



ARAŞTIRMA

65 YAŞ VE ÜZERİ İLE ALTI HASTALARDA DÜŞÜK ENERJİLİ DÜŞMELERİN ETKİLERİ

Öz

Giriş: Düşük enerjili düşmelere bağlı kırıklar yaşlı popülasyonda belirgin sorun yaratmaktadır. Çalışmamızda düşük enerjili düşme ile acil servise başvuran hastaların düşme sonrasında ortaya çıkan patolojilerini inceledik.

Gereç ve Yöntem: Yeditepe Üniversitesi ve Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servislerine 2009 Ocak-Mayıs ayları arasında düşük enerjili düşme nedeniyle başvuran toplam 220 hasta incelendi. Hastalar 65 yaş ve üzeri 120 ve altı 100 hasta olmak üzere iki grupta değerlendirildi.

Bulgular: Genç bireylere göre 65 yaş üzerindeki hastaların düşme sonrasında kot, pelvis ve femur fraktürü ve hastaneye yatış yüzdelerinin anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi.

Sonuç: 65 yaş üzerindeki bireylerde düşük enerjili düşmelerin gençlere göre daha ciddi kemik kırıklarına neden olduğu saptandı. 65 yaş üzerindeki bireylerin ve beraberindeki kişilerin eğitimi, düşmeyi önleyici önlemlerin alınması ile bunların azaltılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Yaşlı; Düşme; Travma; Kırık.

Baki EKÇİ¹

Can AKTAŞ²

Şevki Hakan EREN³

Sezgin SARIKAYA²



RESEARCH

CONSEQUENCES OF LOW ENERGY FALLS IN PATIENTS AGED 65 YEARS AND OVER AND THOSE UNDER 65 YEARS

ABSTRACT

Introduction: Fractures due to low-energy falls are a major problem for the elderly population. In this study, we analyzed the pathologies of patients who applied to the emergency room because of low energy falls.

Materials and Method: 220 patients who applied to the Emergency Services of Yeditepe University and Cumhuriyet University Faculty of Medicine between January 2009 and May 2009 after a low-energy fall were analyzed. Patients were evaluated in two groups: ≥ 65 years ($n = 120$) and < 65 years ($n = 100$).

Results: Patients 65 years of age and older were found to have a higher rate of rib, pelvis and femur fractures and hospitalizations due to low-energy falls than the younger patients.

Conclusion: Patients aged 65 years and over are exposed to more life-threatening fractures due to low-energy falls than younger patients. We believe that; educating this age group and their care givers for prevention of falls and taking necessary precautions may reduce the rate of low-energy falls.

Key Words: Aged; Falls; Trauma; Fracture.

İletişim (Correspondance)

Baki EKÇİ
Yeditepe Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi
İSTANBUL
Tlf: 0533 318 65 78
e-posta: drbaki@yahoo.com

Geliş Tarihi: 17/07/2009
(Received)

Kabul Tarihi: 12/09/2009
(Accepted)

