

Acil servise başvuran motosiklet kazası olgularının özellikleri

Analysis of motorcycle accident victims presenting to the emergency department

Faruk GÜNGÖR, Cem OKTAY, Zafer TOPAKTAŞ, Mehmet AKÇİMEN

AMAÇ

Motosiklet kazaları travmalara bağlı mortalite ve morbiditenin önemli bir nedenidir. Bu çalışmanın amacı, motosiklet ile ilişkili herhangi bir kaza nedeni ile acil servise başvuran hastaların özelliklerinin değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'nde 01 Temmuz 2005 ile 30 Eylül 2005 tarihleri arasında hastaların verileri ileriye dönük olarak kaydedildi.

BULGULAR

Acil servise motosiklet kazası nedeni ile 142 hastanın başvurduğu saptandı. Hastaların 16'sının dosyasına ulaşamadığı ve 4'ü halen hastanede yattığı için değerlendirmeye alınmadı. Kalan 122 yaralanma olgusunun 72'si (%59) taburcu olurken 40'ı (%32,8) hastaneye yatırıldı, 7'si (%5,7) yatış amacı ile sevk edilirken, 3'ünün (%2,5) tedaviyi kabul etmediği saptandı. Sadece 11 yaralının kaza sırasında kask taktığı öğrenildi. Ortanca yatış süresi 5 gün (en az 1, en çok 43 gün) olarak bulundu.

SONUÇ

Motosiklet kazaları güvenlik önlemlerinin kısıtlılığı ve travma mekanizmasının farklılığı nedeni ile araç içi kazalara göre daha ciddi yaralanmalara neden olmaktadır. Kazaların sıklığı, yüksek yatış oranları, hastanede kalış süresinin uzunluğu ve yüksek tıbbi harcamalar motosiklet kazalarının halk sağlığı ve ekonomik açıdan önemli bir sorun olduğunu göstermektedir. Kazaların önlenmesi amacı ile motosiklet sürücülerinin mevcut yasal düzenlemelere uyumunun denetlenmesi yanında, güvenlik önlemlerinin artırılması ve sürücülerin bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmaların kaza ve yaralanmaları önleme üzerindeki etkileri yeniden değerlendirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Motosikletler; sağlık bakım maliyetleri; trafik kazaları; yaralanmalardan korunma.

BACKGROUND

Motorcycle accidents are one of the major causes of traumatic injuries and deaths. The purpose of this study was to analyze the features of the victims presenting with motorcycle-related injuries.

METHODS

This study was conducted prospectively from July 1 to September 30, 2005 at the Emergency Department (ED) of Akdeniz University Hospital.

RESULTS

During the study period, 142 patients presented to the ED with motorcycle-related injuries. Sixteen patients were excluded from the analysis because their forms were incomplete and four were still under treatment in the hospital. Of the 122 injured, 72 (59.0%) were discharged and 40 (32.8%) were admitted. Only 11 patients declared use of a helmet. Median length of stay in the hospital was five days.

CONCLUSION

Motorcycle accidents result in more serious injuries than motor vehicle accidents due to the limited safety precautions and the difference in injury mechanism. The frequency of accidents, higher admission rates, longer periods of admissions, and higher total hospital costs highlight motorcycle accidents as a major public health issue and an economical burden. To prevent accidents, compliance with the legal requirements should be regularly audited. Studies should be done to increase motorcycle safety precautions, and education programs should be organized for motorcyclists. The effects of these interventions should be analyzed.

Key Words: Motorcycles; health care costs; traffic accidents; injury prevention.

