

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

Acil Servise Motosiklet, Bisiklet ve Scooter Kazaları Nedeni İle Başvuran ve Ekstremitte Kırıkları Olan Hastaların Analizi*

Ramazan PEKER¹, Özlem KÖKSAL², Vahide Aslıhan DURAK², Göksel AYDOĞAN²

¹ Defne Devlet Hastanesi Acil Servisi, Defne, Hatay, Türkiye.

² Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı 2018-2022 yılları arasında motosiklet, bisiklet ve scooter kazaları sonrası acil servise başvuran ve ekstremitte yaralanması saptanan hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesidir. 01.10.2018 - 31.10.2022 tarihleri arasında bir üniversite hastanesi acil servisine motosiklet, bisiklet ve scooter kazası nedeniyle başvuran olguların kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Acil servise başvuran 1204 motosiklet, 573 bisiklet ve 123 scooter olmak üzere toplam 1900 trafik kazası olgusu çalışmaya alındı. Olguların %87,7'si erkekti ve yaş ortalaması 27,9±11,4 yıldır. Kazaların en sık (%40,7) yaz aylarında ve mesai sonrası saatler olan 17:00-00:00 arasında (%40,8) meydana geldiği görüldü. Olguların %13,5'inde üst ekstremitte, %10,6'sında alt ekstremitte fraktürü saptandı. Üst ekstremitte en sık fraktür saptanan kemikler sırasıyla; radius (%4,2), humerus (%2,1) ve klavikula (%2,1) iken, en sık alt ekstremitte fraktürü saptanan kemikler tibia (%4,1), fibula (%2,7) ve metatarsal kemikler (%1,9) idi. Olguların %81,4'ü taburcu olurken, %3,2'si yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne yatırıldı ve %0,4'ü ise eksitus oldu. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre; herhangi bir alt ekstremitte kemiğinde fraktür varlığı (OR: 2,250 [%95 GA: 1,211 - 4,180], p= 0,012) ve konsültasyon istenmesi (OR: 2,004 [%95 GA: 1,180 - 3,404], p= 0,011) diğer değişkenlerden bağımsız olarak yoğun bakım ünitesine yatış/eksitus ile ilişki saptandı. Alt ekstremitte kemiklerinde fraktür saptanan ve herhangi bir nedenle konsültasyon istenen olgular arasında yoğun bakım ünitesine yatış/ eksitus riski daha yüksekti. Bu risk faktörlerine sahip olgularda, daha hızlı planlama ve uygun müdahalenin erken dönemde yapılması ile morbidite ve mortalite oranları azaltmada yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Acil servis. Motosiklet kazası. Scooter kazası.

Analysis of Patients with Extremity Fractures Admitted to the Emergency Department Due to Motorcycle, Bicycle and Scooter Accidents

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the clinical characteristics of patients who applied to the emergency department after motorcycle, bicycle and scooter accidents between 2018 and 2022 and were found to have extremity injuries. The records of the cases who applied to the emergency department of an university hospital due to motorcycle, bicycle and scooter accidents between 01.10.2018 and 31.10.2022 were examined retrospectively. A total of 1900 traffic accident cases, including 1204 motorcycles, 573 bicycles and 123 scooters, who were admitted to the emergency department, were included in the study. 87.7% of the cases were male and the average age was 27.9±11.4 years. It was observed that accidents occurred most frequently (40.7%) in the summer months and between 17:00 and 00:00 (40.8%), which are after working hours. Upper extremity fractures were detected in 13.5% of the cases and lower extremity fractures in 10.6%. The most common bones with fractures in the upper extremity are; radius (4.2%), humerus (2.1%) and clavicle (2.1%), while the most common bones with lower extremity fractures are tibia (4.1%), fibula (2.7%) and metatarsal bones. (1.9%). While 81.4% of the cases were discharged, 3.2% were admitted to the intensive care unit and 0.4% died. According to the results of multivariate logistic regression analysis; Presence of fracture in any lower extremity bone (OR: 2.250 [95% CI: 1.211 - 4.180], p= 0.012) and request for consultation (OR: 2.004 [95% CI: 1.180 - 3.404], p= 0.011) independently of other variables A relationship was detected with ICU admission/exit. The risk of admission to the intensive care unit/exit was higher among cases in which fractures were detected in the lower extremity bones and consultation was requested for any reason. In cases with these risk factors, faster planning and early appropriate intervention may help reduce morbidity and mortality rates.

Keywords: Emergency department. Motorcycle accident. Scooter accident.

