Hastalara beslenme eğitimi verilmeden önce biyokimyasal bulguları alınmıştır. Ardından hastalara beslenme eğitimi verilerek bir ay sonra aynı anket tekrar uygulanmıştır.

Bulgular: Albümin, glukoz, serum total protein, serum CRP, eritrosit sayısının, toplam demir bağlama kapasitesinin, serum Na (sodyum), hemoglobin, serum Ca (kalsiyum), diyaliz girişi üre, diyaliz çıkışı üre, PTH (paratiroidhormon), lökosit sayısını, serum P(fosfor) sayısının ve ALT (alanin aminotransferaz) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkın bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Hastaların eğitim öncesi diyet bilgisi toplam puanları ile biyokimyasal bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonların bulunmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası diyet bilgisi toplam puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu saptanmış olup, eğitim sonrası diyet bilgisi puanlarının eğitim öncesine göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

Sonuç: Hemodiyaliz hastasına verilen beslenme eğitimi, diyet bilgi düzeyinde artış sağlamaktadır. Eğitim sonrası puan, eğitim öncesi puandan yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Beslenme durumu, biyokimyasal kavramlar, hemodiyaliz, kronik böbrek yetmezliği

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to examine the effect of nutritional education on some biochemical parameters and dietary compliance in hemodialysis patients.

Methods: This study is a study conducted with a questionnaire method. 68 patients who received hemodialysis in the Hemodialysis Unit of Akdeniz University Medical Faculty Hospital were included in our study. Biochemical parameters of the patients included in the study were taken as basis. The biochemical parameters taken as basis were the data used in the routine control of the patients, in addition, no blood findings were requested. Biochemical parameters were taken before the patients were given nutrition education. Then, nutrition training was given to the patients and the same questionnaire was applied again one month later.

Results: A statistically significant difference between albumin, glucose, serum total protein, serum CRP, erythrocyte count, total iron binding capacity, serum Na, hemoglobin, serum Ca, dialysis input urea, dialysis output urea, PTH, leukocyte count, serum P and ALT values It was determined that there was no difference in level ($p>0.05$). It was determined that there were no statistically significant correlations between the pre-education dietary knowledge total scores and biochemical measurements of the patients ($p>0.05$). It was determined that the difference between the diet knowledge total scores of the patients before and after the education was found to be statistically significant, and it was observed that the diet knowledge scores after the education were higher than before the education ($p <0.05$).

Conclusion: In the findings obtained in the study, the biochemical values of the patients measured before and after the education, the correlation results between the diet information of the patients before and after the education and the biochemical measurements, and the total comparison of the patients' diet knowledge before and after the education was examined.

Keywords: Biochemical concepts, chronic renal failure, hemodialysis, nutrition status

¹Lefke Avrupa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, KKTC

Sorumlu Yazar: Nazal BARDAK PERÇİNCİ, e-posta: nbardak@eul.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-9243-8429

Gönderi Tarihi: 02.11.2020

Kabul Tarihi: 18.01.2021

GİRİŞ

Böbrek fonksiyonlarının geri dönüşü olmadan bozulması durumunda kronik böbrek yetmezliği ortaya çıkmaktadır. Kronik böbrek yetmezliğinin glomerülonefrit, enfeksiyon, idrar yollarındaki tıkanıklık, diyabete bağlı gelişen böbrek bozuklukları, doğuştan gelen böbrek zedelenmeleri, atık maddeler gibi birçok nedeni mevcuttur (1). Kronik böbrek yetmezliği hastalığında gözlemlenen belirtiler bu hastalığın oluşum sürecini ve ilerleme durumunu ortaya koyar. Glomerüler filtrasyon değeri 35-50 ml/dakikanın altına inmediği takdirde hastalarda belirtiler gözlemlenmeyebilir. Kronik böbrek yetmezliği hastalarının ilk semptomları, çoğunlukla anemi ve noktüriyeden kaynaklı halsizlik gözlenmesidir. Glomerüler filtrasyon 20-25 ml/dakika'ya düşünce hasta kişilerde üremik semptomlar görülür (2).

