

Metabolik Sendromlu Periton Diyalizi Hastalarında Tıbbi Beslenme Tedavisinin Etkisinin İncelenmesi

Evaluation of the Effect of Medical Nutritional Therapy in Peritoneal Dialysis Patients with Metabolic Syndrome

Gülşah Şahin¹, Gülden Köksal²

¹ Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

² Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu araştırma, metabolik sendromlu periton diyalizi hastalarında bireysel tıbbi beslenme tedavisi ve izleminin, metabolik sendrom ölçütlerinde yer alan biyokimyasal parametreler, vücut bileşimi ve günlük enerji ve besin ögesi alımları üzerine etkilerinin saptanması amacıyla gerçekleştirilmiştir. **Bireyler ve yöntem:** Bu araştırma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Periton Diyalizi Polikliniğinde tedavi gören, yaşları 25-64 yıl arasında değişen, ATP III kriterlerinin periton diyalizi hastalarına uyarlanmış şekline göre metabolik sendrom tanısı alan, 10 u erkek, 5'i kadın olmak üzere toplam 15 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Hastalara 2 ay süre ile 35 kkal/kg/gün enerji, 1.2 g/kg/gün protein içeren beslenme tedavisi uygulanmış ve beslenme tedavisi öncesi değerlendirilen biyokimyasal parametreler, antropometrik ölçümler ve biyoelektrik impedans analizi (BİA) çalışma sonunda tekrarlanmıştır. Enerji ve besin ögesi alımları çalışma başlangıcında ve 8 hafta boyunca birer günlük olmak üzere besin tüketim kayıtları ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Beslenme tedavisi sonrası bireylerin enerji, protein alımları yanı sıra A vitamini dışındaki vitamin alımlarında anlamlı değişiklik saptanmamıştır ($p>0.05$). Beslenme tedavisi sonrası kolesterol düzeyi yüksek olan erkeklerin, albümin düzeyi düşük olan erkeklerin ve ürik asit düzeyi yüksek olan kadınların oranında düşüş olduğu belirlenmiştir: Bireylerin çoğunluğunun hemoglobin (erkek=%90.0, kadın=%100.0) ve hematokrit (erkek=%90.0, kadın=%100.0) değerlerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Vücut bileşimi değerlendirildiğinde, beslenme tedavisi sonrasında erkeklerin hücre dışı sıvı (L) düzeyinde anlamlı düşüş olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Vücut yağ kütlelerinde (%) her iki grupta da artış saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlı değildir. **Sonuç:** Periton diyalizi hastalarında besin tüketimlerinin yetersiz olduğu ve beslenme tedavisine uyumun düşük olduğu saptanmıştır. Beslenme tedavisinin etkisine ilişkin kanıtlar elde edebilmek adına daha geniş gruplarla ve daha uzun süreli izlemlerle yapılacak çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Periton diyalizi, metabolik sendrom, beslenme tedavisi, biyoelektrik impedans analizi

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to determine and monitoring the effect of individual medical nutritional therapy on biochemical parameters (included in metabolic syndrome criteria), body composition and daily energy and nutrient intake in peritoneal dialysis patients with metabolic syndrome. **Subject and methods:** This study was carried out on 15 patients aged 25-64 years, defined metabolic syndrome according to modified criteria of the Adult Treatment Panel III (ATP III) for peritoneal dialysis patients, in Hospital of Gazi University, Peritoneal Dialysis Polyclinic. Bioelectrical Impedance Analyzer measurements and biochemical parameters were evaluated before and after diet therapy which contains 35 kcal/kg/day energy and 1.2 g/kg/day protein. Nutritional intakes were evaluated with 24-hour food records before the study and weekly 24-hour dietary records during 8 weeks. **Results:** Changes in energy, protein and vitamin intakes other than vitamin A after diet therapy were not significant ($p>0.05$). Also increase in polyunsaturated fatty acids and cholesterol consumption was found ($p<0.05$). Decrease in ratio of males who had high cholesterol and low albumin level and increase in ratio of females had high uric acid levels were found. It was determined that most of patients had low hemoglobin (male=90.0%, female=100.0%) and hematocrit (male=90.0%, female=100.0%) levels. When body composition was evaluated, significant decrease was found in extracellular water (L) of men ($p<0.05$). Increase in body fat percentage was not statistically significant. **Conclusion:** Poor dietary compliance and low nutritional intakes were determined. Further research examining effect of medical nutritional therapy with larger groups is needed.

Keywords: peritoneal dialysis, metabolic syndrome, diet therapy, bioelectrical impedance analyzer

İletişim/Correspondence:

Araş. Gör. Gülşah Şahin
Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Beşevler, Ankara, Türkiye

E-posta: gulsahsahin@gazi.edu.tr

Geliş tarihi/received: 17.10.2012

Kabul tarihi/accepted: 29.11.2012

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün "Kronik Hastalıklar Küresel Durum Raporu"na göre, 2008 yılında tüm dünyadaki ölümlerin yaklaşık üçte ikisi kronik hastalıklara bağlı olarak gelişmektedir (1). Kalp hastalıkları, kanser, serebrovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıklar ölüm nedenlerinde ilk sıralarda yer almakla birlikte kronik böbrek yetmezliği görülme sıklığı da giderek artış göstermektedir (2). Böbrek hastalıkları artan insidansı, yüksek maliyeti ve olumsuz sonuçları ile yaygın bir halk sağlığı sorunudur (3). Tüm dünyada nüfusun yaşlanması ve Tip 2 diyabet prevalansının artması son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) prevalansında artışa yol açmıştır (4).

Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (NHANES) 1999-2004 verilerine göre Amerika'daki 1-4. aşama böbrek yetmezliği insidansı %13.1'dir (5). Türk Nefroloji Derneği (TND) ülkemizde SDBY insidansının 2000 yılından 2008 yılına kadar 4 kat artış gösterdiğini rapor etmiştir (6). Türkiye'de Kronik böbrek yetmezliği (KBY) prevalansını saptamak amacıyla 10872 katılımcı ile yapılan çalışmada katılımcıların %15.2'sinde KBY varlığı saptanmıştır (7). KBY ve metabolik sendrom (MetS) prevalansındaki artış ve bazı bireylerde her iki etmenin bir arada görülmesi KBY ve MetS arasında bir ilişki olduğu görüşünü gündeme getirmektedir. KBY'nin erken evrelerinde MetS'un birçok bileşeni yaygın olarak görülmektedir. Bunun nedeni KBY gelişiminde MetS ile birçok benzerlik ve etkileşimlerin olmasıdır (8). Ninomiya ve arkadaşları (9), MetS varlığının KBY gelişimi için bir risk etmeni olduğunu göstermektedir. KBY olan bireylerde, olmayanlara göre MetS prevalansının yüksek olduğu belirtilmektedir (sırasıyla %46.0-%29.8) (7). KBY ve hemodiyalize (HD)'e kıyasla PD tedavisi alan hastalar hiperglisemi, dislipidemi ve obezite gibi etkenlerin yüksekliği nedeniyle MetS için daha yüksek riske sahiptirler (10). Türkiye'de 58 SAPD hastasında MetS sıklığını araştırmak üzere yapılan bir çalışmada, bireylerin %37.9'unda MetS saptanmıştır (11). MetS varlığı PD hastalarında sağ kalım süresini olumsuz etkilemektedir. Diyabetik olmayan 106

PD hastasında yapılan bir çalışmada MetS'lu hastalarda 5 yıllık sağ kalım hızının daha düşük olduğu belirtilmiştir (12).

MetS bireylerde beslenme tedavisinin etkisini inceleyen çalışmalar mevcut ise de periton diyalizi hastalarında bu alanda yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle araştırmada MetS saptanan periton diyalizi hastalarında bireysel tıbbi beslenme tedavisi ve izleminin, MetS ölçütlerinde yer alan biyokimyasal parametreler, vücut bileşimi ve günlük enerji ve besin ögesi alımları üzerine etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

BİREYLER VE YÖNTEM

Bu araştırma Eylül 2011-Ocak 2012 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Periton Diyalizi Polikliniğinde tedavi gören, yaşları 25-64 yıl arasında değişen, ATP III kriterlerinin periton diyalizi hastalarına uyarlanmış şekli göz önüne alındığında MetS tanısı doktor tarafından konan (13), 10 u erkek, 5'i kadın olmak üzere toplam 15 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Bireylerin çalışmaya alınmasında NCEP ATP III'un periton diyalizi hastaları için uyarlanmış ölçütlerden en az üç tanesini sağlaması temel alınmıştır.

Hastalara genel özellikleri, hastalık, ilaç, diyaliz tedavisi ile ilgili bilgileri saptamaya yönelik araştırmacı tarafından hazırlanan soru kağıdı formu uygulanmıştır. MetS tanısı konmuş periton diyalizi hastalarına cinsiyet, yaş, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgulara göre bireysel beslenme tedavisi 2 ay süre ile uygulanmıştır. Beslenme tedavisi ile hastalara 35 kkal/kg/gün enerji, 1.2 g/kg/gün protein verilmesi hedeflenmiştir. Tıbbi beslenme tedavisi öncesi ve sonrasında (2. ay) hastaların rutin kontrollerinde bakılan biyokimyasal parametreler (açlık kan şekeri (AKŞ), kan üre azotu (BUN), kreatinin, ürik asit, albumin, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit, kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum) değerlendirilmiştir. Araştırmaya alınan hastaların beslenme tedavisi öncesi ve 2. ay sonunda vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel ve kalça çevresi (cm) ölçümleri tekniğine uygun olarak alınmıştır. Ayrıca Quadscan 4000 Multi-frequency cihazı ile vücut yağ, yağsız

doku ve vücut suyu analiz edilmiştir. Hastaların beslenme durumunun saptanmasında bir günlük besin tüketim kaydı yöntemi kullanılmıştır. Önce yüz yüze daha sonra haftalık telefon görüşmeleri ile 8 hafta boyunca birer günlük besin tüketim kayıtları tutulmuştur. Besin tüketim kayıtları standart yemek tarifeleri kullanılarak (14), enerji ve besin öğeleri alımlarının saptanması amacı ile Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) programında hesaplanmıştır (15). Elde edilen veriler SPSS 16.0, istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Bireylerin biyokimyasal bulguları, besin tüketimleri ve antropometrik ölçümlerine ilişkin aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (S) değerleri hesaplanmış olup, sayı ve yüzdeler alınmıştır. Niceliksel verilerin beslenme tedavisi öncesi ve sonrasındaki değişimlerinin değerlendirilmesinde Wilcoxon-Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi ($n \leq 30$) kullanılmıştır. Testlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

Araştırma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonunun 19 Eylül 2011 tarih ve B.30.2.HAC.0.20.05.04/1019 sayılı etik kurul kararı ile uygun bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin tümüne onam formu imzalatılmıştır.

