

TRAFİK KAZALARINDA TAŞIT İÇİ KONUM VE TRAVMA LOKALİZASYONU

Position and Traumatic Lesion Localization in Cases of Motor Vehicle Accidents

Berna AYDIN*, Ümit BİÇER**, Başar ÇOLAK**, Şebnem KORUR FİNCANCI***.

Aydın B, Biçer Ü, Çolak B, Fincancı ŞK. Trafik kazalarında taşıt içi konum ve travma lokalizasyonu. Adli Tıp Bülteni 1998;3(1):20-6.

ÖZET

Bu çalışma yaralanan ve ölümlü trafik kazaları dosyalarında travma lokalizasyonu ve araç içi konum ilişkisini ve bunun kullanım değerini irdelemek amacı ile yapıldı.

Adli Tıp Kurumu İhtisas Kurulları ve Trafik İhtisas Dairesi'ne 1994 yılında gönderilen yaralanma veya ölümlü sonuçlanan trafik kazalarına ait 150 dosya incelendi. Trafik kazalarında ölenlerin önemli bir bölümünü (%31.2) oto yolcularının oluşturduğu, bunu %21.3 ile yayaların, %18 ile oto sürücülerinin izlediği görüldü.

Trafik kazasında yaralanan kapalı taşıt sürücüsü ve yolcularının travma lokalizasyonu ile şiddetine göre dağılımında; hafif yaralanmalarda kafa bölgesi %47.7 ile birinci sırada yer alırken, ağır yaralanmalarda bu oran %17'ye düşmektedir. Ölümle sonuçlanmayan, açık taşıt kazalarındaki sürücü ve yolcularda hafif yaralanmaların en sık kafa bölgesinde (%35) lokalize olduğu, ancak ağır yaralanmaların %28.1 ile alt ekstremitede en yüksek bulunduğu gözlenmektedir. Oto içindeki sürücülerin %42'sinin, yolcuların ise %62'sinin emniyet kemeri kullanmadığı saptanmıştır.

Trafik kazalarında yaralanan ve ölen kişilerde travmatik lezyonların lokalizasyon ve ağırlığını belirleyecek ayrıntılı bir muayene, ileri tetkikler ve ölenlerde otopsi şarttır. Travma lokalizasyonlarının konum belirlenmesinde kullanılabilmesi için ise, kazanın oluş şekli, aracın hasar durumu, araç içindekilerin emniyet kemeri kullanıp kullanmadıkları araştırılmalı, ayrıca araç içindeki artıkların kimliklendirmesi de yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Trafik Kazası, Sürücü-Yolcu, Travma, Otopsi,

SUMMARY

The present study was designed with the aim to evaluate the role of the localization of traumatic lesions in assessing the position in the motor vehicle as well as the relationship between position and traumatic lesion localization in cases of motor vehicle accidents with fatal and nonfatal outcome.

In this framework 150 cases submitted to the Commissions and Traffic Department of the Council of

Forensic Medicine in 1994 was evaluated. A considerable number of fatal outcomes in traffic accidents (31.2 %) were constituted of passengers followed by pedestrians with 21.3 % and drivers in 18 % of the cases.

With regard to the distribution of severity and location of traumatic lesions in drivers and passengers of motor vehicles, the head (47.7 %) occupied the first place among cases with limited injuries, whereas this ratio dropped to 17 % in severe traumas. Minor injuries in drivers and passengers of open motor vehicles leading to nonfatal outcome were most frequently met in the head (35 %); severe injuries, on the other hand, involved preferentially (28.1 %) the lower extremities. No security belt was applied in 42 % of drivers and in 62 % of passengers.

In cases of traffic accident related trauma and fatal outcomes, meticulous investigations for the assessment of location and severity of traumatic lesions and medico legal autopsies are inevitable. Mode of accident, extent of damages, as well as the question whether a security belt was used or not should be elucidated an identification of remnants found in the vehicle should be also undertaken.

Key words: Traffic accident, Drivers-Passengers, Trauma, Autopsy

GİRİŞ

Uygarlığın ve teknolojinin hızlı gelişimine paralel olarak yollar ve taşıt araçlarındaki artış, trafik kazalarındaki artışı da beraberinde getirmiştir. Sayısı ve sürati artan motorlu taşıtlar yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası olurken, trafik kazası sonucu yaralanma, sakatlık, ölüm ve ekonomik kayıplar da artmıştır (1-2).

Trafik kazalarının büyük çoğunluğu alınan güvenlik önlemlerinin yetersizliğinden çok, güvenlik amacı ile ortaya konulan kurallara uymamaktan meydana gelmekte ve insan faktörünün %98 gibi bir kusur payı ile kazalarda en büyük sorumluluğu taşıdığı görülmektedir (1-2).

Türkiye önemli bir halk sağlığı sorunu olan trafik

* Adli Tıp Kurumu Başkanlığı,

** Kocaeli Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı,

*** İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı,

Geliş tarihi: 18.3.1998

Düzeltilme tarihi: 23.2.1999

Kabul tarihi: 4.5.1999

kazası ile kazalardan olan ölüm ve yaralanmalarda dünyada hala ön sıralarda olup, yılda yaklaşık 75.000 kaza meydana gelmekte, bu kazalarda 54.000 kişi yaralanmakta, 5800 kişi ise ölmektedir (3-5).