1990 yılında tüm dünyada yaralanmalar nedeniyle 3,2 milyon kişi hayatını kaybetmiş, 312 milyon kişi ise yaralanmıştır.^[1] 2020 yılında ise beklenen ölüm 8,4 milyon kişidir.^[2]

Trafik kazaları, ülkemizde olduğu gibi diğer ülkelerde de önemli bir ölüm ve yaralanma nedenidir. Tüm dünya trafik kazalarına bağlı olarak yılda 1,2 milyon kişinin öldüğü ve 50 milyon kişinin yaralandığı tahmin edilmektedir.^[3] Motosiklet kazalarının tüm trafik kazaları içindeki oranı ülkeden ülkeye, şehirden şehre değişiklik gösterse de, motosiklet kazalarında yaralanma olasılığı araba kazalarına göre çok daha yüksektir. Araç içi kazalarda seyahat edilen 100 milyon araç mili başına ölüm hızı 1,18 ve yaralanma hızı 101 iken, motosiklet kazalarında bu hızlar sırası ile 39,89 ve 760'dır.^[4] Motosiklet sürücüleri trafik kazalarında mil başına araç içinde olanlara oranla 32 kat daha fazla ölüm ve altı kat daha fazla yaralanma riskine sahiptir.^[5] Motosiklet kazaları, tüm bu özellikleri nedeni ile travmalara bağlı mortalite ve morbiditenin önemli bir nedenidir.

Bu çalışmanın amacı, motosiklet ile ilişkili herhangi bir kaza nedeni ile acil servise başvuran hastaların demografik özellikleri, kazaların mekanizması, kask kullanım sıklığı ve kask kullanılmasının yaralanmalar üzerine etkisi, hasta bakımının sonucu ve hastaneye yatırılan hastaların yatış süresi ve toplam maliyetleri bakımından değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel çalışmaya Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'ne 01 Temmuz 2005 ile 30 Eylül 2005 tarihleri arasında motosiklet ile ilişkili bir kaza sonrası başvuran tüm hastalar alındı. Çalışmaya sadece motosiklet kullanan veya yolcu konumundaki kişiler dışında motosikletin çarptığı yayalar da alındı. Çalışma dönemi olarak motosiklet kullanımının daha çok olduğu yaz mevsimi seçildi.

Motosiklet ile ilişkili bir kaza sonrası acil servise başvuran hastalar 01 Temmuz 2007 tarihinden itibaren acil servis hasta triyaj defterine ileriye dönük olarak kaydedildi. Çalışma ölçütlerine uyan hastaların demografik özellikleri, kazaların mekanizması,

kazanın oluş saati, motosikletin tipi, yaralanma bölgeleri, kask kullanım sıklığı, kan-etil alkol düzeyleri ve hasta bakımının sonucu kaydedildi. Çalışma dönemi sonunda geriye dönük olarak hastaların dosyalarına tekrar ulaşılarak hastaların acil servisteki maliyetleri ve hastaneye yatırılan hastaların yatış süresi ile toplam maliyetleri belirlendi.

Elde edilen veriler "SPSS for Windows 10.0" standart programı ile değerlendirildi. Kategorik veriler ki-kare test ve nicel veriler ise t testi ile karşılaştırıldı ve $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

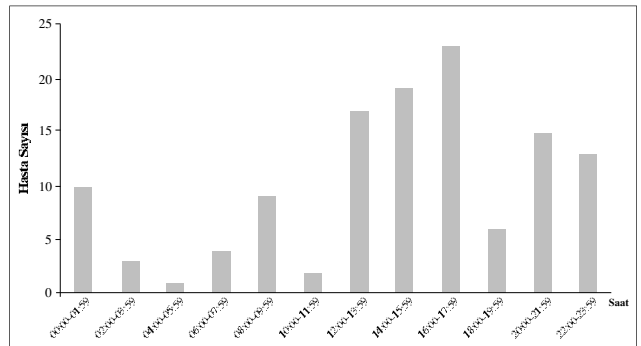
BULGULAR

Üç aylık çalışma döneminde acil servise motosiklet ile ilişkili bir kaza nedeni ile 142 hastanın başvurduğu belirlendi. Dosyasına ulaşılamayan ($n=16$) ve çalışma verilerinin toplandığı tarihte halen hastanede yatan hastalar ($n=4$) değerlendirmeye alınmadı.

Değerlendirilmeye alınan 122 yaralının yaş ortalaması $29,8 \pm 13$, ortancası 28, en genci 4 ve en yaşlısı 64 yaşında idi. Erkeklerin ($n=105$, %86) kadınlara ($n=17$, %14) oranla yaklaşık 6,2 kat daha fazla yaralanma oranına sahip olduğu belirlendi.

