

Acil Servise Başvuran Motosiklet ve Bisiklet Kazası Olgularının Karakteristikleri

Characteristics of the cases of bicycle and motorcycle accidents referred to the Emergency Department

Türkiye Acil Tıp Dergisi - Turk J Emerg Med 2010;10(3):112-118

Sedat KOÇAK,¹ Keziban UÇAR,¹ Ayşegül BAYIR,¹ Birsan ERTEKİN¹

¹Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı, Konya

ÖZET

Amaç: Motosiklet ve bisikletin karıştığı trafik kazaları diğerlerine göre daha yüksek mortalite ve morbidite ile seyrediler. Bu çalışmada, acil kliniğine bu tip trafik kazaları ile başvuran hastaların epidemiyolojik özellikleri araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada Mayıs-Kasım 2008 tarihlerinde acil servise, motosiklet ve bisiklet kazaları ile başvuran hastalar, ileriye dönük olarak değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, kazanın oluş şekli, sürücü belgesi varlığı, koruyucu önlemler, travmanın ciddiyeti, yaralanma şekilleri, hastanede kalış süresi ve mortalite oranları gibi özellikler ele alındı.

Bulgular: Çalışmaya 57 hasta dahil edildi. Hastaların %91.2'si erkek, yaş ortalaması 26.8±15.7, ortanca değer 25 idi. Hastaların hiçbirinde kişisel koruyucu önlemler (kask, dizlik, eldiven vs) yoktu ve sürücülerin yalnızca %40'ında sürücü belgesi mevcuttu. En çok travmaya maruz kalan ilk üç sistem sırasıyla baş-boyun (%38.7), cilt-yumuşak doku (%24.0) ve alt-üst ekstremiteler (%20.1) idi. Hastaların ortalama hastanede kalış süresi 7±12.7 gün, ortanca değer 3 gün idi. Olguların 8'i (%14.0) hayatını kaybetti.

Sonuç: Bölgemizdeki motosiklet ve bisiklet kazalarında büyük oranda genç yaş grubundaki erkekler etkilenmiştir. Kişisel koruyucu önlemlere hiç dikkat edilmediği, olguların %60'ını sürücü belgesi olmayanların oluşturduğu saptanmıştır. Kafa travmasının bu tip kazalarda önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar sözcükler: Acil servis; bisiklet; motosiklet; yaralanma.

SUMMARY

Objective: Traffic accidents involving bicycles and motorcycles have higher mortality and morbidity rate. In this article, epidemiologic features of the patients suffered from motorcycle and bicycle crashes referred to our emergency department were evaluated.

Methods: Data was collected prospectively on motorcycle and bicycle victims who presented to our department between May 2008 and November 2008. Features such as age, gender, mechanism of trauma, license ownership, use of protection devices, trauma severity, injury patterns, length of stay in the hospital and mortality rates were discussed.

Results: Fifty-seven cases were included into the study. Of the cases; 91.2% were male, mean age was 26.8±15.7 years and median was 25. None of the cases had personal protective equipment such as helmets, knee pads or gloves and only 40% of them had their driving license endorsed for motorcycle use. The first three body systems mostly exposed to the trauma were head&neck (38.7%), skin&soft tissue (24.0%) and upper and lower extremities (20.1%). Mean length of hospital stay of the cases was 7±12.7 days and median was 3 days. Eight of the cases (14%) died.

Conclusions: This study is noteworthy as it reveals that young males were mostly affected in the bicycle and motorcycle accidents in our province, no attention is paid for the personal protective devices, 60% of the drivers did not have driving license endorsed for motorcycle use and head trauma is an important mortality and morbidity cause in this type of accidents.

Key words: Emergency department; bicycle; motorcycle; injury.

İletişim

Dr. Sedat KOÇAK

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı,
Akyokuş, Meram 42080 Konya, Turkey.

