



Yaşlılarda karşı taraf ikinci kalça kırığı için başlıca risk faktörleri

Major risk factors for the second contralateral hip fracture in the elderly

Chayanin ANGTHONG, Thongchai SUNTHARAPA,¹ Thossart HARNROONGROJ

*Mahidol Üniversitesi Tıp Fakültesi Siriraj Hastanesi Ortopedi Kliniği, Bangkok, Tayland;
¹Thammasat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi Kliniği, Pathum Thani, Tayland*

Amaç: Bu çalışmada, yaşlılarda ilk kalça kırığına zemin hazırlayan risk faktörlerinden hangilerinin ikinci kalça kırığı gelişimi için de risk faktörü olmayı sürdürdüğünün belirlenmesi amaçlandı.

Çalışma planı: Yaşları 55 veya daha yukarı olan, kalça kırıklı 125 hastanın (31 erkek, 94 kadın) verileri değerlendirildi. Doksan yedi hastada kalça kırığı ilk kez, 28 hastada karşı taraf kalçada ikinci kez kırık oluşmuştu. Bifosfonat, kalsitonin ve östrojen tedavisi gören hastalar çalışmaya alınmadı.

Sonuçlar: İkinci kalça kırığı çoğunlukla (%78.6) ilk kırıktan 12 ay sonraki dönemde meydana gelmişti. Seksen beş yaş üzeri hastalarda ikinci kırık riski 3.96 kat artmış bulundu ($p<0.05$). Eşlik eden hastalıklardan, göz hastalıkları ($p=0.02$) ve nörolojik hastalıklar ($p=0.048$) ikinci kırık grubunda anlamlı derecede sıktı. İkinci kırık oluşumu ile Singh indeksi derecelerindeki düşüklük (≤ 3) arasında anlamlı ilişki görüldü ($p<0.001$). Yaşı 85'in üzerinde olan ve Singh indeksi derecesi ≤ 3 olan hastalarda ikinci kırık riski 6.57 kat artmış bulundu (%95 GA: 2.13-20.3; $p=0.001$). Tekdeğişkenli analizde, nörolojik hastalıkların riski anlamlı derecede artırdığı görüldü. Göz hastalıkları, hem tekdeğişkenli analizde (OO: 3.3, %95 GA: 1.2-9.2, $p=0.020$) hem de çokdeğişkenli analizde (OO: 7.6, %95 GA: 1.9-30.7, $p=0.004$) yüksek derecede riski temsil etmekteydi. Singh indeksi derecesinin ≤ 3 olması ise ikinci kırıkla en yüksek ilişki gösteren risk faktörü olarak bulundu (tekdeğişkenli analizde, OO: 18.9, %95 GA: 5.8-65.9, $p<0.001$; çokdeğişkenli analizde, OO: 30.00, %95 GA: 7.9-112.9, $p<0.001$).

Çıkarımlar: Bulgularımız, yaşlılarda birinci kalça kırığına ait risk faktörleri içinden sadece üçünün (femur proksimalinde trabeküler yapıdaki hipotrofik değişimler, göz hastalıkları ve nörolojik hastalıklar) ikinci kalça kırığı için de başlıca risk faktörleri olduğunu göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Yaş faktörü; kalça kırığı/etyoloji; nüks; risk faktörü.

Objectives: The purpose of this study was to determine which of the predisposing risk factors for the first hip fracture would continue to be effective for the development of the second hip fracture in the elderly.

Methods: Data of 125 patients (31 men, 94 women) aged 55 years or older were evaluated, who sustained first (group 1, $n=97$) and second contralateral (group 2, $n=28$) hip fracture. Patients who were treated with bisphosphonate, calcitonin, and estrogen were not included.

