

# Altmış beş yaş ve üstü travmalı hastalarda yandaş hastalık ve ilaç kullanımının travma üzerine etkileri: Üniversite acil servis deneyimi

Effects of co-morbid disease and drug consumption on trauma patients 65 years of age and older: a university emergency department experience

Can AKTAŞ,<sup>1</sup> Şevki Hakan EREN,<sup>2</sup> Mehmet ERYILMAZ<sup>3</sup>

## AMAÇ

Travma nedeniyle acil servise başvuran 65 yaş ve üstü bireylerin travma nedenleri, travma sonucu ortaya çıkan bulgular, yandaş hastalıklarının ve ilaç kullanımının travma etyolojisi üzerine olan etkisi araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Yeditepe Üniversitesi Hastanesi acil servisinde Ocak 2005 ile Şubat 2006 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmaya, travma nedeniyle acil servise getirilen 65 yaş ve üstü 91 olgu (48 erkek [%52,7], 43 kadın [%47,3]; ortalama yaş 73±5,42; dağılım 65-92) dahil edildi. Olguların yaşları, cinsiyetleri, başvuru nedenleri, yaralanma tipleri, yandaş hastalıkları, ilaç kullanımları ve Yaralanma Şiddeti Ölçeği incelendi.

## BULGULAR

Hastaların 57'si (%62,6) düşük enerjili düşme, 13'ü (%14,3) yüksek enerjili düşme, 6'sı (%6,6) düşük enerjili araç kazası ve 14'ü (%15,4) yüksek enerjili araç kazası nedeniyle başvurdu. Düşme nedeniyle başvuran hastalarda, hipertansiyon, düşme dışı nedenlere göre anlamlı olarak daha sık rastlandı (p=0,003). Düşük enerjili düşmelerde femur kırığı daha sık gözlemlendi (p=0,026). Yüksek enerjili düşmelerle vertebra kırığı arasında anlamlı bir ilişki saptandı (p=0,037). Düşük enerjili motorlu araç kazalarında yumuşak doku travması anlamlı olarak daha yüksek idi (p=0,01). Yüksek enerjili motorlu araç kazaları ile kot kırığı arasında anlamlı olarak ilişki vardı (p<0,001).

## SONUÇ

Akut ya da kronik hastalıklar ve ilaçların etkileri yaşlı bireylerin yaralanma riskini arttırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı tüm yaşlı travma hastaları değerlendirilirken ilaç kullanımı, yandaş hastalık öyküsü dikkatle sorgulanmalı ve travmaya neden olan faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Travma; yaşlı; yandaş hastalık.

## BACKGROUND

The objective of this study was to evaluate the causes and demographics of trauma patients 65 years of age and older, and also the effects of co-morbidities and drug use on trauma.

## METHODS

This study was performed in Medicine Faculty of Yeditepe University Hospital Department of Emergency Medicine Outpatients Clinic between January 2005 - February 2006. Ninety-one trauma patients (48 males [52.7%], 43 females [47.3%]; mean age 73±5.42; range 65 to 92 years) 65 years of age and older were included into the study. Age, gender, trauma causes, injury types, co-morbidities, drug consumption and injury severity scores were recorded onto the study form.

## RESULTS

Fifty-seven (62.6%) patients were admitted to the emergency department because of low-energy fall, 13 patients (14.3%) for high-energy falls, 6 patients (6.6%) for low-energy motor vehicle crush, and 14 patients (15.4%) for high-energy motor vehicle crush. Hypertension was significantly more frequent in falls than the other trauma mechanisms (p=0.003). There was a higher rate of femur fracture in low-energy falls than the others (p=0.026). However, the rate of vertebral fracture was higher in high-energy falls (p=0.037). Soft tissue injuries were seen most often in low-energy motor vehicle crush injuries (p=0.01) while rib fractures were seen most frequently in high-energy motor vehicle crush injury (p<0.01).

