

ARAÇ İÇİ TRAFİK KAZASI KAYNAKLI ÖLÜM OLGULARINDA TRAVMATİK BULGULAR İLE ARAÇ İÇİ LOKALİZASYON VE KAZA TİPİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ; RETROSPEKTİF OTOPSİ ÇALIŞMASI

Ferruh Baklacioğlu, İlhami Kömür, Bünyamin Başpınar, Esat Şahin, M. Feyzi Şahin, Yalçın Büyük, Bülent Şam

Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu, İstanbul, Türkiye

Alındı: 17.04.2015 / Kabul: 05.07.2015

Sorumlu Yazar: Ferruh Baklacioğlu
Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye, e-posta: fbaklacioglu@gmail.com

ÖZET

Amaç:

Araç içi konumun önemli olduğu adli olguların çözümüne ve trafik kazalarının neden olduğu kayıplara yönelik önlemlere katkı sağlayacağı düşüncesinden hareketle bu çalışma planlanmıştır.

Yöntemler:

Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'ne Eylül 2007 - Nisan 2008 döneminde otopsi yapılmak üzere gönderilen; trafik kazasına bağlı 444 ölüm olgusu içinden araç dışı trafik kazası, motosiklet kazası, yurt dışından gelen ve bilgilerine ulaşılamayan trafik kazası olguları ayrılmış, olayla

ilgili gerekli bilgilere ulaşılabilen toplam 150 araç içi trafik kazası sonucu ölüm olgusu retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Olguların %83'ü (n:125) erkek, %17'si (n:25) kadındır. Trafik kazaları her iki cinsiyette de genç erişkin popülasyonunda önemli bir ölüm nedeni olarak saptanmıştır. Olguların %60,7'sinin sürücü, trafik kazalarına karışan araçların %86'sının otomobil olduğu, ölümlerin %63'ünün önden çarpışmalar sonucu ve en sık %44 oranında otoyolda meydana geldiği saptanmıştır. Kanında alkol saptanan 19 sürücünün 16'sında 0,5 promil olan yasal sınırın üzerinde etil alkol değerleri belirlenmiştir. Her iki

cinsiyet için de kafa travması ve torakoabdominal yaralanmalar ölümde en sık etkili faktörler olarak belirlenmiştir.

Sonuç:

Kesin olarak kişilerin araç içi pozisyonunu söyleyebilmek için olay yeri incelemesine otopsiyi yapacak adli tıp uzmanının da katılarak cesetlerin olay yerindeki pozisyonlarını görmesi Ceza Muhakemeleri Kanunu (CMK)'nın da verdiği yetkiyle olayın tanıklarıyla gerekli görüşmelerin yapılması ve teknik bilirkişilerle görüş alışverişinde bulunmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: trafik kazası, otopsi, araç içi pozisyon, olay yeri

EVALUATION OF RELATIONSHIP BETWEEN ACCIDENT TYPES, LOCALIZATION OF OCCUPANTS IN THE VEHICLE AND INJURY PATTERN IN FATALITIES RESULTING FROM ROAD TRAFFIC ACCIDENT: RETROSPECTIVE AUTOPSY STUDY

Ferruh Baklacioğlu, İlhami Kömür, Bünyamin Başpınar, Esat Şahin, M. Feyzi Şahin, Yalçın Büyük, Bülent Şam

Council Of Forensic Medicine, Ministry of Justice, Istanbul, Turkey

Received: April 17, 2015 / Accepted: July 05, 2015

Correspondence to: Ferruh Baklacioğlu
The Council of Forensic Medicine, Istanbul, Turkey, e-posta: fbaklacioglu@gmail.com

ABSTRACT

Objective:

In order to contribute to the efforts targeted to decrease the casualties of road traffic accidents, we planned this retrospective study and by this way intended to provide the wound patterns of these fatalities.