Results: The incidence of the second hip fracture was higher (78.6%) beyond 12 months of the first fracture. The risk for sustaining a second hip fracture was 3.96-fold greater in patients over 85 years of age ($p<0.05$). Among comorbid medical conditions, eye diseases ($p=0.02$) and neurological diseases ($p=0.048$) were seen significantly more frequent in group 2. There was an obvious relationship between the second hip fracture and lower Singh index grades of ≤ 3 ($p<0.001$). Patients over 85 years of age and having a lower Singh index grade were found to have a 6.57-fold increased risk for developing a second hip fracture (95% CI: 2.13-20.3; $p=0.001$). In univariate analysis, neurological diseases represented a significantly increased risk. Eye diseases were highly associated with an increased risk for second hip fractures in univariate (OR: 3.3, 95% CI: 1.2-9.2, $p=0.020$) and multivariate (OR: 7.6, 95% CI: 1.9-30.7, $p=0.004$) analyses. The Singh index of grade ≤ 3 showed the highest associations with second hip fractures in both univariate (OR: 18.9, 95% CI: 5.8-65.9, $p<0.001$) and multivariate (OR: 30.00, 95% CI: 7.9-112.9, $p<0.001$) analyses.

Conclusion: We concluded that, of all the risk factors for the first hip fractures, only hypotrophic changes in the proximal femoral trabeculae, eye diseases, and neurological diseases acted as major risk factors for the second contralateral hip fractures in the elderly.

Key words: Age factors; hip fractures/etiology; recurrence; risk factors.

Yazışma adresi / Correspondence: Thossart Harnroongroj, MD. Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Arun-Amarin Road, Bangkok-noi, Bangkok, Thailand 10700. Tel: +662 - 411 31 91 e-posta: TMTHR@mahidol.ac.th

Başvuru tarihi / Submitted: 29.11.2008 **Kabul tarihi / Accepted:** 29.01.2009

© 2009 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği / © 2009 Turkish Association of Orthopaedics and Traumatology

Kalça kırıkları dünyanın birçok bölgesinde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir ve bu kırıkların sıklığının gelecekte artması beklenmektedir. İkinci kalça kırığı görülme oranları yıllık %2.9^[1] ve genelde %5-10 arasında bildirilmiştir.^[2,3] İkinci kalça kırığı oranlarının giderek artması ilk kalça kırığı oranlarının artışına bağlanmaktadır. Birinci kalça kırığından sonra gelişen komplikasyon oranı, ikinci kalça kırığından sonraki komplikasyonlardan önemli derecede daha düşüktür.^[3] İkinci kalça kırığına da zemin hazırlayan birinci kalça kırığına ait risk faktörleri hakkındaki bilgiler birçok yaşlı hastada daha fazla kırık oluşmasını önlemek için önem kazanmaktadır. Bu çalışmada, yaşlılarda birinci kalça kırığı ile ilgili risk faktörlerinden hangilerinin ikinci kalça kırığı oluşumunda etkili olduğu araştırıldı.

Hastalar ve yöntem

Çalışma grubu

Çalışmaya hastanemizde Ocak 2000 ile Eylül 2008 tarihleri arasında kalça kırığı nedeniyle tedavi gören 55 yaş veya üzerindeki, ardışık 125 hasta (31 erkek, 91 kadın) alındı. Çalışmaya alınma ölçütü olarak şunlar belirlendi: birinci kalça kırığının intertrokanterik veya femur boyun kırığı olması, ikinci kalça kırığının karşı tarafta oluşmuş olması ve birinci kalça kırığı zamanında çekilen röntgenlerin var olması. Patolojik kırığı olan veya yüksek enerjili travma (örn. trafik kazası ya da boy yüksekliğinden daha yüksekten düşmeler) geçiren hastalar, eşzamanlı iki taraflı kalça kırığı olanlar, kalça kırığının primer ya da sekonder tümör lezyonuna bağlı olduğu hastalar, renal osteodistrofi ve metabolik kemik hastalığı olanlar çalışmaya alınmadı. Ayrıca, ikinci kalça kırığının birinciyle aynı tarafta olduğu hastalar ve daha önce bifosfonat, kalsitonin ve östrojen tedavisi görmüş hastalar da çalışma dışında tutuldu.