Geliş Tarihi: 16. Temmuz. 2024

Kabul Tarihi: 14. Kasım. 2024

Dr. Vahide Aslıhan DURAK
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Acil Tıp Anabilim Dalı,
Bursa, Türkiye.
Tel: 0532 446 25 12
E-posta: aslidurakis@hotmail.com

* 9. EACEM ve 100.yıl TATKON Kongresi'nde (9-12 Kasım 2023, Antalya) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Yazarların ORCID Bilgileri:

Ramazan PEKER: 0009-0009-1799-325X
Özlem KÖKSAL: 0000-0003-2271-5659
Vahide Aslıhan DURAK: 0000-0003-0836-7862
Göksel AYDOĞAN: 0009-0006-2750-207X

Trafik kazaları, Türkiye’de olduğu gibi diğer ülkelerde de önemli bir ölüm ve yaralanma nedenidir. Tüm dünyada trafik kazalarına bağlı olarak yılda 1,2 milyon kişinin öldüğü ve 50 milyon kişinin yaralandığı tahmin edilmektedir. Motosiklet, bisiklet ve scooter kazalarının tüm trafik kazaları içindeki oranı ülkeden ülkeye, şehirden şehire değişiklik gösterse de; 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 oranlar sırası ile 39,89 ve 760’dır. Motosiklet sürücüleri trafik kazalarında mil başına araç içinde olanlara oranla 32 kat daha fazla ölüm ve 6 kat daha fazla yaralanma riskine sahiptir. Motosiklet türü araçların kazaları, tüm bu özellikleri nedeni ile travmalara bağlı mortalite ve morbiditenin önemli bir nedenidir¹. Son yıllarda trafik kazalarında motosiklet kazalarına karışan mağdurların sayısında artış gözlemlenmiştir. Bu tür araçlar, hızlı, ekonomik ve düşük maliyetli olması nedeniyle halk tarafından daha fazla kullanılmaktadır. Bununla birlikte bisiklet sürücüleri ve yayalar ile birlikte motosikletliler kazalara oldukça sık maruz kalmaktadır ve ciddi yaralanmalara ve ölüme neden olan kaza istatistiklerinde öne çıkmaktadırlar².

Karayolu trafik yaralanmaları, ölüm, hastaneye yatış, sakatlık ve düşük sosyoekonomik durumun ana nedenleri arasındadır. Dünya Sağlık Örgütü’ne göre eylem olmadan, karayolu trafik kazalarının 2030 yılına kadar yedinci önde gelen ölüm nedeni olacağı tahmin edilmektedir ve küresel karayolu trafik ölümlerinin yaklaşık %90’ının düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geldiğini belirtilmektedir. Çoğu düşük ve orta gelirli ülkede yüksek gelirli ülkelerle karşılaştırıldığında, karayolu kullanıcılarının çok daha yüksek bir kısmı yayaları, bisikletlileri ve motosikletlileri içerir, düşük ve orta gelirli ülkelerdeki ölümcül karayolu trafik yaralanmalarının neredeyse yarısı motosikletliler arasında meydana gelir³. Sıkışık trafik koşullarında rahat kullanım ve dar sokaklarda park etme kolaylığı nedeniyle ticari ulaşımda motosiklet kullanımı giderek artmaktadır. Motosikletli kuryeler, dağıtım sektörünün önemli üyelerinden biridir. Bununla birlikte, motosiklet, bisiklet ve scooter sürücüleri yaralanmalara karşı savunmasızdır. Motosiklet türü araç kazaları, bazı ülkelerde toplam trafik ölümlerinin %50’sinden fazlasını oluşturmaktadır. Motosiklet türü araç sürücüleri için yaralanma riskleri; sürücü, yol çevre faktörleri, kask takmak, alkol ve diğer uyuşturucuların kullanımı, sürücünün yaşı ve cinsiyeti, deneyimi ve sürücü eğitimi, sürüş hızı ve risk alma davranışları veya ihlalleri gibi faktörlere bağlıdır⁴.

Motosiklet ve benzeri araçların (bisiklet, scooter gibi) kazalarının nedeni olarak belirlenen faktörler (aracın durumu, yol, olumsuz hava koşulları vb.)

arasında trafik kazalarının nedeni olarak en sık tespit edilen “insan faktörü”dür. Erkek sürücüler, kadın sürücülerden daha fazla ölümcül kazaya karışmaktadır. Hem davranışsal düzeyde hem de fiziksel düzeydeki farklılıkların, erkekler ve kadınlar arasındaki trafik kazası yaralanmalarının ciddiyetindeki farklılıkların arkasında olabileceğini belirtilmiştir. Genç yaşta olma, motosiklet türü araçların sürücüleri arasında tanımlanan bir diğer risk faktörüdür. Genç sürücülerin kat ettikleri kilometre başına trafik kazası geçirme olasılığı daha yüksektir. Genç erkek motosiklet sürücüleri, daha yüksek bir kazaya karışma olasılığı ile ilişkili olan riskli davranışlara daha fazla eğilim göstermektedir. Ayrıca bu kazalar sonrası özellikle ekstremiteler yaralanmaları en sık görülen yaralanma türleri olup, alt ekstremiteler yaralanmaları üst ekstremiteler yaralanmalarına oranla daha sık oranlarda görülmektedir^{5,6}.