¹ Yeditepe Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi
İSTANBUL

² Yeditepe Üniversitesi Hastanesi Acil Tıp
İSTANBUL

³ Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Acil Tıp
SİVAS



GİRİŞ

Türkiye’de diğer dünya ülkelerine göre genç nüfus olmasına rağmen yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü değerlendirmesinde ülkemizde sağlıklı yaşam beklentisi erkeklerde 61.2 yıl, kadınlarda 62.8 yıl, beklenen yaşam süresi ise erkeklerde 68 yıl ve kadınlarda 73 yıldır (1). Yaşlı bireylerin daha aktif bir yaşam şeklini benimsemelerinden dolayı ciddi şekilde yaralanmalarda artış görülmektedir (2). Yaşlı popülasyonda yaralanmanın en sık nedeni düşmelerdir. Düşme, bireyin herhangi bir zorlayıcı kuvvet, senkop ya da inme olmadan, dikkatsizlik sonucu bulunduğu seviyeden daha aşağıdaki bir seviyede hareketsiz hale gelmesi olarak tariflenir (18). Yaşlı bireylerde ortaya çıkan düşmeler mortalitede artışa, fonksiyonel kısıtlılığa, bağımsızlığın kaybına ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olur (4). Azalmış kemik kitlesi, azalmış yağ depoları, osteoporoz, cilt altı dokusunda kayıp, kas atrofisi gibi fizyolojik değişiklikler yaşlılarda travmaya bağlı daha ciddi yaralanmalara nedenleri arasındadır (5). Düşmeler genellikle düz zeminlerde ya da çok az bir yükseklikten olmaktadır. Çok yüksek yerden düşmeler yaşlılarda çok nadir görülür (6). Çalışmamızda düşük enerjili düşme ile acil servise başvuran hastaların düşme sonrasında ortaya çıkan patolojilerini inceledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yeditepe Üniversitesi ve Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servislerine 2009 Ocak-Mayıs ayları arasında ileriye dönük olarak düşük enerjili düşme nedeniyle başvuran

toplam 220 hasta incelendi. Onam formları alınmış, anamnezlerinde 2 metreden daha kısa mesafeden düşerek yaralanmış hastalar düşük enerjili düşme kabul edilerek çalışmaya alındı. Hastalar 65 yaş üstü ve altı olarak iki grupta değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, mevcut travmaları, kırıklarının yerleri, yatan ve taburcu olan hastalar olarak sınıflandırıldı. Yumuşak doku yaralanma oranları her hasta için hesaplandı. 65 yaş üzerinde 120 hasta, 65 yaş altında 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Sonuçlar Ki-kare istatistik testi ile değerlendirildi ve $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Altmış beş yaş ve üzeri ile 65 yaş altında düşme nedeniyle başvuran hastaların demografik özellikleri Tablo 1’de özetlenmiştir.

Her iki grup yumuşak doku travması, kafa kırıkları, vertebra fraktürü, üst ekstremitte kırıkları yönünden karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulundu. Ancak kot fraktürü, pelvis fraktürü, alt ekstremitte fraktürü açısından anlamlı fark vardır. Her iki grup arasında hastaneye yatış yönünden karşılaştırıldığında ise aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Veriler Tablo 1’de sunulmuştur.

Fraktürler üzerine yaşın etkisi incelendiğinde 65 yaş üzerinde olmak kot kırıklarını 4.27 kat, pelvis fraktürlerini 11 kat, femur fraktürünü 16.3 kat ve alt ekstremitte kırıklarını 4.8 kat arttırdığı, fakat kafa kırıkları, vertebra ve üst ekstremitte kırıkları üzerine yaşın etkisi olmadığı saptandı (Tablo 2).

Tablo 1— Hastaların Demografik Özellikleri

	65 Yaş ve Üzeri Hastalar	65 Yaş Altı Hastalar	p
Yaş ortalaması (Yıl ± SD)	73.34 ± 5.43 (65-92 yıl)	37.02 ± 12.91 (18-63 yıl)	
Cinsiyet (K/E) Sayı (%)	K: 62 (%51.7) E: 58 (%48.3)	K: 46 (%46.0) E: 54 (%54)	0.403
YDT (yumuşak doku travması) sayı (%)	85 (%72.5)	0.176 64 (%64.0)	
Kafa taşı kırıkları sayı (%)	18 (%15)	8 (%8.0)	0,164
Kaburga kırıkları sayı (%)	14 (%11.7)	3 (%3.0)	0.032
Vertebra kırıkları sayı (%)	5 (%4.12)	-	0.065
Pelvis kırıkları sayı (%)	12 (%10.0)	1 (%1.0)	0.011
Üst ekstremitte kırıkları sayı (%)	13 (%10.8)	15 (%15.0)	0.471
Alt ekstremitte kırıkları sayı (%)	20 (%16.7)	4 (%4.0)	0.005
Servise yatış sayı (%)	31 (%25.8)	14 (%14.0)	0.046