Yaralananların geliş saatlerine bakıldığında hastaların yaklaşık yarısının (%46,7) 16:00 ile 23:59 saatleri arasında geldiği belirlendi (Tablo 1). İkişer saatlik dilimler halinde bakıldığında ise en sık başvuru saatlerinin sabah 6 ile 10 arası, öğlen 12 ile akşam 6 arası ve akşam 8 ile 12 arası olduğu görüldü (Şekil 1).

Yaralıların 64'ü (%52,5) ambulans ile gelirken, 58'i (%47,5) başka herhangi bir araç ile getirildi. Yaralıların 70'i (%57,4) olay yerinden gelirken, 28'i (%23) başka bir sağlık kuruluşundan, 23'ü (%18,9) evden ve 1'i (%0,8) kaldığı otelden getirildi. Kazaya karışan aracın 102'si motosiklet iken 20'sinin motorlu-bisiklet olduğu öğrenildi (Tablo 2).



Şekil 1. Yaralıların saat dilimlerine göre acil servise başvuru saatleri.

Tablo 1. Yaralıların acil servise geliş saatleri

Saat grubu	Sayı	Yüzde
08:00 - 15:59	47	38,5
16:00 - 23:59	57	46,7
00:00 - 07:59	18	14,8

Tablo 2. Kaza ile ilgili özelliklerin görülme sıklığı ve oranları

Kaza ile ilgili özellikler	Sayı	Yüzde
Yaralının geliş şekli		
Ambulans	64	52,5
Diğer araç	58	47,5
Yaralının getirildiği yer		
Olay yeri	70	57,4
Sağlık kuruluşu	28	23,0
Ev	23	18,9
Otel	1	0,8
Motorlu aracın tipi		
Motosiklet	102	83,6
Motorlu bisiklet	20	16,4

Yaralıların 111'inde (%91) kask yokken, sadece 11 (%9) motosiklet sürücüsünün kask taktığı öğrenildi. Motosikletteki yolcu konumundaki kişilerin ise sadece 1'inde kask takılı iken, 8 yolcunun kask takmadığı belirlendi.

Yaralıların 109'unun (%89,3) başvuru sırasındaki Glaskow Koma Skalası (GKS) skoru 15 idi; 8 (%6,6) yaralının GKS'si ise ≤ 8 iken, 5 (%4,1) hastanın 9-14 idi. Revize Travma Skoru 116 hastada hesaplanabildi; 112 hastanın RTS'si 12, 1 hastanın 11 ve 3 hastanın 10 idi.

Yaralanma bölgeleri ICD 10 kod sistemindeki yaralanma kodlarına göre gruplandırıldı; 122 hastada toplam 142 bölgenin yaralanması tespit edildi. Yaralanma bölgeleri: baş-boyun 45, göğüs 15, karın 2, ekstremiteler 73, omurga 5 ve pelvis 2 olarak belirlendi. En sık yaralanma %51,4 oranla ekstremiteler olurken, ikinci sıklık %31,7 ile baş-boyun bölgesi idi.

Sadece 50 hastanın kan-alkol (etanol) düzeyine bakıldığı tespit edildi. Beş hastanın kan-etil alkol düzeyi yasal sınır olan 50 mg/dl'nin (0,50 promil) üzerinde bulunurken, üç hastanın etanol düzeyi 10-49 mg/dl arası idi. Kalan 42 hastanın alkollü olmadığı belirlendi.

Yaralanma olgularının 72'si (%59) taburcu olurken 40'ı (%32,8) hastaneye yatırıldı, 7'si (%5,7) yatış amacı ile sevk edilirken, 3'ünün (%2,5) tedaviyi kabul etmediği saptandı.