İleride ortaya çıkacak dava ve sigorta talepleri için trafik kazasına bağlı yaralanma ve ölümlerin adli tıbbi yönden incelenmesi gerekmektedir. Özellikle ölümlü kazalarda, kişilerin araç içi konumlarının belirlenmesi de önem taşımaktadır. Kaza sırasında araç içinde kişilerin konumu değişebileceği gibi, kaza sonrası değişik iddiaların ortaya atılması ile de sorunlar yeni bir boyut kazanabilmektedir. Kişilerin araç içindeki konumlarının saptanması için yararlanılan önemli bir veri travma lokalizasyonlarıdır, ancak bu verinin kullanılabilmesi için trafik kazalarından ölenlerde de üç boşluk açılarak otopsi yapılması, yaralananların ise fizik muayene bulguları ve ileri tetkik sonuçlarının bilinmesi gerekmektedir. Ayrıca yara lokalizasyonu ve ağırlık derecesini belirleyen tüm etkenlerin bilinmesi de doğru bir değerlendirme için zorunludur (6-7).

Bu çalışma; travma lokalizasyonunun araç içindeki konumun belirlenmesindeki kullanım değeri ile Adli Tıp Kurumu'na ulaşan yaralanmalı ve ölümlü trafik kazaları dosyalarında travma lokalizasyonu ve araç içi konum ilişkisini irdelemek amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Adli Tıp Kurumu İhtisas Kurulları ve Trafik İhtisas Dairesi'ne 1994 yılında gönderilen yaralanma veya ölümlü sonuçlanan trafik kazalarına ait 150 dosya ile;

1984-1993 yılları arasındaki 10 yıllık süre içinde Adli Tıp Kurumu 1. İhtisas Kurulu'na gönderilerek, trafik kazası sonucu taşıt içinde yaralananların taşıt içindeki konumları (sürücü olup olmadıkları) sorulan 18 dosya, trafik kazasında yaralanan ve ölenlerin trafikteki konumları ve cinsiyetleri, travma lokalizasyonlarının yeri ve şiddeti, taşıt içi konumları ile travma lokalizasyonu ve şiddeti gibi çeşitli parametreler yönünden incelendi. Dosyalar retrospektif olarak değerlendirilip otopsi yapılmayan veya tıbbi durumu hakkında bilgi edinilemeyenler çalışma dışında tutuldu.

İncelemeler IBM uyumlu Pentium 75 bir PC'de SPSS ve Excell programları kullanılarak değerlendirildi. İncelemelerde Fisher'in ki-kare testi uygulandı.

BULGULAR

Adli Tıp Kurumu'na gönderilen dosyalar içinde trafik kazası sonucu yaralanan ve ölenlerin trafikteki konumları ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Kazaların %19 oranında perşembe günü meydana geldiği, bunu %17 ve %16 oranlarıyla pazartesi ve cumartesi günlerinin izlediği; kazaların %70 oranında ise hafta içi olduğu belirlendi. Trafik kazalarının %25 oranıyla en yüksek 13.00-15.59 saatleri arasında olduğu, bunu %23 ile 16.00-18.59 saatlerinin izlediği, en düşük olarak da %3.4 oranıyla 04.00-06.59 saatlerinde gerçekleştiği saptanmıştır.

Trafik kazalarının meydana geliş yeri ile kaza tiplerine göre dağılımında yerleşim bölgesinde taşıt-yaya

Tablo 1: Trafik kazası sonucu yaralanan ve ölenlerin trafikteki konumları ile cinsiyetlerine göre dağılımı.

Trafikteki konumu	Yaralı			Ölü			Toplam		
	E %*	K %	T %	E %	K %	T %	E %	K %	T %
Sürücü oto	31 (13.2)	- (0.0)	31 (9.7)	11 (25.6)	- (0.0)	11 (18.2)	42 (15.2)	- (0.0)	42 (11.1)
Yolcu oto	42 (17.9)	42 (50.0)	84 (26.5)	9 (20.9)	10 (55.5)	19 (31.2)	51 (18.4)	52 (51.0)	103 (27.2)
Diğer sürücü**	23 (9.8)	- (0.0)	23 (7.2)	1 (2.3)	- (0.0)	1 (1.6)	24 (8.7)	- (0.0)	24 (6.3)
Diğer yolcu**	67 (28.7)	19 (22.6)	86 (27.0)	4 (9.3)	2 (11.1)	6 (9.8)	71 (25.6)	21 (20.6)	92 (24.3)
Motosiklet***	22 (9.4)	8 (9.5)	30 (9.4)	6 (14.0)	1 (5.6)	7 (11.5)	28 (10.1)	9 (8.8)	37 (9.8)
Traktör***	13 (5.6)	5 (6.0)	18 (5.7)	3 (7.0)	1 (5.6)	4 (6.6)	16 (5.8)	6 (5.9)	22 (5.8)
Bisiklet***	2 (0.9)	- (0.0)	2 (0.6)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	2 (0.7)	- (0.0)	2 (0.5)
At arabası***	4 (1.7)	- (0.0)	4 (1.3)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	4 (1.4)	- (0.0)	4 (1.0)
Yaya	30 (12.8)	10 (11.9)	40 (12.6)	9 (20.9)	4 (22.2)	13 (21.3)	39 (14.1)	14 (13.7)	53 (14.0)
Toplam	234 (100.0)	84 (100.0)	318 (100.0)	43 (100.0)	18 (100.0)	61 (100.0)	277 (100.0)	102 (100.0)	379 (100.0)

* Parantez içindeki rakamlar sütun yüzdesini göstermektedir

** Kamyon.kamyonet.otobüs. minibüs

*** Sürücü ile yolcular birlikte değerlendirildi.

kazalarının tüm kazaların %61.7' sini oluşturduğu, yerleşim bölgesi dışında taşıt-yaya kazalarının %10.4 oranında görüldüğü, taşıt-taşıtlı veya tek taşıtlı kazalarının ise belirgin biçimde yüksek olduğu gözlenmiştir.