Tel: +90 - 332 - 223 67 69

Faks: +90 - 332 - 223 61 81

Elektronik posta: sedatk@selcuk.edu.tr

Giriş

Ulaşım amacıyla karayollarının daha sık kullanıldığı gelişmekte olan ülkelerde, trafik kazaları önemli bir sorun olarak yerini korumaktadır. Araç ve yol teknolojisindeki ilerlemeler, gelişmiş güvenlik ekipmanları, artan eğitim ve uyarı faaliyetlerine rağmen can kayıpları, sakatlıklar, iş gücü kaybı ve ekonomik kayıplar artarak devam etmektedir.

Emniyet Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre 2000-2007 yılları arasında ülkemizde meydana gelen trafik kazası sayısı 4,551,495'tir. Bu kazalarda 36,652 kişi hayatını kaybetmiş, 1,136,240 kişi yaralanmıştır. 2008 yılında 929,304 kaza meydana gelmiş, 4,228 kişi ölmüş, 183,841 kişi yaralanmıştır. Meydana gelen maddi hasar ise sadece 2008 yılında 1,000,000 TL'yi aşmıştır.^[1] Trafik kazaları içerisinde önemli bir yer tutan motosiklet ve bisiklet kullanımına bağlı gelişen kazaların nedenlerini ortaya koymaya yönelik epidemiyolojik çalışmaların, kazalarla ilişkili sorunların çözümüne katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Bu çalışmada, motosiklet ve bisiklet kullanımına bağlı gelişen trafik kazaları ile acil servise başvuran hastaların, demografik ve klinik özellikleri tartışıldı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada, Mayıs-Kasım 2008 tarihleri arasında, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na, motosiklet ve bisiklet kazası sonucu başvuran olgular ileriye dönük olarak incelendi. Anılan dönemde başvuran tüm motosiklet ve bisiklet kazası kurbanları çalışmaya alınamadı. Bunun nedeni çalışma ileriye dönük bir çalışma olması nedeniyle araştırmacıların kendi acil servis nöbetlerinde takip edebildikleri hastaları inceleyebilmeleri nedeniyledir. Motosiklet veya bisiklette sürücü veya yolcu olanlar, tek başına motosiklet veya bisikletle meydana gelen kazalar, motosiklet veya bisikletin bir başka motorlu ya da motorsuz araçla çarpışması sonucu meydana gelen kazalar çalışmaya dahil edilirken, bir motosiklet ya da bisikletin kendisine çarpması ile yaralanan veya konumundaki kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışma için Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan izin alındı. Hastaların aydınlatılmış onamları alındı. Her olgu için, hazırlanmış özel bir form dolduruldu. Bu formlarda, olguların yaş, cinsiyet, başvuru tarihleri, kazaya sebep olan aracın türü, başvuru

nedenleri, kazanın oluş şekli, kişisel koruyucu önlemlerin ve sürücü belgesinin varlığı, anormal fizik muayene bulguları, Glasgow Koma Skalası (GKS) skoru, Revize Travma Skoru (RTS), radyolojik bulgular, son tanıları, konsültasyon oranları, yattıkları klinikler ve hastanede kalış süreleri gibi parametreler yer aldı. Elde edilen veriler formlardan bilgisayar ortamına aktarıldı. İstatistiksel inceleme için SPSS (Statistical Package for Social Sciences, version 15.0 for Windows) programı kullanıldı. Değerlendirmeler Mann-Whitney U testi ve ki-kare yöntemiyle gerçekleştirildi. Sonuçlar %95'lik güven aralığında $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

2008 yılında kliniğimize başvuran toplam hasta sayısı 30580'dir. Bunların yaklaşık %20'sini travma hastaları oluşturmuştur. Acil servisimize Mayıs-Kasım 2008 tarihleri arasında motosiklet ve bisiklet kazası ile başvuran olgulardan 57'si çalışmaya dahil edildi. Olguların 52'si erkek (%91.2), yaş ortalaması 26.8 ± 15.7 (ortanca değer 25) idi. Kazazedelerin 51'i (%89.5) sürücü, 6'sı (%10.5) yolcu idi. Olayların 40'ı motosiklet (%70.2), 17'si bisiklet (%29.8) kazası idi. Kazaların oluş şeklini irdelediğimizde; 19 (%33) olgu bisiklet ya da motosiklet kullanıcısının sürüş kontrolünü kaybetmesi ile, 19 (%33) olgu bir başka motorlu araca çarpma ile, 7 olgu (%12) başka bir motorlu aracın çarpması ile, 5 olgu (%9) yoldaki bir engele çarpıp devrilme ile, 4 olgu (%7) araçtan düşme ile, 2 olgu (%4) aracın ön tekerleğinin çıkması sonucu, 1 olgu (%2) ise başka bir araçtan üzerine eşya düşmesi sonucu meydana gelmiştir. Kliniğimize başvuran yaralıların 20'si (%35) doğrudan kliniğimize başvururken 37'si (%65) komşu il ve ilçelerden sevk edildi.