Methods:

There were total 444 fatalities resulting from road traffic accidents among the autopsy population of Council of Forensic Medicine, Mortuary Division between September 2007 and April 2008. The accidents involving the pedestrian and the cases having little or no information about the incident were excluded and remaining 150 fatalities were retrospectively evaluated.

Results:

Of the cases, 83% (n:125) were male and 17% (n:25) female and female/ male ratio was 1/5. Road traffic accidents were detected to be an important cause of death in young adults in both genders. Most cases were detected to be in the 21-30 age groups in both genders. Victims were the drivers in 60.7% of the cases and automobile was the most frequently engaged vehicle in fatal accidents. 63% of the accidents were frontal collisions and the most common site of the incident was motorway. Blood analysis for alcohol yielded the presence of alcohol in 20.9% (n:19) of the driver (n:91) and in 16 driver (17.6%) the blood alcohol level exceeded the official level permitted (50mg/dl). The 21-30 age group which is the most crowded group was also the leading age group for alcohol presence. Head trauma

and thoraco-abdominal injuries were detected to be most important injuries in both genders in these fatalities.

Conclusion:

In order to accurately define the sites of passengers in the car will definitely require the examination of the death scene and gathering of all the information from witnesses and technical staff by forensic doctor.

Key words: traffic accident, autopsy, localization of occupants, death scene

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2013 yol güvenliği raporuna göre; Dünya genelinde her yıl ortalama 1 milyon 240 bin kişi trafik kazası sonucu ölmektedir. Yaralanmalara bağlı ölümlerde ise trafik kazaları birinci sırada yer almaktadır. Genel olarak ölüm nedenleri sıralamasında ise 8. sıradadır [1].

Ülkemizde son zamanlara kadar ulaşımda karayolları adeta tek ve vazgeçilmez bir alternatif olarak düşünülmüş ve planlamalar da buna göre yapılmış olduğundan karayolu ulaşımının getirdiği sorunlar ülkemiz için daha önemli bir hal almıştır. Trafik kazalarının büyük çoğunluğu alınan güvenlik önlemlerinin yetersizliğinden ziyade karayolunda güvenli ulaşım için düzenlenmiş kurallara uymama sonucu meydana gelmekte ve insan faktörü kazalarda en büyük payı taşımaktadır [2,3].

Adli tıp açısından, trafik kazalarında meydana gelen yaralanma ve ölümlerde uğranılan zararın belirlenmesi, ileride ortaya çıkabilecek dava ve sigorta taleplerinin herhangi bir yanılma olmaksızın karşılanabilmesi için tüm trafik kazalarında adli tıbbi incelemenin ayrıntılı olarak yapılması zorunludur [4].

Trafik kazaları ile ilgili adli soruşturma süresince adli tıp açısından yaralanan ya da ölen kişilerin muayenelerinin yanı sıra kaza ile ilgili bilgilerin edinilmesi, kazanın oluş şeklinin irdelen-

mesi; daha sonra ortaya çıkabilecek iddiaların yanıtlanması ve problemlerin çözümlenebilmesi için gereklidir [4].

Ölümlü trafik kazalarında otopsinin başlıca amaçları; ölüm nedeninin belirlenmesi, travmatik değişimlerin lokalizasyonu ile niteliğinin belirlenmesi, ölüm tarzının belirlenmesine katkı sağlayacak verilerin ortaya çıkarılması, kimliklendirme, kazanın meydana geliş şeklinin belirlenmesi, taşıtta bulunanların, özellikle sürücünün, kazadan önceki pozisyonlarının belirlenmesi, giysiler ve lezyon niteliğinin incelenmesi ile kazadan sorumlu taşıtın tanımlanması, geç ölümlerde illiyet bağının kurulması ve kazanın gerçekleşmesinde etkili olabilecek diğer faktörlerin araştırılması amacıyla yönelik incelemelerin tümünü kapsamalıdır [1,4,5]. Trafik kazalarına bağlı ölümlerde soruşturma/kovuşturma aşamasında ortaya

