



Kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen 65 yaş üstü hastalarda mortaliteye etki eden risk faktörlerinin değerlendirilmesi

Analysis of risk factors affecting mortality in elderly patients (aged over 65 years) operated on for hip fractures

İrfan ÖZTÜRK, Serdar TOKER, Erden ERTÜNER, Bülent AKSOY, Faik SEÇKİN

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Amaç: Bu çalışmada kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen 65 yaş üstü hastalarda mortalite oranları ile ameliyat öncesi medikal durum ve yaşamsal faktörler arasındaki ilişki değerlendirildi.

Çalışma planı: Çalışmada, kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen ve 36 aylık takip verileri bulunan 92 hasta (56 kadın, 36 erkek) değerlendirildi. Kadın hastaların yaş ortalaması 76 (dağılım 65-96), erkek hastaların yaş ortalaması 74 (dağılım 65-92) idi. Kırıklar 54 hastada (%58.7) intertrokanterik bölgede, 38 hastada (%41.3) femur boynunda idi. Tüm hastalar "Şişli Etfal" risk faktörleri skorlamasına göre düşük (n=23, %25), orta (n=45, %48.9) ve yüksek (n=24, %26.1) riskli olarak gruplara ayrıldı. Her bir risk grubunda cinsiyet, kırık öncesi yürüme durumu, bilişsel fonksiyonlar ve ameliyata kadar geçen sürenin mortalite ile ilişkisi değerlendirildi.

Sonuçlar: Bir yıllık ölüm oranları, düşük risk grubunda %6.9, orta risk grubunda %31.4, yüksek risk grubunda ise %80 olarak hesaplandı. Skorumla sonuçları ile mortalite oranları anlamlı ilişki gösterdi ($r=0.664$; $p<0.05$). Kadın hastaların 34'ünün (%60.7), erkek hastaların ise 18'inin (%50) 36 ay sonunda öldüğü belirlendi. Cinsiyetin, bilişsel fonksiyonların ve ameliyata kadar geçen sürenin mortalite oranları üzerine anlamlı etkisi görülmedi ($p>0.05$). Yürüteç kullanarak yürüyebilen hastalarda ilk üç ay içindeki ölüm oranı, bir destekle veya tamamen bağımsız yürüyebilen hastalara göre anlamlı derecede yüksek idi ($p=0.037$).

Çıkarımlar: Kalça kırığı ameliyatlarından sonra mortalite oranlarının tahmininde, tüm risk faktörlerini içeren ayrıntılı bir skorumla sisteminin kullanılması tedavinin planlanması yönünden uygun olacaktır.

Anahtar sözcükler: Yaşlılık; komorbidite; kalça kırığı/mortalite; osteoporoz/komplikasyon; prognoz; yaşam kalitesi; risk faktörü.

Objectives: We analyzed the relationship between mortality rates and preoperative medical conditions and vital factors in elderly patients (aged over 65 years) operated on for hip fractures.

Methods: The study included 92 patients (56 females, 36 males) who were operated on for hip fractures and had follow-up data up to 36 months. The mean age was 76 years (range 65 to 96 years) for women, and 74 years (range 65 to 92 years) for men. The fractures were intertrochanteric in 54 patients (58.7%), and in the femur neck in 38 patients (41.3%). The patients were divided into three risk groups, namely, low (n=23, 25%), moderate (n=45, 48.9%), and high (n=24, 26.1%), according to our institutional Şişli Etfal risk factor assessment scale. Relationships were analyzed between mortality and sex, preinjury ambulation level, cognitive functions, and time to surgery in each risk group.

Results: One-year mortality rates were 6.9%, 31.4%, and 80% in low-, moderate-, and high-risk groups, respectively. The risk scores were significantly correlated with mortality rates ($r=0.664$; $p<0.05$). Thirty-four female patients (60.7%) and 18 male patients (50%) were dead at the end of 36 months. No significant relationship was found between mortality rates and sex, cognitive functions, and time to surgery ($p>0.05$). Mortality within the first three postoperative months among patients who could only ambulate with a walker preoperatively was significantly higher than those who could walk independently or with an aid ($p=0.037$).