Çalışmada incelenen 125 hastanın 97'sinde birinci kalça kırığı (grup 1), 28'inde karşı tarafta ikinci kalça kırığı (grup 2) vardı. Grup 2'de her hastanın kayıtları ilk kalça kırığından başlıyordu. Dolayısıyla, kalça kırığı geçiren her bir hasta için yeterli veri toplanmıştı. Çalışmamızda, iki grubun verileri karşılaştırıldı.

Veri toplama

Hastalar hakkında genel bilgiler ve tam bir sağlık öyküsü medikal öyküden sağlandı. İki grupta da veriler birinci kalça kırığı döneminden itibaren kaydedildi.

Yaş (55-74, 75-84, >85 yaş), cinsiyet, birinci ve ikinci kalça kırığı arasında geçen süre (<12 ay veya >12 ay) kaydedildi. Singh indeksi (Sİ), bilişsel fonksiyon, yaralanma mekanizması, kırık türü, yaralanma öncesi yürüme fonksiyonu ve diz osteoartritini de içeren eşzamanlı hastalıklar öngördürücü faktörler olarak alındı.

Yaralanma öncesi yürüme fonksiyonu şu derecelendirme sistemi ile değerlendirildi: herhangi bir yardımcı araç kullanmadan yürüyebilme, sadece ev içinde yürüyebilme, tekerlekli sandalye kullanma ve yatağa bağlı olma. Hastanın öyküsünde aranan eşzamanlı hastalıklar şunlardı: hipertansiyon, nörolojik hastalıklar (serebrovasküler olay, demans, Parkinson hastalığı), kalp hastalıkları (miyokart enfarktüsü, anjina pectoris, aritmi), solunum hastalıkları (kronik obstrüktif pulmoner hastalık, astım), diabetes mellitus, romatoid artrit, diz osteoartriti ve göz hastalıkları (katarakt, glokom, diyabetik retinopati ve hipertansif retinopati). Hastaların bilişsel fonksiyonları birinci kalça kırığı başvurusu sırasındaki oryantasyonlarına bakılarak değerlendirildi. Oryantasyon bozukluğu gözlenmemesi durumunda hastanın bu açıdan sorunu olmadığı düşünüldü. Oryantasyonu bozuk hastalar zihni bulanık olarak değerlendirildi ve psikiyatri bölümünden görüş alındı. Sonraki kalça kırığıyla ilişkili olabilecek birçok faktör (göz hastalıkları veya derinlik algısı bozukluğu, baş dönmesi, nörolojik hastalıklar, sağlık durumunu zayıf veya yetersiz algılama, bilişsel bozukluk ve diğer eşzamanlı hastalıklar), ikinci bir kırık oluşmadan önce düzeltilmiş ve kontrol altına alınmış ise ikinci kalça kırığı grubu için potansiyel risk faktörleri arasında sayılmadı. Kırık nedenleri, boy hizası veya daha alçaktan düşme ve hastanın bakımını sırasında ambulasyondan dolayı oluşan kırıklar olmak üzere ikiye ayrıldı.

Radyografik incelemelerde kırıklar intertrokanterik kırıklar ve femur boynu kırıkları olarak iki grupta incelendi. Femur proksimalinde trabeküler yapıdaki hipotrofik değişimler Singh ölçütlerine^[4] uygun olarak, karşı taraf sağlam kalçaya ait ön-arka radyografilerle değerlendirildi. Trabekül değişimlerine ait Singh derecelendirmesi bir ortopedist ve bir radyolog tarafından ayrı ayrı yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme

İki grup arasındaki istatistiksel farklılıkların değerlendirilmesinde, niceliksel veriler için Student t-testi (normal dağılım) veya Mann-Whitney U-testi

