

FİZİKSEL TIP

MALATYA VE YÖRESİNDEKİ POSTMENOPAZAL OSTEOPOROZLU OLGULARDA RİSK FAKTÖRLERİ

THE RISK FACTORS IN POSTMENOPAUSAL OSTEOPOROTIC CASES IN THE REGION OF MALATYA

Yüksel ERSOY MD*, Zuhâl Ergünay ALTAY MD*, Özlem BAYSAL MD*

* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışma, Malatya ve yöresindeki postmenopozal osteoporoz tanısı konmuş olgulardaki risk faktörlerini belirlemek amacı ile planlandı.

Kemik mineral dansite değerlerine göre postmenopozal osteoporoz tanısı konmuş 83 olgu ile kemik mineral dansite değerleri normal sınırlarda saptanmış olan 90 olgudan oluşan kontrol grubu karşılaştırıldı.

Sonuç olarak; medeni hal, ten rengi, gençlik ve erişkin dönemde yaşanan yer, günlük aktivite, premenopozal siklus, menopoz tipi, oral kontraseptif kullanımı, postmenopozal östrojen kullanımı, güneş ışığından faydalanma miktarı, bıkayede NSAID ve antihipertansif ilaç kullanımının bulunması, diyetle alınan protein, karbonhidrat ve yağ miktarı, günlük çay tüketimi, menarş yaşı ve toplam gebelik sayısı bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildi.

Anahtar sözcükler : Postmenopozal osteoporoz, Risk faktörleri

SUMMARY

This study has been planned to determine the risk factors in postmenopausal osteoporotic cases in the region of Malatya, Turkey.

Eighty-three cases with the diagnosis of postmenopausal osteoporosis were compared with ninety control cases with respect to the values of bone mineral density.

As a conclusion, it has been found that there is a statistically significant difference between the two groups in terms of marital status, color, living area, daily activities, pre-menopausal cycle, the type of menopause, use of oral contraceptive pill, usage of post-menopausal estrogens, exposure to sunshine, usage of NSAID and anti-hypertensive agents, intake of proteins, carbon hydrates, and fat, tea consumption, the age of the first menstrual cycle and the total count of pregnancies.

Key words : Postmenopausal osteoporosis, Risk factors

GİRİŞ

Osteoporoz, kemik kütlelerinin azalması, kemik dokusunun yapısının bozulması ve bunlara bağlı olarak kemiğin direncinin azalması sonucu artan kırık gelişme riski ile karakterize bir hastalıktır (1-3).

Kemik dokusu yaşamın ilk yılı iki katına katlandıktan sonra adolesan döneme kadar erişkin seviyesinin yaklaşık olarak %40'ı tamamlanmış olur. Bu dönemde kemik dokusu hızla artar. Yirmi yaşlarında en yüksek seviyelerine ulaştığına dair kemik mineral yoğunluk ölçüm verileri mevcut olmasına rağmen 30 yaşlarına kadar kemik miktarının artışı sürdürdüğüne dair görüşler birleşmektedir. Daha sonra bir plato çizer ve yaşla

doğru orantılı olarak yavaş yavaş azalmaya başlar. Kemik mineral dansitesi özellikle menopoz ile birlikte progressif bir düşüş gösterir. Postmenopozal dönemde yıllık kemik miktarındaki kaybın yaklaşık %5-7 olduğuna dair verilerin bulunması, menopoz sonrası kadınlarda meydana gelen bu büyük miktardaki kemik kaybının ilerleyen yıllarda bu kişiler için önemli bir sağlık sorunu olacağına göstergesidir.

Kemik kütlesi büyüme dönemi sonunda her insanda farklı düzeylere erişir. Kemik kütlelerinin maksimal düzeye erişmesinde etkili faktörler olarak; beslenme alışkanlığı, genetik yapı, yaşanan yer, yaşam şekli, cinsiyet, güneş ışığına maruz kalma miktarı örnek olarak gösterilebilir (1,4,5). Farklı çalışmalarda

osteoporoz gelişiminde etkili olduğu saptanan birçok risk faktörü bildirilmiştir (Tablo I).

Bu çalışma, Malatya ve yöresindeki postmenopozal osteoporoz olgularında risk faktörlerinin belirlenmesi amacı ile yapıldı.