**Tablo 2—** Kırıklar Üzerine Yaşın Etkisi

		65 Yaş ve Üzeri		65 Yaş Altı		Toplam (Sayı)	OR	%95 GA		Ki-Kare	p
		Sayı	%	Sayı	%			Alt	Üst		
Kafatası kırığı	Var	18	69.2	8	30.8	26	2	0.8	5	1.9	0.164
	Yok	102	52.6	92	47.4	194					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
Kaburga kırığı	Var	14	82.4	3	17.6	17	4.27	1.19	15.3	5	0.032
	Yok	106	52.2	97	47.8	203					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
Pelvis kırığı	Var	12	92.3	1	7.7	13	11	1.41	86.14	6.41	0.011
	Yok	108	52.2	99	47.8	207					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
Femur kırığı	Var	17	94.4	1	5.6	18	16.3	2.13	125.12	10.89	0.001
	Yok	103	51.0	99	49.0	202					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
Vertebra kırığı	Var	5	100.0	–	–	5				F	0.065
	Yok	115	53.5	100	46.5	215					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
YDT	Var	87	57.6	64	42.4	151	1.48	0.83	2.62	1.83	0.176
	Yok	33	47.8	36	52.2	69					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
Üst ekstremitte kırığı	Var	13	46.4	15	53.6	28	0.68	0.311	1.5	0.519	0.471
	Yok	107	55.7	85	44.3	192					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					
Alt ekstremitte kırığı	Var	20	83.3	4	16.7	24	4.8	1.5	15	7.740	0.005
	Yok	100	51.0	96	49.0	196					
	Toplam	120	54.5	100	45.5	220					

GA: Güven Aralığı.

OR: Odds Oranı.

Düşme nedeniyle acil servise başvuran ve hastaneye yatan hastaları incelediğimizde 65 yaş ve üzerinde olmak yatış sıklığını 2.14 kat, kafatası kırıkları 7.45 kat, pelvis kırığı 10.67 kat, femur kırığı 10.24 kat, vertebra kırığı 16.09 kat artırmaktadır. Diğer kırıkların hastaneye yatış üzerine bir etkisini tespit edilmedi (Tablo 3).

Hastaneye yatışlarda kadınlarda yaş grubu ile hastaneye yatış arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p=0.005$). Kadınlarda 65 yaş üzerinde olmak yatış oranını 5.3 kat artırmaktadır. Kadınlarda pelvis kırıkları yatış oranını 19 kat, femur kırığı 27 kat, alt ekstremitte kırıkları 10.8 kat artırmaktadır (Tablo 4). Erkeklerde kafatası kırıkları hastaneye yatış oranını 17 kat artırmakta, 65 yaş ve üzerinde olmak ve diğer kırıkların varlığı erkeklerde yatış üzerine etkisi olmamaktadır (Tablo 5).

TARTIŞMA

Yaşlı nüfusun artması, oluşabilecek düşmelere bağlı maddi yükü ve hastanelerde kalış süresini arttırır. Unsal ve arkadaşları (7) acil servise başvuran yaşlı hastalarda belirgin bir artış olduğunu saptamıştır. Yaşlı bireyler acil servislere başvuranların yaklaşık %10'unu ve acil hastaneye yatışların %6'sını oluşturmaktadır (8). Dönmez'in (9) Antalya'da 178 kişi arasında yapmış olduğu çalışmada yaşlı bireylerin yaralanmasına en sık düşmelerin (%69.7) neden olduğu saptanmıştır. İzmir'de Yeşilbalkan ve Karadakovan tarafından 232 hastanın değerlendirildiği diğer bir çalışmada ise %48.7 sıklığı ile düşmenin yaralanmalarda ilk neden olduğu tespit edilmiştir (10). Ülkemizde 65 yaşındaki bireylerde görülen düşmelerin