Kronik böbrek yetmezliğinin tedavisinin en önemli amacı; böbreğin fonksiyonel rezervini saptamaktır. Fonksiyonel kapasiteyi azaltan geri dönüşebilen faktörlerin düzeltilmesi amaçlanır (3). Tedavinin amaçları arasında üremik komplikasyonların hafifletilmesini sağlamak, komplikasyon gelişimini önlemek ve yaşam süresi ile kalitesini arttırmaktır (3).

Kronik böbrek yetmezliğinin tedavisi renal replasman tedavileri olarak tanımlanan hemodiyaliz, periton diyaliz ve böbrek transplantasyonudur. Kronik böbrek yetmezliği tedavisinin başlıca amacı, hastaların yaşam sürelerini uzatarak, yaşam standartlarının da en iyi düzeyde tutulmasını sağlamaktır (4). En sık kullanılan renal replasman tedavi yöntemi hemodiyalizdir. Hemodiyaliz uygulaması hastanın kanını vücut dışındaki yapay böbrek görevi gören diyaliz aracının içinde dolaştırılarak temizlenmesine dayanmaktadır. Açılan damar yolu ile hastadan alınan kanın pıhtılaşması önlenir ve kan diyaliz makinesi ile yarı geçirgen zarıdan geçirilip sıvı ve çözünen madde düzeylerini ayarladıktan sonra hastanın vücuduna geri verilir (2). Hemodiyaliz aracının içi yarı geçirgen olan maddeden yapılmış ve zarla iki bölüme ayrılmış şekildedir. Zarın bir bölümünde hastanın kanı bulunurken diğer bölümünde diyaliz sıvısı bulunur. Difüzyon ve osmoz olaylarına bağlı madde ve su alışverişı meydana gelir. Kanda bulunan üre, kreatinin, ürik asit, fosfor, potasyum ve toksik maddeler diyaliz sıvısına geçer. Hastanın kanında az bulunan bikarbonat ile kalsiyum diyaliz sıvısından hastanın kanına geçer. Kan vücut dışına, arteriovenöz şant ile çıkarılır. Hemodiyaliz tedavisi, hastanın böbrek işlevleri değerlendirilerek haftada 2-3 defa, 4 saat süre ile uygulanır. Hemodiyaliz yöntemiyle diyaliz esnasında gözlemlenen kan basıncında düşüş, kramp ve bulantı gibi yan etkiler daha az gözlemlenmektedir (2).

Diğer bir renal replasman tedavisi olan böbrek transplantasyonunda, ülkemizde genelde ileri yaştaki akraba vericilerden sağlanan böbrekler kullanılmaktadır. Böbrek transplantasyonu için yaş sınırı 5-60 yaş arasında değişmekte olup en iyi sonucun 10-50 yaş arasında alındığı

bildirilmektedir. En önemli potansiyel olan kadavra kaynağının düşük olması ülkemiz açısından bir olumsuzluktur. Etkinlik-maliyet açısından en uygun tedavi olan böbrek transplantasyonunun arttırılmasının hasta sağlığı ve ülke ekonomisi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir (5).

Beslenme tedavisi, kronik böbrek yetmezliğinin tedavisinde önemli unsurlarındandır. Beslenme tedavisiyle böbrek yetmezliği yavaşlatılabilir. Kronik böbrek yetmezliğine sahip ve hemodiyalize giren hastaların beslenme tedavisinde önemli unsurlar vardır. Bunların en başında yeterli enerji alımı gelmektedir. Hemodiyaliz hastalarının metabolik işlevlerini gerçekleştirmek ile birlikte sağlıklarının devamı amacıyla gereken enerji ihtiyaçlarını karşılamaları gerekir. Yeterli enerji alınmaması durumunda vücut yapısındaki proteinleri kullanmaya başlar ve bu durum kas kaybı ile sonuçlanır. Kronik böbrek yetmezliği teşhisi konmuş ve hemodiyalize giren hastalarda yeterli protein alımı da beslenme tedavisinin önemli unsurlarındandır (3).