## CONCLUSION

Acute or chronic disease and drug side effects may facilitate the exposure of elderly people to trauma. Drug consumption, co-morbid diseases and trauma causes should be taken into consideration during the evaluation of elderly trauma patients.

**Key Words:** Trauma; elderly; co-morbid disease.

<sup>1</sup>Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul; <sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Sivas; <sup>3</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara.

<sup>1</sup>Department of Emergency Medicine, Medicine Faculty of Yeditepe University, İstanbul; <sup>2</sup>Department of Emergency Medicine, Medicine Faculty of Cumhuriyet University, Sivas; <sup>3</sup>Department of Emergency Medicine, Gülhane Military Medical Academy, Ankara, Turkey.

İletişim (Correspondence): Dr. Can Aktaş, Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, 34752 Kozyatağı, İstanbul, Turkey. Tel: +090 - 216 - 578 43 04 Faks (Fax): +090 - 216 - 469 37 96 e-posta (e-mail): canaktas@gmail.com

Tüm yaş gruplarında kalp hastalığı, kanser ve inmeden sonra dördüncü sıklıkta rastlanan ölüm nedeni travmadır.<sup>[1]</sup> Yaşlı travma hastaları gençlere göre daha fazla mortalite oranlarına sahiptir ve daha az ciddi yaralanmalarda bile ölüm ortaya çıkabilmektedir. Travma nedeniyle hastanede ölüm oranı 65 yaş üzerindeki bireylerde %15-30 oranındayken bu oran genç bireylerde %4-8 arasındadır.<sup>[2]</sup>

Yaşlanmanın neden olduğu fizyolojik değişiklikler 65 yaş üstü travma hastaları üzerinde belirgin bir etki oluşturur. İleri yaştaki bireylerin yaralanmasını kolaylaştıran pek çok faktör mevcuttur. Postural stabilitedeki değişiklikler, motor kuvvet, denge ve koordinasyondaki değişiklikler düşme ve diğer yaralanmaları kolaylaştırır.<sup>[3]</sup> Görme keskinliğinde azalma, periferik görme ve işitmedeki kayıplar çevresel zararları fark etmede ve bunlardan sakınmada yetersizliğe yol açar. Akut ya da kronik hastalıklar üzerine eklenen metabolik bozukluklar, kardiyak ritim sorunları, ilaçların etkileri, hafıza ve muhakemedeki azalmalar, kazara ortaya çıkan yaralanmaları artırır.<sup>[4]</sup>

Çalışmamızda travma nedeniyle acil servise başvuran 65 yaş üstü bireylerin travma nedenleri, travma sonucu ortaya çıkan bulgular, yandaş hastalıklarının ve ilaç kullanımının travma etyolojisi üzerine olan etkisi araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Yeditepe Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'nde Ocak 2005 ile Şubat 2006 tarihleri arasında gerçekleştirildi; çalışmaya travma nedeniyle acil servise getirilen 65 yaş ve üstü 91 olgu (48 erkek [%52,7], 43 kadın [%47,3]; ortalama yaş  $73 \pm 5,42$ ; dağılım 65-92) dahil edildi. Olguların yaşları, cinsiyetleri, başvuru nedenleri, yaralanma tipleri, kronik hastalıkları, ilaç kullanımları incelendi. Çalışmamızda yaralanma tipleri; (1) düşük enerjili düşmeler; ayakta iken ya da 2 metreden daha az yüksekten düşme, (2) yüksek enerjili düşmeler; 2 metre ya da daha fazla yükseklikten olan düşmeler, (3) düşük enerjili araç kazaları; 50 km/saat' den daha az hızda olan kazalar, (4) yüksek enerjili araç kazaları; 50 km/saat' den daha yüksek bir süratte ortaya çıkan kazalar olarak dört gruba ayrıldı. Kazalara neden olan araç hızları olay yeri trafik ekiplerinden öğrenildi. Yaralanmaların şiddeti Yaralanma Şiddeti Ölçeği (ISS) kullanılarak saptandı. Yaralanma mekanizmaları üzerine yandaş hastalıkların ve ilaç kullanımının etkisi araştırıldı. ISS ile yaralanma

mekanizmaları, yandaş hastalık ve ilaç kullanımı arasındaki ilişki incelendi ve travma mekanizmaları sonucunda ortaya çıkan yaralanmalar araştırıldı.