Tablo I: Osteoporoz risk faktörleri*

A- Primer Risk Faktörleri

1. Genetik faktörler
2. Beyaz ırk
3. Aile hikayesinin olması
4. Prematür menopoz (ooforektomi)
5. Sigara içimi
6. Alkol kullanımı
7. Anoreksia nervoza (aşırı kilo kaybı)
8. Günlük fiziksel aktivitelerin azlığı
9. İmmobilizasyon
10. Hormonal faktörler
 - a) Geç puberte yaşı
 - b) Oral kontraseptif kullanımı (±)
 - c) Multiparite (±)
 - d) Laktasyon (±)
11. Diyet
 - a) Kalsiyum (±)
 - b) D-Vitamini
 - c) Protein
 - d) Kafein
 - e) Posalı yiyecekler

B- Sekonder Risk Faktörleri

1. İlaç Kullanımı
 - a) Kortikosteroidler
 - b) Thyroxine
2. Cushing sendromu
3. Hipertiroidizm
4. Gastrektomi
5. Multiple myeloma
6. Hipopituitarizm
7. İnflamatuvar artritler
8. Konnektif doku hastalıkları
9. Hipogonadizm

* : 7 nolu referanstan modifiye edilmiştir.

(±) : Çelişkili sonuçlar bildiren çalışmalar mevcuttur.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamıza, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı osteoporoz polikliniğine başvuru-

ran 173 olgu alındı. Tüm olgular için osteoporoz risk faktörlerini içeren standart bir form dolduruldu. Bu forma olguların; yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), meslek, medeni hali, eğitim durumu, ten rengi, göz rengi, çocukluk, gençlik ve erişkin dönemlerde yaşanan yerler, menarş yaşı, toplam gebelik sayısı, menopoz yaşı, premenopozal siklus, menopoz tipi, premenopozal dönemde oral kontraseptif kullanımı, postmenopozal dönemde östrojen kullanımı, doğurganlık süresi, erken menopoz (<45 yaş), KC ve böbrek hastalığının varlığı, günlük aktivite, ilaç kullanımı (SOAİİ, antidiyabetik, steroid, hipertiroidi), diyet alışkanlıkları (sebze, protein, karbonhidrat, yağ, süt ve süt ürünleri), güneş ışığından faydalanma oranı, alışkanlıkların durumu (sigara, kahve, alkol ve çay) ve ortalama laktasyon süresi kaydedildi.

Rutin olarak istenen tetkikler; hemogram, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, açlık kan şekeri, kalsiyum ve fosfor idi. Dual Energy X-Ray Absorbsiyometri (DEXA) yöntemi ile tüm olgularda L₂₋₄ vertebralar ile femur boynu, trokanter ve wards üçgeni kemik yoğunluk değerleri ve kendi yaş grubu ile genç erişkin yaş grubuna göre Z ve T skorları saptandı. Dünya Sağlık Örgütü'nün kabul ettiği kriterler çerçevesinde (6) kemik mineral yoğunluklarına göre postmenopozal osteoporozlu olgular saptanarak normal sonuç elde edilmiş olguların oluşturduğu grup ile risk faktörleri açısından karşılaştırıldı.

Değerlendirme parametrelerinden günlük aktivite değerlendirilirken; emekli yada ev hanımı olup dışarıda çalışmayan eğer çalışıyorsa günde 2 saatten az ayakta kalan egzersiz amacı ile yürüyüş yapmayan kişiler sedanter, bunun dışındakiler ise aktif olarak kabul edildi. Güneş ışığından faydalanma açısından; özel olarak güneşlenmeyen, denize gitmeyen, tarlada çalışmayanlar güneş ışığından az faydalanan, normal giyimli ve güneşten korunmayanlar normal, özel olarak güneşlenen veya tarlada uzun süre çalışanlar ise güneş ışığından çok yararlanan olarak kaydedildi.

Tüm parametreler, SPSS for Windows 8.0 istatistiksel analiz programına kaydedildi. İstatistiksel analizler parametrik testlerden iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi (t testi) ile non-parametrik testlerden; beklenen değerleri 5'den büyük olan gruplarda Pearson Chi-Square ve beklenen değerleri 5'den küçük olan gruplarda ise Fisher's Exact Test kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Kemik mineral yoğunluk ölçüm sonuçlarına göre çalışmaya alınan 173 olgudan 83'ü postmenopozal osteoporoz, 90 olgu ise normal olarak değerlendirildi. Olguların yaş ortalamaları postmenopozal osteoporoz grubu için 59.49 yıl (24-76) ve kontrol grubu için ise 57.50 yıl (25-75) idi.