Conclusion: A risk assessment system covering all risk factors to estimate postoperative mortality following surgery for hip fractures would be helpful in planning treatment.

Key words: Aged; comorbidity; hip fractures/mortality; osteoporosis/complications; prognosis; quality of life; risk factors.

İnsan ömrünün uzamasına bağlı olarak son yıllarda yaşlı nüfusta ciddi bir artış görülmektedir. İleri yaşlarda ortaya çıkan fiziksel kapasitenin düşmesi, sıklıkla rastlanan sistemik hastalıklar, reflekslerde zayıflama ve görme ve işitme kayıpları, yaşlı kişilerin çevresel tehlikelerden korunma ve kaçma fonksiyonlarını zayıflatır. Yaşa bağlı olarak kemik kütleindeki azalma kırık oluşum riskini artırır.^[1-3]

Kalça kırıkları sıklıkla yaşlılarda görülen, yüksek mortalite ve morbidite oranları ile seyreden iskelet sistemi yaralanmalarıdır. Kalça kırığı nedeniyle tedavi edilen yaşlı insanlarda ortalama yaşam süresi, aynı yaş grubuna oranla daha kısa olmaktadır. Kalça kırığı sonrası mortaliteye etki edecek en önemli faktör, hastanın kalça kırığı dışındaki diğer sorunları ve genel sağlık durumudur.^[3-6]

Bu çalışmada, kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen 65 yaş üstü hastalarda mortalite ile ameliyat öncesi medikal durum ve yaşamsal faktörler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

Hastalar ve yöntem

Çalışmada, 1997 - 1999 yılları arasında kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen 152 hastadan son durumları öğrenilebilen 92 hasta (56 kadın, 36 erkek) geriye dönük olarak değerlendirildi. Kadın hastaların yaş ortalaması 76 (dağılım 65-96), erkek hastaların yaş ortalaması 74 (dağılım 65-92) idi. Anatomik yerleşimine göre 54 hastada (%58.7) intertrokanterik bölgede, 38 hastada (%41.3) femur boynunda kırık vardı. Tüm hastalarda parsiyel tip artroplasti uygulandı. Risk skorlaması oluşturmak amacıyla, kliniğimizde kalça kırığı nedeniyle yatırılan tüm hastalara rutin olarak uyguladığımız “Şişli Etfal” risk faktörleri skorlaması uygulandı (Tablo 1). Hastalar elde edilen risk puanlarına göre düşük riskli, orta riskli ve yüksek riskli olarak gruplara ayrıldı. Ameliyat sonrasında 36 aylık takip verileri bulunan hastalarda tüm parametrelerin değerlendirilmesi ile belirlenen risk grubunun mortalite ile ilişkisi; ayrıca, cinsiyet, kırık öncesi yürüme durumu, bilişsel fonksiyonlar ve ame-

Tablo 1. “Şişli Etfal” risk faktörleri skorlaması

Yaş		Diyabet	1
<70	0	Vasküler tıkanıklık	1
70-79	1	Akciğer hastalıkları	
80-89	2	Enfeksiyon	1
>90	3	Astım	1
Ameliyat öncesi günlük yaşam aktivitesi		Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	1
Tam bağımsız yürüme	0	Tümör	1
Zorlukla veya destekle yürüme	1	Tüberküloz	1
Yürüteç ile yürüme	2	Elektrokardiyografi bulguları	
Tekerlekli sandalye veya yatacak	3	Normal	0
Osteoporoz (Singh indeksi)		Aritmi	1
0-3	0	Geçirilmiş infarkt bulgusu	2
4-5	1	ST-T değişiklikleri, AV blok	3
6	2	Kan tahlili	
Demans (Hasegawa)		Hemoglobün (<11 gr/dl)	1
Normal	0	Hemoglobün (>11 gr/dl)	0
Sınırdan	1	Total protein (<6 gr)	1
Predemansiyel	2	Total protein (>6 gr)	0
Demansiyel	3	Gastrointestinal hastalıklar	1
Kalp hastalıkları		Nörolojik hastalık	
Miyokard infarktüsü		Hemipleji	1
Angina pectoris	1	Parkinson	1
Sağ kalp yetmezliği	1	Genitoüriner hastalık	1
Kardiyak aritmi	1	Şişmanlık	1
Ventriküler ekstrasistol	1	Kanser	1
Hipertansiyon	1		