Tamamı erkek olan 66 kapalı taşıtlı sürücüsünden 23'üne alkol muayenesi yapılmamış olup, alkol muayenesi yapılan 43 kişiden 5'inin alkol etkisinde olduğu, 38'inin ise alkol etkisinde olmadığı anlaşılmıştır. Tamamı erkek olan 29 açık taşıtlı sürücüsünden 15'ine alkol muayenesi yapılmamış olup, alkol muayenesi yapılan 14 sürücüsünden hiçbirinin alkol etkisinde olmadığı saptanmıştır.

Devlet Hastanelerinin trafik kazalarında yaralanan kişilerin ilk başvurdukları sağlık kuruluşu olduğu (%77.9) değerlendirilmiştir. Ölümlü trafik kazalarında 30 kişinin (%49.2) olay yerinde, 11 kişinin (%18.0) sağlık merkezlerine getirilmeleri sırasında, 17 kişinin (%27.9) sağlık kurumlarında, 3 kişinin ise (%4.9) tedavi sonrası evlerinde öldüğü belirlenmiştir.

Trafik kazalarında ölen 37 kişiye otopsi yapılmamış olduğundan 261 kapalı taşıtlı sürücü ve yolcusundan 224 kişi değerlendirmeye alınmış ve bunlardan 2'sinde servikal, 2'sinde torakal, 2'sinde de lomber vertebralarda yaralanma saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Trafik kazası sonucu yaralanan kapalı taşıtlı sürücü ve yolcularında travma lokalizasyonlarının şiddetlerine göre dağılımı.

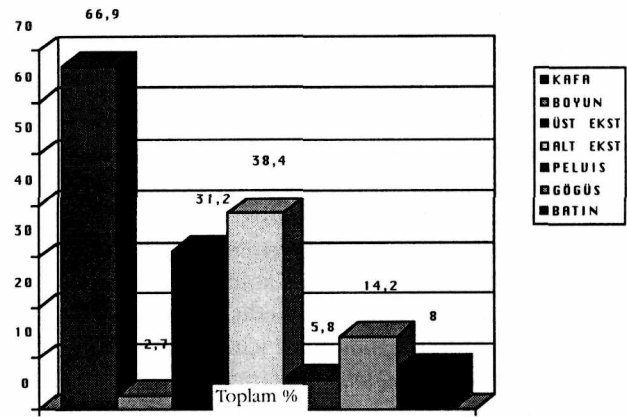
Travma lokalizasyonu	Hafif yaralanma		Ağır yaralanma		Toplam (n =224)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
KAFA	140	62,5	16	7,1	156	69,6
ÜST EKST	50	22,3	20	8,9	70	31,2
ALT EKST	56	25,0	30	13,4	86	38,4
PELVİS	3	1,3	10	4,5	13	5,8
GÖĞÜS	16	7,1	16	7,1	32	14,2
BATIN	16	7,1	2	0,9	18	8,0

65 açık taşıtlı sürücü ve yolcusundan ölen 11 kişiye otopsi yapılmamış olduğundan 54 kişi değerlendirmeye alınmış ve bunlardan 1 kişide servikal, 2'sinde lomber vertebralarda yaralanma olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Trafik kazası sonucu yaralanan açık taşıtlı sürücü ve yolcularında travma lokalizasyonlarının şiddetlerine göre dağılımı.

Travma lokalizasyonu	Hafif yaralanma		Ağır yaralanma		Toplam (n =54)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
KAFA	21	38,9	7	13,0	28	51,9
ÜST EKST	13	24,1	6	11,1	19	35,2
ALT EKST	15	27,8	9	16,7	24	44,5
PELVİS	2	3,7	4	7,4	6	11,1
GÖĞÜS	6	11,1	3	5,6	9	16,7
BATIN	3	5,6	3	5,6	6	11,2

Trauma lokalizasyonu



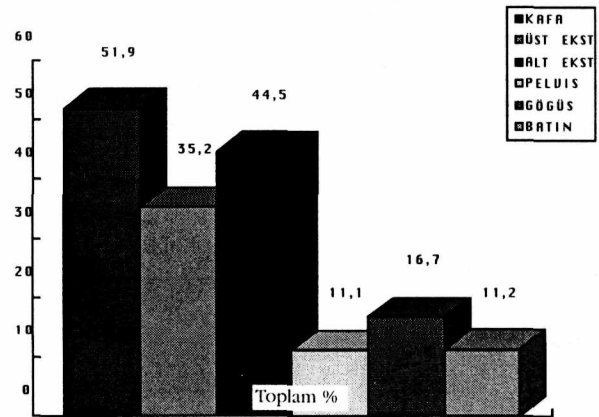
Grafik 1- Trafik kazası sonucu yaralanan kapalı taşıtlı sürücü ve yolcularında travma lokalizasyonlarının yüzde dağılımı

Taşıtlı içindeki konumu belli olan 81 kişi değerlendirmeye alınmış ve bu kişilerde travma lokalizasyonları ve şiddetinin dağılımı Tablo 4'de gösterilmiştir (otopsi yapılmayan 19 kişi değerlendirme dışı tutulmuştur). Tablodaki verilere Fischer'in Ki-kare testi uygulanmış ve Ki-kare=7.506 p =0.604, Kramer'in lamdası ise 0,164 bulunmuştur.