Bu çalışmanın amacı 2018-2022 yılları arasında bir üniversite hastanesi acil servisine motosiklet, bisiklet ve scooter gibi araç kazaları sonrası başvuran ve ekstremiteler yaralanması saptanan hastaların epidemiyolojik verilerinin analizini yapmak ve bu sayede ulusal literatüre katkı sağlamaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya başlamadan önce Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan izin alınarak (karar no: 2022-18/10), 01.10.2018 - 31.10.2022 tarihleri arasında acil servise motosiklet, bisiklet ve scooter kazası nedeniyle başvuran olguların kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Bu tarihler arasında acil servise başvuran, 15-65 yaş aralığında ve kayıtları tam olan bütün olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uymayan olguların tamamı çalışma dışı bırakılmış olup, toplam 1900 olgu çalışmaya alınmıştır. Hasta dosyaları hastane kayıt sistemi olan MIA üzerinden retrospektif olarak taranmıştır. Hasta özellikleri (cinsiyet, yaş, kaza özellikleri (araç türü, kaza zamanı), klinik özellikler (solunum sayısı, sistolik kan basıncı, üst ve alt ekstremiteler kırığı varlığı ve kırık saptanan kemik türü, Glasgow Koma Skoru (GKS), Revize Travma Skoru (RTS), konsültasyon isteme durumu ve konsültasyon istenen bölüm, yatırılan bölüm, uygulanan tedavi ve klinik sonuçları) kaydedilmiştir.

Biyoistatistiksel Analiz

Çalışmanın analizleri SPSS 25.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde, sürekli sayısal değişkenler ortalama, standart sapma, ortanca değerleri ile özetlenmiştir. Sürekli sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile kontrol edilmiş ve verilerin normal dağılım varsayımını karşılamadığı görülmüştür. İki grup arasında sürekli sayısal

Ekstremitte Kırıkları Olan Hastaların Analizi

değişkenlerin karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırmasında Pearson Ki-kare testi ve Fisher'in kesin testi kullanılmıştır. Sonuç parametresini etkileyen bağımsız risk faktörlerini belirlemek amacıyla, tek değişkenli analizlerde istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanan ve birbiri ile etkileşim halinde olmayan parametrelerin dahil edildiği çok değişkenli lojistik regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığı (GA) ile birlikte odds oranının (OR) sunumu ile özetlenmiştir. *p* değerinin 0,05'in altında olması anlamlılık için sınır kabul edilmiştir.

Bulgular

Acil Servise başvuran 1900 trafik kazası olgusunun değerlendirildiği bu çalışmada araç türü %63.4 motosiklet, %30.2 bisiklet ve %6.5 scooter idi (Tablo I). Olguların %87.7'si erkekti ve yaş ortalaması 27.9 ± 11.4 yıldır (Tablo II).

Tablo I. Olguların cinsiyet, araç türü ve geliş özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	1666	87.7
Kadın	234	12.3
Araç türü		
Motosiklet	1204	63.4
Scooter	123	6.5
Bisiklet	573	30.2
Geliş şekli		
Ambulans	595	36.2
Ayaktan	1049	63.8
Olay yeri/sevk		
Olay yeri	1696	89.3
Sevk	204	10.7

Tablo II. Olguların yaş, Glasgow Koma Skoru, alkol oranı, solunum sayısı, kan basıncı ve Revize Travma Skorunun dağılımı.

Değişkenler	Ort \pm SS	Median
Yaş (yıl)	27.9 ± 11.4	24
Alkol (promil)	0.16 ± 0.43	0.03
Solunum sayısı	13.09 ± 1.08	13
Sistolik kan basıncı (mmHg)	122.27 ± 12.38	120
Glasgow Koma Skoru	14.89 ± 1.01	15
Revize travma puanı	11.94 ± 0.73	12
Revize travma skoru	7.79 ± 0.51	7.84

Kazaların %40.7'lik kısmı yaz ayları olan Haziran (%13.2), Temmuz (%13.2) ve Ağustos (%14.3) aylarında gerçekleşirken; en sık %25.7 ile 2019 yılında ve %46.8 ile saat 17:00 – 00:00 arasında kazaların gerçekleştiği görüldü.