Toplam risk skoru : 0-5 puan – Düşük risk grubu; 6-10 puan – Orta dereceli risk grubu; 11-15 puan – Yüksek risk grubu; >15 puan – Çok yüksek risk grubu.

Tablo 2. Otuz altı ay boyunca takip edilen hastalardaki ölüm oranlarının cinsiyete göre dağılımı

Süre (ay)	Ölen kadın hasta		Ölen erkek hasta	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
3	12	21.4	5	13.9
6	15	26.8	8	22.2
12	23	41.1	14	38.9
24	33	58.9	16	44.4
36	34	60.7	18	50.0

liyata kadar geçen sürenin mortalite ile ilişkisi değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirme için SPSS 10.0 paket programı ve sağkalım analizi kullanıldı. Risk faktörleri ile mortalite arasındaki ilişkiyi saptamak için korelasyon analizi, gruplar arası oransal değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı.

Sonuçlar

Risk faktörleri skorlamasına göre, 23 hasta (%25) düşük, 45 hasta (%48.9) orta, 24 hasta da (%26.1) yüksek risk grubunda yer aldı. Bir yıllık ölüm oranları, düşük risk grubunda %6.9, orta risk grubunda %31.4, yüksek risk grubunda ise %80 olarak hesaplandı. Skorlama sonuçları ile mortalite oranları anlamlı ilişki gösterdi ($r=0.664$; $p<0.05$).

Kadın hastaların 34'ünün (%60.7), erkek hastaların ise 18'inin (%50) 36 ay sonunda öldüğü belirlendi (Tablo 2). Kadınlarda ölüm oranı daha yüksek bulursa da, iki cinsiyet arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

Kırık öncesi ancak yürüteç yardımıyla yürüeyebilen 11 hastanın (%12) yedisinin (%63.6) ilk üç ayda, tamamının ilk yılın sonunda öldüğü görüldü (Tablo 3). Yürüteç kullanan hastaların, bir destekle veya tamamen bağımsız yürüeyebilen hastalara göre ilk üç ay içinde daha yüksek bir ölüm oranı göstermeleri anlamlı bulundu ($p=0.037$).

Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesinde Hasegawa'nın ölçütleri kullanıldı.^[7] Buna göre, demans grubunda yer alan hastaların tümünün bir yıl içinde öldüğü görüldü; ancak, bu sonuç anlamlı bulunmadı ($p>0.05$; Tablo 3).

Kırık oluşumundan ameliyata kadar geçen süreye göre hastalar 0-5, 6-10, 11-15 ve 16 günden sonra ameliyat olanlar şeklinde gruplandırıldı. Bu gruplarda yer alan hastaların bir yılın sonundaki ölüm oranları değerlendirildi (Tablo 3). Ameliyata kadar geçen sürenin ölüm oranlarını anlamlı etkilemediği görüldü ($r=0.19$; $p>0.05$).