Hastalardan elde edilen tüm veriler "SPSS for Windows 11.0" programına kaydedildi. Sürekli veriler ortalama±standart sapma olarak, kesikli veriler median ve minimum-maksimum olarak, kategorik veriler ise yüzde olarak ifade edildi. Hastaların ISS değerleri normal dağılmadığı için, bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U-testi, üç veya daha fazla grubun karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis testi kullanıldı. Travma mekanizması ile ortaya çıkan yaralanma arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanıldı. Tüm hipotezler iki yönlü olarak kuruldu ve  $p \leq 0,05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

## SONUÇLAR

Hastalar etyolojilerine göre sınıflandırıldığında olguların 57'si (%62,6) düşük enerjili düşme, 13'ü (%14,3) yüksek enerjili düşme, 6'sı (%6,6) düşük enerjili araç kazası, 14'ü (%15,4) yüksek enerjili araç kazası ve bir (%1,1) hasta da ayakta kesi nedeniyle başvurdu. Travma sonrasında ortaya çıkan yaralanmalar Tablo 1'de gösterilmiştir. Travmaya maruz kalan olguların yandaş hastalıklarının dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. Travmaya maruz kalan olguların ilaç kullanımı Tablo 3'de gösterilmiştir.

Düşük ve yüksek enerjili düşmelerde ISS değerleri sırasıyla; median: 4 (min-maks: 1-17) ve median: 9 (min-maks: 1-19) olarak saptandı. Düşük ve

**Tablo 1.** Travma sonrası ortaya çıkan yaralanmalar

Yaralanma tipi	Sayı
Yumuşak doku travması	32
Kot kırığı	16
Femur kırığı	17
Vertebra kırığı	8
Pelvis kırığı	7
Epidural kanama	6
Lineer kırık	5
Radius kırığı	4
Humerus kırığı	3
Tibia kırığı	2
Fibula kırığı	2
Pnömotoraks	2
Omuz çıkığı	2

**Tablo 2.** Çalışmaya alınan 65 yaş ve üstü hastaların yandaş hastalıkları

Hastalıklar	Sayı
Hipertansiyon	49
Koroner arter hastalığı	24
Diabetes mellitus	19
Serebrovasküler hastalık	9
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAHA)	6
Osteoporoz	3

**Tablo 3.** İlaç kullanımı

Hastalıklar	Sayı
Antihipertansif	43
Aspirin	12
Oral hipoglisemik ajanlar	9
Nitrat	4
Antiepileptik	2
Varfarin	1

yüksek enerjili araç kazalarında ISS skorları sırasıyla; median: 1 (min-maks: 1-4) ve 12,5 (min-maks: 9-16) olarak saptandı.

Hastaların ISS değerleri travma mekanizmasına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptandı ( $p=0,011$ ). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için tüm gruplar kendi aralarında karşılaştırıldı. Düşük enerjili düşmeler ile düşük enerjili araç kazalarının ISS değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,027$ ). Düşük enerjili düşmeler ile yüksek enerjili araç kazalarının ISS değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0,00$ ). Yüksek enerjili düşmeler ile düşük enerjili düşmelerin ISS değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,02$ ). Düşük enerjili araç kazaları ile yüksek enerjili araç kazalarının ISS değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,00$ ); ancak yüksek enerjili düşmelerle yüksek enerjili araç kazalarının ISS değerleri karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ( $p=0,574$ ).

ISS değerleri ile yandaş hastalıklar ve ilaç kullanımını arasındaki ilişki incelendi. Koroner arter hastalığı ile ISS değerleri arasında anlamlı bir ilişki

saptanırken ( $p=0,049$ ), diğer yandaş hastalıklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4). ISS değeri ile ilaç kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 5).

