

## Postmenopozal Kadınlarda Vücut Kitle İndeksinin Patellofemoral ve Tibiofemoral Eklem Osteoartriti Üzerine Olan Etkisi

### *The Effect of Body Mass Index On Patellofemoral and Tibiofemoral Osteoarthritis in Postmenopausal Women*

Burcu Yanık, Hakan Atalar<sup>1</sup>, Aslı Köktener<sup>2</sup>

Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon,

<sup>1</sup>Ortopedi ve Travmatoloji ve <sup>2</sup>Radiyagnostik Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

#### Özet

**Amaç:** Osteoartrit multifaktöriyel etyolojisi olan önemli bir sağlık problemidir. Bu çalışmada vücut kitle indeksinin patellofemoral ve tibiofemoral osteoartrit üzerine olan etkisi, 71 postmenopozal kadın üzerinde incelendi.

**Hastalar ve Yöntem:** Hastaların yaşları kaydedildi. Kilo ve boyları ölçülerek vücut kitle indeksleri hesaplandı. Diz ekstansiyonda ve yük vererek ön-arka grafileri ve lateral dekübitis pozisyonunda yan diz grafileri çekilerek Kellgren-Lawrence evrelemesine göre değerlendirildi. Evre 2 ve üzerinde olanlar osteoartrit olarak kabul edildi. Vücut kitle indeksinin tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit olma üzerine etkili olup olmadığı araştırıldı. 71 hastanın toplam 142 dizi incelemeye alındı. Hem tibiofemoral, hem de patellofemoral osteoartrit için ayrı ayrı Genelleştirilmiş Tahmin Denklemleri (Generalized Estimating Equations, GEE) istatistik metodu uygulandı.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması (yıl)  $64.4 \pm 8.5$ , VKİ değerleri ortalaması  $30 \pm 5.2 \text{ kg/m}^2$  idi. Vücut kitle indeksindeki her bir birimlik artış, dizde tibiofemoral osteoartrit olma riskini (%95 CI) 1.098 kat artırmakta idi (1.006-1.1973) ( $P=0.0344$ ); odds oranı [OR] 1.098, [%95 CI] (1.006-1.1973) idi. Vücut kitle indeksindeki her bir birimlik artış, dizde patellofemoral osteoartrit olma riskini (%95 CI) 1.096 kat artırmakta idi (1.006-1.1939) ( $P=0.0350$ ); odds oranı [OR] 1.096, [%95 CI] (1.006-1.1939) idi.

**Sonuç:** Obezite dizde tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit oluşması için önemli bir risk faktörüdür. Bu da bize, kilo verilmesinin diz osteoartritinden korunmakta ne kadar önemli olabileceğini göstermektedir. (*Romatizma 2007; 22: 123-5*)

**Anahtar kelimeler:** Diz eklemi, etyoloji, osteoartrit, vücut kitle indeksi

#### Abstract

**Objective:** Osteoarthritis is an important health problem with a multifactorial etiology. In this study, the effect of body mass index on patellofemoral and tibiofemoral osteoarthritis was investigated in 71 postmenopausal women.

**Patients and Methods:** Ages of the patients were recorded. The body weight and height of the patients were measured and body mass indexes were calculated. Anterior-posterior radiographs were taken with knees extended bearing full weight; lateral radiographs evaluated according to the Kellgren-Lawrence scale were taken in the lateral decubitus position. Scores of 2 or greater were accepted as osteoarthritis. Totally 142 knees of 71 patients were examined. Generalized Estimating Equations statistical method was used for both tibiofemoral and patellofemoral osteoarthritis.

**Results:** Mean values of the age of the patients were  $64.4 \pm 8.5$ , and mean values of body mass indexes were  $30 \pm 5.2$  idi. For each unit increase in body mass index, the increased likelihood of developing different OA traits (95% CI) was: tibiofemoral osteoarthritis 1.098 (1.006-1.1973) ( $P=0.0344$ ) and patellofemoral osteoarthritis 1.096 (1.006- 1.1939) ( $P=0.0350$ ).