Tartışma

Son yıllarda tıptaki gelişmeler sonucu bütün dünyada ortalama insan ömrü uzamakta ve bunun sonucunda yaşlı insan nüfusu giderek artmaktadır. UNICEF'in 2001 yılı verilerine göre, dünyada ortalama insan ömrü 1970'de 56 yıl iken, 1999'da 64 yıla yükselmiştir.^[8]

Genetik olarak yaşlanmayı durdurmak mümkün değildir. Yaşlı insanlarda fiziksel kapasite düşmekte,

Tablo 3. Kırık öncesi yürüme durumunun ve bilişsel fonksiyonların ölüm oranlarına etkisi

	Hasta sayısı (n=92)		3 ay içinde ölenler		12 ay içinde ölenler		36 ay sonunda yaşayanlar	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Yürüme durumu								
Yürüteçle	11	12.0	7	63.6	11	100.0	0	0
Destekle	33	35.9	6	18.2	14	42.4	9	27.3
Tam bağımsız	48	52.2	4	8.3	12	25.0	27	56.3
Bilişsel durum								
Normal	41	44.6	4	9.8	11	26.8	25	61.0
Sınırdaki	34	37.0	8	23.5	14	41.2	9	26.5
Predemans	10	10.9	2	20.0	5	50.0	2	20.0
Demans	7	7.6	3	42.9	7	100.0	0	0
Ameliyata kadar geçen süre (gün)								
≤5	8	8.7	0	0	3	37.5		
6-10	42	45.7	5	11.9	13	31.0		
11-15	31	33.7	8	25.8	13	41.9		
≥16	11	12.0	4	36.4	6	54.6		

sistemik hastalıklara, görme ve işitme kayıplarına, reflekslerde azalmaya bağlı korunma ve kaçma fonksiyonları zayıflamakta, basit travmalara maruz kalma oranları artmaktadır. Kemik yoğunluğundaki azalmaya bağlı olarak da basit travmalarla kırık oluşma riski yükselmektedir.^[2,4]

Kalça kırıkları sıklıkla yaşlılarda görülen, yüksek mortalite ve morbidite oranları ile seyreden iskelet sistemi yaralanmalarıdır. Kalça kırığı sonrası mortalite oranlarını ve mortaliteye etki eden risk faktörlerini araştıran birçok çalışma vardır. Pande ve ark.^[9] 100 erkek hastanın alındığı çalışmada bir yıllık ölüm oranını %45 olarak bulmuşlardır; kontrol grubunda ise aynı oran %1 olarak verilmiştir. Brossa Torruella ve ark.^[10] kalça kırıklı hastalarda mortalite oranını %40, kontrol grubunda ise %16.5 olarak saptamışlar, üç yıllık mortalite oranlarını kalp yetmezliği, neoplazi ve demans ile ilişkili bulmuşlardır. Farahmand ve ark.^[11] kalça kırığı sonrası altı yıl boyunca ölüm riskinin arttığını göstermişlerdir. McLeod ve ark.^[12] da kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen yaşlı hastalarda bir yıllık ölüm oranını %24.9 bulmuşlardır; aynı çalışmada, ölüm oranlarının hastaların yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu ve yaşadıkları yer ile ilgili olduğu saptanmış, cerrahi süresinin, cerrahi yöntemin ve anestezi tipinin mortaliteye etkisinin az olduğu bildirilmiştir. Franzo ve ark.^[13] bir yıllık mortalite oranını %25.3 bulmuşlar; mortalite oranlarının yaşa, erkek cinsiyete ve eşlik eden sorunlara bağlı olarak arttığını göstermişlerdir. Roche ve ark.^[14] çalışmasında, bir yıllık ölüm oranı %33 bulunmuş; morbiditeyi artıran sorunların (kardiyovasküler hastalıklar, felç, solunum sistemi hastalıkları, renal hastalıklar, diabetes mellitus, romatoid hastalıklar, Parkinson hastalığı, malignansi varlığı, Paget hastalığı, sigara ve enteral steroid kullanımı) üç ya da daha fazlasının bir arada bulunmasının mortalite açısından kuvvetli bir risk oluşturduğu bildirilmiştir. Cornwall ve ark.^[15] sadece yaralanma öncesi fonksiyonel durum düzeyinin mortalitenin bağımsız bir belirleyicisi olduğunu göstermişlerdir. Meyer ve ark.^[15] mental durum testleri sonucu düşük çıkan, iki ya da daha fazla kronik hastalığı olan, kırık öncesinde ev dışında tek başına yürüyemeyen kalça kırıklı hastalarda mortalitenin bariz olarak arttığını, bu risk faktörlerini taşımayan hastalarda ise mortalite artışı bulunmadığını bildirmişlerdir. Svensson ve ark.^[16] bir yıllık ölüm oranlarını ameliyat öncesi eşlik eden sağlık sorunlarının sayısı ile ilişkilendirmişler; başka bir sağlık

sorunu olmayan hastalar için mortalite oranını %0, bir ya da iki sağlık sorunu bulunmasında %14, üç ya da dört olmasında ise %24 olarak bildirmişlerdir.