çıkabilen sürücü/yolcu ayırımı, kazanın oluş şekli konusunda farklı iddiaların aydınlatılması için bilirkişi görüşüne ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu türden soruların yanıtlanmasına katkı sağlamak amacıyla bu retrospektif otopsi çalışması planlanmış ve yaralanma şekli ile araç içi konum ve kaza tipi arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Adli bilirkişilik açısından sağlayacağı katkılara ilave olarak özellikle yaralanma şekli ile araç içi konum ilişkisi, sürücü ve yolcuların kaza anında daha fazla korunması için yapılabilecek teknik düzenlemelere de katkı sağlaması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada, Eylül 2007 - Nisan 2008 arasını kapsayan dönemde

Tablo 1: Olguların yaş ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş Aralıkları	Erkek	Kadın	Toplam
0-10	2 (1,6%)	3 (12%)	5 (3,3%)
11-20	14 (11,2%)	2 (8%)	16 (10,6%)
21-30	40 (32%)	7 (28%)	47 (31,3%)
31-40	27 (21,6%)	3 (12%)	30 (20%)
41-50	26 (20,8%)	3 (12%)	29 (19,3%)
51-60	11 (8,8%)	4 (16%)	15 (10%)
61-70	4 (3,2%)	0 (0%)	4 (2,7%)
71 ve üzeri	1 (0,8%)	3 (12%)	4 (2,7%)
Toplam	125 (100%)	25 (100%)	150 (100%)

BULGULAR

Adli Tıp Kurumu İstanbul Morg İhtisas Dairesinde Eylül 2007 ile Nisan 2008 tarihleri arasında toplam 2692 olguya otopsi yapılmış olup, 444 (%16,4) olgu trafik kazası sonucu ölüm olgusudur. Araç dışı trafik kazası olguları ve motosiklet kazası olgularıyla, yurt dışından gelmiş olgular ile bilgilerine ulaşılamayan olgular dışında kalan 150 araç içi trafik kazası olgusunun 125'i erkek (E) (%83) ve 25'i (%17) kadındır (K). Sürücü olduğu tespit edilen 91 olgunun 88'i erkek (%96,7), 3'ü kadındır (%3,3).

Olguların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; 21-30 yaş grubunun her iki cinsiyet için de ilk sırada yer aldığı görülmüş ve bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,005) (Tablo 1).

Trafik kazasına karışan araçlar incelendiğinde 129 olguyla %86'sının otomobil olduğu, ikin-

Tablo 2: Olguların araç içindeki konumlarının cinsiyetlere göre dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam
Sürücü	88	3	91
Ön koltuk yolcusu	22	14	36
Arka koltuk yolcusu	13	6	19
Diğer	2	2	4

Adli Tıp Kurumu, İstanbul Morg İhtisas Dairesi'nde otopsi yapılan 444 trafik kazasına bağlı ölüm olgusuna ait dosyalar retrospektif olarak incelendi. Araç dışı trafik kazası olguları ve motosiklet kazası olgularıyla, yurt dışından gelmiş olgular ile bilgilerine ulaşılamayan trafik kazası olguları çalışma kapsamının dışında tutuldu. 150 araç içi trafik kazası sonucu ölüm olgusu çalışmaya dâhil edildi.

Çalışma kapsamına alınan olgularda; ölenin yaşı, cinsiyeti, araç içi konumu, araç tipi, kaza yeri, kaza yönü, kaza zamanı, ölüm

zamanı, otopsi raporunda belirtilen ayrıntılı dış muayene ve iç muayene bulguları, toksikolojik ve histopatolojik inceleme bulguları ve ölüm nedenleri açısından değerlendirildi.

Verilerin analizi için SPSS 13.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların yanı sıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi kullanılmış ve p≤0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi.