Hastaların acil serviste kalış süresi ortalaması $164,33 \pm 131,40$ dk ve ortalama süre $134,50$ dk (en az 15 dk, en çok 705 dk) olarak bulundu. Taburcu olan hastaların acil serviste ortalama kalış süresi 145 dk ve tedavi kabul etmeyen hastaların $153,3$ dk iken,

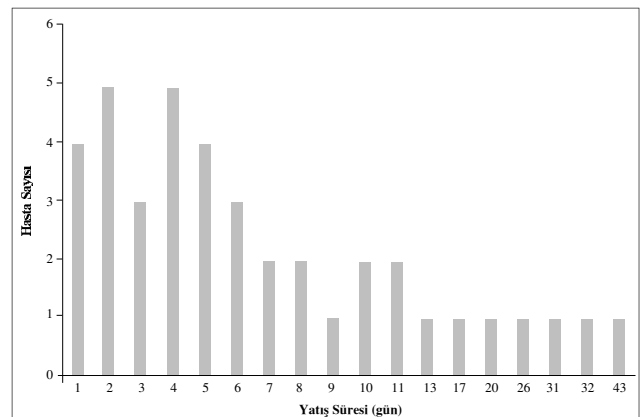
yatan hastaların 188 dk ve sevk olanların ise $244,7$ dk olarak belirlendi.

Acil servisten taburcu olan, sevk edilen veya tedavi kabul etmeden ayrılan hastalar (ortalama 153 dk) ile yoğun bakım veya servise yatırılan hastaların (185 dk) acil serviste kalış süreleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Hastaneye yatırılan 40 hastanın 10'u (%25) tedavisinin devamı için yoğun bakım desteği gerektirdiğinden yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Yatırılan 40 hastadan 1'inin ameliyat sırasında hayatını kaybettiği belirlendi. Kalan 39 hastanın hastanede yatış süresinin ortancası 5 gün idi. En kısa yatış 1 gün iken en uzun süre yatan hastanın 43 gün hastanede kaldığı belirlendi. Beş hasta 20 gün ve daha uzun süre kalırken, 28 hasta 10 günden daha az hastanede kaldı (Şekil 2).

Hastaların acil servisten veya hastaneden taburculuğu sırasındaki tedavi maliyeti hesaplandı. Ortalama maliyet $946,90 \pm 2812,70$ YTL (en az 14,50, en çok 28395 YTL) iken ortalama maliyet 173,91 YTL idi; 122 yaralının toplam sağlık maliyeti 115,521.00 YTL olarak hesaplandı. Taburcu olan, sevk olan veya tedavi kabul etmeyen hastaların ortalama maliyeti 159 YTL iken, yatırılan hastaların ortalama maliyeti 2561 YTL idi.

Kask takan veya takmayan hasta gruplarının taburcu olma veya yatış endikasyonu ile ortalama tedavi maliyetlerinde anlamlı bir farklılık saptanmadı. Kan-alkol düzeyi yasal sınırın üzerinde olan hastaların taburcu olma veya yatış endikasyonu bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, ortalama tedavi maliyetinin anlamlı olarak daha düşük olduğu saptandı ($p = 0,046$).

**Şekil 2.** Hastaneye yatırılan hastaların kalış süreleri.

TARTIŞMA

Motosiklet kullanımı gün geçtikçe daha fazla yaygınlaşmaktadır. Coğrafik özelliklerin daha uygun olduğu büyük şehirlerde özellikle alım maliyeti ucuz olan motosikletlerin satışındaki artışlar ile motosiklet kullanımı artmaktadır. Ekonomik gelişmeler insanların ulaşım şekillerinde değişikliklere neden olmaktadır. Yürümekten, motosiklet kullanmaya ve gelir arttıkça da arabalara doğru giden bir ulaşım tercihi izlenmektedir. Motosikletler Çin’de 1987 yılında kayıtlı motorlu araçlar içinde %23,4’lük bir paya sahip iken, 2001 yılında bu oranın %63,2’ye çıktığı belirtilmiştir. Motosiklet kazalarına bağlı yaralanma ve ölümlerin ise bu yıllara bakıldığında sırası ile 5,5 ve 9,3 kat arttığı saptanmıştır.^[6]

2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) motosiklet kazasına bağlı 30505 hastane başvurusu olduğunu belirtilmiştir. Olguların yaklaşık %62’sinin 30 yaş ve üzerinde olduğu ve kazalara katılanların %89’unun erkekler olduğu görülmüştür.^[7]