Kalça kırıklı hastaların ameliyat öncesi fonksiyonel durumlarının da eşlik eden medikal durumlarla bağlantılı olduğu açıktır. Çalışmamızda yürüteç kullanan hastalarda ilk üç ay içinde görülen ölümler, bir destekle veya tamamen bağımsız yürüyebilen hastalara göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur (p=0.037).

Ishida ve ark.^[17] ameliyat öncesi genel durum, yürütme kapasitesi, kırık tipi ve cerrahi yöntemin sağkalım oranlarının belirleyicisi olduğunu; demans düzeyinin ise yürütme kapasitesindeki iyileşmenin başlıca işareti olduğunu bildirmişlerdir. Beloosesky ve ark.^[18] demansın, kırık öncesinde hareketli olan hastalarda komplikasyonları ve fonksiyonel kazançları etkilemeyeceğini bildirmişlerdir. Huusko ve ark.^[19] da, demanslı hastaların mini-mental durum testi skorları normal olan hastalar arasında mortalite ve hastanede kalma süresi açısından anlamlı fark bulmamışlardır. Çalışmamızda demanslı hastaların tümünün bir yıl içinde öldüğü saptanmış; ancak, bu durum anlamlı bulunmamıştır.

Carpintero ve ark.^[20] beslenme durumunun daha kötü olması, morbiditeyi artıran etken sayısının daha fazla olması, yüksek derecede sigara ve alkol bağımlılığına bağlı olarak erkek hastalarda mortalite oranlarının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Jiang ve ark.^[21] çalışmasında bir yıllık mortalite oranı erkeklerde %37.5, kadınlarda ise %28.2 olarak bulunmuştur. Anılan çalışmada ileri yaş, erkek cinsiyet, uzun süre bakımında kalma ve morbidite artırıcı etkenlerin varlığı mortalite riskini artıran faktörler olarak sıralanmıştır. Alegre-Lopez ve ark.^[22] ise kırık öncesi fonksiyonel yetmezlik, düşük mental durum, 80 yaşın üzerinde olma ile birlikte kadın cinsiyetin mortalite oranlarını artırdığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda kadın hastalarda mortalite oranları yüksek bulunsada, bu durum anlamlı farklılık oluşturmamıştır.

Kenzora ve ark.^[6] bir yıllık mortalite oranını subkapital kırıklar için %13, intertrokanterik kırıklar için ise %15 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada cinsiyet, tedavi yöntemi ve ameliyat sonrası yürütme düzeylerinin etkisi mortalite artışında anlamlı bulunmamış, eşlik eden hastalıklar ve cerrahi zamanının mortalite oranlarını artırdığı gösterilmiştir.

Zuckerman ve ark.^[23] ile Baker'in^[24] çalışmalarında da ameliyat süresindeki gecikmelerin mortaliteyi

artırdığını belirtilmiştir. Çalışmamızda da beş günden geç ameliyat edilen hastalarda mortalitenin daha fazla olduğu görülmüş; fakat, bu açıdan hastalar arasında anlamlı farklılık görülmemiştir.