Yandaş hastalıklar ile travma mekanizmaları arasındaki ilişki karşılaştırıldığında düşme nedeniyle başvuran hastalarda; HT, düşme dışı nedenlere göre anlamlı olarak daha sık rastlandı ( $p=0,003$ ). Düşme ile diğer sistemik hastalıklar arasında bir ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ). Diğer yandaş hastalıklar ile travma mekanizmaları arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.** ISS değerleri ile yandaş hastalıklar arasındaki ilişki

Hastalık	ISS (median)	Min-Maks
Diyabet		
Var	4	1-9
Yok	9	1-17
Hipertansiyon		
Var	9	1-17
Yok	4	1-16
Koroner arter		
Var	9	1-16
Yok	4	1-17
Serebrovasküler		
Var	4	1-9
Yok	9	1-17
KOAHA		
Var	9	1-16
Yok	4	1-16

**Tablo 5.** ISS değerleri ile ilaç kullanımını arasındaki ilişki

İlaç kullanımı	ISS (median)	Min-Maks
Antihipertansif		
Var	9	1-17
Yok	4	1-16
Hipoglisemik ajan		
Var	4	1-9
Yok	9	1-17
Aspirin		
Var	9	4-13
Yok	4	1-17

İlaç kullanımı ile travma mekanizmaları arasındaki ilişki incelendiğinde düşen hastalarda ilaç kullanımı diğer travma mekanizmalarına göre daha sık olmasına rağmen ilaç kullanımı ile düşmeler arasında herhangi bir ilişki saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Travma mekanizması ile ortaya çıkan yaralanmalar karşılaştırıldığında düşük enerjili düşmelerde femur kırığı daha sık gözlemlendi. Bu sıklık istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0,026$ ). Yüksek enerjili düşmeler ile vertebra kırığı arasında anlamlı bir ilişki saptandı ( $p=0,037$ ). Düşük enerjili motorlu araç kazalarında yumuşak doku travması anlamlı olarak daha yüksek olarak saptandı ( $p=0,01$ ). Yüksek enerjili motorlu araç kazaları ile kot kırığı arasında anlamlı olarak ilişki vardı ( $p<0,001$ ).

## TARTIŞMA

Yaşlı bireylerin temel fiziksel durumları, mental durumları, yandaş hastalıkları yaralanmalar ve sonrasında ortaya çıkan sekeller için birer risk faktörleridir. Yaşlanma, fonksiyonel durum, kronik hastalıklar, tedaviye verilen cevap hastaların sağlık durumlarını etkilemektedir.<sup>[5]</sup>

İleri yaştaki bireylerin travmaya verdikleri cevap sınırlı fizyolojik rezervleri ile ilişkilidir.<sup>[6]</sup> Yaşlanma ile birlikte kardiyak debide azalma, stres sırasında yeterli doku oksijenasyonunun temininde azalma ortaya çıkmaktadır. Kas atrofisi, osteoporoz ve azalmış ciltaltı dokusu ileri yaştaki bireylerde travma sonucu daha ciddi yaralanmaların ortaya çıkmasına neden olur.<sup>[4]</sup> Bunlara ek olarak ileri yaştaki bireylerin sıklıkla kullandıkları ilaçlar kardiyovasküler cevap üzerinde değişikliklere neden olmaktadır. Böylece yaralanmanın fizyolojik ve hemodinamik durumunu değerlendirmede kullanılan parametrelerin duyarlılığında değişiklik meydana gelmektedir.<sup>[7]</sup>

Kalp hastalığı ve hipertansiyon gibi yandaş hastalıklar ileri yaştaki bireylerde sıklıkla gözlenmektedir. Bu hastalıklara ek olarak ilaç kullanımı ileri yaştaki bireylerin yaralanmalarını kolaylaştırmakta, yaralanma derecesinde ve komplikasyon gelişiminde artışa neden olmaktadır.<sup>[8]</sup>