**Conclusion:** Obesity is an important risk factor for development of osteoarthritis at the tibiofemoral and patellofemoral joints of the knee. This emphasizes the potential importance of even minor weight reduction for prevention of knee osteoarthritis. (*Rheumatism 2007; 22: 123-5*)

**Key words:** Body mass index, etiology, knee joint, osteoarthritis

#### Giriş

Osteoartrit dünyada en sık görülen eklem problemi olup, özellikle yük binen eklemler olmak üzere, sinoviyal eklemleri ilgilendiren kronik bir hastalıktır. Temel olarak primer (idiyopatik) ve sekonder (sebebi saptanabilen) olarak iki

alt grupta incelenebilir (1). Genellikle ileri yaş kişilerde görülmekle beraber (primer osteoartrit), metabolik hastalıklar, geçirilmiş eklem travmaları, inflamatuvar olaylar, gelişimsel kalça displazisi gibi eklem mekaniğini bozan durumlarda genç yaşlarda da görülebilir (sekonder osteoartrit).

Tibiofemoral osteoartrit diz ağrısının önemli bir sebebi- dir ve dize bağlı yaşam kalitesini azaltır. Patellofemoral osteoartrit de, tıpkı tibiofemoral osteoartrit gibi sık görülür ve ciddi özürülük ile ilişkili bir hastalıktır. Tibiofemoral osteoartrit olmayan dizde de görülebilir. Mc Alindon ve ark. (2) patellofemoral osteoartritin çok önemli olduğunu ve bundan sonra yapılacak çalışmalarda artık patellofemoral osteoartritin daha fazla göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamışlardır. Primer diz osteoartriti etyolojisinde birçok faktör etkilidir. Obezite veya obezite ile ilişkili henüz bilinmeyen faktörler bunlardan bazılarıdır (3) ve kilo verilmesi, semptomatik diz osteoartriti riskini azaltır (4). Obezitenin diz osteoartriti gelişmesi üzerindeki etkisinin kadınlarda daha belirgin olduğu vurgulanmıştır (5).

Bu çalışmada postmenopozal kadınlarda vücut kitle indeksinin, primer tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit üzerine olan etkisi araştırıldı.

### Hastalar ve Yöntem

Çalışmaya fiziksel tıp ve rehabilitasyon ve ortopedi anabilim dalı polikliniklerine diz ağrısı nedeniyle başvuran post menopozal hastalar dahil edildi. Hastaların yaşları yıl cinsinden kaydedildi. Boy ve kiloları ölçüldü. Vücut kitle indeksleri (VKİ)  $\text{kg/m}^2$  cinsinden hesaplandı. Hastaların rutin muayenelerinden sonra, basarak ön-arka ve lateral dekübitis pozisyonunda yan diz grafileri çekildi. Diz grafilerinde patellofemoral ve tibiofemoral eklemler Kellgren-Lawrence sınıflamasına (6) göre evrelendirildi. Bu evreleme hem yazarlar tarafından, hem de çalışmaya kör bir radyolog tarafından ayrı ayrı yapıldı. İki ayrı değerlendirme sonucunda farklı evre olarak değerlendirilen hastaların grafileri, yazarlar ve radyoloğun bir araya gelmesi ile tekrar değerlendirildi ve ortak bir karara varıldı. Travma, inflamatuvar romatizmal hastalık, diz içi enjeksiyon ve dizde geçirilmiş cerrahi öyküsü olan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastaların verileri SPSS 11.5 programına yüklendi. Kellgren sınıflamasına göre evre 0 ve 1 olanlar normal kabul edildi, evre 2 ve üzerindeki radyolojik diz osteoartriti olarak değerlendirildi. Hastaların vücut kitle indekslerinin dizde tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit olma riski üzerine etkisi araştırıldı. İnceleme Genelleştirilmiş Tahmin Denklemleri (Generalized Estimating Equations, GEE) istatistik metodu ile yapıldı.