Kazazedelerin hiçbirinde kask, eldiven, gözlük, dizlik ya da koruyucu elbise gibi kişisel önlemlerin olmadığı tespit edildi. Buna ek olarak 35 motosiklet sürücüsünden 14'ünün (%40) sürücü belgesi mevcuttu. Hastaların kan alkol düzeyi elde edilemedi. Hastaların fizik muayene bulgularının sıklığı ağırlıklı olarak baş-boyun ve ekstremitelere travmasına ait bulgularda yoğunlaşmakta idi. Şekil 1'de hastaların başvurudaki anormal fizik muayene bulgularının sıklığı görülmektedir.

GKS skoru 3-15 aralığında değişmekte idi. Ortalama GKS skoru 12.8 ± 3.9 (ortanca değer 14) olarak tespit edildi. RTS en fazla 7.8 iken en düşük 0 idi. Ortalama RTS ise 7.1 ± 1.7 olarak tespit edildi. Hastaların GKS ve RTS de-

ğerlerinin mortalite ile ilişkisine bakıldığında, GKS skoru 6 ve altında olan olgularda mortalite oranının anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü ($p=0.000$). Aynı şekilde RTS oranı 0-2.9 arasında olan hastalarda da mortalite oranı istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p=0.000$). Ölen 8 hastanın 7'sinde (%87.5) GKS skoru 6 ve altında, 5'inde (%62.5) ise RTS 2.9 ve altında bulundu. Diğer bir ifade ile GKS skoru 6 ve altında olan 7 hasta vardı ve hepsi kaybedildi. RTS 2.9 ve altında olan 5 hasta vardı. Onların da hepsi kaybedildi.

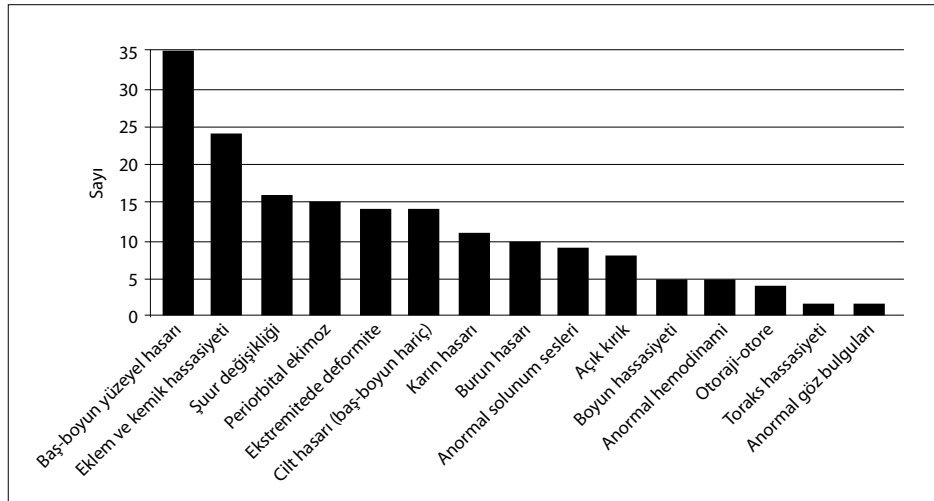
Hastaların 50'si 1 ile 5 arasında değişen sayıda klinikle konsülte edilmiştir. Konsültasyon yapılan klinikler arasında ilk üç sırayı Beyin Cerrahisi, Ortopedi ve Kulak Burun Boğaz Klinikleri oluşturmuştur. Elli yedi hastada toplam 129 travma tespit edildi. Yaralanmalar ağırlıklı olarak üç alanda toplanmakta idi. Bunların 50'si (%38.8) baş-boyun bölgesi yaralanmaları, 31'i (%24.0) yumuşak doku yaralanmaları ve 26'sı (%20.1) alt-üst ekstremitte yaralanmaları şeklinde idi. Kalan 22'sinin (%17.1) ise toraks, batin, pelvis gibi bölgelerde gerçekleştiği gözlenmiştir. Yaralanmaların yerleşimleri ve son tanılar Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların 25'inde (%43.8) çoklu travma mevcut idi.