Olguların %13.5'inde üst ekstremitte, %10.6'sında alt ekstremitte fraktürü saptandı. En sık üst ekstremitte fraktürü saptanan kemikler; radius (%4.2), humerus (%2.1) ve klavikula (%2.1) iken; en sık alt ekstremitte fraktürü saptanan kemikler sırasıyla; tibia (%4.1), fibula (%2.7) ve metatarsal kemikler (%1.9) idi (Tablo III).

Tablo III. Olguların ekstremitte fraktürlerinin dağılımı

Değişkenler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Üst ekstremitte kırığı		
Yok	1643	86.5
Var	257	13.5
Radius	79	4.2
Klavikula	40	2.1
Humerus	40	2.1
Ulna	35	1.8
Falanks kemik	34	1.8
Skapula	26	1.4
Metakarpal kemik	20	1.1
Karpal kemik	13	0.7
Omuz	7	0.4
Dirsek	7	0.4
Alt ekstremitte kırığı		
Yok	1698	89.4
Var	202	10.6
Tibia	78	4.1
Fibula	52	2.7
Metatarsal kemik	37	1.9
Tarsal kemik	32	1.7
Pelvis	26	1.4
Femur	24	1.3
Falanks	23	1.2
Patella	12	0.6

Olguların %30.3'üne konsültasyon istendi. En sık konsültasyon istenen bölümler; ortopedi ve travmatoloji (%14.5) ve plastik ve rekonstrüktif cerrahi (PREC) (%10.6) iken; en sık yatış yapılan bölümler ortopedi ve travmatoloji (%10.6) ile beyin cerrahisi (%2.8) oldu (Tablo IV).

Yoğun Bakım Ünitesine (YBÜ) yatan/ eksitus olan olguların RTS istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p=0,028$) (Tablo V).

Patella fraktürü saptananlarda ($p=0,007$), tibia fraktürü saptananlarda ($p<0,001$) ve herhangi alt ekstremitte kemiğinde fraktür saptananlarda ($p<0,001$) YBÜ'ne yatış/eksitus sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti (Tablo VI).

Tablo IV. Konsültasyon istenen ve yatış yapılan bölümlerin dağılımı

Değişkenler	n	%
Konsültasyon		
Yok	1325	69,7
Var	575	30,3
Ortopedi ve travmatoloji	278	14,6
PREC	202	10,6
Genel cerrahi	141	7,4
Beyin cerrahisi	137	7,2
Göğüs cerrahisi	99	5,2
Göz	96	5,1
Kardiyovasküler cerrahi	39	2,1
Reanimasyon	32	1,7
Üroloji	32	1,7
Çocuk cerrahisi	24	1,3
KBB	13	0,7
Kardiyoloji	11	0,6
Kadın doğum	1	0,1
Yatırılan bölüm		
Ortopedi ve travmatoloji	95	5,2
Beyin cerrahisi	51	2,8
Genel cerrahi	36	2,0
Göğüs cerrahisi	25	1,4
PREC	24	1,3
Reanimasyon	14	0,8
Çocuk cerrahisi	12	0,7
Üroloji	8	0,4
Göz	6	0,3
Kardiyovasküler cerrahi	3	0,2

Tablo V. Olguların YBÜ'ne yatış/eksitus durumuna göre yaş, GKS, alkol, solunum sayısı, kan basıncı ve RTS dağılımı.

Değişkenler	YBÜ yatış/eksitus		p
	Yok (n = 1833)	Var (n = 67)	
Yaş (yıl)	27,87 ± 11,39	28,78 ± 11,73	0,505
Glasgow Koma Skoru	14,89 ± 1,02	14,84 ± 0,88	0,156
Alkol (promil)	0,16 ± 0,44	0,06 ± 0,05	0,507
Solunum sayısı (dk)	13,09 ± 1,09	12,99 ± 0,83	0,144
Sistolik kan basıncı (mmHg)	122,12 ± 12,31	126,58 ± 13,56	0,051
Revize travma puanı	11,94 ± 0,74	11,96 ± 0,21	0,028
Revize travma skoru	7,79 ± 0,52	7,8 ± 0,18	0,028

Tablo VI. Olgularda alt ekstremite fraktürü varlığına göre yoğun bakım ünitesine yatış/eksitus durumlarının karşılaştırılması