**Tablo 3—** Hastaneye Yatış Üzerine Etkili Faktörlerin Analizi

		Yatış		Taburcu		Toplam (Sayı)	OR	%95 GA		Ki-Kare	p
		Sayı	%	Sayı	%			Alt	Üst		
Yaş	65 yaş üstü	31	25.8	89	74.2	120	2.14	1.06	4.29	3.99	0.046
	65 yaş altı	14	14.0	86	86.0	100					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Cinsiyet	Kadın	25	23.1	83	76.9	108	1.386	0.717	2.677	0.649	0.421
	Erkek	20	17.9	92	82.1	112					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Kafa kırıkları	Var	15	57.7	11	42.3	26	7.45	3.12	17.8	22.601	0.0001
	Yok	30	15.5	164	84.5	194					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Üst ekstremitte kırıkları	Var	3	10.7	25	89.3	28	0.429	0.123	1.489	1.248	0.264
	Yok	42	21.9	150	78.1	192					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Pelvis kırıkları	Var	9	69.2	4	30.8	13	10.67	3.11	36.6	F	0.0001
	Yok	36	17.4	171	82.6	207					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Femur kırıkları	Var	12	66.7	6	33.3	18	10.24	3.5	29.2	F	0.0001
	Yok	33	16.3	169	83.7	202					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Vertebra kırıkları	Var	4	80.0	1	20.0	5	16.09	1.8	155.9	F	0.007
	Yok	41	19.1	174	80.9	215					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Kot kırıkları	Var	4	23.5	13	76.5	17	1.21	0.37	3.92	F	0.756
	Yok	41	20.2	162	79.8	203					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					
Alt ekstremitte kırıkları	Var	13	54.2	11	45.8	24	6.06	2.4	14.7	F	0.0001
	Yok	32	16.3	164	83.7	196					
	Toplam	45	20.5	175	79.5	220					

GA: Güven Aralığı.

OR: Odds Oranı.

%60'ının ev ortamında, %30'unun toplumsal alanlarda, %10'unun sağlık bakım kurumlarında meydana geldiği bilinmektedir (11). Düşmeye bağlı yaralanmaların nedenleri arasında yaşa bağlı fizyolojik değişiklikler, kemik kitlesinde azalma, denge ve reaksiyon süresinde kısılmayı sayabiliriz (12). Kuvvetsizlik, görme bozukluğu, kullanılan bazı ilaçlar ve benzeri faktörler düşme riskini artırır. Ayrıca yaşa bağlı değişiklikler nedeniyle düşme kolaylıkla dokularda yaralanmalara, kırık, fonksiyon kaybı, hatta ölüme bile neden olabilir. Kişilerin sahip olduğu risk faktörleri arttıkça düşme riskleri de artar (13). Hormonal değişiklikler, kalsiyum ve vitamin eksikliği, fiziksel aktivitede azalma nedeniyle meydana gelen osteoporoz yaşlı bireylerde özellikle kadınlarda meydana

na gelen kırıkların en önemli nedenidir (3,5). Yaptığımız çalışmada da 65 yaş üstü düşme sonrası yaralanmaların kadınlarda daha sık olduğu, düşme sonucu kadınlarda çeşitli kırıklara bağlı yatış oranlarını erkek bireylere göre daha yüksek olduğu ve kadın hastalarda özellikle ileri yaşın hastaneye yatış üzerinde oldukça etkili olduğunu tespit ettik.

Düşen yaşlı bireylerin %31.8'inde kırık meydana gelmektedir (14). Künt travma sonucu morbidite ve mortalite gençlere oranlar yaşlılarda daha sıktır (15). Yapılan çalışmalarda travmaya maruz kalmış yaşlı bireylerde yaşın mortalitenin bir belirteci olduğu da tespit edilmiştir (16,17). Bu nedenle yaşlı bireylerde düşme gençlere göre daha maliyetli ve hizmet açısından daha çok zaman alır (6). Bu nedenle düşük enerjili