Tablo 5'de kırık lokalizasyonları değerlendirilen kapalı taşıtlı içinde yaralanmış 224 kişinin %13,8'i oto sürücüsü, %10,3'ü diğer kapalı taşıtlı sürücüsü, %37,5'i oto yolcusu, %38,4'ü ise diğer kapalı taşıtlı yolcusu olduğu belirlenmiştir. İncelenen olgulardan 7 oto yolcusunda iç organ yaralanması tespit edilmiş olup, oto sürücülerinin hiçbirisinde içorgan yaralanması görülmemiştir.

Kırık lokalizasyonları değerlendirilen oto içinde yaralanmış 54 kişinin %57,4'ü oto sürücüsü, %24,1'i oto ön koltuk yolcusu,%18,5'i ise oto arka koltuk yolcusu olduğu belirlenmiştir.

Sürücülerin %58.1'i (18) emniyet kemeri kullanırken yolcularda bu oranın %38.5 (5) olduğu belirlenmiştir. 42 oto sürücüsü ile 16 oto ön koltuk yolcusun-



Grafik 2- Trafik kazası sonucu yaralanan açık taşıtlı sürücü ve yolcularında travma lokalizasyonlarının yüzde dağılımı.

Tablo 4: Trafik kazası sonucu yaralanan ve taşıt içindeki konumu belli olan kişilerin taşıt içindeki konumlarına göre travma lokalizasyonları ve şiddetinin dağılımı.

Travma lokalizasyonu	Travma şiddeti	Taşıt içindeki konum						Toplam	
		Sürücü n=54		Yolcu ön n=16		Yolcu arka n=11		n=81	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
KAFA	Hafif	30	55,5	11	68,8	5	45,5	46	56,8
	Ağır	3	5,6	2	12,5	-	-	5	6,2
	Toplam	33	61,1	13	81,3	5	45,5	51	63,0
ÜST EKST	Hafif	10	18,5	2	12,5	1	9,1	13	16,0
	Ağır	4	7,4	5	31,3	2	18,2	11	13,6
	Toplam	14	25,9	7	43,8	3	27,3	24	29,6
ALT EKST	Hafif	17	31,5	4	25,0	-	-	21	25,9
	Ağır	9	16,7	2	12,5	2	18,2	13	16,0
	Toplam	26	48,2	6	37,5	2	18,2	34	41,9
PELVİS	Hafif	1	1,8	1	6,3	-	-	2	2,5
	Ağır	1	1,8	1	6,3	2	18,2	4	4,9
	Toplam	2	3,6	2	12,6	2	18,2	6	7,4
GÖĞÜS	Hafif	7	13,0	1	6,3	1	9,1	9	11,1
	Ağır	5	9,2	2	12,5	-	-	7	8,6
	Toplam	12	22,2	3	18,8	1	9,1	16	19,7
BATIN	Hafif	5	9,2	1	6,3	1	9,1	7	8,6
	Ağır	-	-	1	6,3	-	-	1	1,2
	Toplam	5	9,2	2	12,6	1	9,1	8	9,8

Trafik kazası sonucu yaralanan ve taşıt içindeki konumu belli olan 100 kişiden ölen 19 kişiye otopsi yapılmamış olduğundan 81 kişi değerlendirmeye alındı. Tablodaki verilere Fischer'in Ki-kare testi uygulandı ve Ki-kare=7.506 p=0.604, Kramer'in lamdası ise 0,164 bulundu.

dan ölen 11 oto sürücüsü ile 3 oto ön koltuk yolcusuna otopsi yapılmamış olduğundan 44 kişi değerlendirmeye alınmıştır.

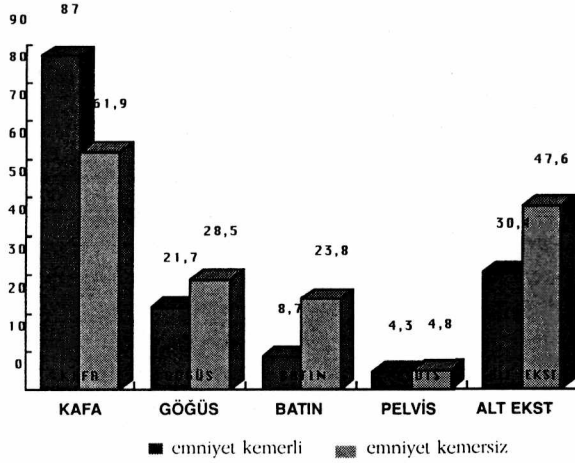
Ayrıca, 1984-1993 yılları arasındaki 10 yıllık süre içinde Adli Tıp Kurumu I. İhtisas Kurulu'na gönderilen ve "trafik kazası sonucu taşıt içinde yaralananların taşıt içindeki konumları" (sürücü olup olmadıkları) sorulan 18 dosya incelenmiştir. Bu dosyalarda ölen kişilerin hiçbirine otopsi yapılmamış olması nedeniyle harici travma bulgularına ek olarak olay yeri keşif zaptı, hasarlı taşıtın fotoğrafları, kişiler hakkında düzenlenmiş tıbbi belgeler ile feth-i kabir suretiyle çıkartılarak gönderilen kemikle-

rin incelenmesi sonucu 14 dosyadaki sorulara yanıt verilebilmiş, bunlardan 5'inin sürücü olduğu, 9'unun ise sürücü olmadığı kararına varılmıştır.