Tablo 1. Grupların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

	Grup 1 (n=97) (İlk kalça kırığı)		Grup 2 (n=28) (İkinci kalça kırığı)		Odds oranı (%95 GA)	p
	n	%	n	%		
Yaş grupları (yıl)						
55-74	49	50.5	9	32.1	1.0	0.020
75-84	37	38.1	11	39.3	1.62 (0.61-4.31)	
>85	11	11.3	8	28.6	3.96 (1.25-12.57)	
Cinsiyet						0.44
Erkek	22	22.7	9	32.1		
Kadın	75	77.3	19	67.9		
Kırık türü						0.723
Intertrokanterek	44	45.4	11	39.3		
Femur boynu	53	54.6	17	60.7		
Kırık nedeni						0.312
Boy hizasından düşme	94	96.9	26	92.9		
Ambulasyon kaynaklı	3	3.1	2	7.1		
Singh indeksi dereceleri						
Derece 1-3	19	19.6	23	82.1		<0.001
Derece 4-6	78	80.4	5	17.9		<0.001
Kırık öncesi yürüme fonksiyonu						
Yardımcı araç olmadan yürüme	56	57.7	13	46.4		0.399
Sadece ev içinde yürüme	41	42.3	15	53.6		
Bilişsel fonksiyon						0.377
Oryantasyon var	92	94.9	25	89.3		
Oryantasyon bozukluğu	5	5.2	3	10.7		
İkinci kalça kırığına kadar geçen süre						
≤ 12 ay			6	21.4		
> 12 ay			22	78.6		

(normal olmayan dağılım), niteliksel veriler için ise ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığı (GA) ile odds oranı olarak ifade edildi. *P* değerinin 0.05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analiz için SPSS 11.5 yazılım programı kullanıldı. İkinci kalça kırığına zemin hazırlayan her risk faktörünün etkileri tekdeğişkenli ve çokdeğişkenli analizlerle araştırıldı.

Singh derecelendirme sisteminin gözlemciler arası güvenilirliği 0.70 kappa katsayısı ile iyi bir uyum gösterdi ($p < 0.001$; %95 GA: 0.479-0.921).^[5]

Sonuçlar

İki kırık grubuna ait demografik ve klinik veriler Tablo 1'de özetlendi. Seksen beş yaş üzeri hastalarda ikinci kalça kırığı geçirme riski, birinci gruptaki aynı yaş grubundaki hastalardan 3.96 kat daha fazlaydı ($p < 0.05$, Tablo 1).

İki grup arasında kırık nedeni ve tipi ve kırık öncesindeki yürüme fonksiyonu açısından anlamlı fark bulunmadı (Tablo 1). İkinci kalça kırığının görüldüğü zaman çoğunlukla birinci kırıktan 12 ay sonrasındaydı (Tablo 1).

Eşzamanlı hastalıkların iki grup arasındaki karşılaştırmasında, göz hastalıkları ($p = 0.020$) ve nörolojik hastalıkların ($p = 0.048$) grup 2'de anlamlı derecede daha sık olduğu görüldü (Tablo 2). İkinci kalça kırığı grubunda romatoid artrit olgusu görülmezken, bu oran birinci kalça kırığı grubunda %2.1 idi.

Düşük Singh indeksi (derece 3 veya aşağısı) ile ikinci kalça kırığı arasında açık bir ilişki vardı ($p < 0.001$, Tablo 1). Yaş grupları arasında, 85 yaş üzerinde olan ve Singh indeksi derece 1-3 olan hastalarda kalça kırığı gelişme riski 6.57 kat fazla bulundu (%95 GA: 2.13-20.3; $p = 0.001$; Tablo 3).

Tablo 2. Birinci ve ikinci kalça kırığı gruplarının eşzamanlı hastalıklar açısından karşılaştırılması

	Grup 1 (n=97) (İlk kalça kırığı)		Grup 2 (n=28) (İkinci kalça kırığı)		p
	n	%	n	%	
Hipertansiyon	54	55.7	15	53.6	0.99
Nörolojik hastalıklar	24	24.7	13	46.4	0.048
Kalp hastalıkları	26	26.8	12	42.9	0.16
Solunum hastalıkları	11	11.3	3	10.7	0.99
Diabetes mellitus	28	28.9	7	25.0	0.87
Diz osteoartriti	22	22.7	9	32.1	0.76
Göz hastalıkları	16	16.5	11	39.3	0.020

Tekdeğişkenli analizde, nörolojik hastalıklar ikinci kalça kırığı için anlamlı risk oluşturmaktaydı; ancak, çokdeğişkenli analizde bu etki anlamlı bulunmadı (Tablo 4). Göz hastalıkları ise hem tekdeğişkenli hem de çokdeğişkenli analizlerde ikinci kalça kırığı için anlamlı risk taşımaktaydı (sırasıyla 3.3 kat ve 7.6 kat risk artışı; Tablo 4).