Tablo II'de postmenopozal ve kontrol grubundaki olguların demografik özellikleri ve bunlara ait istatistiksel veriler gösterilmiştir. Buna göre iki grup arasında; yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksi (VKİ), menopoz yaşı, ortalama emzirme süresi ve doğurganlık süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok iken ($p>0.05$), toplam gebelik sayısının fazla olması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p<0.05$). Menarş yaşının geç olması bakımından kontrol grubu lehine anlamlı veriler elde edildi ($p<0.05$).

Tablo II: Her iki grup olguların demografik parametreleri bakımından karşılaştırılması.

	Grup	Ort.	SD	Alt-Üst	p
Yaş	PMO	59,49	7,05	24-76	0,084
	Kontrol	57,50	7,97	25-75	
Kilo	PMO	71,37	12,89	46-98	0,065
	Kontrol	67,86	11,98	45-100	
Boy	PMO	159,24	5,10	150-172	0,079
	Kontrol	157,55	7,16	144-183	
VKİ	PMO	28,14	4,96	18.37-43.56	0,238
	Kontrol	27,31	4,27	18.81-36.51	
Menarş Yaşı*	PMO	13,74	1,25	11-18	0,007
	Kontrol	14,28	1,34	11-18	
Menopoz Yaşı	PMO	44,75	6,40	27-55	0,833
	Kontrol	44,97	7,17	24-60	
Toplam Gebelik Sayısı*	PMO	6,97	3,81	0-16	0,019
	Kontrol	5,65	3,51	0-14	
Ort. Emzirme Süresi (ay)	PMO	14,09	8,63	0-51	0,409
	Kontrol	13,01	8,58	0-48	
Doğurganlık Süresi	PMO	31,01	6,58	13-42	0,760
	Kontrol	30,69	7,26	9-44	

*: $p<0.05$

Risk faktörleri açısından gruplara ait non-parametrik veriler karşılaştırıldığında; medeni hali, ten rengi, gençlik ve erişkin dönemde yaşanan yer, günlük aktivite, premenopozal siklus düzeni, menopoz tipi, oral kontraseptif kullanımı, postmenopozal östrojen kullanımı, güneş ışığından faydalanma miktarı,

NSAID ve antihipertansif ilaç kullanımı, diyetle protein, karbonhidrat ve yağ alımı ile günlük çay tüketimi bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0.05$) (Tablo III). Buna karşın; meslek, eğitim durumu, göz rengi, çocukluk döneminde yaşanan yer, erken menopoz, KC ve

Tablo III: İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olan risk faktörlerinden non-parametrik olanların gruplar arasında karşılaştırılması ve anlamlılık değerleri.

Parametreler	Osteoporoz		Kontrol		P	
	n	%	n	%		
Medeni Hali	Evlenmemiş	1	1.2	8	8.9	0.026
	Evli	58	69.9	66	73.3	
	Dul	24	28.9	16	17.8	
Ten Rengi	Esmer	27	32.5	44	48.9	0.003
	Kumral	43	51.8	22	24.4	
	Sarışın	11	13.3	18	20.0	
	Diğer	2	2.4	6	6.7	
Gençlik Döneminde Yaşadığı Yer	Kent	45	54.2	32	35.6	0.001
	Kasaba	17	20.5	10	11.1	
Erişkin Dönemde Yaşadığı Yer	Köy	21	25.3	48	53.3	0.000
	Kent	49	59.0	12	13.3	
Günlük Aktivite	Sedanter	53	63.9	36	40.0	0.001
	Aktif	30	36.1	54	60.0	
Premenopozal Siklus	Düzenli	39	47.0	66	73.3	0.000
	Düzensiz	44	53.0	24	26.7	
Menopoz Tipi	Normal	30	36.1	55	61.1	0.001
	İatrojenik	53	63.9	35	38.9	
Oral Kontraseptif Kullanımı	Evet	6	7.2	22	24.4	0.002
	Hayır	77	92.8	68	75.6	
Post Menopozal Östrojen Kullanımı	Evet	12	14.5	28	31.1	0.007
	Hayır	71	85.5	62	68.9	
Güneş Işığında Faydalanma Miktarı	Yok	13	15.7	13	14.4	0.005
	Az	28	33.7	15	16.7	
NSAID Kullanımı	Orta	32	38.6	33	36.7	0.002
	Çok	10	12.0	29	32.2	
Anti HT İlaç Kullanımı	Evet	21	25.3	7	7.8	0.001
	Hayır	62	74.7	83	92.2	
Protein Alımı	Evet	31	37.3	14	15.6	0.001
	Hayır	52	62.7	76	84.4	
Karbonhidrat Alımı	Yeterli	64	77.1	85	94.4	0.001
	Yetersiz	19	22.9	5	5.6	
Yağ Alımı	Yeterli	47	56.6	81	90.0	0.000
	Yetersiz	36	43.4	9	10.0	
Günlük Çay Tüketimi	Yeterli	35	42.2	63	70.0	0.000
	Yetersiz	48	57.8	27	30.0	
Günlük Çay Tüketimi	Hiç	1	1.2	4	4.4	0.023
	1-2 bardak	40	48.2	27	30.0	
	3-4 bardak	26	31.3	24	26.7	
	5-6 bardak	10	12.0	20	22.2	
	7 ve üzeri	6	7.2	15	16.7	