Tablo 3: Sol tibia ve sol fibula kırıkları ile araç içi konum arasındaki ilişki

		Konum				Toplam
		Sürücü	Ön koltuk yolcusu	Arka koltuk yolcusu	Diğer	
Sol tibiada						
	Kırık yok	86	35	17	3	141
	Kırık var	5	1	2	1	9
Sol fibulada						
	Kırık yok	87	35	17	3	142
	Kırık var	4	1	2	1	8

Tablo 4: Sürücülerde tespit edilen kan alkol düzeyleri

Alkol (mg/dL)	n
Yok	56
Değerlendirilemeyenler	10
0-50	3
51-100	2
101-150	5
151-200	8
201-250	6
251 ve üzeri	1
Toplam	91

ci sıklıkta ise 9 olguyla %6'sının minibüs olduğu saptandı.

Trafik kazalarının meydana geldiği gün içi saatler dikkate alındığında en sık kazanın sabah ve gece saatlerinde olduğu ikinci sıklıkta ise akşam ve gece yarısı olduğu saptandı. Kazaların en sık otoyollarda, ikinci sıklıkta ise caddede gerçekleştiği saptandı.

Olguların kaza anındaki araç içi konumları dikkate alındığında toplam 91 olgunun (%60,7) sürücü koltuğunda (88 erkek, 3 kadın) 36 olgunun ön koltukta, 19 olgunun arka koltukta geriye kalan 4 olgunun da diğer (yolcu olup konumu belirlenemeyenler) olduğu saptandı (Tablo 2).

Trafik kazalarının çarpışma yönleri dikkate alındığında 94 olgunun (%63) önden çarpışmalar sonrasında öldüğü dikkati çekmektedir. İkinci en

sık çarpışma türü ise 13 olgu (%8,6) ile yandan çarpmadır.

Travmatik bulguların vücuttaki dağılımları incelendiğinde; yüz bölgesinde travmatik değişiklik saptanan 119 vakanın %59'unun sürücü, %26'sının ön koltuk yolcuları, %12'sinin arka koltuk yolcuları ve %3'ünün de diğer yolcular olduğu anlaşıldı. Yüz bölgesi travmatik değişikliklerin en sık sürücülerde saptanması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,047) (Şekil 1). Yüz bölgesi dışında harici bulgularla araç içi konum ve kaza arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuca rastlanılmadı.

Beyin bulguları dikkate alındığında en sık %18 oranıyla yaygın beyin doku harabiyeti görülmüş olup bunu %7 oranıyla izole frontal lob kontüzyonlarının izlediği saptandı. Yaygın beyin doku harabiyeti saptanan

olguların %74,1'inin önden çarpışma, izole frontal lob kontüzyonları olgularının ise %90'ının yine önden çarpışmaya maruz kaldığı belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,049).

Ayrıca izole frontal lob kontüzyonlarının %90'ı, temporal lob kontüzyonlarının %75'i ve yaygın beyin doku harabiyetinin %59,3'ünün sürücülerde görüldüğü anlaşıldı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,005).

Pelvis bölgesi travmalarına bakıldığında; olguların 38'inde (%25,3) pelvis kırıkları saptandı. Pelvis kırığı saptanan kişilerin daha çok sürücü ve ön koltuk yolcuları olduğu görüldü. Yine pelvis kırıkları saptanan kişilerin daha çok önden çarpışmaya maruz kaldıkları görüldü.

Vertebra kırıkları değerlendirildiğinde; 12 olguda (%8) servikal vertebra kırıklarının olduğu ve bu kırıkların sürücülerde daha fazla olduğu görüldü. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (p=0,001).

Alt ekstremitte kırıkları incelendiğinde; sol tibia ve fibula kırıklarının daha çok sürücülerde görüldüğü saptandı. Sol tibia kırığı saptanan olguların %55,6'sı, sol fibula kırığı saptanan olguların ise %50'sinin sürücü olduğu görülmüş olup bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (P=0,016 - P=0,012) (Tablo 3).