Singh indeksinin derece 3 veya daha aşağı olması, hem tekdeğişkenli hem de çokdeğişkenli analizlerde ikinci kalça kırığını etkileyen durumlar arasında en yüksek korelasyonları gösterdi (Tablo 4). Tekdeğişkenli ve çokdeğişkenli analizlerde birinci kalça kırığı zamanında Singh indeksi derece 3 veya daha aşağı olan hastalarda ikinci kalça kırığı riski sırasıyla 18.9 kat ve 30 kat daha fazla bulundu (Tablo 4).

Tartışma

Kalça kırıkları yaşlı nüfusta daha sık görülmektedir.^[6,7] Yaşlılarda ilk kalça kırığından sonraki bir yıl içinde ölüm riski %10-20 arasındadır.^[8] Birinci kalça kırığı için risk faktörleri iyi tanımlanmıştır,^[9,10] bu faktörler arasında herhangi bir bölgede daha önce oluşan kırık, ileri yaş, düşük vücut ağırlığı ve düşük kemik mineral yoğunluğu sayılabilir. Kalça kırığı gelişen birçok hasta tedavi edilmemekte ve bu olgular da ikinci kalça kırığı görülme riski artmaktadır.

Yamanashi ve ark.^[11] kalça kırığı olan 1000 hastanın 29'unda bir yıl içinde ikinci kalça kırığı geliştiğini bildirmişlerdir. İkinci kalça kırığının epidemiyolojisini araştıran az sayıda çalışma vardır. Nörolojik hastalıklar, düşme, sağlık durumunun algılanmasında yetersizlik, düşük kilo alımı, egzersiz amaçlı yürüme yapılmaması, baş dönmesi ve osteomalazi gibi çeşitli risk faktörlerinin ikinci kalça kırığı riskindeki artışla ilişkili olduğu bildirilmiştir.^[2,8] Kemik mineral yoğunluğu ve ultrason gibi öngördürücülerin yararı net olarak ortaya konmamıştır.^[2] Çalışmamızda da, birinci kalça kırığı oluşumuna zemin hazırlayan risk faktörlerinden hangilerinin ikinci kalça kırığı oluşumunda etkili olduğunu araştırdık.

Çalışmamıza daha önce bifosfonat, kalsitonin ve östrojenle tedavi görmüş hastaları dahil etmedik. Oral risedronat tedavisi vertebral olmayan kırıkların oluşumunu azaltmaktadır.^[11] İkinci kalça kırığı riski yüksek olan hastalarda östrojenle hormon replasman tedavisinin önemi vurgulanmıştır.^[12] Kalsitonin, kemik oluşumunu etkileyerek lomber omurga ve femur proksimalinde kemik kütlesi kaybını tersine çevirebilir.^[13] Bu farmakolojik girişimlerin yeni kırık oluşumuna karşı koruyucu etkisi kanıtlanmıştır.^[14] Dolayısıyla, bifosfonat, kalsitonin ve östrojen gibi ilaçlar femur proksimalindeki trabeküler yapının biyokimyasal ve histomor-

Tablo 3. Yaş aralıkları ile Singh indeksi dereceleri arasındaki ilişki

	Singh indeksi derece 1-3 (n=42)		Singh indeksi derece 4-6 (n=83)		Odds oranı (%95 GA)	p
	n	%	n	%		
Yaş grubu (yıl)						
55-74	12	28.6	46	55.4	1	0.001
75-84	18	42.9	30	36.1	2.3 (0.97-5.45)	
>85	12	28.6	7	8.4	6.57 (2.13-20.3)	