Sonuçta, hastaların 8'i (%14.0) kaybedildi, 26'sı (%45.6) acilden, 23'ü (%40.4) ise yatırıldıkları diğer kliniklerden taburcu (%86.0) oldular. Ölümlerin 5'i motosiklet, 3'ü bisiklet kazasına bağlı idi. Ölümle sonuçlanan olguların özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Hastaların hastanede kalış süreleri ortalama 7 ± 12.7 gün (en az 1 saat, en fazla 80 gün, ortanca değer 3 gün) idi.

Tartışma

Motosiklet ve bisiklet gibi araçların karıştığı trafik kazalarında, sürücü ve/veya yolcunun ölme ya da yaralanma ihtimali diğer vasıtalarla göre daha yüksektir. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) *National Highway Traffic Safety Administration*'ın (NHTSA) 2007 raporunda bir motorlu araç kazasında motosiklet sürücüsünün normal bir binek aracı sürücüsüne göre ölüm riskinin 35 kat, yaralanma riskinin 8 kat fazla olduğu bildirilmiştir.^[2] Bu araçları kullananların büyük kısmı genç ve orta yaş grubu insanlardır. Ayrıca kullanıcıların büyük çoğunluğunu düşük gelir düzeyine sahip işçi ya da memurlar oluşturmaktadır.^[3] Dolayısıyla bunlarla meydana gelen trafik kazalarına bağlı ölümler ve sakatlıklar ülkenin en önemli iş gücü potansiyelini etkilemektedir.

2007 yılı itibariyle ülkemizde trafikteki kayıtlı araç sayısı 13,022,945'tir. Bunların 2,003,492'sini (%15.4) motosikletler oluşturmaktadır.^[4] Bunların içinde kazaya karışan motosiklet sayısı 37,395'tir (%4.5).^[5] 2008 yılında trafik kazasına karışan motosiklet ve motorlu bisiklet oranı %4.2, bisiklet oranı ise %0.4 olarak belirtilmiştir. 2009 yılının ilk 10 ayında 222,370 trafik kazası meydana gelmiştir. Bunların içinde ölümlü-yaralanmalı trafik kazasına karışan araç sayısı 124,446'dır, araçların %14.2'sini motosiklet ve mopedler, %1.86'sını ise bisikletler oluşturmaktadır.^[1] Benzer veriler ABD verilerinde de kendisini göstermektedir. NHTSA'nın 2007 yılı verilerine göre motosiklet kazalarına bağlı yaralanmalar 1998'e göre 2007 yılında %110 oranında artmıştır. Yine aynı kuruluşun verilerine, en sık 20-29 yaşlar arasındakilerin yaralandığı ve mağdurların yaklaşık



Şekil 1. Motosiklet-bisiklet kazası ile başvuran hastalarda ilk fizik muayene bulgularının sıklığı.