BULGULAR

Bireylerin yaş, diyaliz süresi, idrar ve ultrafiltrasyon miktarına ilişkin bulguları Tablo 1’de verilmiştir. Bireylerin hastalığa ilişkin bulguları değerlendirildiğinde ortalama diyalize girme süresi erkeklerde 32.0 ± 26.0 ay, kadınlarda 32.6 ± 21.5 aydır.

Hastaların %66.7’si MetS ölçütlerinden üçünü sağlarken, %20.0’si 4’ünü, %13.3’ü ise ölçütlerin tamamını sağlamaktadır. Bireylerin ölçütleri sağlama oranları arasında hipertansiyon ve düşük HDL düzeylerinin tüm bireyler tarafından sağlandığı, en sık sağlanan diğer bir ölçüt trigliserit düzeylerinin yüksekliği olduğu görülmüştür (%80.0). Bireylerin %40.0’ının BKİ değeri yüksektir. Diyabet tedavisi ve/veya yüksek açlık plazma glukozu sıklığı ölçütleri arasında en düşük orana sahiptir (%26.7) (Tablo 2).

Günlük enerji alımları beslenme tedavisi öncesi erkeklerde 1686.1 ± 395.4 kkal/gün, kadınlarda 1374.0 ± 192.7 kkal/gün, 2 aylık ortalama enerji değerlerinin ise sırasıyla 1622.9 ± 341.4 ve 1291.0 ± 189.8 kkal/gün olarak bulunmuştur. Vücut ağırlığı başına alınan enerji değerleri erkek ve kadınlarda sırasıyla beslenme tedavisi öncesi 24.0 ± 6.2 kkal/kg/gün ve 23.4 ± 5.5 kkal/kg/gün iken beslenme tedavisi süresince bu değerler ortalama 22.8 ± 4.5 kkal/kg/gün ve 22.0 ± 5.4 kkal/kg/gün’dür. Ortalama protein alımları başlangıçta

Tablo 1. Bireylerin ortalama ($\bar{x} \pm S$) yaş, diyaliz tedavisi süreleri ve sıvı durumu

	Erkek				Kadın			
	\bar{x}	S	En az	En fazla	\bar{x}	S	En az	En fazla
Yaş (yıl)	52.1	11.3	28	64	35.6	10.2	25	51
Diyaliz süre (ay)	32.0	26.0	6	90	32.6	21.5	3	56
Ultrafiltrasyon (mL)	965.0	323.2	550	1500	1310.0	313.1	1000	1650
İdrar (mL)	795.0	627.4	0	2100	600	565.7	0	1500

Tablo 2. Bireylerin metabolik sendrom ölçütlerinin varlığı ile ölçüt sayısına göre dağılımı

MetS ölçütleri		Erkek (n=10)		Kadın (n=5)		Toplam (n=15)	
		n	%	n	%	n	%
Obezite	BKİ ≥ 30 kg/m ²	4	40.0	2	40.0	6	40.0
HDL	Erkeklerde < 40 mg/dL Kadınlarda < 50 mg/dL	10	100.0	5	100.0	15	100.0
TG	> 150 mg/dL	7	70.0	5	100.0	12	80.0
Hipertansiyon	Kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg veya hipertansiyon tedavisi alma	10	100.0	5	100.0	15	100.0
Disglisemi	AKŞ ≥ 110 mg/dL veya diyabet tedavisi alma	3	30.0	1	20.0	4	26.7
MetS ölçüt sayısı		3		7		10	
		4		2		3	
		5		1		2	

Tablo 3. Beslenme tedavisi öncesi ve sonrasında günlük enerji ve besin ögesi alımları ($\bar{x}\pm S$)