Kalça kırığı ameliyatlarından sonra yüksek oranda mortalite ve morbidite görülmesinde hastaların ameliyat öncesi medikal durumları etkili olmaktadır. Bu nedenle, ameliyat öncesi şartların çok iyi değerlendirilmesi gerekir. Bu amaçla oluşturulmuş risk değerlendirme skorlamaları, ameliyat sonrasında hastaların yaşamını, gelişebilecek komplikasyonları ve prognoz tahmin edilmesini sağladığı gibi, ameliyat tekniğinin seçiminde de yönlendirici olmaktadır.^[7,25,26] Erken multidisipliner geriyatrik bakım hastane mortalitesini ve komplikasyonları azaltmaktadır.^[3] ASA skorlaması uzun dönemde mortalitenin belirteci olarak kullanılmaktadır.^[27] Hamlet ve ark.^[28] üç yıllık mortalite oranlarını ASA I ve II olan hastalarda %23, ASA III ve IV olan hastalarda ise %39 bulmuşlar, ASA sınıflamasının mortalitenin iyi bir belirteci olduğunu bildirmişlerdir. White ve ark.^[29] ise ASA skorlamasının subjektif olduğunu, kalça kırıklarının cerrahi tedavisi sonrasında mortalite oranlarını belirlemek için daha uygun skorlama sistemlerine ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir.

Miller ve ark.^[26] hastaları öykü, fizik muayene, akciğer grafisi ve laboratuvar bulgularına göre üç grupta değerlendirmişler; bu gruplardaki mortalite oranlarını sırasıyla %2.5, %11.9 ve %44.1 bulmuşlardır. Anılan çalışmada hasta risklerinin doğru tanımlanmasında skorlamanın etkili olduğu gösterilmiştir.

Kyo ve ark.^[7] geliştirdikleri risk değerlendirme tablosunda, cinsiyet, yaş, ameliyat öncesi günlük yaşam aktivitesi, EKG ve elektroensefalografi bulguları, Hasegawa'nın demans tablosu, hemoglobin ve total protein değerleri ile kırık tipi yer almıştır. Yazarlar, fonksiyonel prognoz ve mortaliteyi belirlemede bu skalanın yararlı olduğunu bildirmişlerdir. Robinson ve ark.^[25] geliştirdikleri fizyolojik durum skorunda da hareketlilik, yaşam biçimi, osteoporoz, demans ve medikal durum parametreleri yer almış; 65-85 yaş arası kalça kırıklı hastalarda tedavi şemasının fizyolojik durum skoruna göre seçilmesi önerilmiştir.

Kalça kırıklı hastalarda ameliyat sonrası mortalite oranlarının değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde, çeşitli parametrelere göre farklı sonuçların bildirildiği görülmektedir. Tüm çalışmaların ortak sonucu, ameliyat öncesi medikal durumun ameliyat

sonrası mortaliteyi tahmin etmede en etkili ölçüt olduğudur. Çalışmamızda kullanılan risk değerlendirme skalası da, geniş içeriğiyle kapsamlı bir değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Skorlama sonuçları ile mortalite oranları anlamlı derecede ilişkili ($r=0.664$) bulunmuştur. Bu gibi değerlendirme skalalarının kullanılması, hastalığın prognozunu göstereceği gibi, tedavi yönteminin seçiminde de yardımcı olacaktır. Yüksek mortalite oranlarının düşürülmesi amacıyla, kalça kırıklı hastalar cerrahi öncesinde tüm genel sağlık durumları ile birlikte ele alınmalı, tıbbi sorunları mümkün olduğunca erken zamanda stabil hale getirilmeli ve daha sonra, kırık tipine ve risk durumuna uygun bir cerrahi yöntem seçilerek ameliyat gerçekleştirilmelidir.