Elli yaşın üzerinde kronik hastalık sıklığı artmaktadır. Bu hastalıkların yaşlı travmaya maruz kalan bireyler üzerinde nasıl bir etki yaptığını yönelik bazı çalışmalar bulunmaktadır. Morris ve arkadaşlarının<sup>[9]</sup> yaptıkları çalışmada, yandaş hastalık mev-

cutiyeti mortalite üzerinde artan bir risk faktörü olduğunu ve düşük enerjili yaralanmalarda ciddi sonuçlar ortaya çıkabileceğini göstermişlerdir. Buna karşılık Milzman ve arkadaşları<sup>[10]</sup> yaptıkları çalışmada, yandaş hastalıkların varlığı yaşlı bireylerde mortalite üzerinde bağımsız bir risk faktörü olduğunu saptamışlardır, ancak bu çalışmada yaş ve yaralanma derecesi göz önünde tutulmamıştır. Grossman ve arkadaşları<sup>[11]</sup> yaptıkları çalışmada yandaş hastalık varlığının geriyatrik hastaları etkilediğini saptamışlardır. Yaptıkları çalışmada spesifik kronik hastalıkların geriyatrik travma hastalarında ölüm riskini belirgin olarak arttırdığını saptamışlardır; ancak bu riskin ISS ile herhangi bir ilişkisi saptanmamıştır.

Bu çalışmada enerji şiddeti ile ISS değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Yüksek enerjili travmalarda ISS'yi daha yüksek oranda belirledik. İlaç kullanımı ile ISS arasında herhangi bir ilişki saptamadık. Literatürde ISS ile yandaş hastalıklar arasında bir ilişki saptanmamıştır. Bizim yaptığımız çalışmada KAH ile ISS arasında bir ilişki saptamamıza rağmen hipertansif ve KOAH olan bireylerde ISS daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirleyemedik. Bu çalışmada ISS daha çok minör travmayı göstermesine rağmen yaşlı bireylerde oluşan ve ISS'yi arttırmayan izole femur kırığı gibi travmalar hastalarda ileriki dönemlerde ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilmektedir. Bu yöndeki çalışmalar artırılır ve olgu sayıları çoğaltılırsa bu yöndeki anlamlılık artabilir.

Düşmeler en sık gözlenen yaralanma nedenidir ve yaşlanmaya bağlı ölümlerin en sık nedenidir.<sup>[12]</sup> Düşmeler genellikle düz yüzeylerde veya merdiven basamakları gibi göreceli olarak düşük yüksekliklerden olmaktadır. Bu basit yaralanmalarda bile ciddi sonuçlar ortaya çıkmaktadır.<sup>[13]</sup> Bu çalışmada da düşmeleri, en sık travma nedeni olarak belirledik. Düşük enerjili düşmelerde femur kırığı gibi oluşumunda daha yüksek enerji gerektiren yaralanmayı saptadık. Yüksek enerjili düşmelerde vertebra kırıkları arasında anlamlı bir ilişki saptadık.

Düşmelerin oluşumunda çevresel faktörlerin etkileri olduğu kadar kişiye ait faktörlerde önemli rol oynamaktadır. Hastalarda görülen yandaş hastalıklar, fizyolojik değişiklikler ve ilaç kullanımı da düşme riskini arttırmaktadır.<sup>[14,15]</sup> Duyu, günlük aktivite, beslenme durumu, kifoskolyoz, hipertansiyon ve

bilinç durumu yaşlı bireylerde düşmenin en önemli nedenlerini oluşturmaktadır.<sup>[16]</sup> Bu çalışmada hipertansiyon ile düşmeler arasında anlamlı bir ilişki saptadık, ancak düşmelerle diğer hastalıklar arasında anlamlı bir ilişkiye rastlamadık. İlaç kullanımı düşmelerde diğer travma şekillerine göre daha fazla görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Motorlu araç kazaları da yaşlı bireylerde düşmeler kadar tehlikelidir. Osteoporoz nedeniyle hastalarda sternum ve kot kırıklarına daha sık rastlanmaktadır.<sup>[17]</sup> Çalışmamızda düşük enerjili motorlu araç kazaları ile yumuşak doku travması arasında anlamlı bir ilişki saptadık, yüksek enerjili motorlu araç kazalarında ise kot kırıklarını anlamlı olarak yüksek olduğunu belirledik.