Enerji ve besin ögeleri	Cinsiyet	Başlangıç	2 ay ortalama	p değeri
Enerji (kkal/gün)	Erkek	1686.1±395.4	1622.9±341.2	0.721
	Kadın	1374.0±192.7	1291.1±189.8	0.345
Enerji (kkal/kg/gün)	Erkek	24.0±6.2	22.8±4.5	0.721
	Kadın	23.4±5.5	22.0±5.4	0.345
Karbonhidrat (g/gün)	Erkek	203.1±42.2	201.5±45.7	0.878
	Kadın	169.7±30.7	148.2±15.9	0.225
Karbonhidrat (%)	Erkek	50.0±5.7	50.5±2.8	0.721
	Kadın	50.4±6.0	47.1±5.4	0.225
Protein (g/gün)	Erkek	62.0±18.1	61.8±14.0	0.959
	Kadın	47.4±5.0	43.5±9.1	0.500
Bitkisel protein (g/gün)	Erkek	28.7±7.0	28.1±6.8	0.646
	Kadın	26.1±6.2	21.3±3.9	0.138
Bitkisel protein (%)	Erkek	49.2±16.1	45.7±5.7	0.386
	Kadın	55.3±12.1	49.4±7.2	0.500
Hayvansal protein (g/gün)	Erkek	33.3±18.4	33.7±9.4	0.799
	Kadın	21.3±6.6	22.2±6.6	0.686
Hayvansal protein (%)	Erkek	50.8±16.1	54.3±5.7	0.386
	Kadın	44.7±12.1	50.6±7.2	0.500
Protein (g/kg/gün)	Erkek	0.88±0.28	0.87±0.21	0.959
	Kadın	0.79±0.06	0.74±0.21	0.500
Protein (%)	Erkek	15.3±3.3	15.7±1.5	0.594
	Kadın	14.4±3.6	13.9±1.1	0.686
Yağ (%)	Erkek	34.9±5.2	33.0±2.3	0.760
	Kadın	34.8±7.6	39.0±5.3	0.080
A vitamini (mcg/gün)	Erkek	697.1±485.5	692.8±164.0	0.959
	Kadın	417.0±117.5	598.3±170.7	0.043*
E vitamini (mg/gün)	Erkek	19.9±13.3	17.0±5.9	0.878
	Kadın	9.8±5.3	15.7±2.6	0.080
B ₁ vitamini (mg/gün)	Erkek	0.80±0.22	0.79±0.18	0.878
	Kadın	0.64±0.18	0.57±0.10	0.500
B ₂ vitamini (mg/gün)	Erkek	1.31±0.45	1.35±0.39	0.721
	Kadın	0.97±0.25	0.88±0.11	0.500
Niasin (mg/gün)	Erkek	10.5±4.1	10.8±3.1	0.646
	Kadın	6.4±1.6	7.2±3.5	0.686
B ₆ vitamini (mg/gün)	Erkek	1.33±0.42	1.21±0.33	0.959
	Kadın	1.00±0.44	0.92±0.16	0.500
B ₁₂ vitamini (mcg/gün)	Erkek	2.9±2.2	3.1±1.1	0.799
	Kadın	2.1±0.5	2.3±0.5	0.500
Folik asit (mcg/gün)	Erkek	288.9±99.3	294.4±67.6	0.575
	Kadın	257.0±112.9	231.9±61.2	0.893
C vitamini (mg/gün)	Erkek	112.4±70.0	102.6±45.6	0.799
	Kadın	53.6±76.7	76.8±19.1	0.500
Sodyum (mg/gün)	Erkek	1797.5±712.0	1694.8±356.6	0.721
	Kadın	1622.3±759.6	1090.0±321.3	0.138
Potasyum (mg/gün)	Erkek	2235.6±704.6	2076.6±501.7	0.878
	Kadın	1592.3±415.7	1531.1±281.2	0.893
Kalsiyum (mg/gün)	Erkek	551.3±226.4	573.8±202.6	0.799
	Kadın	461.3±182.9	410.7±52.7	0.686
Magnezyum (mg/gün)	Erkek	204.2±74.4	186.9±48.3	0.799
	Kadın	164.0±37.2	153.0±37.6	0.686
Fosfor (mg/gün)	Erkek	906.8±227.7	956.0±236.8	0.386
	Kadın	778.9±139.3	692.7±111.4	0.686
Demir (mg/gün)	Erkek	9.4±2.7	9.0±2.2	0.878
	Kadın	7.6±3.0	7.0±1.4	0.893
Çinko (mg/gün)	Erkek	7.6±2.2	7.7±1.6	0.508
	Kadın	6.1±0.3	5.6±1.1	0.345
Kolesterol (g/gün)	Erkek	148.1±73.6	203.2±52.7	0.037*
	Kadın	192.1±134.3	195.6±53.6	0.893

Tablo 4. Bireylerin beslenme tedavisi öncesi ve sonrası biyokimyasal parametrelerinin referans değerlere göre dağılımı