Diyaliz hastalarında diyaliz ile aminoasit kayıpları, protein katabolizmanın artması ve metabolik-endokrin faaliyetlere bağlı olarak protein gereksinimi artar (7). "National Kidney Foundation Dialysis Outcome Quality Initiative (NKF-DOQI)" çalışması sonucuna göre renal hasarlara bağlı protein kaybını tolere etmek için diyaliz alan hastalar protein alımı 1,2 gr/kg/gün şeklinde önerilmektedir. 2006 yılında European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) tarafından yayınlanan rehberde hemodiyaliz hastalarında protein alımının 1,1-1,2 g/kg/gün olması ve bunun en az %50'sinin hayvansal kaynaklı proteinlerden (yumurta, et, süt) sağlanması gerektiği belirtilmiştir (3). Yapılan bir çalışmada, protein alımı değerlendirilirken vücut sıvı durumu, glomerüler filtrasyon hızı (GFR) ve eşlik eden hastalıklarında değerlendirilmesi gerektiğini vurgulanmıştır (8). Diyaliz alan hastaların yeterli protein alıp almadıkları kan üre azotu (BUN) değerine bakılarak değerlendirilir. BUN değerinin 120 mg'dan düşük olması yeterli protein alındığını gösterir (2). 1,2 gr/kg/gün protein alan diyaliz hastalarında protein katabolizması ve morbidite azalır, kan üre konsantrasyonu kontrol altına alınır, beslenme durumu ile biyokimyasal bulgular düzene girer ve pozitif nitrojen dengesi sağlanır (2). Hemodiyaliz hastalarında sodyum, potasyum ve fosfordan fakir diyet uygulanmalı ve sıvı alımı kısıtlanmalıdır. Uygulanan diyet ve sıvı kısıtlaması hastalığa bağlı ortaya çıkan semptomları ve tedaviye bağlı komplikasyonları azaltır. Bu sayede hastanın yaşam kalitesi yükselir (9). Hemodiyaliz ünitesinde yapılan bir araştırmada diyetine uyum sağlayan hastaların uyumlu olmayanlara oranla daha kaliteli yaşam sürdürdükleri belirlenmiştir (8). Hemodiyaliz alan hastaların beslenme programları düzenlenirken beslenmenin iyi şekilde sürdürülmesi en önemli amaçlardandır. Bunu malnütrisyonun önlenmesi takip etmektedir (9). Çalışmanın amacı, hemodiyaliz alan hastaların beslenme düzeyleri ile beslenme durumlarını değerlendirmek ve bunların biyokimyasal bulgular ile ilişkisini incelemektir.

YÖNTEM

Bu çalışma hemodiyalize giren 68 hasta üzerinde yapılmıştır. Çalışmanın örneklem büyüklüğü Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hemodiyalize giren hasta sayısı üzerinden belirlenmiştir. Çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Etik kurul karar tarihi ve sayısı 02.07.2019, ÜEK/40/02/07/1819/01'dir. Çalışmaya dahil edilen hastaların biyokimyasal bulgularına ilişkin bilgiler hasta dosyasından alınmıştır. Hastaların rutin kontrollerinde kullanılmış olan kan testleri kayıt edilmiş olup bu araştırma için ek bir kan tahlili istenmemiştir. Dosyalarında bulunan kan tahlil sonuçlarından diyalize giriş ve çıkış üre, kreatinin, sodyum (Na), potasyum (K), kalsiyum (Ca) değerleri ile glukoz seviyesi, fosfor (P), paratiroid hormon (PTH), ürik asit, toplam protein, albümin, demir, serum demir bağlama kapasitesi (SDBK), ferritin, hemoglobin, hematokrit değerleri kaydedilmiştir. İlgili biyokimyasal bulgulara hastalara beslenme eğitimi verilmeden önce ve verildikten bir ay sonra rutin kontrollerde ölçülen değerlere tekrar bakılmıştır. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde Subjektif Global Değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Her hasta için hesaplanan skora göre A: İyi beslenmiş, B: Orta derecede malnutrisyon, C: Ağır derecede malnutrisyon saptaması yapıldı. Hafta sonu, hafta içi ve bir günü diyaliz gününde olmak üzere toplam üç günlük "bireysel besin tüketimi" kaydı alınmıştır. Hastalara beslenme eğitimi verilmeden öncesi ve beslenme eğitimi verilmesi sonrası diyet bilgilerinin toplam puan karşılaştırılması yapılmıştır. Ayrıca hastalardan hafta sonu, hafta içi ve bir günü diyaliz gününde olmak üzere toplam üç günlük "bireysel besin tüketimi" kaydı tutmaları istenmiştir. Bu kayıtlar hastalarla bire bir görüşülerek kontrol edilmiştir. Besin tüketim kayıtları alındıktan sonra hastaların beslenme bilgi düzeyi ölçme anketi uygulanmıştır. Beslenme ve bilgi düzeyi belirlenen hastalar ile bire bir görüşmeler yapılarak beslenme eğitimi verilmiştir. Bu eğitim sırasında hemodiyaliz hastaları için hazırlanmış diyet broşürü kullanılmıştır. Eğitimden hemen sonra hastaların tekrar beslenme bilgi düzeyi aynı anket yöntemi ile tekrar ölçülmüştür. Hastaların rutin aylık kontrollerinden önce tekrar üç günlük besin tüketimleri alınıp antropometrik ölçümleri tekrarlanmıştır.