Tablo 4. Tekdeğişkenli ve çokdeğişkenli analizlerde ikinci kalça kırığıyla ilişkili faktörler

	Basit odds oranı	%95 GA	<i>p</i>	Ayarlanmış odds oranı	%95 GA	<i>p</i>
Singh indeksi derece 1-3	18.9	5.8-65.9	<0.001	30.00	7.9-112.9	<0.001
Göz hastalıkları	3.3	1.2-9.2	0.02	7.6	1.9-30.7	0.004
Nörolojik hastalıklar	2.6	1.1-6.9	0.048			0.421

fometrik özelliklerini değiştirebilir. Çalışmamızda, femur proksimalindeki trabeküler yapıda gözlenen değişimlerin bu ilaçlarla bir ilgisi yoktu; çünkü bu ilaçları kullanmış hastalar çalışmaya alınmamıştı.

Femur proksimalindeki trabeküler yapıdaki, düşük Singh indeksi ile gösterilen hipotrofik değişimler daha önce ikinci kalça kırığı için bir risk faktörü olarak bildirilmemiştir. Yamanashi ve ark.^[1] çalışmalarında Singh indeksini 6 dereceye ayırarak gözlemişler ve birinci ve ikinci kalça kırığı grupları arasında Singh indeksi açısından anlamlı fark saptamamışlardır. Singh ve ark.^[4] trabeküllerin ana tensil yapısındaki sürekliliğin kesintiye uğradığını ve bu durumun derece 3 ve aşağısı ile tanımlandığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda da, Singh indeksini derece 1-3 (düşük) ve derece 4-6 olarak iki gruba ayırarak inceledik. Çalışmamızda düşük Singh indeksi ile ikinci kalça kırığı arasında güçlü bir ilişki ortaya çıktı. Önceki çalışmalarda, düşük Singh indeksi dereceleri ile osteoporoz arasında açık bir ilişki ortaya konmamıştır.^[1,15] Singh derecelendirme sistemi, hastalığın ilerlemesiyle trabeküler yapının farklı gruplarında giderek artan kayıpların görüldüğü farklı aşamaları tanımlamakta kullanılmaktadır. Pauwels'e^[16] göre, aşağı uzanan kemik trabekülleri ve tensil trabeküler yapının arkları sırasıyla sıkıştırma ve gerilme kuvvetleriyle biçimlenir. Dolayısıyla, femur proksimalinde sıkıştırma ve gerilimlerin yokluğu sonucunda trabeküler kemikte görülen azalma, mobilite veya yük verme aktivitelerinde eksikliğe işaret edebilir. Dretakis ve ark.^[2] da, ikinci kalça kırığı grubundaki olguların, ikinci kalça kırığı meydana geldiği zamanda daha yaşlı olduklarını, bu grupta mobilitenin azaldığını, instabilitenin arttığını ve ikinci kırıkta daha çok deplasman meydana geldiğini bildirmişlerdir. Çalışmalar 80 üzeri yaşın ve yetersiz mobilitenin ikinci kalça kırığı riskini artırdığını göstermiştir.^[14]

Sonuçlarımız düşük Singh indeksi derecesiyle, kişinin mobilite ve yük verme aktivitesinde büyük düşüşün olduğu bir dönem olan 85 yaşından büyük olma arasında güçlü bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Bu tür hastaların sayısı ikinci kalça kırığı grubunda

anlamlı derecede fazlaydı. Bu durum, düşük Singh indeksiyle ikinci kalça kırığı arasındaki ilişkiyi yansıtmıyor olabilir.