Tablo 1. Hastaların travma yerleşimleri ve son tanıları

Yerleşim	Tanı	Sayı
Yumuşak doku	Cilt laserasyonları, abrazyonlar, hematomlar	31
Baş bölgesi	Subaraknoid kanama	8
	Subdural kanama	5
	İntraserebral kanama	1
	Serebral kontüzyon	3
	Beyin ödemi	9
	Lineer kırık	11
	Nazal kırık	7
	Mandibula kırığı	2
	Retrobulber hematoma	1
	Yüz, saçlı deri yumuşak doku yaralanmaları	13
	Boyun bölgesi	Servikal 1. vertebrada çıkık
Servikal 2. vertebrada kırık		1
Servikal 3. vertebrada spinöz proçes kırığı		1
Toraks	Akciğer kontüzyonu	3
	Pnömotoraks	5
	Hemotoraks	1
	Pnömomediastinum	1
	Çoklu kot kırığı	3
	Klavikula kırığı	2
	Skapula kırığı	2
Batin	Karaciğer kontüzyon ya da laserasyonu	6
	Dalak kontüzyon ya da laserasyonu	2
	Renal kontüzyon	1
	Mesane perforasyonu	2
	Üretra yaralanması	2
Üst ekstremitte	Humerus kırığı	2
	Ulna kırığı	2
	Radius kırığı	1
	Omuz eklem yaralanması	2
	El ezilme yaralanması	1
	Metakarp kırığı	1
Alt ekstremitte	Femur kırığı	4
	Tibia kırığı	11
	Fibula kırığı	7
	Patella kırığı	2
	Talus kırığı	1
Pelvis	İskium-pubis kolu kırığı	5
	Asetabulum kırığı	2
Vertebral kolon	Lomber 3. vertebra kırığı	1

%85'inin erkek olduğu bildirilmiştir.^[6] Bizim çalışmamızda da olguların %90'dan fazlasını erkeklerin oluşturduğu ve kazazedelerin yaş grubunun 25 yaş civarında zirve yaptığı ortaya konulmuştur. Bu sonuç benzeri birçok çalışmada elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir.^[7-11]

Kazaların oluş şekline baktığımızda en sık olarak (hem motosiklet hem de bisiklet kazalarında) başka bir motor-

lu aracın karıştığı kazalar %45 oranında, araç kontrolünü kaybederek düşme %33-35 oranında tespit edilmiştir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalarda da bu iki neden en sık nedenler olarak ortaya konulmuştur.^[3,10,13,15,16] Bu veriler motosiklet ve bisikletler için güzergah düzenlemeleri ile sürücü eğitiminin önemini göstermektedir.

Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere dünyanın birçok ülke-

Tablo 2. *Motosiklet-bisiklet kazalarında mortalite ile sonuçlanan vakaların özellikleri*

Yaş	Cinsiyet	Araç	GKS	RTS	Tanı
26	E	B	6	5.967	Beyin ödemi, sol akciğer kontüzyonu, sağ tibia-fibula kırığı, sol pnömotoraks, C2 kırığı
16	E	B	3	2.198	Travmatik SAK, , sağ akciğer kontüzyonu dalak ve karaciğer laserasyonu
47	E	B	3	2.198	Travmatik SAK, beyin ödemi, pelvik kırık
11	E	M	3	2.930	Travmatik SAK, sağ tibia fibula kırığı
15	E	M	3	0	Travmatik SAK, beyin ödemi, sağ radius-ulna kırığı, sağ hemopnömotoraks
28	E	M	3	1.465	Travmatik SAK, karaciğer laserasyonu, beyin ödemi
58	E	M	13	7.841	Sol tibia-fibula açık parçalı kırığı, akut böbrek yetmezliği, Crush sendromu
16	E	M	6	5.967	Travmatik SAK, sağ tibia alt uç kırığı

B: Bisiklet; M: Motosiklet; SAK: Subaraknoid kanama; GKS: Glasgow Koma Skoru; RTS: Revize travma skoru.