Biyokimyasal parametreler	Erkek						Kadın						
	Düşük		Normal		Yüksek		Düşük		Normal		Yüksek		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
BUN (mg/dL)	Başlangıç	-	-	-	-	10	100.0	-	-	1	20.0	4	80.0
	2. ay	-	-	-	-	10	100.0	-	-	-	-	5	100.0
Ürik asit (mg/dL)	Başlangıç	-	-	10	100.0	-	-	-	-	4	80.0	1	20.0
	2. ay	-	-	10	100.0	-	-	-	-	5	100.0	-	-
Kreatinin (mg/dL)	Başlangıç	-	-	-	-	10	100.0	-	-	-	-	5	100.0
	2. ay	-	-	-	-	10	100.0	-	-	-	-	5	100.0
Albumin (g/dL)	Başlangıç	4	40.0	6	60.0	-	-	2	40.0	3	60.0	-	-
	2. ay	3	30.0	7	70.0	-	-	4	80.0	1	20.0	-	-
Sodyum (mmol/L)	Başlangıç	3	30.0	7	70.0	-	-	1	20.0	4	80.0	-	-
	2. ay	4	40.0	6	60.0	-	-	2	40.0	3	60.0	-	-
Potasyum (mmol/L)	Başlangıç	1	10.0	9	90.0	-	-	1	20.0	4	80.0	-	-
	2. ay	-	-	10	100.0	-	-	-	-	5	100.0	-	-
Fosfor (mg/dL)	Başlangıç	-	-	4	40.0	6	60.0	-	-	2	40.0	3	60.0
	2. ay	-	-	3	30.0	7	70.0	1	20.0	1	20.0	3	60.0
Total kolesterol (mg/dL)	Başlangıç	-	-	5	50.0	5	50.0	-	-	2	40.0	3	60.0
	2. ay	-	-	7	70.0	3	30.0	1	20.0	1	20.0	3	60.0
LDL-kolesterol (mg/dL)	Başlangıç	-	-	5	50.0	5	50.0	-	-	3	60.0	2	40.0
	2. ay	-	-	6	60.0	4	40.0	1	20.0	3	60.0	1	20.0
Trigliserit (mg/dL)	Başlangıç	-	-	8	80.0	2	20.0	-	-	2	40.0	3	60.0
	2. ay	-	-	9	90.0	1	10.0	-	-	2	40.0	3	60.0
AKŞ (mg/dL)	Başlangıç	-	-	8	80.0	2	20.0	-	-	5	100.0	-	-
	2. ay	-	-	8	80.0	2	20.0	-	-	4	80.0	1	20.0
Hemoglobin (g/dL)	Başlangıç	8	80.0	2	20.0	-	-	4	80.0	1	20.0	-	-
	2. ay	9	90.0	1	10.0	-	-	5	100.0	-	-	-	-
Hematokrit (%)	Başlangıç	9	90.0	1	10.0	-	-	4	80.0	1	20.0	-	-
	2. ay	9	90.0	1	10.0	-	-	5	100.0	-	-	-	-

ve 2 aylık tedavi süresince, erkeklerde sırasıyla 0.88 ± 0.28 g/kg/gün ve 0.87 ± 0.21 g/kg/gün, kadınlarda ise sırasıyla 0.79 ± 0.06 ve 0.74 ± 0.21 g/kg/gün'dür ($p > 0.05$). Bitkisel proteinin oranı başlangıçta erkek ve kadınlarda sırasıyla 49.2 ± 16.1 ve 55.3 ± 12.1 , çalışma sürecinde ise sırasıyla 45.7 ± 5.7 ve 49.4 ± 7.2 olarak saptanmıştır. Hayvansal protein alımları ise çalışma öncesi erkeklerde 50.8 ± 16.1 kadınlarda ise 44.7 ± 12.1 iken, beslenme tedavisi ile sırasıyla 54.3 ± 5.7 ve 50.6 ± 7.2 'ye yükseldiği gözlenmiştir ($p > 0.05$) (Tablo 3).

Bireylerin günlük enerji alımlarının makro besin öğelerine göre dağılımında çalışma öncesine göre anlamlı fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$).

Tablo 4'te bireylere ilişkin biyokimyasal parametrelerin referans değerlere göre dağılımı verilmiştir. Kan üre azotu değeri yüksek olanların oranının beslenme tedavisi sonrası kadınlarda artış gösterdiği saptanmıştır (sırasıyla %80.0 ve %100.0). Ürik asit değerlerinde erkeklerde tedavi sürecinde değişiklik gözlenmezken, kadınlarda tedavi sonrası yüksek olan bireyin

kalmadığı belirlenmiştir. Beslenme tedavisi öncesi ve sonrasında kreatinin değerlerinin tüm bireylerde yüksek olduğu gözlenmiştir. Albumin değerlerinde erkeklerde normal olanların oranında artış gözlenirken (sırasıyla %60.0 ve %70.0), kadınlarda düşük olan bireylerin sayısı artmıştır (sırasıyla %40.0 ve %80.0). Erkeklerde beslenme tedavisi sonrası total kolesterol (sırasıyla %50.0 ve %30.0) ve LDL kolesterol düzeyi yüksek olanların sayısında azalma (sırasıyla %50.0 ve %40.0), kadınlarda ise sadece LDL kolesterol düzeyi yüksek olanlarda azalma (sırasıyla %40.0 ve %20.0) gözlenmiştir.

Vücut ağırlığı değerleri beslenme tedavisi öncesi ve 2. ayda sırasıyla erkeklerde 81.3 ± 13.5 ve 80.1 ± 13.9 kg, kadınlarda ise 75.7 ± 24.0 ve 74.9 ± 24.6 kg olup cinsiyete göre azalma istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$). Bu azalmaya paralel olarak BKİ erkeklerde ve kadınlarda azalmış olup anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 5).