Yanıt verilemeyen 4 dosyadan 2'sinde kişilerin otopsi yapıldığına delil olabilecek spesifik travma bulguları bulunmadığından, 1'inde ölene otopsi yapılmamış olması ve yaralı kişinin travma lokalizasyonu ile niteliğine ait herhangi bir tıbbi belge sağlanmadığından, 1'inde ise feth-i kabir yoluyla ölene ait kemiklerin çıkartılması ve hasarlı taşıtın fotoğrafları istenmiş olmasına rağmen savcılık tarafından istenenler yerine getirilmediğinden sorulara yanıt verilememiştir.

Tablo 5-Trafik kazası sonucu kapalı taşıt içinde yaralananların taşıt içindeki konumlarına göre kırık lokalizasyonlarının dağılımı.

Kırık lokalizasyonları	oto sürücü n=31		diğer sürücü n=23		Taşıt içindeki konum				Toplam n=224	
					oto yolcu n=84		diğer yolcu n=86			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kafatası	-	-	-	-	2	2,4	1	1,2	3	1,3
Yüz	1	3,2	2	8,7	6	7,1	4	4,7	13	5,8
Kosta	-	-	1	4,3	4	4,8	1	1,2	6	2,7
Klavikula	2	6,5	1	4,3	-	-	2	2,3	5	2,2
Skapula	-	-	1	4,3	-	-	4	4,7	5	2,2
Pelvis	1	3,2	-	-	6	7,1	3	3,5	10	4,5
Alt ekst.	5	16,1	5	21,7	10	11,9	10	11,6	30	13,4
Üst ekst.	2	6,5	2	8,7	12	14,3	3	3,5	19	8,5



Grafik 3- Trafik kazasında yaralananların emniyet kemeri kullanma durumlarına göre travma lokalizasyonlarının yüzde dağılımı

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kazalar, tüm dünyada ölüm ve hastalık nedenleri arasında hala önemli bir yer tutmaktadır. "Şiddetin yeniden yaratılması" olarak tanımlanan kazalar önemli oranda insan gücü kaybına yol açarken, alınan önlemler kaza oranının azaltılmasında yetersiz kalmaktadır. İngiltere' de her gün 40 kişinin kazalar sonucu yaşamını yitirdiği, sakat kalma oranının ise bu sayının hayli üstünde olduğu bildirilmektedir (8-10). Türkiye' de ise trafik ve iş kazaları dışındaki kazaların yaygınlığı konusunda kesin rakamlar verilememekle birlikte yaklaşık yılda 6.000 kişinin kazalar sonucu öldüğü, ölümle sonuçlanan her bir kazaya karşılık 1.5-2 devamlı sakatlık, 100-200 geçici sakatlık yapan kaza ile, 1000 kadar da her çeşitten öldürücü olmayan kaza olduğu düşünülmektedir (11).

Sürücü, yolcu veya yayaların kaza sonucu ölümünün belirlenmesi ve olaydaki sorumluluklarının araştırılması, tazminat davaları ve sigortalar için önemli olmaktadır. Bu durumlarda, kaza tutanakları, olay yeri incelemeleri ve otopsi sonuca ulaşmak için bilirkişinin başvuracağı olmazsa olmaz dayanaklardır (12). Adli Tıp Kurumuna gönderilen trafik kazası dosyalarının çok az sayıda olması ve gelen dosyalarda ağırlıklı olarak kişinin olaydaki sorumluluğu ve konumu sorulması nedeniyle, veriler ancak diğer verilerle desteklendikleri ölçüde değerlendirilebilmiştir.

Çalışmada, trafik kazalarında ölenlerin önemli bir bölümünü (%31.2) oto yolcularının oluşturduğu, bunu %21.3 ile yayaların, %18 ile oto sürücülerinin izlediği gözlenmiştir (Tablo 1). Ancak her grup ayrı değerlendirildiğinde oto sürücülerinde ve yayalarda yaralanma:ölüm oranı 3:1 iken, en yüksek ölüm oranının görüldüğü oto yolcularında ve motosiklet ile traktör sürücü ve yolcularında bu oran 4:1, diğer sürücü ve yolcularda ise 20:1 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Oto yolcularının ölüm oranının daha yüksek bulun-

ması, bu grubun tüm olguların %27.2' sini kapsamasına bağlanabilir. Oto sürücülerinin ölüm oranı batılı ülkelerde daha yüksek bulunmuşken, araç sayısının görece daha az olduğu ülkelerde yolcuların sürücülere oranla ölüm ve daha ciddi yaralanmalarla karşı karşıya olduğu bildirilmiştir (13). Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü kayıtlarında Türkiye' de kayıtlı taşıtlar ve kazaya karışanlar arasında da otomobillerin 1977-1991 yılları arasında birinci sırada oldukları ve tüm taşıtların yaklaşık yarısını otomobillerin oluşturduğu belirtilmiştir (4-5, 15).