Tablo 5: Ölüm nedenleri

	Erkek	Kadın	Toplam
Beyin kanaması + İç kanama	35	11	46
İç kanama	28	8	36
Beyin kanaması	31	3	34
Komplikasyonlar	16	0	16
Diğer	7	2	9
İç kanama + Dış kanama	6	1	7
Beyin kanaması + İç kanama + Dış kanama	2	0	2
Toplam	125	25	150

Ayrıca sol tibia ve fibula kırıklarının önden çarpışmalara maruz kalmış sürücülerde daha fazla olduğu görülmüş olup bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (p=0,004, p=0,001).

Sürücülerdeki kan alkol düzeylerine bakıldığında 91 sürücünün 25 inde (%27,5) alkol saptanmış olup 22 sürücünün (%24,2) yasal sınır olan 0,5 promili aşmış oldukları görüldü. 10 sürücüde ise çürüme, uygunsuz veya yetersiz örnekleme gibi çeşitli nedenlerle kan alkol düzeyleri belirlenemedi (Tablo 4).

Tüm olguların %2'sinde (n=3) amfetamin ve türevi, %2'sinde (n=3) esrar etken maddesi ve %0,7'sinde de (n=1) eroin etken maddesi saptandı.

Ölüm nedenleri değerlendirildiğinde; ölümlerin her iki cinsiyet için de en sık beyin kanaması ve iç kanama birlikteliği sonucu olduğu (46 olgu, 35E, 11K), ikinci sırada izole iç kanama (36 olgu,

28E, 8K), üçüncü sırada ise izole beyin kanaması sonucu (34 olgu, 31E, 3K) meydana geldiği saptandı (Tablo 5).

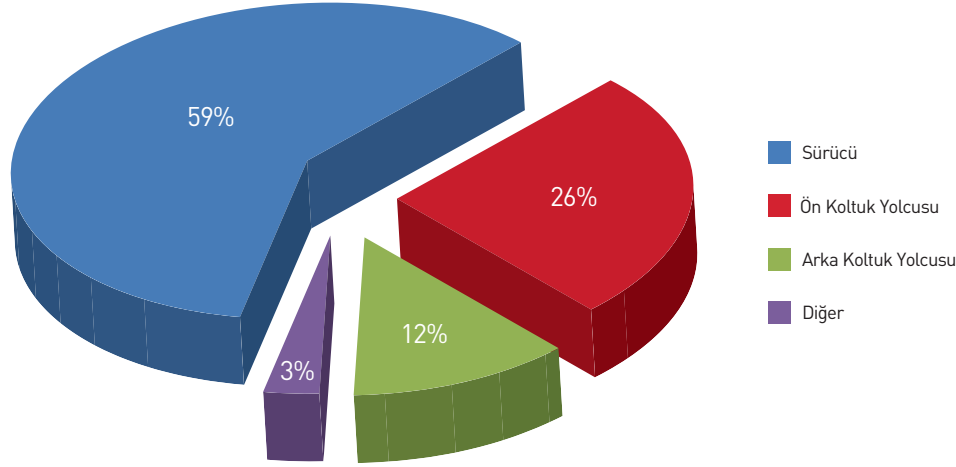
Sürücüler için kaza yönü ve ölüm nedeni arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı sonuca rastlanılmadı (p=0,296).

TARTIŞMA VE SONUÇ

İstanbul'da yapılan adli otopsiler içinde travmatik ölümler arasında trafik kazalarına bağlı ölümler ilk sırada yer almaktadır. 2006 yılında toplam 4186 otopsi olgusunun 520'si (%12,42), 2007 yılında toplam 4196 otopsi olgusunun 613'ü (%14,6) trafik kazası sonucu meydana gelen ölüm olgularıdır. Adli Tıp Kurumu İstanbul Morg İhtisas Dairesi'nde çalışma kapsamında değerlendirilen Eylül 2007 - Nisan 2008 döneminde otopsi yapılan top-

lam 2692 olgunun 444'ü (%16,4) trafik kazası sonucu meydana gelen ölümlerdir.