Kalabalık ve yoğun anakentlerde, motosiklet kazalarına bağlı yaralanma riski diğer bölgelere göre daha çoktur. Erkekler kadınlara oranla artmış riske sahiptir. Yaşın ilerlemesi ise motosiklet kazalarından korunmayı sağlayan bir faktördür.^[8] Singapur’da da motosiklet kazalarındaki yaş ortalamasının 26,4±7,2 ve %95,8’inin erkek olduğu belirtilmiştir.^[9]

Çalışmamızda, erkeklerin kadınlara oranla çok daha fazla sayıda motosiklet ile ilişkili kaza sonucu yaralanmaya maruz kaldıklarını belirlerken başvuruların genç hasta grubunda olması, motosiklet kullanımının özellikle genç yaş grubunda daha yaygın olduğunu düşündürmektedir.

Motosikletler kullanılan motorlu araçlar içinde en tehlikeli olanlarıdır. Arabalara oranla daha yüksek oranda ölümlü çarpışmalara neden olmaktadır. ABD’deki Ulusal Anayol Trafik Güvenliği İdaresi’nin (NHTSA) açıkladığı rakamlara göre 100 milyon milde 35’e oranla 1,7’lik bir fark mevcuttur.^[10]

2001 yılında ABD’de motosiklet kazalarına bağlı görülen yaralanmalar %29,4 ile alt ekstremitte kırıkları, %13,1 ile üst ekstremitte kırıkları ve %12,3 ile intrakraniyal yaralanmalar olarak bulunmuştur.^[7] İsveç’te ulusal verilere bakılarak yapılan bir çalışmada 1987 ile 1999 yılları arasında 27122 motosiklet kazası olduğu belirlenmiş ve en sık yaralanmanın kafa travmaları olduğu, ardından ise ekstremitte yaralanmalarının geldiği saptanmıştır. En sık tespit edilen kafa yaralanması konküzyon iken fokal veya diffüz

beyin yaralanmasının da yakın bir orana sahip bulunmuştur.^[11]

Çalışmamızda kafa travmalarının %50’nin üzerinde olması ve her üç hastadan birisinde ekstremitte yaralanması görülmesi, motosiklet kazalarındaki yaralanmaların şiddetini desteklemektedir.

Motosiklet kazalarındaki yaralanmaları azaltmak amacı ile tüm dünyada çeşitli önlemler alınmaktadır. Bunlardan ilki koruyucu başlıkların kullanılması, diğeri ise alkollü araç kullanılmasının önlenmesi yönündeki yasal uygulamalardır. Motosiklet ehliyetlerinin verilmesi öncesi ileri sürüş teknikleri eğitimlerinin süresinin artırılması ve düzenli kontroller de önem kazanmaktadır.

Örneğin, Tayvan’da yapılan bir çalışmada koruyucu başlık takılmasının kafa ve boyun yaralanmalarını belirgin oranda (%53) azalttığı ve bu yaralanmalara bağlı ölüm olasılığını %71 azalttığı gösterilmiştir.^[12]

Koruyucu başlıkların özellikleri de araştırılmıştır. Yüz bölümü açık olan başlıkları kullanan sürücülerde özellikle beyin kontüzyonu olmak üzere baş ve boyun yaralanmalarının yüzü tam olarak kapatan başlıklara göre daha sık olduğu gösterilmiştir. Ancak bu farklı özellikteki başlıklar ile göğüs, karın ve ekstremitte yaralanmalarının değişmediği söylenmiştir.^[13]

Singapur’da da motosiklet kazalarının morbidite ve mortalitesinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Koruyucu başlık kullanım oranının %100 olduğu ve 1809 motosiklet yaralanma olgusunda en sık görülen yaralanmanın alt ekstremitte yaralanması (%58,3), ikinci sıklıkta kafa yaralanması (%18,1) olduğu saptanmıştır.^[9]