Eşzamanlı hastalıklar ikinci bir kontralateral kalça kırığı geçiren hastalarda incelendiğinde, tekdeğişkenli analizde göz hastalıklarının önemli bir risk faktörü olduğu belirlendi. Saxena ve Shankar'ın^[17] kontrollü olgu çalışmasında körlüğün sonraki bir kontralateral kırıkla anlamlı derecede yüksek ilişkisi olduğu bildirilmiştir. Buna karşın, çalışmamızla Saxena ve Shankar'ın^[17] çalışması arasında veri toplama ve çalışmaya dahil edilme ölçütleri açısından bazı yöntemsel farklılıklar gözledik. Çalışmamızda, veri toplama ilk kalça kırığı döneminden başlayarak ikinci kırık oluşumuna kadar olan süreyi kapsamaktaydı. Ayrıca, birinci kalça kırığı olan hastalar arasına, ikinci kalça kırığı için potansiyel risk faktörü oluşturacak durumların düzeltilmediği hastaları çalışmaya dahil etmedik (göz hastalıkları veya derinlik algısı bozukluğu, baş dönmesi, nörolojik hastalıklar, sağlık durumunun algılanmasında zayıflık veya yetersizlik, bilişsel bozukluk, vb.). Bu düzeltilmiş potansiyel risk faktörlerinin ikinci kalça kırığı olan hastalardan toplanan verilere karışması söz konusu olmadı. Dolayısıyla, ikinci kalça kırığı grubuna ait veriler ve değişkenler, birinci kalça kırığına olduğu gibi ikinci kalça kırığına da zemin hazırlayan risk faktörlerinin etkilerini yansıtmaktadır. Yapılan bir çalışmada, bozuk derinlik algısının yaşlı kadınlarda ikinci kalça kırığı riskini artırdığı gösterilmiştir.^[8] Çalışmamızın sonuçları da göz hastalıklarının ikinci kalça kırığı için yüksek risk oluşturduğunu göstermiştir. Bu nedenle, kalça kırığı geçiren ve göz hastalıkları düzeltilmemiş olan yaşlı erkek ve kadın hastaların, ikinci kalça kırığı açısından yüksek risk grubu içinde olduğunu açıkça ifade edebiliriz. Göz hastalıkları yürüme becerisini azaltmakta, düşmele-re zemin hazırlamaktadır.^[18] Önümüzdeki yıllarda, birçok ülkede yaşanan nüfus sayısında ciddi bir artış beklenmektedir. Bunun beraberinde göz hastalıkları sıklığının da artacağı açıktır.^[19,20] Öte yandan, derinlik algısındaki bozukluk kolayca saptanabilir ve çoğunlukla düzeltilebilir bir durumdur.

İnme geçiren ve tam olarak iyileşmemiş hastalarla Parkinson hastalığı olanlar, bozuk postür kontrolden dolayı düşmeye daha yatkındırlar.^[1] Demanslı hastalar bilişsel bozukluklarından dolayı daha fazla düşme tehlikesi içindedirler. Çalışmamızda, tekdeğişkenli analizde nörolojik hastalıkların anlamlı risk faktörü oluşturmaya devam ettiği görüldü. Kalça kırığı geçiren ve iyileşmemiş nörolojik hastalığı olanlar ikinci kalça kırığı açısından riskli gruptadır.

İkinci kalça kırıklarının %50'sinin ve %75'inin ilk kalça kırığından sonra sırasıyla 24 ay ve 48 ay içinde görüldüğü bildirilmiştir.^[2] Çalışmamızda, ikinci kalça kırıklarının %21.4'ünün birinciden sonra 12 ay içinde, %78.6'sının ise 12 ay sonrasında meydana geldiği saptandı. Verilerimiz 12 aylık süre içinde ikinci kalça kırığı oluşma eğiliminin daha az olduğunu gösterdi. Hastaların çoğu birinci kalça kırığından sonraki ilk yıl içinde yürüme becerilerini tekrar kazanmakta, rehabilitasyon programlarına devam etmekte ve hekimler ve fizyoterapi uzmanları tarafından daha sık kontrol edilmektedir. Dolayısıyla, ister bir yıl ister daha uzun sürsün, birinci kalça kırığının ardından rehabilitasyonun tamamlanması ve mobilitenin tekrar kazanımı ikinci kalça kırığı oluşmasını önlemede önemli bir noktadır.