**Tablo 4—** Kadınlarda Hastaneye Yatış Üzerine Etki Eden Faktörler

		Yatış		Taburcu		Toplam (Sayı)	OR	%95 GA		Ki-Kare	p
		Sayı	%	Sayı	%			Alt	Üst		
Kafa kırıkları	Var	4	44.4	5	55.6	9	2.9	0.7	12.1	F	0.207
	Yok	21	21.2	78	78.8	99					
	Toplam	25	23.1	83	76.9	108					
Pelvis kırıkları	Var	8	80.0	2	20.0	10	19.01	3.7	97.8	F	0.0001
	Yok	17	17.3	81	82.7	98					
	Toplam	25	23.1	83	76.9	108					
Femur kırıkları	Var	10	83.3	2	16.7	12	27.1	5.3	135.7	F	0.0001
	Yok	15	15.6	81	84.4	96					
	Toplam	25	23.1	83	76.9	108					
Alt ekstremitte kırıkları	Var	11	64.7	6	35.3	17	10.8	3.21	31.7	F	0.0001
	Yok	14	15.4	77	84.6	91					
	Toplam	25	23.1	83	76.9	108					
Yaş grupları	65 yaş üstü	21	33.9	41	66.1	62	5.3	1.6	17.02	8.046	0.005
	65 yaş altı	4	8.7	42	91.3	46					
	Toplam	25	23.1	83	76.9	108					

GA: Güven Aralığı.

OR: Odds Oranı.

Tablo 5— Erkeklerde Hastaneye Yatış Üzerine Etki Eden Faktörler

		Yatış		Taburcu		Toplam (Sayı)	OR	%95 GA		Ki-Kare	p
		Sayı	%	Sayı	%			Alt	Üst		
Kafa kırıkları	Var	11	64.7	6	35.3	17	17.5	5.2	58.6	F	0.0001
	Yok	9	9.5	86	90.5	95					
	Toplam	20	17.9	92	82.1	112					
Pelvis kırıkları	Var	1	33.3	2	66.7	3	2.3	0.21	27.4	F	0.449
	Yok	19	17.4	90	82.6	109					
	Toplam	20	17.9	92	82.1	112					
Femur kırıkları	Var	2	33.3	4	66.7	6	2.4	0.41	1437	F	0.291
	Yok	18	17.0	88	83.0	106					
	Toplam	20	17.9	92	82.1	112					
Alt ekstremitte kırıkları	Var	2	28.6	5	71.4	7	1.93	0.34	10.7	F	0.606
	Yok	18	17.1	87	82.9	105					
	Toplam	20	17.9	92	82.1	112					
Yaş grupları	65 yaş üstü	10	17.2	48	82.8	58	0.91	0.3	2.4	0.0001	1
	65 yaş altı	10	18.5	44	81.5	54					
	Total	20	17.9	92	82.1	112					

GA: Güven Aralığı.

OR: Odds Oranı.



düşmelerin yaşlılar üzerinde oluşturduğu travmayı inceledik. Çalışmamızda yaşlılarda düşme sonrasında kot, pelvis ve femur fraktürü oranlarının anlamlı olarak yüksek olduğu, ileri yaşta olmanın bu tür kırıkların ortaya çıkmasında oldukça etkili bir faktör olduğu gösterildi. Bu durum yaşlı bireylerde gençlere göre evde ve/veya yolda ortaya çıkabilecek basit gibi görülen düşük enerjili düşmelerin ciddi kırıklara neden olabileceğini göstermektedir.

Düşme ve kırıkların insidans ve prevalansını azaltmada etkili yöntemler arasında; denge eğitiminin ön planda olduğu egzersiz programları, yaşam alanlarının yeniden değerlendirilmesi, renklendirme ve ışıklandırma, merdiven ve trabzanların konulması, çevresel değişikliklerin yapılması, eğitimler verilmesi, kalsiyum, D vitamini destekleri ve tıbbi değişikliklerin kontrolü, yardım edici/koruyucu aletler kullanılması sayılabilir (18). Düşme nedenlerinin araştırılması, yardımcı aletlerin kullanılması ve özellikle yaşlı kişilerin fiziksel ve mental aktivitelerini geliştiren programların gelişmesi düşmeye bağlı kırıklarda azalmaya neden olacaktır. Ayrıca yaşlılıkla beraber kemik kitlesinde azalmayı durdurucu ya da koruyucu tıbbin önemi genç yaşta vurgulanmalı gerekli tedaviler başlanmalıdır.