Koruyucu başlık kullanılmasının yasal bir zorunluluk olması ise dünyada halen tartışma konusudur. Sürücüler kaskların görüş alanını kısıtladığını ve yola karşı dikkatlerinde azalmaya neden olduğunu vurgulayarak sürüş güvenliği tehlikeye soktuğunu iddia etmektedirler. Ancak, koruyucu başlık takmayan motosiklet sürücülerinin yaralanmalar sonrası ortaya çıkan tıbbi sonuçların, alkol veya yasa dışı ilaç alımından bağımsız olarak daha kötü olduğu gösterilmiştir.^[14] Başlık takanlarda takmayanlara oranla GKS skorunda da anlamlı farklılık olduğu gösterilmiştir.^[15]

Hastane yatışları ile koruyucu başlık takılması oranını karşılaştıran bir çalışmada, motosiklet kazası

sonrası hastaneye yatırılan 216 hastanın 174'ünün başlık taktığı, 42'sinin takmadığı belirtilmiştir. Başlık takmanın anlamlı bir şekilde kafa yaralanmasını azalttığı görülmüştür. Başlık kullanımı ile hastane maliyetlerinin 6000 ABD Dolarından daha fazla azaldığı tespit edilmiştir. Bu gerekçe ile başlık kullanmayanların daha yüksek oranda bireysel sigorta ödemesi gerektiği iddia edilmiştir.^[16]

Koruyucu başlık kullanılmasına bağlı artan mortalite ve morbidite verilerinin en çarpıcı örneği ABD'nin Florida'da eyaletindeki yasal düzenleme öncesi ve sonrası verileri karşılaştırmak ile görmek mümkündür. Florida'da 2000 yılında motosiklet sürücülerin tamamının koruyucu başlık takma zorunluluğunu getiren yasa kaldırılmıştır. Başlık takma zorunluluğu sadece 21 yaşından küçük sürücülere ve yılda 10000 ABD Doları'ndan daha az düzeyde sağlık sigortası yaptıranlara getirilmiştir. Ancak yasadaki değişim öncesi dönem ile karşılaştırıldığında başlık takma oranının %100'den %53'e düştüğü, motosiklet sayısındaki artış da göz önüne alınmasına rağmen, ölüm oranının %24 arttığı belirlenmiştir. Ölümcül olmayan ciddi yaralanmaların %32, hastaneye yatışın %40, kafa veya beyin yaralanmasına bağlı yatışın ise %82 arttığı gösterilmiştir. Toplam maliyetin 21 milyon ABD Dolarından 44 milyon ABD Dolarına çıktığı belirlenmiştir.^[17]

Motosiklet kazalarının önemli bir nedeni de alkol alımıdır. Örneğin Singapur'da motosiklet kazalarındaki alkollü sürücü oranının %5,3 olduğu belirtilmiştir.^[9] Alkollü sürücülerin kazaları alkol almayanlara oranla daha farklı özellik taşımaktadır. Alkollü sürücüler motosikletin kontrolünü daha kolay kaybedebilmekte ve yol dışına çıkabilmektedirler. Çoğunlukla alkollü sürücülerin karıştığı kazalarda motosiklette tek kişi vardır. Trafik ışıklarına uyumsuzluk daha fazla olup kazalar sıklıkla kavşaklarda olmaktadır. Erkekler kadınlara oranla daha fazla alkol alıp motosiklet kullanmaya eğilimlidirler. Alkollü sürücülerin daha fazla oranda hastaneye yatışı gerektiği ve daha çok öldükleri gösterilmiştir.^[18]

NHTSA son yıllarda alkollü ve özellikle 40 yaşından daha büyük motosiklet sürücülerin ölüm oranında artma olduğunu bildirmiştir. Kazalara bağlı ölen alkollü sürücülerin pik yaşlarının 20-24 yaş grubundan 40-44 yaş grubuna çıktığını, mevcut kan alkol düzeyi yasaları ve halk sağlığı önlemleri ile bu ölümlerin azalacağını vurgulamışlardır.^[10]

Çalışmamızda da kan-alkol düzeyi yasal sınırların üzerinde olan az sayıda sürücü olması sevindirici

olmakla beraber sürücülerin olası tehlikeler yönünde bilinçlendirilmesinin halen zorunlu olduğu görülmektedir.