böbrek hastalığının varlığı, antidiyabetik, streoid ve tiroid hormonu kullanımı, diyetle alınan sebze ve süt ürünleri miktarı, alışkanlıklardan da sigara, kahve ve alkol kullanımı bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0.05$) (Tablo IV).

Tablo IV: İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamış olan non-parametrik verilerin gruplar arasında karşılaştırılması ve anlamlılık değerleri.

Parametreler		Osteoporoz		Kontrol		p
		n	%	n	%	
Meslek	Ev Hanımı	76	91.6	72	80.0	0.074
	Emekli	6	7.2	9	10.0	
	Memur	1	1.2	7	7.8	
	Serbest	0	0.0	2	2.2	
Eğitim (okur-yazar)	Hayır	45	54.2	40	44.4	0.129
	Evet	38	45.8	50	55.6	
Göz Rengi	Kahve	51	61.4	63	70.0	0.679
	Ela	26	31.3	21	23.3	
	Yeşil	4	4.8	4	4.4	
	Mavi	2	2.4	2	2.2	
Çocukluk Döneminde Yaşadığı Yer	Kent	44	53.0	40	44.4	0.083
	Kasaba	16	19.3	11	12.2	
Erken Menopoz (<45 yaş)	Köy	23	27.7	39	43.3	0.276
	Evet	36	43.4	34	37.8	
KC Hst.	Hayır	47	56.6	56	62.2	0.538
	Var	2	2.4	3	3.3	
Böbrek Hst.	Var	81	97.6	87	96.7	0.199
	Yok	6	7.2	11	12.2	
Antidiyabetik Kullanımı	Var	77	92.8	17	87.8	0.559
	Yok	6	7.2	6	6.7	
Steroid Kullanımı	Var	77	92.8	84	93.3	0.545
	Yok	3	3.6	4	4.4	
Tiroid Hormon Kullanımı	Var	80	96.4	86	95.6	0.269
	Yok	0	0.0	2	2.2	
Sebze Alımı	Yok	83	100.0	88	97.8	0.256
	Yeterli	70	84.3	80	88.9	
Süt ve Süt Ürünleri Alımı	Yetersiz	13	15.7	10	11.1	0.259
	Yeterli	66	79.5	76	84.4	
Günlük Sigara İçimi	Yetersiz	17	20.5	14	15.6	0.253
	Yok	79	95.2	79	87.8	
	1/4 paket	3	3.6	2	2.2	
	1/2 paket	0	0.0	2	2.2	
	1 paket	1	1.2	5	5.6	
	2 paket	0	0.0	1	1.1	
Günlük Kahve İçimi	0	0.0	1	1.1	0.510	
	Yok	31	37.3	37		41.1
	Çok seyrek	49	59.0	47		52.2
	1 fincan	3	3.6	3		3.3
Günlük Alkol Alımı	2 fincan	0	0.0	2	2.2	0.111
	3 fincan	0	0.0	1	1.1	
	Yok	82	98.8	83	92.2	
	Nadiren	0	0.0	2	2.2	
	Sık sık	1	1.2	5	5.6	