Bireylerin vücut sıvılarının dağılımı değerlendirildiğinde hücre içi ve hücre dışı

Tablo 5. Bireylerin beslenme tedavisi öncesi ve sonrası antropometrik ölçümler ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi ($\bar{x}\pm S$)

Antropometrik ölçümler	Cinsiyet	Başlangıç	2. ay	p değeri ^a
Vücut ağırlığı (kg)	Erkek	81.3±13.5	80.1±13.9	0.284
	Kadın	75.7±24.0	74.9±24.6	0.500
BKİ (kg/m ²)	Erkek	28.4±2.5	27.9±2.5	0.262
	Kadın	31.0±9.6	30.7±9.9	0.500
Boy uzunluğu (cm)	Erkek	168.7±0.1	168.7±0.1	-
	Kadın	156.0±0.0	156.0±0.0	-
Bel çevresi (cm)	Erkek	103.3±9.6	101.6±9.8	0.159
	Kadın	102.1±22.6	102.1±22.2	1.000
Kalça çevresi (cm)	Erkek	104.1±8.7	103.7±8.2	0.391
	Kadın	110.3±21.3	110.8±22.1	1.000
Bel/kalça oranı	Erkek	0.99±0.07	0.98±0.05	0.734
	Kadın	0.92±0.04	0.92±0.03	0.854
Vücut yağ kütlesi (%)	Erkek	24.8±3.5	25.4±3.1	0.333
	Kadın	39.3±7.8	41.3±12.6	0.893
Vücut yağ kütlesi (kg)	Erkek	20.2±4.7	20.4±4.7	0.506
	Kadın	31.1±15.0	33.2±19.6	0.686
Yağsız vücut kütlesi (kg)	Erkek	61.2±10.4	59.7±10.2	0.126
	Kadın	44.6±10.1	41.7±6.9	0.138
Toplam vücut suyu (%)	Erkek	56.5±3.5	55.7±4.0	0.444
	Kadın	45.5±5.6	43.8±9.8	0.588
Toplam vücut suyu (L)	Erkek	45.7±6.2	44.3±6.0	0.083
	Kadın	33.6±8.4	31.1±5.2	0.225
Hücre dışı sıvı kütlesi (%)	Erkek	24.0±1.5	23.4±1.8	0.111
	Kadın	21.8±2.6	22.2±3.6	0.588
Hücre dışı sıvı kütlesi (L)	Erkek	19.4±2.7	18.6±2.8	0.044*
	Kadın	16.1±3.9	16.4±5.4	0.893
Hücre içi sıvı kütlesi (%)	Erkek	31.5±1.6	31.7±2.1	0.645
	Kadın	24.7±1.5	23.3±5.7	0.786
Hücre içi sıvı kütlesi (L)	Erkek	25.4±3.2	25.1±3.1	0.507
	Kadın	18.7±5.5	16.5±3.8	0.498

^a Wilcoxon eşleştirilmiş iki örneklem testi *p<0.05

sıvı kütlesinin başlangıç ve 2. ay değerleri erkeklerde sırasıyla 25.4±3.2 ve 25.1±3.1 L ve 19.4±2.7 ve 18.6±2.8 L olup hücre dışı sıvıda azalma istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05). Kadınlarda ise başlangıç ve 2. ay ölçümlerinde hücre içi sıvı kütlesi 18.7±5.5 ve 16.5±3.8 L, hücre dışı sıvı kütlesi ise 16.1±3.9 ve 16.4±5.4 L olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

KBY ve SDBY hastalarında anoreksiya nervozanın neden olduğu yetersiz besin alımı söz konusudur (16,17). Çin'de 249 SAPD hastasında günlük besin ögesi alımlarını saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada bireylerin vücut ağırlığı başına günlük enerji alımlarının 24.7±8.7 kkal/kg/gün olduğu ve bu değer kontrol grubundan (33.3±10.4 kkal/kg/gün) anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır (p<0.0001) (18). Bu çalışmada da beslenme tedavisi öncesi ve sonrası enerji alımları erkeklerde 24.0±6.2 kkal/kg/gün ve 22.8±4.5 kkal/kg/gün, kadınlarda ise 23.4±5.5 kkal/kg/gün ve 22.0±5.4 kkal/kg/gün olarak bulunmuştur

(p>0.05). Bu değerler rehberde önerilen 35 kkal/kg/gün enerji değerinin oldukça altındadır (19). Hastaların enerji alımının artırılması sağlanmalı, gerekli görüldüğünde enteral beslenme desteği önerilmelidir.

SDBY hastalarında protein alımı beslenme tedavisinin önemli bir parçasıdır. Bir çalışmada 0.73 g/kg/gün'den düşük protein alımının protein-enerji malnütrisyonu ve onun olumsuz sonucu ile ilişkili olduğu ve alınması gereken en düşük düzeyin 0.94 g/kg/gün olduğu belirtilmiştir (20). Bu çalışmada bireylerin beslenme tedavisi sırasında ortalama protein alımlarının erkeklerde 0.87±0.21 g/kg/gün kadınlarda ise 0.74±0.21 g/kg/gün olduğu saptanmıştır (Tablo 3). PD hastalarının vücut ağırlığı başına protein alımlarının en az 1.2 g/kg/gün olması önerilmektedir (19). Yapılan bir çalışmada PD hastalarının %39.1'inin yetersiz protein aldıkları belirlenmiş olup, bu durum yüksek C-reaktif protein düzeyleri, düşük rezidüel glomerüler filtrasyon hızı, renal üre klirensi ve hemoglobin düzeyleri ile ilişkili

olduğu saptanmıştır (21). Protein içeriği yüksek besin gruplarının serum üre, ürik asit, kreatinin ve fosfor düzeyleri göz önüne alınarak kontrollü şekilde artırılması önerilebilir. Beslenmeye ilişkin rehberlerde diyaliz tedavisi alan hastalarda protein alımının miktarı yanı sıra biyolojik değeri yüksek protein alımının toplam proteinin en az %50'si olması gerektiği belirtilmektedir (19). Bu çalışmada hayvansal kaynaklı protein alımının beslenme tedavisi ile birlikte erkeklerde (%50.8±16.1 ve %54.3±5.7) ve kadınlarda (%44.7±12.1 ve 50.6±7.2) arttığı saptanmıştır (p>0.05) (Tablo 3).