Kaza insidansının günlere göre dağılımı incelendiğinde olguların %40' ında olay gününün bildirilmediği, bildirilen olgularda da günler arasında önemli bir yoğunluk farkı olmadığı ancak sırasıyla perşembe, pazartesi ve cumartesi günlerinde kaza insidansının %13.4, %12 ve %11.3 olduğu, yerleşim bölgesinde en yüksek kaza insidansı perşembe günü iken, yerleşim bölgesi dışında pazar günü yoğunluğunun arttığı görülmüştür. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü kayıtlarında da kaza insidansının günlere göre anlamlı bir değişiklik göstermediği, ancak cuma günü hafif bir artış olduğu belirtilmiştir. Kazaların yaklaşık yarısında gün bildirilmediğinden eldeki verilerle sağlıklı bir karşılaştırma yapma olanağı bulunamamıştır (4).

Kaza oluş saatlerinin incelenmesinde kaza insidansının öğleden sonraki saatlerde belirgin şekilde arttığı ve Türkiye genelinde kazaların irdelendiği istatistiklere (15-16) uyduğu görülmüştür. Tüm kazaların yaklaşık yarısının öğleden sonra 13.00-19.00 arasında gerçekleştiği saptanmıştır. Saat 22.00 ile 07.00 arasında meydana gelen kazalar ise tüm olguların yaklaşık 1/10' ini oluşturmuştur. Bu saatlerde meydana gelen kazalarda yorgunluk önemli bir etken olarak bildirilmiştir (17). Kaza insidansının öğleden sonraki saatlerde yüksek bulunması trafik yoğunluğunun bu saatlerde artışı ile açıklanabilir.

Trafik kazalarının meydana geliş yeri ile kaza tiplerine göre dağılımında yerleşim bölgesinde taşıt-yaya kazalarının tüm kazaların %61.7' sini oluşturduğu, ancak yerleşim bölgesi dışında taşıt-yaya kazalarının %10.4 oranında görüldüğü, taşıt-taşıtlar veya tek taşıt kazalarının ise belirgin biçimde yüksek olduğu gözlenmiştir. Türkiye İstatistik Yıllığı kayıtlarında da (18) yerleşim bölgesinde taşıt-yaya kazalarında bu bulgularla koşut anlamlı yükseklik, yayaların trafik eğitimindeki yetersizliğini ve böyle bir eğitimin öncelikle ele alınma zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

Ölümlü kazaların %49.2' sinde ölümün olay yerinde gerçekleştiği saptanmıştır. Bu, değerlendirilen dosyalarda kazanın ve travmanın şiddeti gösteren bir etken olmasının yanısıra, ilkyardımanın öneminin altını çizen bir bulgu olmaktadır.

Trafik kazasında yaralanan kapalı taşıt sürücü ve yolcularının travma lokalizasyonu ile şiddetine göre dağılımında (Tablo 2); hafif yaralanmalarda kafa böl-

gesi %59.8 ile birinci sırada yer alırken, ağır yaralanmalarda bu oran %7.1 olarak saptanmıştır (Grafik 1). Ağır kafa, göğüs ve batin travmaları büyük oranda ölümle sonlandığından, yaralanmanın ölüme daha az yol açacağı alt ve üst ekstremitelerde ağır yaralanma insidansının daha yüksek bulunması da beklenen bir sonuçtur. Ölümle sonlanmayan, açık taşıt kazalarındaki sürücü ve yolcularda hafif yaralanmaların en sık kafa bölgesinde (%38.9) lokalize olduğu, ancak ağır yaralanmaların %16.7 ile alt ekstremitelerde en yüksek bulunduğu gözlenmektedir (Tablo 3, Grafik 2). Açık ve kapalı taşıt kazalarında oranlar ve sıralamanın benzer bulunması taşıtlar yönünden alınacak önlemler açısından belirgin bir farklılık olmadığına işaret etmektedir.

Trafik kazası sonucu yaralanan taşıt sürücü ve yolcularında travma lokalizasyonlarının farklılıklar gösterdiği ve her grubun kendi içinde, travma lokalizasyonu ve biçimi yönünden çarpıcı benzerlikler bulunduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir (9,13, 25). Adli Tıp Kurumu III. İhtisas Kurulu ve Trafik İhtisas Dairesi' ne ulaşan dosyalarda kaza sonucu yaralanan ve taşıt içindeki konumu bilinen sürücü ve yolcuların raporları irdelenerek travma lokalizasyonu ve şiddetinin dağılımı araştırıldığında; diğer çalışmalarda saptanan bu özelliklerin bulunmadığı görülmüştür (Tablo 4) (9,13, 25). Verilere Fischer' in Ki-kare testi uygulandığında sürücü ve yolcularda saptanan travma lokalizasyonları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır.