TARTIŞMA

Osteoporoz, vücuttaki kemik miktarının azalmasına ek olarak kemikte mekanik yetersizliğin de ortaya çıktığı klinik bir tablodur. Mekanik yetersizliğe bağlı olarak osteoporozlu olgularda sıklıkla travma olmaksızın veya minimal bir travma sonucu; femur boynu, distal radius, proksimal humerus ve vertebra kırıklarının gelişebildiği bildirilmektedir. Ön-kol ve vertebra fraktürleri önemli morbidite sorunu olabilirken, femur boyun kırıkları ise %15-20'lik mortalite oranı ile daha da önem kazanmaktadır (7). Bu kırıklar, tedavi maliyetlerinin yüksek olmasının ekonomik olarak neden olduğu yükün yanısıra hastayı ve hasta sahiplerini oldukça güç durumlarda bırakabilmektedir (1,8,9). Bu nedenle osteoporozun önlenmesi için alınması gereken önlemler ve osteoporoz gelişimindeki risk faktörlerinin bilinmesi giderek önem kazanmaktadır (1,10).

İnsanlarda büyüme dönemi sonunda ulaşılan maksimal kemik kütlesi ne kadar fazla olursa, daha sonraki yıllarda meydana gelebilecek olan kayıpların olumsuz etkileri o oranda azaltılmış olacaktır. Ancak kemik kütesinin maksimal düzeye ulaşmasında genetik faktörlerden olan ırk ve ten renginin yanısıra çocukluk ve ergenlik dönemindeki beslenme alışkanlıkları (özellikle diyetle alınan kalsiyum ve D vitamini), güneş ışığına maruz kalma oranı ve yaşam şekli de önemli yer tutmaktadır.

Maksimal kemik kütesinin yanısıra postmenopozal dönemde meydana gelen kemik kütle kaybı da osteoporozu belirleyici faktörlerdendir. Postmenopozal dönemde meydana gelen kemik kütle kaybı miktarında etkili pek çok faktör bulunur. Narin vücut yapılı ve açık tenli kadınlarda osteoporoz gelişme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (11). Vücut kitle indeksi düşük olan postmenopozal kadınların osteoporoz açısından risk grubunda buldukları MEDOS çalışmasında bildirilmiştir (9). Bauer ve arkadaşları kalça fraktürlerinin siyah kadınlarda daha az rastlandığını (4), Karamehmetoğlu ve arkadaşları ise kalça kırığı ile vücut yapısı arasında bir ilişkinin olmadığı yönünde bulgular bildirmişlerdir (9). Bizim çalışmamızda iki grup arasında kilo, boy ve vücut kitle indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Birçok çalışmada obesitenin kemik kaybında koruyucu rol aldığı bunu da iskeletin yüklenme stresini ve kemiğin parathormona karşı direncini artırarak yaptığı bildirilmektedir (1,4,12).

Jinekolojik risk faktörleri açısından menarş yaşı, gebelik sayı-

sı, menopoz yaşı ve laktasyon süresi de kemik kaybında etkilidir (13). Östrojenlerin osteoporoz açısından önleyici rolleri vardır. Kırkbeş yaşın altında cerrahi menopoza giren kadınlarda östrojen replasman tedavisinin kemik kaybını önlediği bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda en az 5 ay oral kontraseptif ajan kullanan kadınlarda kemik kütesinin arttığı, genç menarş yaşı (2,14,15) ve laktasyonun uzun süreli olduğu durumlarda (2,14-16) ise kemik kütesinin olumsuz etkilendiği belirtilmiştir. Richelson ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, normal veya cerrahi yollarla olan menopoz tiplerinin kemik yoğunluğu üzerine bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir (17). Bizim çalışmamızda, toplam gebelik sayısı ve premenopozal siklusun durumu bakımından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanırken, menopoz tipi, menopoz yaşı ve laktasyon süresi bakımından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Menarş yaşının geç olması bakımından ise kontrol grubu lehine anlamlı fark tespit edilmiştir.

Oral kontraseptif kullanımının kemik mineral dansitesi üzerine koruyucu etkisi olduğu ve postmenopozal dönemde kullanılan östrojenlerin tek başına kullanılsa bile kemik dansitesini arttırdığı bilinmektedir (15). Bizim çalışmamızda da hem oral kontraseptif ve hem de postmenopozal dönemde östrojen kullanımını bakımından iki grup arasında anlamlı fark tespit edildi.