Kaynaklar

1. Öztürk İ. Kalça kırıklarında prognozu etkileyen risk faktörleri. Acta Orthop Traumatol Turc 1997;31:374-7.
2. Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Down KJ. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. Epidemiol Rev 1985;7:178-208.
3. Vidan M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. J Am Geriatr Soc 2005;53:1476-82.
4. Wehren LE, Magaziner J. Hip fracture: risk factors and outcomes. Curr Osteoporos Rep 2003;1:78-85.
5. Meyer HE, Tverdal A, Falch JA, Pedersen JI. Factors associated with mortality after hip fracture. Osteoporos Int 2000;11:228-32.
6. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. Clin Orthop Relat Res 1984;(186):45-56.
7. Kyo T, Takaoka K, Ono K. Femoral neck fracture. Factors related to ambulation and prognosis. Clin Orthop Relat Res 1993;(292):215-22.
8. UNICEF. The State of the World's Children 2001. Internet erişimi: www.unicef.org/sowc01.
9. Pande I, Scott DL, O'Neill TW, Pritchard C, Woolf AD, Davis MJ. Quality of life, morbidity, and mortality after low trauma hip fracture in men. Ann Rheum Dis 2006; 65:87-92.
10. Brossa Torruella A, Tobias Ferrer J, Zorrilla Ribeiro J, Lopez Borrás E, Alabart Teixido A, Belmonte Garrido F. Mortality after hip fracture: a three year follow-up study. Med Clin 2005;124:53-4. [Abstract]
11. Farahmand BY, Michaelsson K, Ahlbom A, Ljunghall S, Baron JA; Swedish Hip Fracture Study Group. Survival after hip fracture. Osteoporos Int 2005;16:1583-90.
12. McLeod K, Brodie MP, Fahey PP, Gray RA. Long-term

- survival of surgically treated hip fracture in an Australian regional hospital. *Anaesth Intensive Care* 2005;33:749-55.
13. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. *Eur J Epidemiol* 2005;20:985-91.
 14. Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 2005;331:1374.
 15. Cornwall R, Gilbert MS, Koval KJ, Strauss E, Siu AL. Functional outcomes and mortality vary among different types of hip fractures: a function of patient characteristics. *Clin Orthop Relat Res* 2004;(425):64-71.
 16. Svensson O, Stromberg L, Ohlen G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 1996;78:115-8.
 17. Ishida Y, Kawai S, Taguchi T. Factors affecting ambulatory status and survival of patients 90 years and older with hip fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2005;(436):208-15.
 18. Beloosesky Y, Grinblat J, Epelboym B, Hendel D. Dementia does not significantly affect complications and functional gain in elderly patients operated on for intracapsular hip fracture. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001;121:257-60.
 19. Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia. *BMJ* 2000;321:1107-11.
 20. Carpintero P, Lopez P, Leon F, Lluch M, Montero M, Aguilera C. Men with hip fractures have poorer nutritional status and survival than women: a prospective study of 165 patients. *Acta Orthop* 2005;76:331-5.
 21. Jiang HX, Majumdar SR, Dick DA, Moreau M, Raso J, Otto DD, et al. Development and initial validation of a risk score for predicting in-hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures. *J Bone Miner Res* 2005;20:494-500.
 22. Alegre-Lopez J, Cordero-Guevara J, Alonso-Valdivielso JL, Fernandez-Melon J. Factors associated with mortality and functional disability after hip fracture: an inception cohort study. *Osteoporos Int* 2005;16:729-36.
 23. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995;77:1551-6.
 24. Baker DM. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1997;79:470.
 25. Robinson CM, Saran D, Annan IH. Intracapsular hip fractures. Results of management adopting a treatment protocol. *Clin Orthop Relat Res* 1994;(302):83-91.
 26. Miller K, Atzenhofer K, Gerber G, Reichel M. Risk prediction in operatively treated fractures of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(293):148-52.
 27. Michel JP, Klopfenstein C, Hoffmeyer P, Stern R, Grab B. Hip fracture surgery: is the pre-operative American Society of Anesthesiologists (ASA) score a predictor of functional outcome? *Aging Clin Exp Res* 2002;14:389-94.
 28. Hamlet WP, Lieberman JR, Freedman EL, Dorey FJ, Fletcher A, Johnson EE. Influence of health status and the timing of surgery on mortality in hip fracture patients. *Am J Orthop* 1997;26:621-7.
 29. White BL, Fisher WD, Laurin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg [Am]* 1987;69:1335-40.