Özellikle 65 yaş üzerinde düşmeye neden olan pek çok etken bulunmaktadır. Yandaş hastalıklar, kullanılan ilaçlar yaşlı bireylerde düşmelerin nedenleri arasında sayılabilir. Özellikle osteoporozun bu grup hastalarda destek dokunun zayıflamasına neden olduğunu bilinmektedir. Çalışmamızda hastalar bu yönden ele alınmamıştır. Bu konuda yapılacak başka çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak; 65 yaş üzerindeki düşük enerjili düşmeler daha genç bireylere göre ciddi kırıklara neden olmakta, 65 yaş üzerinde kadınlar daha yüksek oranda hastaneye yatırılmaktadır. Bu nedenle yaşlı bireylerin düşük enerjili düşmelerinin ciddi sonuçlar doğurabileceği akıldan çıkarılmamalı, yaşlı bireylerin ve bakıcılarının bilgilendirilerek koruyucu önlemler alınmasının çok önemli olduğu kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization web site, Available at: <http://www.int/country/tur/en> Accessed: December, 30 2005.
2. Jacobs DG. Special considerations in geriatric injury. *Curr Opin Crit Care* 2003; 9: 535-9.
3. Alexander BH, Rivara FP, Wolf ME: The Cost and Frequency of Hospitalization for Related-Injuries in Older Adults. *Am J Public Health* 1992;82:1020-3.
4. Sterling DA, O'Connor JA, Bonadies J. Geriatric falls: Injury severity is high and disproportionate to mechanism. *J Trauma* 2001;50:116-9.
5. Ferrera P, Bartfield J, D'Andrea C. Geriatric trauma: outcomes of elderly patients discharged from the ED. *Am J Emerg Med* 1999;17:629-32.
6. Mandavia D, Newton K. Geriatric trauma. *Emerg Med Clin North Am* 1998;16:257-74.
7. Unsal A, Ayrancı U Cevik AA, Metintas A. Use of emergency departments by elderly patients in a city of Western Turkey. *European Journal of Emergency Medicine* 2007, 14: 125-9.
8. Tinetti ME, Doucette J, Claus E, Marottoli RA. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *J Am Geriatr Soc* 1995;43: 1214-21.
9. Dönmez L., Gökkoca Z. Accident Profile Of Older People In Antalya City Center, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr* 2003;37: 99-108.
10. Yeşilbalkan ÖU, Karadakovan A. Narlıdere dinlenme ve bakım evinde yaşayan yaşlı bireylerdeki düşme sıklığı ve düşmeyi etkileyen faktörler. *Turkish Journal of Geriatrics* 2005; 8: 72-7.
11. Yıldırım YK, Karadakovan A. Yaşlı bireylerde düşme korkusu, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Geriatrics* 2004;7:78-83.
12. Wright AS, Schurr MJ. Geriatric trauma: review and recommendations. *WMJ* 2001;100:57-9.
13. Karataş GK, Maral I. Ankara- Gölbaşı ilçesinde geriatric popülasyonda 6 aylık dönemde düşme sıklığı ve düşme için risk faktörleri. *Turkish Journal of Geriatrics* 2001;4: 152-8.
14. Tinetti ME, Speechley M, Ginter S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988;319: 1701-7.
15. Inci I, Ozcelik C, Nizam O, et al. Thoracic trauma in the elderly. *Eur J Emerg Med* 1998;5: 445-50.
16. Clark DE, Chu MK. Increasing importance of the elderly in a trauma system. *Am J Emerg Med* 2002;20:108-11.
17. Day RJ, Vinen J, Hewitt-Falls E. Major trauma outcomes in the elderly. *Med J Aust* 1994;160:675-8.
18. Işık AT, Cankurtaran M, Doruk H, Mas MR. Geriatric olgularda düşmelerin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006;9: 45-50.