Değişkenler	YBÜ yatış/eksitus				p
	Yok (n = 1833)		Var (n = 67)		
	n	%	n	%	
Alt ekstremite kırığı					
Yok	1648	97,1	50	2,9	<0,001
Var	185	91,6	17	8,4	
Pelvis					
Yok	1810	96,6	64	3,4	0,061
Var	23	88,5	3	11,5	
Femur					
Yok	1812	96,6	64	3,4	0,051
Var	21	87,5	3	12,5	
Patella					
Yok	1824	96,6	64	3,4	0,007
Var	9	75,0	3	25,0	
Tibia					
Yok	1764	96,8	58	3,2	<0,001
Var	69	88,5	9	11,5	
Fibula					
Yok	1784	96,5	64	3,5	0,427
Var	49	94,2	3	5,8	
Tarsal kemik					
Yok	1801	96,4	67	3,6	0,626
Var	32	100,0	0	0,0	
Metatarsal kemik					
Yok	1797	96,5	66	3,5	1,0
Var	36	97,3	1	2,7	
Falanks					
Yok	1811	96,5	66	3,5	0,564
Var	22	95,7	1	4,3	

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Konsültasyon istenen olgular arasında YBÜ'ne yatış/eksitus sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p < 0,001$) (Tablo VII).

Tek değişkenli analizlerde anlamlı çıkan ve birbirini kapsamayan parametrelerin dahil edildiği çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre, herhangi bir alt ekstremite kemiğinde fraktür varlığı (OR: 2,250 [%95 GA: 1,211 - 4,180], $p = 0,012$) ve konsültasyon isteme (OR: 2,004 [%95 GA: 1,180 - 3,404], $p = 0,011$) oranları diğer değişkenlerden bağımsız olarak YBÜ'ne ve yatış/eksitus ile ilişkili bulundu (Tablo VIII).

Ekstremitte Kırıkları Olan Hastaların Analizi

Tablo VII. Konsültasyon istenen bölüme göre olguların Yoğun Bakım Ünitesine yatış/eksitus durumlarının karşılaştırılması

Değişkenler	YBÜ yatış/eksitus				p
	Yok (n = 1833)		Var (n = 67)		
	n	%	n	%	
Konsültasyon					
Yok	1292	97,5	33	2,5	<0,001
Var	541	94,1	34	5,9	
Genel cerrahi					
Yok	1704	96,9	55	3,1	0,001
Var	129	91,5	12	8,5	
Göğüs cerrahisi					
Yok	1741	96,7	60	3,3	0,051
Var	92	92,9	7	7,1	
KVC					
Yok	1799	96,7	62	3,3	0,001
Var	34	87,2	5	12,8	
Beyin cerrahisi					
Yok	1707	96,8	56	3,2	0,003
Var	126	92,0	11	8,0	
Ortopedi					
Yok	1576	97,2	46	2,8	<0,001
Var	257	92,4	21	7,6	
Reanimasyon					
Yok	1807	96,7	61	3,3	<0,001
Var	26	81,3	6	18,8	
PREC					
Yok	1645	96,9	53	3,1	0,006
Var	188	93,1	14	6,9	
Göz					
Yok	1746	96,8	58	3,2	0,001
Var	87	90,6	9	9,4	
Üroloji					
Yok	1805	96,6	63	3,4	0,024
Var	28	87,5	4	12,5	
Çocuk cerrahisi					
Yok	1814	96,7	62	3,3	0,001
Var	19	79,2	5	20,8	
Kardiyoloji					
Yok	1824	96,6	65	3,4	0,055
Var	9	81,8	2	18,2	
KBB					
Yok	1820	96,4	67	3,6	1,0
Var	13	100,0	0	0,0	

Tablo VIII. YBÜ'ne ve yatış/eksitus durumunu etkileyen bağımsız risk faktörleri, çok değişkenli lojistik regresyon analizi

Parametreler	OR [%95 GA]	p
Alt ekstremitte kırığı	2,250 [1,211 - 4,180]	0,012
Konsültasyon isteme	2,004 [1,180 - 3,404]	0,011
Revize travma puanı (sabit)	1,154 [0,686 - 1,943]	0,738
	0,004	0,089