### Bulgular

Çalışmaya toplam 71 postmenopozal kadın alındı. Hastaların yaş ortalaması yıl cinsinden  $64.4 \pm 8.5$  (49-83), VKİ değerleri ortalama  $30 \pm 5.2$  (18-43)  $\text{kg/m}^2$  idi. 71 hastanın toplam 142 dizi incelendiğinde, patellofemoral grafileri Kellgren evrelemesine göre evre 0 ve 1 olan ve normal kabul edilen diz sayısı 74 (%52.1), evre 2 ve üzerinde olup da patellofemoral osteoartrit olarak kabul edilen diz sayısı 68 (%47.9) idi. Tibiofemoral grafileri evre 0 ve 1 olan ve normal kabul edilen diz sayısı 60 (%42.3); evre 2 ve üzeri olan ve tibiofemoral osteoartrit kabul edilen diz sayısı 82 (%57.7) idi. Tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit evrelerine göre vücut kitle indeksi ortalama değerleri Tablo 1'de görülmektedir.

Vücut kitle indeksinin tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit olma üzerine etkili olup olmadığını saptamak amacıyla, hem tibiofemoral, hem de patellofemoral osteoartrit için ayrı ayrı Genelleştirilmiş Tahmin Denklemleri (Generalized Estimating Equations, GEE) istatistik metodu uygulandı. Vücut kitle indeksindeki her bir birimlik artış, dizde tibiofemoral osteoartrit olma riskini (%95 CI) 1.098 kat artırmakta idi (1.006-1.1973) (P=0.0344); odds oranı [OR] 1.098, [%95 CI] (1.006-1.1973) idi. Vücut kitle indeksindeki her bir birimlik artış, dizde patellofemoral osteoartrit olma riskini (%95 CI) 1.096 kat artırmakta idi (1.006- 1.1939) (P=0.0350); odds oranı [OR] 1.096, [%95 CI] (1.006-1.1939) idi.

### Tartışma

Osteoartrit daha çok yaşlılarda ortaya çıkan birçok faktörün rol almasına rağmen, etyolojisinin tam olarak aydınlatılmadığı önemli bir sağlık problemidir. Yapılan çalışmalarda patellofemoral osteoartrite zemin hazırlayan faktörler obezite (7-0), aile öyküsü ve Heberden nodülleri (11); tibiofemoral osteoartrite zemin hazırlayan faktörler obezite (8-11), menisektomi (11), ileri yaş (12); ve hem patellofemoral, hem de tibiofemoral osteoartriti içeren mikst tipte ise yine obezite (8-10) ve menisektomi (13) olarak bildirilmiştir. Obezite, diz yaralanması ve fiziksel aktivite durumu, diz osteoartritinde radyolojik progresyondan çok, insidansı etkilemektedir. Bu faktörler eklem aralığında daralmadan ziyade, osteofit oluşumunu daha çok etkilemektedir. Bu bulgular ışığında, diz osteoartritinin diz yaralanması ile başladığı ve sonrasında intrinsek tamir kapasitesindeki azalma nedeniyle ilerlediği düşünülmektedir (14).

**Tablo 1.** Tibiofemoral ve patellofemoral osteoartrit Kellgren evrelerine göre vücut kitle indeksi ortalama  $\pm$  standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum) değerleri (VKİ: vücut kitle indeksi)

	VKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) Tibiofemoral	VKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) Patellofemoral
Evre 0	(n =11) 29,57 $\pm$ 4,49 (22-35)	(n =23) 28,92 $\pm$ 5,73 (18-43)
Evre 1	(n =18) 28,55 $\pm$ 5,30 (18-36)	(n =16) 28,74 $\pm$ 3,91 (22-35)
Evre 2	(n =10) 28,72 $\pm$ 3,51 (25-35)	(n =14) 31,92 $\pm$ 5,22 (25-41)
Evre 3	(n =23) 31,42 $\pm$ 5,94 (22-43)	(n =10) 30,90 $\pm$ 5,66 (23-43)
Evre 4	(n = 9) 31,54 $\pm$ 5,40 (23-41)	(n = 8) 31,44 $\pm$ 5,18 (25-42)