Egzersiz ve fiziksel aktivitenin kemik kaybına olan etkisini Nelson ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada belirtmişler ve bir yıllık düzenli yürüme egzersizlerinin postmenopozal kadınlarda trabeküler kemik kaybını önlediğini bildirmişlerdir (12,18). Huddleston ve arkadaşları ise uzun süre tenis oynayan atletlerde kemik mineralizasyonunu artırıcı etkisinden bahsetmişlerdir (19). Sinaki ve Offard, postmenopozal kadınlarda kemik mineral dansitesinde fiziksel aktivitenin rolü olduğunu vurgulamışlardır (20). Sedarer yaşayan, günlük aktivitelerinde yürüyüş ve egzersizin yer almadığı masa başında çalışan insanlarda kemik kütesinin düşük olduğu ve osteoporozun sıklıkla geliştiğini ortaya koyan çalışmaların yanısıra (13,18,19,21), yaşam şeklinin önemli bir faktör olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (22). Bizim çalışmamızda da fiziksel aktivite yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi.

Sigara, alkol, çay ve kahve tüketiminin osteoporoz riskini artırıp arttırmadığı konusunda farklı görüşler mevcuttur (13,21,23,24). Kiel ve arkadaşları sigara kullanımının bir risk

faktörü olduğunu (25), Hansen ve arkadaşları ise özellikle femoral bölge kemik yoğunluğu üzerine olumsuz etkilerinin olduğunu bildirmişlerdir (26). Bikle ve arkadaşları ise alkol tüketimini risk faktörü olarak belirtip, alkolün barsaklardan Ca++ emilimini engellediğini ve homeostazisini olumsuz etkilediği, iskelet fraktürleri için predispozan olarak rol oynadığını savunmuşlardır (27). Bizim çalışmamızda ise yalnızca çay tüketimi bakımından iki grup arasında anlamlı fark tespit edildi.

Güneş ışığından faydalanmanın kişilerde osteoporoz gelişimini azaltıcı etkisinin olduğu çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (13,28). Bizim çalışmamızda da bu düşüncüyü destekleyen veriler elde edildi.

Beslenmenin kemik kütesinin maksimal düzeye ulaşması ve daha sonra meydana gelecek olan kayıpta etkili bir faktör olduğu bilinmektedir. Birçok çalışmada kalsiyum ve D vitamini alımı ile kemik yapımı arasında pozitif bir korrelasyon saptanmıştır (1,4). Protein, yağ ve karbonhidrat alımının risk faktörü olmadığını bildiren çalışmalar mevcut iken (13), bizim çalışmamızda protein, yağ ve karbonhidrat alımı bakımından iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmiş olup, aynı fark süt ve süt ürünlerinin tüketiminde tespit edilememiştir.

Son zamanlarda yürütülmekte olan çalışmalar, osteoporoz açısından yeni potansiyel risk faktörlerini ve bunların değişik toplumlarda düşme ve kırık gelişmesi ile olan ilişkilerini ortaya koymak üzerine yoğunlaştırılmıştır. Araştırmaların bir diğeri yönelim alanı ise, düşük kemik kütesi meydana gelme riskinin moleküler epidemiyolojisinin ortaya konmasıdır (11).

Sonuç olarak; postmenopozal osteoporozda pek çok risk faktörü olduğunu, risk faktörlerinin bilinmesinin risk taşıyan premenopozal dönemdeki kadınlara kemik dansitometresi tetkikinin istenerek o yönde takip ve tedavilerinin yapılması gerektiğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Aloia JF, Cohn SH, Vaswani A, et al. Risk factors for postmenopausal osteoporosis. Am J Med 1985; 78: 95-100.
2. Hill PA, Ross KR, Gerkins VR, et al. Menopausal estrogen therapy and hip fractures. Ann Intern Med 1981; 95: 28-31.
3. Sowers MF. Clinical Epidemiology and Osteoporosis: Measures and Their Interpretation. Endocrinology and Metabolism Clinics 1997; 26 (1): 219-32.