Olguların %83'ü (n=125) erkek, %17'si (n=25) kadındır. Çalışmamızda kadın/erkek oranı 1/5 olarak saptanmış olup literatür verileriyle uyumlu olarak ölüm olgularının erkeklerde sayıca daha belirgin olduğu saptanmıştır (6,7). Yurdumuzun değişik yörelerindeki otopsi popülasyonunda trafik kazası sonucu ölümleri değerlendiren çalışmaların ortak bir bulgusu olan erkek baskınlığı çalışma serimizde de saptanmış olup, bu baskınlık genel otopsi popülasyonundaki erkek baskınlığına ve dolayısıyla toplumumuzda erkeklerin sosyal yaşam içindeki kadınlara nazaran daha fazla rol sahibi olmasıyla açıklanabilir. Bayan sürücü sayısının nispi azlığı da bu erkek baskınlığından sorumlu olabilir. Bu durumun, kadın sürücülerin trafik kurallarına uyumu ve emniyetli sürüş alışkanlıklarıyla ilişkilendirile-



Grafik 1: Yüz bölgesinde travma bulunan olguların araç içi konumuna göre dağılımı

bilmesi için daha fazla değerlendirme parametresine ihtiyaç duyulmaktadır.

Trafik kazası kaynaklı yaralanma ve ölüm olgularında kazaya karışan en sık motorlu aracın çalışmamızda da tespit edildiği gibi otomobil olduğu benzer çalışmalarda belirtilmiştir [6-9].

Olguların kaza anındaki konumları dikkate alındığında toplam 91 (%60,7) olgunun sürücü olduğu saptanmıştır. Bu durum sürücünün daha büyük travmaya maruz kalması anlamına gelmemektedir. Sürücünün sıklıkla araçtaki tek kişi olmasından kaynaklanmaktadır. Aynı araç içinde farklı konumlardaki kişiler arasında karşılaştırma yapmaya yetecek sayıda olgu bulunmayışı bu çalışmanın kısıtlılıklarından birisini oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalarda hafta sonları ve tatil zamanı dışındaki kazalarda sürücünün sıklıkla arabadaki tek kişi olduğu görülmüştür [10].

Smith ve arkadaşlarının yaptığı iki farklı çalışmada arka koltuk yolcularının ön koltuktaki yolculara göre daha az ölüm veya yaralanma riskine haiz olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda arka koltukta oturma ön koltuğa göre kazalarda ölüm riskini %39 oranında, ölüm veya ciddi yaralanma riskini ise %33 oranında azalttığı belirtilmiştir [11,12]. Bizim çalışmamızda da olguların %84,7'si sürücü ve ön koltukta oturan yolculardır.

Trafik kazalarının meydana geliş yönleri dikkate alındığında çalışmamızdaki 94 (%63) kazanın önden çarpışmalar sonrası meydana geldiği saptanmıştır. Benzer çalışmalarda ve trafik istatistiklerinde önden çarpışmaların daha sık görüldüğü belirtilmiştir [8,13,14]. Bizim çalışmamızda da trafik kazalarının çarpışma yönleri dikkate alındığında 94 olgunun (%63) önden çarpışmalar sonrasında öldüğü ve 91 olgunun (%60,7) sürücü koltuğunda olduğu dikkati çekmektedir.

Travmatik bulgular irdelendiğinde yüz bölgesi travmaları daha çok sürücülerde saptanmıştır. Siegel'in Maryland Üniversitesi'nde Aralık 1988 - Haziran 1991 tarihlerinde yapılan ve 3 yıllık süreyi kapsayan çalışmasında, önden çarpışmalarda yüzde laserasyon ve kırık ile üst ve alt ekstremitte kırıkları oluşma insidansının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [15]. Bu çalışmada da yüz bölgesinde travmatik değişiklik saptanan 119 vakanın %59'unun sürücü, %26'sının ön koltuk yolcuları olduğu tespit edildi.