Tartışma ve Sonuç

Travma, gelişmiş ülkelerde en önemli ölüm nedenlerinden biri olarak kabul edilir ve genç popülasyonlarda (5-29 yaş) ölüm ve hastalık nedenleri listesinde üst sıralarda yer alır⁷. Tüm karayolu trafiği ölümlerinin yarısından fazlası savunmasız olarak yolları kullanan yayalar, bisiklet, scooter ve motosiklet sürücülerinden oluşmakta olup duruma bağlı yaralanma riski dört tekerli araçlara göre 3 kat fazla iken ölüm riski 16 kat daha fazladır^{8,9}. Düşük ve orta gelirli ülkelerde bu tip kazalar daha fazla meydana gelmekte ve ölüm riski en çok kafa travmasına bağlı olmaktadır^{10,11}. İki tekerlekli motorlu araç sürücülerinde baş ve boyun yaralanmalarının yanında alt ekstremiteler en yaygın ortopedik yaralanma bölgeleridir¹². Üçüncü basamak bir üniversite hastanesinin acil servisine motosiklet, bisiklet ve scooter kazası nedeniyle başvuran ve ekstremitte yaralanması saptanan olguların klinik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, olguların sıklıkla genç erkeklerden oluştuğu, kazaların daha çok yaz aylarında ve mesai bittikten sonra meydana geldiği, alt ekstremitte kemiklerinde fraktür olan ve konsültasyon istenen olgular arasında YBÜ'ne yatış ve eksitus riskinin anlamlı düzeyde daha fazla olduğu belirlendi. Çalışmamızda olguların %87,7'si erkekti ve yaş ortalaması 27,9 ± 11,4 yılı. Çalışmamız bu yönüyle Hidalgo ve ark. 99304 vakayı incelediği retrospektif çalışma, 7714 retrospektif vakanın incelendiği Abrari ve ark. çalışması ve de Koçak ve ark. 57 vakayı prospektif incelediği çalışma ile benzer cinsiyet ve yaş dağılımı göstermiş olup literatüre uyumludur¹³⁻¹⁵. Çalışmamızda değerlendirilen olguların yaş ortalamasının genç erişkinlik dönemine denk geldiği söylenebilir. Silva ve ark. motosiklet kazalarında daha genç (18-24 yaş) yaşta olup hız yapmaya, seyir halinde mesajlaşmaya ve potansiyel yol tehlikelerini gözden kaçırma eğiliminde olan kişilerin kazalara karışma olasılığının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır¹⁶. Yine İslam'ın yaptığı ve 3031 vakanın incelendiği çalışmada motosiklet, bisiklet ve scooter kazası geçiren olguların çoğunluğunun genç erişkinlerden oluştuğunu belirterek çalışmamızı destekler niteliktedir¹⁷. Çalışmamızda meydana gelen kazaların en sık yaz aylarında ve mesai sonrası saatlerde meydana geldiği görüldü. Bocchialini ve ark. 1262 hastayı incelediği çalışma ve McGuinness ve ark. 178 hastayı incelediği çalışma havalarda daha sıcak olduğu, seyahat etme eğiliminin arttığı, okulların kapalı olduğu, akşam saatlerinde insanların zamanlarının büyük bir kısmını açık havada geçirdiği ve alkol tüketiminin arttığı durumlarda kaza oluşma riskini arttırdığını bildirmişlerdir. Bu bilgilerde çalışmamızla uyumludur^{18,19}. Çalışmamızda olguların %13,5'inde üst ekstremitte, %10,6'sında ise alt