sinde motosiklet ve bisiklet kullanıcıları için kask kullanımını kanunen zorunlu hale getirilmiştir. Ancak, gelişmekte olan ülkelerde oranlar halen çok düşük düzeydedir. Motosiklet kazası ile başvuranlarda kask takma oranları ülkeler arasında çok farklılık göstermektedir. Nijerya gibi az gelişmiş ülkelerde hemen hiç kullanılmazken, Almanya gibi gelişmiş ülkelerde %99'lara ulaşmaktadır.^[10-12,15,17] Bisiklet kullanıcıları için ise %8 civarında bildirilmiştir.^[16] Türkiye'de Karayolları Trafik Yönetmeliği'nin 2007 yılında değiştirilen 150. maddesi gereğince, seyir halindeki motosiklet ve motorlu bisiklet sürücülerinin koruyucu başlık ve gözlük, yolcuların ise koruyucu başlık takması zorunlu hale getirilmiştir.^[18] Bisiklet kullanıcıları için ise bu anlamda bir düzenleme mevcut değildir. Yapılan denetimlerde, 2008 yılında koruyucu başlık ve gözlük kullanmadığı için para cezası uygulanan araç oranı 2007 yılına göre %65 artmıştır.^[1] Çalışmaya alınan olguların hiçbirinde koruyucu başlık ya da gözlük gibi kişisel koruyucuların olmaması bunu doğrular niteliktedir. Yine ülkemizden iki çalışmada motosiklet kazası ile başvuranlarda kask kullanım oranı %9 olarak bildirilirken, bisiklet kazası ile başvuranların hiçbirinin kask kullanmadığı belirlenmiştir.^[19,20] Bu tablo, ülkemizde bu konunun yeterince önemsenmediği, halkımızda yeterli bilinç oluşturulamadığı anlamına gelmektedir.

Kask kullanımının klinik sonuçları da birçok çalışmada ortaya konulmuştur. Kask kullanmayanlarda hem kafa travması oranı %20 daha fazla hem de travmanın ciddiyet derecesi daha fazla bulunmuştur.^[9] Bir başka çalışmada kask kullananlarda kafa travması oranı %2.7 iken, kullanmayanlarda %11.2 olarak bulunmuş, ölenlerin hiçbirinin kaza anında kask takmadıkları vurgulanmıştır.^[15] Yine kask kullanımının mecburi olmasından sonra ölüm ve sakatlık oranlarında önemli düşüşler (%33 ve %64) bildiril-

miştir.^[12] Öte yandan, kask kullanmayan motosiklet sürücülerinin hastaneye nakil ihtiyacı, oluşan travmanın ciddiyeti ve hastaneye yatırılma oranları gibi kriterler esas alındığında, kask kullananlara göre yaklaşık 250 milyon dolar/yıl ilave sağlık gideri oluşturdukları ileri sürülmüştür.^[21]

Kazazedelerin sürücü belgesi sahibi olma oranları da ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Lin ve ark.'nın^[22] çalışmasında belgesi olmayan sürücü oranı %30 civarında tespit edilmiştir. Gerek kişisel koruyucu önlemler gerekse sürücü belgesi konusunda gelişmekte olan ülkelerdeki gerilik dikkat çekicidir. Özellikle motosiklet ve bisiklet kazalarında ölüm nedenleri arasında, travmatik beyin yaralanmalarının birinci sırada olduğu göz önünde bulundurulursa, sorunun ciddiyeti daha iyi anlaşılmaktadır.

Motosiklet ve bisiklet kazalarında sıklıkla birden fazla sistemde yaralanma gözlenmektedir. En sık görülen travma bölgelerinin kafa ve ekstremiteler olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Ayrıca, ölümlü sonuçlanan kazalarda da en sık ölüm sebebinin kafa ve beyin yaralanması olduğu ifade edilmektedir.^[3,10,14,19,20,23] Çalışmalarda ciddi kafa travmasının bir göstergesi olan GKS<8 değerler ise %3.5-9.0 arasında oranlarda bildirilmiştir.^[3,12,16,24] GKS ve yaralanma ciddiyet skorunun iyi ya da kötü sonuçlarla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır.^[25] Nitekim çalışmamızda mortalite ile sonuçlanan olguların biri hariç hepsinin GKS 6 ve altında, RTS da anlamlı oranda düşük idi. Ölümlü sonuçlanan motosiklet kazalarının çoğunda çoklu travma olduğu bildirilmiştir.^[16] Bizim çalışmamızda da, baş-boyun bölgesi ve ekstremiteler en fazla yaralanan anatomik bölgeler olarak tespit edilmiştir. Ölen olguların hepsi çoklu travma hastası idi ve biri hariç hepsinde ciddi kafa travması mevcuttu. Ortalama GKS ve çoklu travma yaklaşık olarak literatürle aynı oranlarda, ciddi

kafa travması ise daha yüksek oranda (~%16) bulunmuştur. Bu sonuç olgularımızın hiçbirisinde kask bulunmaması ile ilişkili olabilir.