Beyinde saptanan kontüzyon bölgeleri dikkate alındığında %18 oranıyla en sık yaygın beyin doku harabiyeti görülmüş olup bunu %7 oranıyla izole frontal lob kontüzyonlarının izlediği anlaşılmıştır. Yaygın beyin doku harabiyeti bulgularının %74,1 önden çarpışmalarda, izole frontal lob kontüzyonlarının ise %90'ının yine önden çarpışma sonucunda meydana geldiği anlaşılmıştır.

Bu çalışmada da literatür bilgisi ile uyumlu olarak sürücüde en sık kafa travması bulgularının saptandığını görüldü [6,8,16-18].

Vertebra kırıkları ile araç içi konum ilişkileri irdelendiğinde sürücülerde servikal kırıkların daha sık görüldüğü anlaşılmıştır. Bu durum servikal vertebra'nın travmaya daha açık olması ve boyun bölgesinin akselerasyon ve deselerasyon sürecinden çok etkilenmesi ile açıklanmıştır. Yapılan çalışmalarda sürücülerde sayısal olarak daha çok servikal vertebra kırığı görüldüğü bildirilmiştir [19]. Bu çalışmada vertebra kırıkları ele alındığında servikal bölgede 12 olguda (%8) kırık olduğu ve kırıkların daha çok sürücülerde olduğu tespit edildi.

Siegel'in Maryland Üniversitesi'nde Aralık 1988 - Haziran 1991 tarihlerinde yapılan 3 yıllık süreyi kapsayan çalışmasında, önden çarpışmalarda üst ve alt ekstremitte kırıkları oluşma insidansının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [15]. Diğer bir çalışmada sürücülerde ve yolcularda alt ekstremitte kırıkları oranının üst ekstremitte kırıklarından daha fazla olduğu belirtilmiştir [19]. Bizim çalışmamızda da kırıklarının araç tipi, araç içi konum ve kaza yönü ile ilişkileri irdelendiğinde; sol tibia ve fibula kırıklarının daha çok sürücülerde görüldüğü saptandı. Sol tibia kırığı saptanan olguların %55,6'sının, sol fibula kırığı saptanan olguların %50'sinin sürücü olduğu görüldü. Ayrıca sol tibia ve fibula kırıklarının daha

sık önden çarpışmalara maruz kalmış sürücülerde olduğu görüldü. Alt ekstremitte kırıklarının otomobillerde daha sık olduğu görüldü. Bu durum çalışmamızdaki olguların büyük bölümünde kullanılan aracın otomobil olması, alt ekstremitelerin araç içi kazalarda üst ekstremitelere göre araç içi ekipmanlarla daha ilişkili olması ve travmanın direkt etkisine maruziyetinin yüksek olmasıyla açıklanmıştır.

Sürücülerin %17,6'sının alkol yasal sınır olan 0,5 promili aşmış oldukları görülmüştür. Yapılan çeşitli çalışmalarda araç sürücülerinde alkol veya yasa dışı madde bulunma oranının %32,6 ile % 65 arasında değiştiği belirtilmektedir [20,21]. Azamak ve ark.nın İstanbul'da alkol alımının eşlik ettiği ölümleri inceleyen çalışmasında olguların %15,6'sının trafik kazası sonucu öldüğü belirtilmiştir [22].

Ölüm nedenleri değerlendirildiğinde; ölümlerin her iki cinsiyet için de en sık beyin kanaması ve iç kanama sonucu olduğu saptanmıştır. Bu durum özellikle araç içi trafik kazalarında kafa travması ve torako-abdominal yaralanmaların ölümde en sık etkili faktörler olmasıyla açıklanmıştır [13].