SDBY'de sık görülen renal osteodistrofi nedeniyle kalsiyum alımları önem taşımaktadır. Diyaliz tedavisi alan bireylerin genellikle yaklaşık 500 mg/gün kalsiyum aldıkları görülmektedir (22). Bu çalışmada beslenme tedavisi sırasında bireylerin kalsiyum alımlarının benzer olarak erkeklerde 573.8±202.6 mg/gün, kadınlarda ise 410.7±52.7 mg/gün olduğu belirlenmiştir. Beslenme tedavisi ile bireylerin kalsiyum alımlarının artırılması, gerekli durumlarda kalsiyum desteğinin yapılması gerekmektedir.

KBY'de fosfor düzeylerinin yüksekliği kalp hastalıkları ve kemik-mineral hastalıkları oluşumu için bir risk etmenidir (22). Fosfor alımlarının 800-1000 mg/gün ile sınırlandırılması önerilmektedir (19). Bu çalışmada fosfor alımlarını başlangıçta erkeklerde ortalama 906.8±227.7 mg/gün, kadınlarda ise 778.9±139.3 mg/gün iken, tedavi sonrasında sırasıyla 956.0±236.8 mg/gün ve 692.7±111.4 mg/gün olduğu belirlenmiştir. Fosfor alımlarının düşük olmasının nedeni protein alımlarının düşük olmasıdır.

Genel olarak üreminin derecesi ve diyaliz yeterliliğinin değerlendirilmesinde kan üre azotu (BUN) ve kreatinin değerleri kullanılmaktadır. Bu değerleri etkileyen en önemli etkenlerden biri diyetle protein alımıdır (23). BUN düzeylerinde erkeklerin tümünün başlangıçta ve 2.ayda referans değerlere göre yüksek olduğu, kadınlarda bu oranın %20.0 arttığı saptanmıştır (Tablo 4). Bu artış anlamlı olmamakla birlikte diyaliz tedavisinde değişiklik yapılmaksızın protein alımının artmasından kaynaklanmış olabilir.

Bireylerin serum albümin düzeyleri değerlendirildiğinde, referans değerlere göre erkeklerde düşük albümin düzeylerine sahip olanların oranında azalma (%40.0 ve %30.0), kadınların oranında ise artma (%40.0 ve %80.0) gözlenmiştir. PD hastalarında 0.8-1.0 g/kg/gün ve 1.0-1.2 g/kg/gün protein alan bireylerin 6 aylık izlemi sonrasında albümin düzeylerinde değişiklik oluşmaması bu sonucu destekler niteliktedir (20). Ayrıca, hastada inflamasyon varlığının değerlendirilmemesi albümin düzeylerine beslenme durumunun etkisinin değerlendirilmesini güçleştirmektedir.

SDBY'de anemi oluşumu ile oldukça sık karşılaşılmaktadır. Bu çalışmada da kan hemoglobin ve hematokrit düzeyleri düşük olup çalışma sonunda anlamlı fark gözlenmemiştir. Anemi durumu, eritropoetin tedavisinin etkinliği, inflamasyon varlığı, diyaliz yeterliliği, kullanılan ilaçlar gibi birçok etmeden etkilenmektedir (24). Kullanılan tedavinin etkinliğini etkileyen bireysel değişiklikler nedeniyle anemiye ilişkin parametrelerdeki değişimin tek başına diyet ile ilişkilendirilmesi doğru olmayacaktır.

Bu çalışmada bireylerin BKİ'lerinin ortalamasında erkeklerde ve kadınlarda düşüş saptanmış olup istatistiksel olarak anlamsızdır (p>0.05). PD hastalarında BKİ ve vücut kas kütlelerinin sağkalım üzerine etkilerinin incelendiği bir yüksek BKİ ve normal kas kitlesinin sağkalıma olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır. Bu nedenle yağ kitlesinden çok kas kitlesinin artışı sağlanması önerilmiştir (25). Yağsız vücut kütlelerinde artması için yeterli enerji ve protein alımının sağlanması gerekmektedir.

Yaşam boyu uygulanacak tedavinin bir parçası olan beslenme tedavisinin anlaşılır ve uygulanabilir olması için daha etkin bir beslenme eğitiminin verilmesi sağlanmalı ve hastaların diyetle uyumunu kolaylaştıracak öneriler geliştirilmelidir. Beslenme eğitiminin geniş bir süreye yayılmasının anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği arttıracaktır.

Tedavi protokollerinin düzenlenmesini sağlayan doktorlar ile iletişim halinde olunması ve rutin izlemin yapılması bu parametrelerin daha doğru değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır.

Böylelikle beslenmeye ilişkin gereksiz kısıtlamalar yapılması önlenip, beslenme tedavisine uyum kolaylaştırılabilir ve sorunlar erken aşamada saptanabilir.