Emniyet kemeri kullanımının travma lokalizasyonu ve şiddeti üzerindeki etkisinin belirlenmesinde veriler anlamlı bulunmamıştır (Grafik 3). Bunda, verilerin yetersiz olmasının yanısıra, olay yeri tutanaklarında emniyet kemeri kullanımına ilişkin bilgilerin güvenilir olarak kabul edilmemesi de önemli rol oynamıştır. Kafa travması insidansı yolcularda daha yüksek olmakla birlikte sürücülerde de oldukça yüksek bulunmuştur (sürücü %35, ön koltuk yolcusu %39, arka koltuk yolcusu %35). Oto içindeki sürücülerin %42' sinin, yolcuların ise %62' sinin emniyet kemeri kullanmadığı belirlenmiştir. Ayrıca emniyet kemeri kullanıldığında da, yandan çarpma veya devrilmelerde aracın yan duvarlarına çarpılması ile kafa travmaları meydana gelebilmektedir. Emniyet kemeri kullanımının genelde travmanın şiddetini azalttığı bildirilmekle birlikte çeşitli spesifik travmalara da yol açtığı bildirilmektedir (13).

Alt ekstremitte yaralanmalarının ve kırık görülme insidansının da sürücülerde belirgin şekilde yüksek olduğu gözlemlendi. Yapılan birçok çalışmada da araç içinde gaz, fren ya da debriyaj pedallarına çarpma ile özellikle ayak bileğinde lezyonlar görüldüğü bildirilmiştir (19- 24). Yolcularda ise kafatası ve yüz kemikleri kırıklarının daha belirgin olduğu saptandı (Tablo 5). Yolcularda emniyet kemeri kullanma oranının ol-

dukça düşük olduğu dikkate alındığında, kafa ve yüz kemikleri kırığı insidansındaki bu yükseklik diğer çalışmalar ile uyumlu olduğu düşünülmüştür (21, 25).

Dalton, Davis ve Blackburne (26), 1171 sürücü ölümü ile sonlanan kazaları incelemiştir. Bunlardan taşıtın kontrolünü kaybederek yol dışına çıkan 934 sürücünden ölümcül yaralanmaya maruz kalmış 629'unun otopsi kayıtlarının incelenmesinde büyük çoğunluğunun alkol etkisinde olduğu görülmüştür. 629 ölümden 37'sinin (%29) sürücüdeki bir hastalıktan kaynaklandığı bildirilmiştir. Başka çalışmalarda da alkolün kazalarda rolü olduğundan sözedilmektedir (27-28). Olgularımızda alkolle ilgili sağlıklı veriler elde edilemediği gibi, otopsi yapılmamasından ötürü de kişilerin kendilerinde varolan hastalıkların ölüm üzerindeki etkiler konusunda bir yorum yapılamamıştır.

Travma lokalizasyonları, yaralananların araç içindeki konumlarını saptamak açısından çok değerli bir veri olmakla birlikte, tek başına yeterli değildir. Araç içi konumun travma lokalizasyon ve ağırlığını belirleyen birçok etkenden yalnızca biri olduğu elde edilen sonuçlardan da anlaşılmaktadır. Araç içindeki konumun belirlenebilmesi için diğer etkenlerin (çarpmanın şiddeti ve yönünden kişinin gösterdiği reaksiyona kadar uzanan boyutlarda) de bilinmesi ve olay yeri incelemesinin ayrıntılı olarak yapılması ve belgelenmesi zorunludur.

Adli Tıp Kurumu I. İhtisas Kurulu' na ulaşan dosyalardan trafik kazası sonucu taşıt içinde ölenlerin konumu sorulan 18 dosya karar aşamasında kullanılan veriler ve ulaşılan sonuç yönünden değerlendirildiğinde; hiç bir olguda otopsi yapılmamasına karşın, yaralananlara ait tıbbi belgeler, harici travma bulguları, keşif zaptı, hasarlı taşıtın fotoğrafları ve feth-i kabir suretiyle çıkarılan kemiklerin incelenmesi ile 14 dosyadaki sorulara yanıt verilebildiği, 4 dosyada ise verilerin yetersizliği nedeniyle bir sonuca varılamadığı gözlenmiştir. Araç içi konumun saptanmasında önemli bir veri olan travma lokalizasyonlarının otopsi yapılmaksızın, yalnız dış muayene ve feth-i kabir ile çıkarılan kemikler incelenerek belirlenmesi, sonucu olumsuz yönde etkileyebilir.

Araç içi konumları belli olanlardaki travmatik lezyonlar ve kırık dağılımları dikkate alındığında, iç organ lezyonlarının da araştırılmasının ve ayrıntılı bir otopsinin zorunlu olduğu, yalnızca kırıkların ayırıcı tanıda yeterli olmayacağı açıkça görülmektedir (Tablo 5). Yanıtlanabilen dosyalarda birçok etken birlikte değerlendirilebilmiş ise de, bu etkenlerin ancak Kurul' un istemi ile derlenebildiği, kazanın oluşu ve araçtaki hasar durumu ile ilgili bilgilerin dosyaların ilk gelişinde gönderilmediği saptanmıştır.