Yüz bölgesinde meydana gelen laserasyonlar, kafatası ve yüz kemiklerinde, servikal vertebra, pelviste, sol tibia ve fibulada meydana gelen kırıklar sürücülerde daha sık görülmekle birlikte ön koltukta oturan yolcularda da görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. WHO global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. World Health Organization, 2013.
2. Polat O. Overview of traffic accidents in forensic traumatology. The Bulletin of Legal Medicine 1996;1:18-25.
3. World report on road traffic injury prevention highways-Summary, Available at: http://www.traffic.bilkent.edu.tr/who/du-nya_ozet.pdf Cited: April 14, 2015.
4. Fincanci SK. Forensic emerging issues in traffic accidents. The Bulletin of Legal Medicine, 1996;1:26-8.
5. Polat O, Inanici MA, Aksoy ME. Transportation accidents. Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: Nobel Yayınları, 1997:224-40.
6. Goren S, Subasi M, Tirasçi Y, Kaya Z. Deaths related to traffic accidents. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2005;2:9-13.
7. Kara İH, Sitmapınar K, Erdem O, Kaplan M, Aldemir M. Investigation of traffic accidents in Diyarbakir. Duzce Medical Journal 2007;3:14-9.
8. Aydın B. The Relationship between the position in the vehicle and trauma localization in motor vehicle accidents. Council Of Forensic Medicine, Dissertation, İstanbul, 1994.
9. Özgan E. Analysis of the relationship between results of accidents with highways' vehicle type and kinds of accidents. Journal of the Faculty of the Engineering and Architecture of Gazi University, 2008;23(1):97-104.
10. Dix J, Graham M, Hanzlick R. Causes of death atlas series; investigation of road traffic fatalities. CRC Press, 8-23.
11. Smith KM, Cummings P. Passenger seating position and the risk of passenger death or injury in traffic crashes. Accid Anal Prev 2004;36(2):257-60.
12. Smith KM, Cummings P. Passenger seating position and the risk of passenger death in traffic crashes. A matched Cohort Study. Injury Prevention 2006;12:83-6.
13. Saukko P, Knight B. Transportation injuries. In: Knight's Forensic Pathology 3Ed. Florida: CRC Press, 2004:281-98.
14. Traffic Accident Statistics Road (2013). Annual report, Turkish Statistical Institute. Available at: http://www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=70 Cited: April 14, 2015.
15. Siegel JH. Safety belt restraints and compartment intrusions in frontal and lateral motor vehicle crashes: mechanisms of injuries, complications and acute care costs. The Journal of Trauma 1993;34(5):736-59.
16. Colak B, Inanici MA, Aksoy ME. Analysis of deaths caused by traffic accidents. 7. National Forensic Medicine Meeting, Poster Presentation Book, Antalya. 1-5 November, 1993:209-12.
17. Durak D, Coltu A, Durak K. A retrospective analysis of 1000 traffic accident cases. 7. National Forensic Medicine Meeting, Poster Presentation Book, Antalya. 1-5 November, 1993:269-74.
18. Sharma BR, Harish D, Sharma V, Vij K. Road-traffic accidents - a demographic and topographic analysis. Med Sci Law 2001;41(3):266-74.
19. Mason JK, Purdue BN. The Pathology of trauma. 3Ed. London: Hodder Arnold, 1999:1-17.
20. DiMaio D, DiMaio VJ. Deaths caused by motor vehicle accidents. In: Forensic Pathology Second Edition. Florida: CRC Press, 2001:280-317.
21. Lunetta P, Penttilä A, Sarna S. The role of alcohol in accident and violent deaths in Finland. Alcohol Clin Exp Res 2001;25(19):1654-61.
22. Azmak D, Cetin G, Kulusayin O, Soysal Z. Alcohol associated deaths in a metropolitan city, İstanbul. Journal of Forensic Medicine 1994;10:57-67.