Diz osteoartriti patogeneğinde mekanik faktörlerin önemli yeri olduğu düşünülmektedir. Kilolu olmak bu açıdan risk oluşturmakla birlikte Asya toplumlarında vücut kitle indeksi düşük olanlarda da osteoartrit görülebilmektedir. Bu durum Asya toplumlarındaki yaygın diz çökme alışkanlıklarının etkisiyle açıklanmaktadır (15). Günlük yaşamda diz çökme alışkanlığı olan Asya ülkeleri insanların diz osteoartritinin paterni ve risk faktörleri hala net olarak aydınlatılamamıştır. Tayland'da yapılan bir çalışmada günlük yaşamda sıkça diz çökme alışkanlıkları olan rahiplerinde patellofemoral eklem dejenerasyonu görülme oranı, tibiofemoral eklem dejenerasyonuna göre daha yüksek bulunmuştur (7). Bizim ülkemizde de sıkça yapılan ve dize ek yük bindiren diz çökme, bağdaş kurma, namaz kılma, alaturka tuvalet kullanma gibi alışkanlıklar, diz osteoartriti gelişimini benzer şekilde ek riskler oluşturmaktadır.

Genetik faktörler de osteoartrit etyolojisinde rol oynayabilir. Keen ve ark. (16) D vitamini reseptör genindeki polimorfizmin erken osteoartrit gelişmesi ile olan ilişkisini göstermişlerdir.

Ülkemizde yapılan klinik çalışmalarda da (17-20), vücut kitle indeksinin diz osteoartriti gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir.

Obezite hem patellofemoral ve hem de tibiofemoral osteoartrit için önemli bir risk faktörüdür. İkizlerde yapılan bir çalışmada, vücut ağırlığı ile diz osteoartriti arasında mevcut olan kuvvetli ilişkinin, genetik faktörlerden etkilenmediği saptanmıştır; dolayısıyla vücut ağırlığı ile ilgili çevresel düzenlemeler ile diz osteoartritinin azaltılabileceği belirtilmiştir (21). Dizdeki aks bozukluğunun da VKİ'nin osteoartrite olan etkisini artırdığı bildirilmektedir. Felson ve ark. (22) dizde orta derecede dizilim bozukluğu olan kişilerde VKİ'nin diz osteoartritinin ilerlemesine etkisinin belirgin olduğunu saptamışlardır.

Ortalama insan ömrünün uzadığı günümüzde, fiziksel aktivitenin azalması ve beslenme alışkanlıklarının değişmesiyle sıklığı artan obezite, diz osteoartriti için önemli bir risk faktörüdür. Çalışmamızda kilo artışının hem patellofemoral ve hem de tibiofemoral eklemlerde dejenerasyon görülme riskini artırdığı gözlenmiştir. Bu da bize kilo verilmesinin diz osteoartritinden korunmada ne kadar etkili olabileceğini göstermektedir. Ciddi fonksiyon bozukluğuna neden olabilen, aynı zamanda tedavi maliyetleri oldukça yüksek olan diz osteoartritinden korunmak için, birçok sağlık probleminin de temelini oluşturan obezite konusunda toplumun bilinçlendirilmesi çok önemlidir.