4. Bauer RL, Dejo AR. Low risk of vertebral fracture in Mexican American women. *Arch Intern Med* 1987; 147: 1437-9.
5. Seeman E, Melton LJ, O'Fallon WM, et al. Risk factors for spinal osteoporosis in men. *Am J Med* 1983; 75: 977-83.
6. World Health Organization Study Group: Assessment of osteoporotic fracture risk and its role in screening for postmenopausal osteoporosis. WHO Techn Rep Ser, 1994; No. 843.
7. Kanis JA. Osteoporosis. Revised Edition. Oxford: Blackwell Healthcare Communications Ltd, 1998.
8. Kanis JA. Treatment of osteoporosis in elderly women. *Am J Med* 1995; 98: 60-5.
9. Karamehmetoğlu ŞS, Eryavuz M, Majlesi J, ve ark. Osteoporozla ilgili kırık geçiren hastalarda risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Osteoporoz Dünyasından* 1996; 2 (1): 17-21.
10. Bauer DC, Browner WS, Cauley JA, et al. Factors associated with appendicular bone mass in older women. *Ann Intern Med* 1993; 118: 657-65.
11. Hodes RJ. Osteoporosis: emerging research strategies aim at bone biology, risk factors, and interventions. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 75-7.
12. Nelson ME, Flatarone MA, Morganti MC, et al. Effects of high-intensity strength training on multiple risk factors for osteoporotic fractures. *JAMA* 1994; 272 (24): 1909-14.
13. Altay ZE, Keskinler D, İnandı T. Postmenopozal osteoporozlu olgular da risk faktörleri. *Ege Fiz Tıp Reh Der* 1998; 4 (3): 159-63.
14. Drinkwater BL, Nilson K, Ott S, et al. Bone mineral density after resumption of menses in amenorrheic athletes. *JAMA* 1986; 256 (3): 380-2.
15. Ettinger B, Genant HK, Cann CE. Long-term estrogen replacement therapy prevents bone loss and fractures. *Ann Intern Med* 1985; 102: 319-24.
16. Lopez JM, Gonzales G, Reyes V, et al. Bone turnovers and density in healthy women during breast feeding and after weaning. *Osteoporosis Int* 1996; 6: 153-9.
17. Richelson LS, Wahner HW, Melton LJ, et al. Relative contributions of aging and estrogen deficiency to postmenopausal bone loss. *N Engl J Med* 1984; 311: 1273-5.
18. Dalsky GP, Stocke KS, Ehsani A, et al. Weight-bearing exercise training and lumbar bone mineral content in postmenopausal women. *Ann Intern Med* 1988; 108: 824-8.
19. Huddleston AL, Rockwell D, Kulund DN, et al. Bone mass in lifetime tennis athletes. *JAMA* 1980; 244 (10): 1107-9.
20. Sinaki M, Offord KP. Physical activity in postmenopausal women: Effect on back muscle strength and bone mineral density of the spine. *Arch Phys Med Rehab* 1988; 69: 277-80.
21. Harris SS, Dawson-Hughes B. Caffeine and bone loss in healthy postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 1994; 60: 573-8.
22. Goemaere S, Zegels B, Toye K, et al. Limited clinical utility of a self-evaluating risk assessment scale for postmenopausal osteoporosis: Lack of predictive value of lifestyle-related factors. *Calcif Tissue Int* 1999; 65: 354-8.
23. Daniel HW. Osteoporosis of the slender smoker. Vertebral compression fractures and loss of metacarpal cortex in relation to postmenopausal cigarette and lack of obesity. *Arch Intern Med* 1976; 136: 298-304.
24. Franceschi S, Schinella D, Bidoli E, et al. The influence of body size, smoking, and diet on bone density in pre- and postmenopausal women. *Epidemiology* 1996; 7 (4): 411-4.
25. Kiel DP, Baron JA, Anderson JJ, et al. Eliminate the protective effect of oral estrogens on the risk for hip fracture among women. *Ann Intern Med* 1992; 11: 271-96.
26. Hansen MA, Overgaard K, Riis BJ, et al. Potential risk factors for development of postmenopausal osteoporosis—examined over a 12-year period. *Osteoporosis Int* 1991; 1: 95-102.
27. Bikle DD, Genant HK, Cann C, et al. Bone diseases in alcohol abuse. *Ann Intern Med* 1985; 103: 42-8.
28. Dequeker J. The relationship between osteoporosis and osteoarthritis. *Clin Rheum Dis* 1985; 11: 271-96.