ekstremitte fraktürü saptandı. En sık üst ekstremitte fraktürü radius ve humerusta, en sık alt ekstremitte fraktürü ise tibia ve fibula kemiklerindeydi. White ve ark. yaptığı 206 scooter, 2667 motosiklet kazasının incelendiği çalışmada, scooter kullananlarda %59,6, motosiklet kullananlarda %57,5 alt ekstremitte fraktürü saptanırken, üst ekstremitte fraktürü ise scooter kullananlarda %19,3, motosiklet kullananlarda %23,9 olarak rapor edilmiştir²⁰. Aynı şekilde Faduyile ve ark. 5661 vakayı inceledikleri çalışmada %18,2 alt ekstremitte fraktürü (%17,9 tibia/fibula) belirlenirken %10,5 üst ekstremitte fraktürü (%8,3 humerus ve %1,1 ulna/radius) belirlenmiştir. Bu sonuçlar oran olarak çalışmamızla farklılık gösterirken, fraktür orijini olarak çalışmamızla tutarlılık göstermektedir. Çalışmamızda olguların %81,4'ü taburcu olurken, %3,2'si YBÜ'ne yatırıldı, %0,4'ü ise eksitus oldu. Önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında, çalışmamızda eksitus sıklığının oldukça düşük olduğu söylenebilir. Bahardoust ve ark. motosiklet ve scooter kazalarının özelliklerini değerlendirdikleri çalışmalarında motosiklet grubunda %11,1 eksitus, %17,9 YBÜ'ye yatış, scooter grubunda ise %9,9 eksitus ve %9,9 YBÜ'ne yatış sıklığı saptamışlardır²². Guerre ve ark.'nın çalışmasında hastaneye başvuruya neden olan bisiklet kazalarında multitravma sıklığı %41, mortalite sıklığı ise %5,7 olarak rapor edilmiştir²³. Siman-Tov ve ark. elektrikli bisiklet ve scooter kazası geçiren olguların klinik özelliklerini değerlendirdikleri çalışmalarında, 795 olgu arasında 2'si yaya, 3'ü sürücü olmak üzere toplam 5 kişinin öldüğünü ve mortalite sıklığının %0,6 civarında olduğunu gösterilmiştir²⁴. Çalışmalarda kaydedilen bu geniş yelpazede dağılan mortalite sıklığının, çalışmalara genel olarak motosiklet sürücülerinin dahil edilmiş olması, hastaneler, bölgeler ve ülkeler arasında değişen olgu özelliklerinin, klinik ciddiyetin, güvenlik algısının ve uygun müdahalelerin farklılık göstermesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda olgu havuzuna bisiklet ve scooter gibi daha hafif yaralanma ile ilişkili kazaların dahil edilmesi, YBÜ'ne yatış ve mortalite sıklığını düşüren nedenler arasında olabilir. Çalışmamızda kaza yapılan araç türüne göre YBÜ'ne yatış/eksitus sıklığı motosiklet ve bisiklet için %3,7 iken scooter için bu oran %0,8'di. Spörri ve ark. çalışmasında motosiklet kazası sonrasında mortalite sıklığı %2,6, bisiklet kazası sonrası %1,2, elektrikli bisiklet kazası sonrası %1,5 olarak bildirilmiştir²⁵. Rix ve ark. scooter kazaları ile diğer motorlu araçlarla gerçekleşen kazaları karşılaştırdıkları çalışmalarında, scooter kazalarının daha az sıklıkta ve daha hafif klinikle acil servise başvurdıklarını saptamışlardır²⁶. Çalışmamızda sadece acil servise başvuran olguların değerlendirilmesi, araç türleri arasında benzer ciddiyette kazalar ile ilişkili olabilir. Nitekim, günlük hayatta bisiklet ve scooter kazalarının büyük çoğunluğu acil servise başvurmamaktadır. Bu da daha

ciddi kazaların çalışma evrenimizde yer alması ile ilişkili olabilir. Çalışmamızda ek olarak konsültasyon istenen olgular arasında beklendiği üzere YBÜ'ne yatış/eksitus sıklığı anlamlı düzeyde daha fazlaydı. Klinik pratikte acil servise başvurusu sonrasında konsültasyon istenen olgular genellikle, daha ciddi kliniğe sahip, farklı bölümlerin müdahalesini gerektiren ve hayati tehlikesi daha fazla olan olgulardan oluşmaktadır. Çalışmamızda da bu durumla uyumlu olarak hastanenin diğer bölüm hekimlerine konsülte edilen olgular arasında YBÜ'ne yatırılma/eksitus sıklığı anlamlı düzeyde daha fazlaydı. Bu durum beklenen bir bulgu olarak yorumlanmıştır.

Sonuç olarak motosiklet, bisiklet ya da scooter kazası nedeniyle acil servise başvuran olgular daha fazla sıklıkta genç erkeklerden oluşmakta ve yaz aylarında, mesai sonrası saatlerde kaza yapma eğiliminde olmaktadır. Olguların çoğunluğu basit müdahaleler sonrası taburcu edilmektedir. Ek olarak çalışmamızda alt ekstremitte kemiklerinde fraktür saptanan ve herhangi bir nedenle konsültasyon istenmesi planlanan olgular arasında YBÜ'ne yatış/ eksitus riski daha fazlaydı. Bu risk faktörlerine sahip olgularda daha hızlı planlama ve uygun müdahalenin erken dönemde yapılması morbidite ve mortaliteyi azaltacak çabalar arasında yer alabilir.

Etik Kurul Onay Bilgisi:

Onaylayan Kurul: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Onay Tarihi: 23 Kasım 2022

Karar No: 2022-18/10

Araştırmacı Katkı Beyanı:

Fikir ve tasarım: R.P., O.K.; Veri toplama ve işleme: R.P., G.A., Analiz ve verilerin yorumlanması: R.P., O.K., V.A.D., G.A., Makalenin önemli bölümlerinin yazılması: O.K., R.P., V.A.D., G.A.

Destek ve Teşekkür Beyanı:

Bu makale ve tezimde her zaman yardımcı olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Işık Şenkaya Sığnak'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Çıkar Çatışması Beyanı:

Makale yazarlarının çıkar çatışması beyanı yoktur.