Yaşlanma, kardiyak debide azalma, vücut kapasitesindeki sınırlılık, kas atrofisi, osteoporoz ve azalmış subkütan doku kitlesi yaşlılarda travmanın ciddiyetini daha fazla arttırmaktadır.<sup>[18]</sup> Bu fizyolojik değişikliklere ek olarak akut ya da kronik hastalıklar, kardiyak ritm sorunları, ilaçların etkileri ve hafızadaki değişiklikler yaşlı bireylerin yaralanma riskini arttırmaktadır.<sup>[19]</sup> Bu nedenlerden dolayı tüm yaşlı travma hastaları değerlendirilirken ilaç kullanımını, yandaş hastalık öyküsü dikkatle sorgulanmalı ve travmaya neden olan faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Yaşlı bireylerde düşük mekanizma ile ortaya çıkan yaralanmaların ciddi boyutlarda olabileceği de akıldan tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. National Center for Health Statistics. Advance report of final mortality statistics report 38, September, 1989.
2. Mandavia D, Newton K. Geriatric trauma. Emerg Med Clin North Am 1998;16:257-74.
3. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. Arch Surg 1992;127:701-6.
4. Levy DB, Hanlon DP, Townsend RN. Geriatric trauma. Clin Geriatr Med 1993;9:601-20.

5. Thompson HJ, Bourbonniere M. Traumatic injury in the older adult from head to toe. Crit Care Nurs Clin North Am 2006;18:419-31.
6. Johnson CL, Margulies DR, Kearney TJ, Hiatt JR, Shabot MM. Trauma in the elderly: an analysis of outcomes based on age. Am Surg 1994;60:899-902.
7. Scalea TM, Simon HM, Duncan AO, Atweh NA, Sclafani SJ, Phillips TF, et al. Geriatric blunt multiple trauma: improved survival with early invasive monitoring. J Trauma 1990;30:129-36.
8. Smith DP, Enderson BL, Maull KI. Trauma in the elderly: determinants of outcome. South Med J 1990;83:171-7.
9. Morris JA Jr, MacKenzie EJ, Edelstein SL. The effect of preexisting conditions on mortality in trauma patients. JAMA 1990;263:1942-6.
10. Milzman DP, Boulanger BR, Rodriguez A, Soderstrom CA, Mitchell KA, Magnant CM. Pre-existing disease in trauma patients: a predictor of fate independent of age and injury severity score. J Trauma 1992;32:236-44.
11. Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. J Trauma 2002;52:242-6.
12. Hogue CC. Injury in late life: Part I. Epidemiology. J Am Geriatr Soc 1982;30:183-90.
13. Mosenthal AC, Livingston DH, Elcavage J, Merritt S, Stucker S. Falls: epidemiology and strategies for prevention. J Trauma 1995;38:753-6.
14. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med 1988;319:1701-7.
15. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. J Am Geriatr Soc 1999;47:40-50.
16. Assantachai P, Praditsuwan R, Chatthanawaree W, Pisarsarakij D, Thamlikitkul V. Risk factors for falls in the Thai elderly in an urban community. J Med Assoc Thai 2003;86:124-30.
17. McCoy GF, Johnston RA, Duthie RB. Injury to the elderly in road traffic accidents. J Trauma 1989;29:494-7.
18. Young L, Ahmad H. Trauma in the elderly: a new epidemic? Aust N Z J Surg 1999;69:584-6.
19. Broos PL, Stappaerts KH, Rommens PM, Louette LK, Gruwez JA. Polytrauma in patients of 65 and over. Injury patterns and outcome. Int Surg 1988;73:119-22.