Ek olarak, motosiklet sürücülerinin ileri sürüş eğitimleri, motosikletlerin daha güvenli tasarımı ve daha koruyucu giysilerin giyilmesi ile sorunların azalacağı vurgulanmıştır.^[9] Başka bir çalışmada ise motosiklet kazalarına bağlı ölümlerin motosiklet ehliyetlerinin verilmesi ve uygulamaların kontrolü ile ilişkisine bakılmıştır. Motosiklet sürücülerine yönelik beceri testleri ve sürücü eğitimlerinin artırılmasının, eğitimlerin süresinin uzatılmasının, iki veya üç eğitmen tarafından sürücü belgesinin verilmesinin ve başlık takma zorunluluğu yasasının mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir.^[19]

Motosiklet kazaları sonrası hastane kaynaklarının daha fazla oranda kullanıldığı ve daha yüksek hastane maliyetlerinin bulunduğu bildirilmektedir. Singapur'da hastaneye yatış %29,5 oranında görülürken ortalama kalış süresi 4,8±4,5 gün olarak tespit edilmiştir.^[9]

2001 yılında ABD'deki 30505 motosiklete bağlı hastane başvurusunda hastanede ortalama kalış süresi beş gün iken, ortanca hastane maliyetinin 15404 ABD Doları ve toplam maliyetin 841 milyon ABD Dolarından fazla olarak gösterilmiştir. Yaralıların %26'sının kendi masraflarını kendilerinin karşıladığı veya masrafların genel sağlık sigortasından karşılandığı belirlenmiştir.^[7] Başka bir çalışmada da yaralanan kişilerin sıklıkla sağlık sigortası olmayan kişiler olması dikkat çekicidir. Bu hastaların maliyetinin tüm topluma yansıdığı vurgulanmıştır.^[14] Kazalara bağlı yaralanma sonrası motosiklet sürücülerinin kazadan bir yıl sonra dahi fiziksel sorunlar yaşadıkları ve çok az bir kısmının tekrardan motosiklet kullanmaya başladığı saptanmıştır.^[20]

Hastanemizde tespit edilen maliyet yükünün ve yatış oranının yüksekliği ile motosiklet kazalarındaki yaralanmaların ciddiyetini, maliyetini ve sağlık iş gücünü ne kadar yüksek oranda meşgul ettiğini görmek olasıdır. Tüm sonuçlara göre motosiklet kazalarının önemli bir halk sağlığı, morbidite ve finansal sorun olduğu ve korunmaya yönelik çabaların yenilenmesi ve güçlendirilmesi gerektiği göz ardı edilmemelidir. Uygun önlemler alınmadıkça da ölüm ve yaralanmaların artmaya devam edeceği söylenmektedir.^[6] Önlemlerin ise tıbbi olanaklar ve uygulamalardaki gelişmenin aksine yasal düzenlemelerin uygulanması ve bunların devamlılığının sağlanması ile başarılabacağı açıktır.

Çalışmanın birkaç kısıtlılığı olduğu görüldü. Öncelikle bazı verilerin geriye dönük olarak toplanması gerekliliği nedeni ile ulaşılamayan dosya sayısı beklenenden çok oldu. Acil Servis Mediacil® Programından incelendiğinde ise ulaşılamayan hastaların büyük çoğunluğunun hastaneye yattığı görüldü. Ulaşılamayan hastalarının çoğunun yatan hasta grubunda olması yatış ve taburculuk oranı yanında yaralanma sayısını, hastalarının hastanede kalış süresini ve maliyetin sonucunu da etkileyebileceği düşünüldü. Ayrıca koruyucu başlık takan ve kan-alkol düzeyi yasal sınırın üstünde olan hasta sayısındaki azlık nedeni ile yatış-taburculuk ve ortalama tedavi maliyetleri konusunda uygun değerlendirme yapılamadı.