Özellikle ölümlü trafik kazalarında, kaza sırasında araç içindekilerin konumunun değişmesi ya da iddiaların farklı boyutlara ulaşması ile konum belirlenme-

si önem kazanmaktadır. Bu durumda yaralanan ve ölen kişilerde travmatik lezyonların lokalizasyon ve ağırlığını belirleyecek ayrıntılı bir muayene, ileri tetkikler ve ölenlerde otopsi şarttır. Travma lokalizasyonlarının konum belirlenmesinde kullanılabilmesi için ise, kazanın oluş şekli (çarpışma hızı, aracın kaza öncesi hareket tarzı, vs), aracın hasar durumu, araç içindekilerin emniyet kemeri kullanıp kullanmadıkları araştırılmalı, ayrıca araç içindeki artıkların (giysi lifi, cilt parçası, saç, vs) kimliklendirmesi de yapılmalıdır. Araç içi konum belirlenmesinde, ancak tüm etkenler değerlendirilerek sonuca ulaşmak olanaklıdır (6, 7, 9, 10, 12).

KAYNAKLAR

- 1- Yarsuvat D. Trafik suçları, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayını, Sermet Matbaası, İstanbul, 1972; 398, 3-20.
- 2- Ege R. Türkiye' de trafik kazaları ve sorunları (Acil Yardım ve Kazalar, Gazi Üniversitesi Kazaları Araştırma ve Önleme Enstitüsü Yayını No.2), Emel Matbaacılık Sanayii, Ankara, 1984; 30-6.
- 3- Mootoo L. Road traffic deaths in Guyana fifteen years of age and under. A review of seven years from 1979 to 1985 with a note on reduction and prevention, Forensic Science International, 1988; 36: 237-40.
- 4- TC. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 1991
- 5- TC. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ulaştırma ve Trafik Kazaları İstatistikleri Özeti, 1990
- 6- Fatteh A. Handbook of Forensic Pathology, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1973; 209-23.
- 7- Eckert WG. Crash injuries on the road in Forensic Medicine (Ed: C.G. Tedeschi et all), W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1977; 853-64.
- 8- Knight B. Simpson' s Forensic Medicine, A division of Hodder and Stoughton, Tenth edition, London, Melbourne, Auckland, 1991; 128-37.
- 9- Akane A et all; Identification of the driver in an automobile collision, The American Journal of Forensic Medicine and Pathology, 1990; 11(3): 246-51.
- 10- Yates DW. Action for accident victims, BMJ, December 1988; 297: 1419-20.
- 11- Pekcan H. Kazaların epidemiyolojisi ve demografisi (Acil Yardım ve Kazalar, Gazi Üniversitesi Kazaları Araştırma ve Önleme Enstitüsü Yayını No.2), Emel Matbaacılık Sanayii, Ankara, 1984; 21-4.
- 12- Fincancı ŞK. Trafik kazalarında ortaya çıkan adli tıp sorunları. Adli Tıp Bülteni. 1996; 1(1): 26-8.
- 13- Knight B. Transportation Injuries, in Forensic Pathology. Edward Arnold. London. 1991:252-61.
- 14- Salgado MSL, Colombage SM. Analysis of fatalities in road accidents, Forensic Science International, 1988; 36: 91-6.
- 15- TC. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 1990.
- 16- Gürbüz N. 1.5.1991-7.7.1991 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesine trafik kazası nedeni ile başvuranların incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Kazaları Araştırma ve Önleme Enstitüsü, Ankara, 1991.
- 17- Corfitsen MT. Fatigue in multiple-car fatal accidents, Forensic Science International, 1989; 40: 161-9.
- 18- T.C Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Türkiye İstatistik Yıllığı, 1993.
- 19- Davis JH. Automobile death investigation and prevention programs in Modern Legal Medicine, Psychiatry and Forensic Science (Ed: W.J. Curran et all), F.A. Davis Company, Philadelphia, 1980; 307-37.
- 20- Mason JK. The Pathology of Violent Injury, Edward Arnold Ltd, London, 1978; 1-55.
- 21- Daffner RH et all. Patterns of high-speed impact injuries in motor vehicle occupants, The Journal of Trauma, 1988; 28(4): 498-501.
- 22- Kulowski J. Fractures of the shaft of the femur resulting from automobile accidents, Journal of the International College of Surgeons, October 1964; 42(4): 412-20.
- 23- Rastogi S, Wild BR, Duthie RB. Biomechanical aspects of femoral fractures in automobile accidents, The Journal of Bone and Joint Surgery, November 1986; 68-B(5): 760-6.
- 24- Hancı İH, Aktaş EÖ, Oyar O, Aktuğlu K. Bir olgu nedeniyle emniyet kemeri yaralanmalarının incelenmesi. 8. Ulusal Adli Tıp Günleri, 16-20 Ekim 1995 Antalya. Poster Sunuları Kitabı. 265-9.
- 25- Hutchinson TP. Statistical modelling of injury severity, with special reference to driver and front seat passenger in single-vehicle crashes, Accid. Anal. and Prev. 1986; 18(2):157-67.
- 26- Dalton TV, Davis JH, Blackburne BD. Natural disease as a cause of fatal vehicular accidents. Thesis sponsored by Universities Associated for Research and Education in Pathology. Rockville, Md. 1968.
- 27- Council on Scientific Affairs. Alcohol and the driver, JAMA, Jan. 1986; 255(4): 522-7.
- 28- Öström M, Eriksson A. Single-vehicle crashes and alcohol: A retrospective study of passenger car fatalities in Northern Sweden, Accid. Anal. and Prev., 1993; 25(2): 171-6.

Yazışma Adresi:

Uz.Dr. Berna AYDIN

Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı

Samsun Adli Tıp Şube Müdürlüğü

SAMSUN