Sonuç olarak, Singh derecelendirmesine göre değerlendirilen femur proksimalinde trabekül yapısında meydana gelen hipotrofik değişimler ve göz hastalıkları birinci kalça kırığında olduğu gibi ikinci kalça kırığı açısından da başlıca risk faktörleri arasındadır. Nörolojik hastalıklar da etkili bir risk faktörüdür. Kalça kırığı geçiren hastalarda bu temel risk faktörlerinin saptanıp tam olarak düzeltilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Yamanashi A, Yamazaki K, Kanamori M, Mochizuki K, Okamoto S, Koide Y, et al. Assessment of risk factors for second hip fractures in Japanese elderly. *Osteoporos Int* 2005; 16:1239-46.
2. Dretakis KE, Dretakis EK, Papakitsou EF, Psarakis S, Steriopoulos K. Possible predisposing factors for the second hip fracture. *Calcif Tissue Int* 1998;62:366-9.
3. Fukushima T, Sudo A, Uchida A. Bilateral hip fractures. *J Orthop Sci* 2006;11:435-8.
4. Singh M, Nagrath AR, Maini PS. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg [Am]* 1970;52:457-67.
5. Altman DG. Practical statistics for medical research. London: Chapman & Hall; 1991.
6. Keene GS, Parker MJ, Pryor GA. Mortality and morbidity after hip fractures. *BMJ* 1993;307:1248-50.
7. Anderson GH, Raymakers R, Gregg PJ. The incidence of proximal femoral fractures in an English county. *J Bone Joint Surg [Br]* 1993;75:441-4.
8. Chapurlat RD, Bauer DC, Nevitt M, Stone K, Cummings SR. Incidence and risk factors for a second hip fracture in elderly women. *The Study of Osteoporotic Fractures. Osteoporos Int* 2003;14:130-6.
9. Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. Risk factors for hip fracture in white women. *Study of Osteoporotic Fractures Research Group. N Engl J Med* 1995;332:767-73.
10. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, et al. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet* 1996;348:145-9.
11. Harris ST, Watts NB, Genant HK, McKeever CD, Hangartner T, Keller M, et al. Effects of risedronate treatment on vertebral and nonvertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. *Vertebral Efficacy With Risedronate Therapy (VERT) Study Group. JAMA* 1999;282:1344-52.
12. Schröder HM, Petersen KK, Erlandsen M. Occurrence and incidence of the second hip fracture. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(289):166-9.
13. Karachalios T, Lyritis GP, Kaloudis J, Roidis N, Katsiri M. The effects of calcitonin on acute bone loss after pertrochanteric fractures. A prospective, randomised trial. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004;86:350-8.
14. Egan M, Jaglal S, Byrne K, Wells J, Stolee P. Factors associated with a second hip fracture: a systematic review. *Clin Rehabil* 2008;22:272-82.
15. Pogrand H, Rigal WM, Makin M, Robin G, Menczel J, Steinberg R. Determination of osteoporosis in patients with fractured femoral neck using the Singh index: a Jerusalem study. *Clin Orthop Relat Res* 1981;(156):189-95.
16. Pauwels F. Biomechanics of the normal and diseased hip: theoretical foundation, technique, and results of treatment: an atlas. Berlin: Springer-Verlag; 1976.
17. Saxena P, Shankar J. Contralateral hip fractures - can predisposing factors be determined? *Injury* 2000;31:421-4.
18. Congdon N, O'Colmain B, Klaver CC, Klein R, Muñoz B, Friedman DS, et al. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004;122:477-85.
19. Bourne RR, Sukudom P, Foster PJ, Tantisevi V, Jitapunkul S, Lee PS, et al. Prevalence of glaucoma in Thailand: a population based survey in Rom Klao District, Bangkok. *Br J Ophthalmol* 2003;87:1069-74.
20. Wong TY, Loon SC, Saw SM. The epidemiology of age related eye diseases in Asia. *Br J Ophthalmol* 2006;90: 506-11.