## Kaynaklar

- Atay MB. Osteoartrit. In: Beyazova M, Kutsal YG (ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Cilt 2. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000: 1805-30.
- McAlindon TE, Snow S, Cooper C, Dieppe PA. Radiographic patterns of osteoarthritis of the knee joint in the community: the importance of the patellofemoral joint. *Ann Rheum Dis* 1992; 51: 844-9.
- Felson DT, Anderson JJ, Naimark A, Walker AM, Meenan RF. Obesity and knee osteoarthritis. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1988; 109: 18-24.
- Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A, Anderson JJ. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1992; 116: 535-9.
- Felson DT, MPH, Anderson JJ, Naimark A. Obesity and knee osteoarthritis. *Ann Intern Med* 1998; 109: 18-24
- Kellgren JK, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis* 1957; 16: 494-502.
- Tangtrakulwanich B, Geater AF, Chongsuvivatwong V. Prevalence, patterns, and risk factors of knee osteoarthritis in Thai monks. *J Orthop Sci* 2006; 11:439-45.
- Cicuttini FM, Spector T, Baker J. Risk factors for osteoarthritis in the tibiofemoral and patellofemoral joints of the knee. *J Rheumatol* 1997; 24: 1164-7.
- Cicuttini FM, Baker JR, Spector TD. The association of obesity with osteoarthritis of the hand and knee in women: a twin study. *J Rheumatol* 1996; 23: 1221-6.
- McAlindon T, Zhang Y, Hannan M, Naimark A, Weissman B, Castelli W, et al. Are risk factors for patellofemoral and tibiofemoral knee osteoarthritis different? *J Rheumatol* 1996; 23: 332-7.
- Cooper C, McAlindon T, Snow S, Vines K, Young P, Kirwan J, et al. Mechanical and constitutional risk factors for symptomatic knee osteoarthritis: differences between medial tibiofemoral and patellofemoraldisease. *J Rheumatol* 1994; 21: 307-13.
- Hart DJ, Doyle DV, Spector TD. Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis in middle-aged women: the Chingford Study. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 17-24.
- Englund M, Lohmander LS. Patellofemoral osteoarthritis coexistent with tibiofemoral osteoarthritis in a meniscectomy population. *Ann Rheum Dis* 2005; 64: 1721-6.
- Cooper C, Snow S, McAlindon TE, Kellingray S, Stuart B, Coggon D, et al. Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 995-1000.
- Tangtrakulwanich B, Chongsuvivatwong V, Geater AF. Habitual Floor Activities Increase Risk of Knee Osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 2007; 454: 147-54.
- Keen RW, Hart DJ, Lanchbury JS, Spector TD. Association of early osteoarthritis of the knee with a Taq I polymorphism of the vitamin D receptor gene. *Arthritis Rheum* 1997; 40: 1444-9.
- Kurtuluş Kaya, Sibel Ünsal Delialioğlu, Bahadır Çalab, Hanife Çağlar Yağcı, Didem Cömert, Sumru Özel. Diz osteoartriti ile serum kolesterol seviyesi arasındaki ilişki *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2006; 52: 76-9.
- Süheyla Görar, Cavit Çulha, Hacer Şen, Y Selim Demir, Berrin Demirbaş, Rüştü Serter, ve ark. Diz Osteoartriti Olgularında Obezitenin Rolü Ve Metabolik Sendrom. *Endokrinolojide Diyalog* 2006; 3: 32-9.
- Taciser Kaya, Didem Özşüer, Alev Gürkan. Kadınlarda Tibiofemoral Eklem Osteoartriti İle Olası Risk Faktörleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2005; 51: 50-3.
- Lalehan Çavuşoğlu, Orhan Özcan, Selçuk Küçükkoğlu, Zeliha Kahraman, Jale İrdesel. Primer Diz Osteoartriti İle Obezitenin İlişkisi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 1992; 16: 201-3.
- Manek NJ, Hart D, Spector TD, MacGregor AJ. The association of body mass index and osteoarthritis of the knee joint: an examination of genetic and environmental influences. *Arthritis Rheum* 2003; 48: 1024-9.
- Felson DT, Goggins J, Niu J, Zhang Y, Hunter DJ. The effect of body weight on progression of knee osteoarthritis is dependent on alignment. *Arthritis Rheum.* 2004; 50: 3904-9.