Motosiklet kazaları güvenlik önlemlerinin kısıtlılığı ve travma mekanizmasının farklılığı nedeni ile araç içi kazalara göre daha ciddi yaralanmalara neden olmaktadır. Kazaların sıklığı, yüksek yatış oranları, hastanede kalış süresinin uzunluğu ve yüksek tıbbi harcamalar motosiklet kazalarının halk sağlığı ve ekonomik açıdan önemli bir sorun olduğunu göstermektedir. Kazaların önlenmesi amacı ile motosiklet sürücülerinin mevcut yasal düzenlemelere uyumunun denetlenmesi yanında, güvenlik önlemlerinin artırılması ve sürücülerin bilinçlendirilmesi için çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmaların kaza ve yaralanmaları önleme üzerindeki etkileri yeniden değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support for doctors. 7th ed. Chicago: 2004.
2. Mathers C, Loncar D. Updated projections of global mortality and burden of disease, 2002-2030: data sources, methods and results. Geneva: World Health Organization; 2005.
3. World Report on Road Traffic Injury Prevention: Summary. Geneva: World Health Organization; 2004.
4. National Highway Traffic Safety Administration. Traffic Safety Facts 2004. Washington, DC: U.S. Department of Transportation.
5. National Highway Traffic Safety Administration. Traffic Safety Facts 2004. Motorcycles. Washington, DC: U.S. Department of Transportation.
6. Zhang J, Norton R, Tang KC, Lo SK, Jiatong Z, Wenkui G. Motorcycle ownership and injury in China. *Inj Control Saf Promot* 2004;11:159-63.
7. Coben JH, Steiner CA, Owens P. Motorcycle-related hospitalizations in the United States, 2001. *Am J Prev Med* 2004;27:355-62.
8. Peleg K, Kluger Y, Giveon A, Aharonson-Daniel L; Israel Trauma Group. Risk for motorcyclists in a busy metropolitan city: the example of Tel Aviv. *Isr Med Assoc J* 2005;7:511-4.
9. Lateef F. Riding motorcycles: is it a lower limb hazard? *Singapore Med J* 2002;43:566-9.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Trends in motorcycle fatalities associated with alcohol-impaired driving--United States, 1983-2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004;53:1103-6.
11. Aare M, von Holst H. Injuries from motorcycle- and moped crashes in Sweden from 1987 to 1999. *Inj Control Saf Promot* 2003;10:131-8.
12. Keng SH. Helmet use and motorcycle fatalities in Taiwan. *Accid Anal Prev* 2005;37:349-55.
13. Hitosugi M, Shigeta A, Takatsu A, Yokoyama T, Tokudome S. Analysis of fatal injuries to motorcyclists by helmet type. *Am J Forensic Med Pathol* 2004;25:125-8.
14. Hundley JC, Kilgo PD, Miller PR, Chang MC, Hensberry RA, Meredith JW, et al. Non-helmeted motorcyclists: a burden to society? A study using the National Trauma Data Bank. *J Trauma* 2004;57:944-9.
15. Ankarath S, Giannoudis PV, Barlow I, Bellamy MC, Matthews SJ, Smith RM. Injury patterns associated with mortality following motorcycle crashes. *Injury* 2002;33:473-7.
16. Brandt MM, Ahrns KS, Corpron CA, Franklin GA, Wahl WL. Hospital cost is reduced by motorcycle helmet use. *J Trauma* 2002;53:469-71.
17. Vaca F; National Highway Traffic Safety Administration. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) notes. Evaluation of the repeal of the all-rider motorcycle helmet law in Florida. *Ann Emerg Med* 2006;47:203.
18. Kasantikul V, Ouellet JV, Smith T, Sirathranont J, Panichabhongse V. The role of alcohol in Thailand motorcycle crashes. *Accid Anal Prev* 2005;37:357-66.
19. McGwin G Jr, Whatley J, Metzger J, Valent F, Barbone F, Rue LW 3rd. The effect of state motorcycle licensing laws on motorcycle driver mortality rates. *J Trauma* 2004;56:415-9.
20. Hotz GA, Cohn SM, Mishkin D, Castelblanco A, Li P, Popkin C, et al. Outcome of motorcycle riders at one year post-injury. *Traffic Inj Prev* 2004;5:87-9.