BULGULAR

Tablo 1'de; hastaların eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında ölçülen biyokimyasal değerlerine ait ortalama ve standart sapma değerleri ile biyokimyasal değerleri karşılaştırılmasında Wilcoxon testi kullanılmıştır.

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmada bulunan hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçülen albümin, glukoz, serum total protein, serum CRP, eritrosit sayısının, toplam demir bağlama kapasitesinin, serum Na, hemoglobin, serum Ca, diyaliz girişi üre, diyaliz çıkışı üre, PTH,

lökosit sayısını, serum P sayısının ve ALT değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkın bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Bir başka ifadeyle hastaların eğitim sonrası albümin, glukoz, serum total protein, serum CRP, eritrosit sayısının, toplam demir bağlama kapasitesinin, serum Na, hemoglobin, serum Ca, diyaliz girişi üre, diyaliz çıkışı üre, PTH, lökosit sayısını, serum P sayısının ve ALT değerleri eğitim öncesine göre benzer bulunmuştur. Hastaların serum potasyum seviyelerine bakıldığında, eğitim öncesi serum K değerleri $4,40\pm 1,19$ mmol/L, eğitim sonrası serum K değerleri $4,72\pm 0,62$ mmol/L bulunmuştur. Bu durumda eğitimden öncesi ve eğitimden sonrası serum K değeri arasında anlamlı fark olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 1. Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçülen biyokimyasal değerlerinin karşılaştırılması (N=68)

	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası		Z	p
	\bar{x}	s	\bar{x}	s		
Albümin (gr/dl)	3,88	0,53	3,88	0,46	-0,679	0,497
Kreatinin (mg/dl)	6,11	2,01	7,15	2,24	-4,277	0,000*
Ürik Asit (mg/dl)	5,88	1,34	6,32	0,97	-3,006	0,003*
Glukoz (mg/dl)	129,65	90,09	123,78	64,59	-0,624	0,532
Serum Total Protein (gr/dl)	6,57	0,72	6,74	0,52	-1,873	0,061
Serum CRP (mg/L)	2,40	3,93	1,96	2,91	-0,780	0,436
Eritrosit Sayısı	3,69	0,67	3,53	0,75	-1,575	0,115
Top. Demir Bağ. Kap. (mg/dl)	220,95	38,59	195,93	73,40	-1,615	0,106
Ferritin (mg/dl)	989,33	395,50	916,43	395,94	-3,462	0,001*
Serum Na (mmol/L)	137,26	8,25	133,76	16,51	-1,951	0,051
Serum K (mmol/L)	4,40	1,19	4,72	0,62	-3,197	0,001*
Hemoglobin (gr/dl)	11,00	1,72	10,78	1,84	-0,918	0,359
Serum Ca (gr/dl)	8,67	0,83	8,88	0,98	-1,558	0,119
Diyalize Giriş Üre (gr/gün)	57,34	17,66	57,22	12,52	-0,317	0,752
Diyaliz Çıkış Üre (gr/gün)	18,43	9,80	17,06	8,00	-0,018	0,985
PTH (mg/l)	663,05	453,39	625,37	382,88	-0,841	0,401
Lökosit Sayısı	7,47	2,61	7,01	2,15	-1,130	0,258
Serum P (mmol/L)	4,83	1,60	5,10	1,44	-1,788	0,074
ALT (U/L)	14,54	8,36	15,05	12,11	-1,325	0,185
Hemotokrit (%)	33,06	4,63	30,72	7,82	-2,000	0,046*

Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçülen kreatin, ürik asit, ferritin, serum K ve hemotokrit değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkın olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 2. Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası diyet bilgileri ile biyokimyasal ölçümleri arasındaki korelasyonlar (N=68)

		Diyet Bilgisi	
		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası
Albümin	r	0,018	-0,195
	p	0,882	0,116
Kreatinin	r	-0,080	-0,090
	p	0,517	0,471
Ürik Asit	r	-0,066	0,002
	p	0,592	0,986
Glikoz	r	0,053	0,020
	p	0,666	0,872
Serum Total Protein	r	-0,060	-0,379
	p	0,625	0,002*
Serum Crp	r	-0,129	0,214
	p	0,305	0,097
Eritrosit Sayısı	r	-0,020	-0,075
	p	0,871	0,548
Total Demir Bağlama Kapasitesi	r	-0,208	0,003
	p	0,097	0,978
Ferritin	r	-0,053	0,244
	p	0,666	0,050*
Serum Na	r	-0,218	0,044
	p	0,076	0,723
Serum K	r	-0,112	-0,232
	p	0,364	0,061
Hemoglobin	r	-0,024	0,133
	p	0,849	0,279
Serum Ca	r	-0,033	-0,239
	p	0,792	0,052
Diyalize Giriş Üre	r	0,110	-0,131
	p	0,375	0,295
Diyaliz Çıkış Üre	r	0,070	-0,265
	p	0,579	0,031*
PTH	r	-0,011	0,234
	p	0,929	0,061
Lökosit Sayısı	r	0,044	0,010
	p	0,728	0,937
Serum P	r	-0,206	-0,262
	p	0,097	0,044*
ALT	r	-0,106	-0,081
	p	0,399	0,524
Hemotokrit	r	-0,084	-0,025
	p	0,502	0,840

Araştırmada bulunan hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası diyet bilgileri ile biyokimyasal ölçümleri arasındaki korelasyonların incelenmesi amacıyla uygulanan Spearman testinden elde edilen bulgular gösterilmiştir (Tablo 2).

Hastaların eğitim öncesi diyet bilgisi toplam puanları ile biyokimyasal ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonların bulunmadığı belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 3. Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası diyet bilgisi toplam karşılaştırılması (N=68)

	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası		Z	p
	\bar{x}	s	\bar{x}	s		
Diyet Bilgisi	10,19	1,68	14,28	1,80	-6,869	0,000*
Toplam Puanı						

Tablo 3'e göre eğitim öncesinde hastaların diyet bilgisi toplam puanı $10,19 \pm 1,68$ iken, eğitim sonrasında $14,28 \pm 1,80$ bulunmuştur. Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası diyet bilgisi toplam puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu saptanmış olup, eğitim sonrası diyet bilgisi puanlarının eğitim öncesine göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,05$).

TARTIŞMA

Eğitim sonrasında hastaların kreatin, ürik asit ve serum K değerleri eğitim öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artarken, ferritin ve hemotokrit değerleri azalmıştır. Yapılan başka bir çalışmada albümin seviyeleri ile hastanın durumu arasında pozitif yönde artış gözlemlenmiştir (10). Albümin düzeyindeki artış hastanın beslenme durumunun yeterli olduğunu göstermektedir (11). Bu çalışmada eğitim öncesi ve eğitim sonrası albümin değerlerinin benzerlik gösterdiği bulunmuştur.

Bu çalışmada eğitim öncesi ve sonrası kreatin ile ürik asit düzeyleri arasında anlamlı şekilde bir farkın olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Eğitim sonrasında hastaların kreatin ve ürik asit değerleri eğitim öncesine göre anlamlı olarak artma göstermiştir.

Çalışmamıza benzer olarak yapılan başka bir çalışmada kreatin ve ürik asit değerleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir pozitif korelasyon görülmüştür. Yapılan çalışmada kreatinin ve ürik asit değerlerinde düşüşler gözlemlenmiştir. Bu düşüşler hastalığın seyri açısından pozitif korelasyon oluşturmaktadır (12). Fakat bu çalışmada ise kreatinin ve ürik asit değerlerinde artış gözlemlenmiştir. Hastalara beslenme eğitimi verilmesinden sonra, yeterli zaman olmaması kreatinin ve ürik asit değerlerinde beklenen sonuca ulaşamamıştır.