Kaynaklar

1. Güngör F, Oktay C, Topaktaş Z, Akçimen M. Acil servise başvuran motosiklet kazası olgularının özellikleri. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15(4):390-5.
2. de Oliveira NL, de Sousa RM. Traffic accidents with motorcycles and their relationship to mortality. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2011;19(2):403-10.
3. Sadeghi-Bazargani H, Samadirad B, Hosseinpour-Feizi H. Epidemiology of Traffic Fatalities among Motorcycle Users in East Azerbaijan, Iran. *Biomed Res Int.* 2018;19:6971904.
4. Shin DS, Byun JH, Jeong BY. Crashes and traffic signal violations caused by commercial motorcycle couriers. *Saf Health Work* 2019;10(2):213e8.
5. Batista FDS, Silveira LO, Castillo JJAQ, Pontes JED, Villalobos LDC. Epidemiological Profile Of Extremity Fractures In Victims of Motorcycle Accidents. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(1):43-6.

Ekstremitte Kırıkları Olan Hastaların Analizi

6. Hidalgo-Fuentes S, Sospedra-Baeza MJ. Gender and age distribution of motorcycle crashes in Spain. *Int J Inj Contr Saf Promot.* 2019;26(1):108-14.
7. Collaborators GBDCoD. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. 2018;392(10159):1736-88.
8. Bahardoust M, Behnagh AK, Bagherifard A, et al. Comparing the Severity of Injury and Trauma Pattern between Scooter and Street Motorcycle Riders; a Prospective Cohort Study. 2021;9(1):43.
9. Ankarath S, Giannoudis PV, Barlow I, et al. Injury patterns associated with mortality following motorcycle crashes. 2002;33(6):473-7.
10. James SL, Lucchesi LR, Bisignano C, et al. Morbidity and mortality from road injuries: results from the Global Burden of Disease Study. *Injury Prevention.* 2020;26:46-56.
11. Liu BC, Ivers R, Norton R., et al. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. 2008;23;1.
12. Petit L, Zaki T, Hsiang W, et al. A review of common motorcycle collision mechanisms of injury. 2020;5(9):544.
13. Hidalgo S., Sospedra MJ. Gender and age distribution of motorcycle crashes in Spain. 2019;26(1):108-14.
14. Abrari M, Aghabayk K, Sadeghian M., et al. A multinomial logit model of motorcycle crash severity at Australian intersections. 2020;73:17-24.
15. Koçak S., Uçar K., Bayır A., et al. Acil Servise Başvuran Motosiklet 51 ve Bisiklet Kazası Olgularının Karakteristikleri. 2010;10(3):112-8.
16. Silva DW, Andrade SM, Soares DF., et al. Factors associated with road accidents among Brazilian motorcycle couriers. 2012:605480.
17. Islam M. The Effect of Motorcyclists' Age on Injury Severities in Single. 2021;77:125-38.
18. Bocchialini G, Castellani A. Facial Trauma: A Retrospective Study of 1262 Patients. 2019;9(1):135.
19. McGuinness MJ, Tiong Y, Bhagvan S. Shared electric scooter injuries admitted to Auckland city hospital: a comparative review one year after their introduction. 2021;134(1530):21-9.
20. White D, Lang J, Russell G, et al. A comparison of injuries to moped/scooter and motorcycle riders in Queensland, Australia. *Injury.* 2013;44(6):855-62.
21. Faduyile F, Emiogun F, Soyemi S, et al. Pattern of Injuries in Fatal Motorcycle Accidents Seen in Lagos State University Teaching Hospital: An Autopsy-Based Study. 2017. 8;5(2):112-16.
22. Bahardoust M, Behnagh AK, Bagherifard A, et al. Comparing the Severity of Injury and Trauma Pattern between Scooter and Street Motorcycle Riders. 2021;9(1):43.
23. Guerre LEVM, Leenen LPH, Oner CF, et al. Injuries related to bicycle accidents: an epidemiological study in The Netherlands. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery.* 2020. 46:413-8.
24. Siman M, Radomislensky I, Peleg K. The casualties from electric bike and motorized scooter road accidents. 2017;18(3):318-23.
25. Spörri E, Halvachizadeh S, Gamble JG, et al. Comparison of Injury Patterns between Electric Bicycle, Bicycle and Motorcycle Accidents. 2021;10(15):3359.
26. Rix K, Demchur NJ, Zane DF, et al. Injury rates per mile of travel for electric scooters versus motor vehicles.. 2021. 40:166-8.