Periton diyalizi tedavisi alna hastaların sayısının düşük olması ve ölçütlerin getirdiği sınırlılıklar nedeniyle çalışma küçük bir örneklem ile yürütülmüştür. Beslenme tedavisinin etkisine ilişkin kanıtlar elde edebilmek adına daha geniş gruplarla ve daha uzun süreli izlemlerle yapılacak çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Çıkar çatışması/Conflict of interest: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

- Global status report on non-communicable diseases 2010. Available at: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf , Accessed October 29, 2012,
- Ancı M. Yeni bir salgın hastalık olarak kronik böbrek yetmezliği ve KDIGO. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 2006;15:7-12.
- Eknoyan G, Lameire N, Barsoum R, Eckardt KU, Levin A, Levin N, et al. The burden of kidney disease: improving global outcomes. Kid Int 2004;66:1310-1314.
- El Nahas A, Bello AK. Chronic kidney disease: The global challenge. Lancet 2005;365(9456):331-340.
- Coresh J, Selvin, E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA 2007;298:2038-2047.
- Erek E, Suleymanlar G, Serdengeçti K. Registry Group Nephrology. Dialysis and transplantation in Turkey. Nephrol Dial Transplant 2002;17:2087-2093.
- Suleymanlar G, Utaş C, Arınsoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR ve ark. A population-based survey of Chronic RENal Disease In Turkey--the CREDIT study. Nephrol Dial Transplant 2010;26:1862-1871.
- Kurella M, Lo JC, Chertow GM. Metabolic syndrome and the risk for chronic kidney disease among nondiabetic adults. J Am Soc Nephrol 2005;16:2134-2140.
- Ninomiya T, Kiyohara Y, Kubo M, Yonemoto K, Tanizaki Y, Doi Y, et al. Metabolic syndrome and CKD in a general Japanese population: The Hisayama Study. Am J Kid Dis 2006;48:383-91.
- Johnson D, Armstrong K, Campbell SB, Mudge DW, Hawley CM, Coombes JS, et al. Metabolic syndrome in severe chronic kidney disease: prevalence, predictors, prognostic significance and effects of risk factor modification. Nephrology 2007;12:391-398.
- Kayabaşı H, Yılmaz, Z, Yıldırım İ, Yıldırım Y, Kadiroğlu AK, Yılmaz ME. Sürekli ayaktan periton diyalizi hastalarında metabolik sendrom sıklığı ve metabolik sendrom gelişiminin diyaliz süresi ile ilişkisi. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 2011;20:168-172.
- Park J, Chang TI, Kim DK, Lee JE, Choi HY, Kim HW, et al. Metabolic syndrome predicts mortality in non-diabetic patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant 2010;25:599-604.
- Li P, Kwan BCH, Szeto CC, Ko GTC. Metabolic syndrome in peritoneal dialysis patients. NDT Plus 2008;4:206-214.
- Kutluay Merdol T. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri. 2 ed. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 1994.
- Bebispro für Windows S, Germany; Turkish version (BEBIS 4) (2006). Programme uses data from Bundeslebensmitteleinschlüssen (BLS) 11.3 and USDA 15, İstanbul.
- Cianciaruso B, Brunori G, Kopple JD, Traverso G, Panarello G, Enia G, et al. Cross-sectional comparison of malnutrition in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients. Am J Kid Dis 1995;26:475-486.
- Kopple JD, Berg R, Houser H, Steinman TI, Teschan, P. Nutritional status of patients with different levels of chronic renal insufficiency. Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study Group. Kid Int Suppl 1989;36:184-194.
- Yee-Moon Wang A, Man-Mei Sea M, Ng K Kwan, M Lui, SF Woo J. Nutrient intake during peritoneal dialysis at the Prince of Wales Hospital in Hong Kong. Am J Kid Dis 2007;49:682-692.
- Kopple JD. National Kidney Foundation K/DOQI Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. Am J Kid Dis 2001;37(1):66-70.
- Dong J, Li Y, Xu Y, Xu R. Daily protein intake and survival in patients on peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant 2011;26:3715-3721.
- Wang A, Sanderson J, Sea MM, Wang M, Lam CWK, Li PKT, et al. Important factors other than dialysis adequacy associated with inadequate dietary protein and energy intakes in patients receiving maintenance peritoneal dialysis. Am J Clin Nutr 2003;77:834-841.
- Wiesen KvM, G. Dialysis. In: L. B. Byham-Gray J, Chertow GM, ed. Nutrition and Health: Nutrition in Kidney Disease. Totowa: Humana Press, 2008:231-262.
- Çamsarı T. Diyaliz yeterliliği. Erişim adresi: http://www.tsn.org.tr/folders/file/diyaliz_yeterliliği.pdf. Erişim Tarihi: Mayıs 11, 2012,
- Bakkaloğlu S, Tümer, N, Ekim, M, Yalçınkaya F. Kronik böbrek yetmezliğinde anemi ve eritropoetin kullanımı. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 1998;2:54-58.
- Ramkumar N, Pappas LM, Beddhu, S. Effect of body size and body composition on survival in peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int 2005;25:461-469.