Çalışmada serum K düzeyinde azalma gözlemlenmesi beklenmekteyken eğitim sonrasında hastaların serum K değeri, eğitim öncesine göre anlamlı şekilde artma göstermiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise serum K seviyesinin hastanın fonksiyonel durumu ve genel sağlık durumu ile istatistiksel bir anlam bulunmamıştır (13). Referans değerlerine uygun serum K düzeyleri hastada halsizlik, felç ve kalp durması gibi sonuçlara engel olmaktadır (14).

Araştırmaya dahil edilen hastaların PTH düzeyleri arasında eğitim öncesi ve sonrasında herhangi bir fark olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Yapılmış başka çalışmada PTH seviyeleri ile hastanın genel durumu arasında pozitif zayıf bir ilişki bulunurken, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (12). Yapılan başka bir çalışmada hemodiyaliz uygulanan hastaya beslenme eğitimi verilerek PTH seviyesinde değişiklik gözlemlenmemiştir. Yine başka bir çalışmada hemodiyaliz hastasına beslenme eğitimi verilmiştir. Bu çalışmada PTH seviyesinde düşüş gözlemlenmiştir. Ancak istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmamıştır (12). PTH değerlerinin referans aralığında tutulması hedeflenmelidir. Hastalık tedavisinin yönlendirilmesinde önemli bir kriter olarak kabul edilmek istense de ülkemizde testleri yetersiz kaldığı için değerlendirilememektedir (13).

Yapılan çalışmada araştırmaya dahil edilen hastaların eğitim öncesinde ve eğitim sonrasında ölçülen serum Ca değeri arasında fark gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Yapılan benzer bir çalışmada da serum Ca seviyeleri ile hayat fonksiyonları anlamlı şekilde ilişkilendirilememiştir (14).

Araştırmada yer alan hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçülen hemoglobin değerinde fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Yapılan bir çalışmada hemoglobin seviyesi fonksiyonel durum ile pozitif yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunduğunu göstermiştir (15).

Kronik böbrek yetmezliği hastaları genelde proteinden daha düşük tüketim sağladıkları için serum total protein seviyeleri daha düşük olmaktadır. Ancak hastanın yeterli proteini alması önerilir çünkü yetersiz protein alımı malnutrisyona neden olmaktadır (11). Araştırmada yer alan hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçülen serum total protein düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Araştırmaya dahil edilen hastaların eğitim öncesi ve sonrası serum P değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farkın bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Yapılan benzer çalışmalara bakıldığında, hemodiyaliz uygulanan hastalara fosfordan kısıtlı diyet eğitimi verilmiştir. 3 ve 6. aylarda fosfor seviyelerinin düştüğü gözlemlenmiştir. Gözlemlenen bu düşüş istatistiksel açıdan anlamlı olmuştur (9). Başka bir çalışmada ise hemodiyaliz hastalarına beslenme eğitimi verilmiştir. Sonucunda serum P seviyesinde düşüşler gözlemlenmiştir. Bu düşüş istatistiksel olarak anlamlandırılmamıştır (12). Hemodiyaliz uygulanan hastalarda serum

P yüksekliği KVH riskini ve mortalite riskini arttırmaktadır. Literatürde yapılmış olan araştırmalarda hastaya verilen eğitimin serum P seviyesini kontrol etmede önemli yer tutmaktadır (4). Yapılan çalışmada eğitim öncesi ve eğitim sonrası fosfor düzeyinde anlamlı sonuçlar elde edilmemiştir. Genellikle kronik böbrek yetmezliği hastalarında fosfor düzeyleri artış gösterir (4). Yapılan çalışmada bu değer azalması hedeflenmiş olsa da kısıtlı zaman diliminden dolayı istenilen hedefe ulaşılamadığı düşünülmektedir.