Literatürde de motosiklet kazalarında hastaneye yatırılma oranı kask takanlar ve takmayanlarda değişmek üzere %23-40 oranlarında bildirilmiştir.^[3,19,21] Bisiklet kazalarında da oranlar benzer (%18-37.5) şeklindedir.^[13,14,20] Hastaların ortalama hastanede kalış süreleri değişik çalışmalarda ortalama 4-35 arasında bildirilmiştir.^[3,11,16,19,23] Özellikle motosiklet kazalarında koruyucu başlık kullanımının ciddi kafa travmasını önleme yanında hastanede kalış süresi üzerine de olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir.^[26] Mortalite oranları motosiklet kazaları için %5.8-9.0,^[7,10,21,24] bisiklet kazaları için %1.2-4.6^[3,13,14] aralığında bildirilmiştir.

Kısıtlamalar

Çalışmamızdaki oranlar literatüre göre bir miktar yüksek çıkmıştır. Bunun, anılan çalışmalara göre olgu sayımızın azlığı nedeniyle olduğu kabul edilmiştir. Çalışmanın ülkemizde trafik kazalarını oldukça yoğun şekilde görüldüğü yaz aylarını kapsaması, olgu sayısının az olması ve tek bir merkez verilerini içermesi, bu sonuçlara bağlı bir genelleme yapma açısından yeterli değildir. Bunun yanı sıra hiçbir olgunun kask kullanmamış olması, bir karşılaştırma şansını ortadan kaldırmıştır. Ayrıca, olguların eğitim durumu, meslekleri, kazaların günün hangi saatinde ve haftanın hangi gününde meydana geldiği, sürücülerin ne kadar süre ile sürücülük tecrübelerinin olduğu kaydedilmemiştir. Çok merkezli, bir ya da daha çok yılı içeren çalışmaların yapılması halinde, ülkemizdeki motosiklet ve bisiklet kazalarının gerçek profili ortaya konulabilir.

Sonuç

Çalışmamızdan elde edilen veriler, motosiklet ve bisiklet kazaları sonrası hastalarda en çok yumuşak doku zedelenmesi, ekstremitelerdeki kırıklar, kafa içi kanama ve hafif kafa travması görüldüğünü ortaya koymaktadır. Kazaların çoğu bisiklet ya da motosiklet kullanıcısının sürüş kontrolünü kaybetmesi ya da başka bir motorlu araca çarpma sonrası meydana gelmiştir. Kazazedelerin hiçbirinde kask, eldiven, gözlük, gibi koruyucu araçların kullanılmadığı dikkati çekmiştir.

Kaynaklar

1. İstatistikler. İnternet adresi: <http://www.trafik.gov.tr>.
2. Motorcycles. Available at: http://www.nhtsa.gov/portal/nhtsa_static_file_downloader.jsp?file=/staticfiles/DOT/NHTSA/Traffic%20Injury%20Control/Articles/Associ-

ated%20Files/810990.pdf.