Araştırmada bulunan hastaların eğitim sonrası diyet bilgisi toplam puanları ile Serum Total Protein ve Serum P değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde negatif yönlü korelasyonlar olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Buna göre hastaların eğitim sonrası diyet bilgisi toplam puanları arttıkça, Serum Total Protein ve Serum P değerleri azalmaktadır. Hastaların eğitim sonrası diyet bilgisi toplam puanları ile Serum Total Protein ve Serum P değerleri dışındaki diğer biyokimyasal bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası diyet bilgisi toplam puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmış olup, eğitim sonrası diyet bilgisi puanlarının eğitim öncesine göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar 2014 yılında Bulantekin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir.

SONUÇ

Hemodiyaliz hastasına verilen beslenme eğitimi, diyet bilgi düzeyinde artış sağlamaktadır, eğitim sonrası puan, eğitim öncesi puandan yüksek bulunmuştur. Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası değerlendirilen biyokimyasal bulgulardan kreatinin, ürik asit, ferritin, serum K, hemotokrit değerleri dışında diğer biyokimyasal bulgularda anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu eğitimlerin, beslenme düzeni oluşması için devamı getirilmeli ve yapılan çalışmaların süresi uzun tutulmalıdır.

TEŞEKKÜR

Araştırmacılar çalışmanın yapılabilmesi için olanak sağlayan Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'ne ve bu çalışmanın yapılmasında destek sağlayan Akdeniz Üniversitesi Hemodiyaliz Ünitesi'ne teşekkür etmektedirler.

KAYNAKLAR

1. Zengin, N., & Ören, B. (2015). Examination of hemodialysis patients' compliance with salt-restricted diet. *Journal of Nephrology Nursing*, 10(2), 39-49.
2. Koç, N., Mercanlıgil, S. M., Kara, N., Çakar, N., Gündüz, M., & Karabulut, E. (2015). Diet Protein in Children with Chronic Renal Failure Undergoing Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: Is It Herbal? Is it animal?. *Nutrition and Diet Journal*, 43(2), 126-134.
3. Baysal A. (2014). *Diyet El Kitabı*, Ankara. 215-257.

4. Tanrıverdi, M. H. (2010). Chronic renal failure. *Konuralp Medical Journal*, 2(2), 27-32.
5. Sağıroğlu, T., Yıldırım, M., Meydan, B., & Çobanođlu, M. (2009). Retrospective analysis of kidney transplant patients. *Dicle Medical Journal*, 36(2), 75-79.
6. Türker, P. F. (2018). Determination of Nutritional Status in Kidney Diseases. *Nutrition and Diet Journal*, 46, 30-35.
7. Baysal A.(2014). Beslenme. Ankara. 53-75.
8. Aksoy, A., ve Ođur, S. (2015). Determining the distress of dialysis patients who are routinely connected to the dialysis unit in Bitlis province. *Bitlis Eren University Journal of Science*, 4(2).
9. Kocamış, R. N., Türker, P., Kösel, E., Kızıltan, G., & Ok, M. A. (2016). The Relationship Between Nutritional Knowledge Level and Nutritional Status in Hemodialysis Patients. *Başkent University Faculty of Health Sciences Journal*, 1(1).
10. Yakar, B., Demir, M., & Canpolat, Ö. (2019). The Effects of Nutritional Knowledge Levels of Hemodialysis Patients on Nutritional Status. *Konuralp Medical Journal*, 11(3).
11. Başarır, S., ve Pakyüz, S. Ç. (2015). Evaluation of healthy lifestyle behaviors of hemodialysis patients. *Journal of Nephrology Nursing*, 10(1), 19-31.
12. Düzalan, Ö. B. (2014). The effect of education given to hemodialysis patients on nutritional management.
13. Özkaraman, A., Alparslan, G., Babadađ, B., Gökçe, S., Gölgele, H., Derin, Ö., ve Bilgin, M. (2016). Evaluation of Healthy Lifestyle Behaviors in Chronic Kidney Patients Undergoing Hemodialysis. *Osmangazi Medical Journal*, 38(2), 51-61.
14. İpekçi, T., Ateř, E., & Akın, Y. (2015). General Metabolic Evaluation. *Derman Medical Publishing*, 1-18.
15. Kurbun, H. (2017). Evaluation of Self-Care Ability and Quality of Life in Hemodialysis Patients. *Kırklareli University Institute of Health Sciences*.