3. Tham KY, Seow E, Lau G. Pattern of injuries in helmeted motorcyclists in Singapore. *Emerg Med J* 2004;21:478-82.
4. Yıllara göre motorlu araçların cinslerine göre dağılımı. İnternet adresi: <http://www.trafik.gov.tr/istatistikler/motor.asp>.
5. Taşıt cinslerine göre trafiğe kayıtlı ve trafik kazasına karışan taşıtlar. İnternet adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=361
6. Motorcyclists Injured in Motor Vehicle Traffic Crashes. Available at: <http://www.nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811149.PDF>.
7. Leong QM, Tsung Shyen KG, Appasamy V, Chiu MT. Young adults and riding position: factors that affect mortality among inpatient adult motorcycle casualties: a major trauma center experience. *World J Surg* 2009;33:870-3.
8. Lin MR, Kraus JF. A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accid Anal Prev* 2009;41:710-22.
9. Orsay E, Holden JA, Williams J, Lumpkin JR. Motorcycle trauma in the state of Illinois: analysis of the Illinois Department of Public Health Trauma Registry. *Ann Emerg Med* 1995;26:455-60.
10. Solagberu BA, Ofoegbu CK, Nasir AA, Ogundipe OK, Adekanye AO, Abdur-Rahman LO. Motorcycle injuries in a developing country and the vulnerability of riders, passengers, and pedestrians. *Inj Prev* 2006;12:266-8.
11. Wick M, Müller EJ, Ekkernkamp A, Muhr G. The motorcyclist: easy rider or easy victim? An analysis of motorcycle accidents in Germany. *Am J Emerg Med* 1998;16:320-3.
12. Chiu WT, Kuo CY, Hung CC, Chen M. The effect of the Taiwan motorcycle helmet use law on head injuries. *Am J Public Health* 2000;90:793-6.
13. Heng KW, Lee AH, Zhu S, Tham KY, Seow E. Helmet use and bicycle-related trauma in patients presenting to an acute hospital in Singapore. *Singapore Med J* 2006;47:367-72.
14. Ji M, Gilchick RA, Bender SJ. Trends in helmet use and head injuries in San Diego County: the effect of bicycle helmet legislation. *Accid Anal Prev* 2006;38:128-34.
15. Zargar M, Khaji A, Karbakhsh M. Pattern of motorcycle-related injuries in Tehran, 1999 to 2000: a study in 6 hospitals. *East Mediterr Health J* 2006;12:81-7.
16. Brown RL, Koepplinger ME, Mehlman CT, Gittelman M, Garcia VF. All-terrain vehicle and bicycle crashes in children: epidemiology and comparison of injury severity. *J Pediatr Surg* 2002;37:375-80.
17. Santos AM, Moura ME, Nunes BM, Leal CF, Teles JB. Profile of motorcycle accident victims treated at a public hospital emergency department. *Cad Saude Publica* 2008;24:1927-38. [Abstract]
18. Karayolları Trafik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. İnternet adresi: <http://rega.basbakanlik.gov.tr/main.aspx?home=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2007/05/20070518.htm&main=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2007/05/20070518.htm>.
19. Güngör F, Oktay C, Topaktaş Z, Akçimen M. Analysis of

-
- motorcycle accident victims presenting to the emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:390-5.
20. Güzel A, Ersoy B, Doğrusoy Y, Küçükkuşurluoğlu Y, Altinel T, Karasalihoğlu S. The evaluation of bicycle accidents that were admitted to a pediatric emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2006;12:299-304.
21. Eastridge BJ, Shafi S, Minei JP, Culica D, McConnel C, Gentilello L. Economic impact of motorcycle helmets: from impact to discharge. *J Trauma* 2006;60:978-84.
22. Lin MR, Chang SH, Huang W, Hwang HF, Pai L. Factors associated with severity of motorcycle injuries among young adult riders. *Ann Emerg Med* 2003;41:783-91.
23. Alicioğlu B, Yalniz E, Eşkin D, Yılmaz B. Injuries associated with motorcycle accidents. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42:106-11.
24. Robertson A, Giannoudis PV, Branfoot T, Barlow I, Matthews SJ, Smith RM. Spinal injuries in motorcycle crashes: patterns and outcomes. *J Trauma* 2002;53:5-8.
25. Pal J, Brown R, Fleischer D. The value of the Glasgow Coma Scale and Injury Severity Score: predicting outcome in multiple trauma patients with head injury. *J Trauma* 1989;29:746-8.
26. Mertz KJ, Weiss HB. Changes in motorcycle-related head injury deaths, hospitalizations, and hospital charges following repeal of Pennsylvania's mandatory motorcycle helmet law. *Am J Public Health* 2008;98:1464-7.