T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

TRAFİK KAZASI NEDENİYLE ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜZERİ HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE MALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatma GÜL AKGÜNER
ACİL TIP ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ali KARAKUŞ

HATAY – 2022

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

TRAFİK KAZASI NEDENİYLE ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜZERİ HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE MALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatma GÜL AKGÜNER
ACİL TIP ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ali KARAKUŞ

TEZ ONAY SAYFASI

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

TRAFİK KAZASI NEDENİYLE ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜZERİ HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE MALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Fatma GÜL AKGÜNER

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

(İmza)….……

Prof. Dr. Yusuf ÖNLEN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının "Tıpta Uzmanlık" derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

(İmza)….……

Prof. Dr. Ali KARAKUŞ
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile "Tıpta Uzmanlık" tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

(İmza)..……

Prof. Dr. Ali KARAKUŞ
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. Prof. Dr. Ali KARAKUŞ……(imza)
2. Prof. Dr. Edip UÇAR…….....(imza)
3. Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Semih GEDİK ……...(imza)

III. İÇİNDEKİLER

III. İÇİNDEKİLER iii
IV. TABLO LİSTESİ iv
V. KISALTMALAR LİSTESİ v
VI. TEŞEKKÜR vi
VII. ÖZET vii
VIII. ABSTRACT IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 2
2.1. Tanım 2
2.2. Dünya'da Trafik Kazaları 2
2.3. Türkiye'de Trafik Kazaları 3
2.4. Geriatrik Yaş Grubunda Travma 4
2.5. Geriatrik Yaş Grubunda Trafik Kazalarına Bakış 6
2.6. Trafik Kazalarına Yaklaşım 7
2.6.1. Trafik Kazalarına İlk Müdahele 7
2.6.2. Kafa Travmasına Yaklaşım 12
2.6.3. Toraks Travmasına Yaklaşım 15
2.6.4. Abdominal Travmaya Yaklaşım 19
2.6.5. Kas-İskelet Travmalarına Yaklaşım 23
3. GEREÇ VE YÖNTEM 27
3.1. Hastaların çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri 27
3.2. Verilerin toplanması 27
3.3. Yaş ve GKS hesaplaması 28
3.4. İstatistiksel analiz 28
4. BULGULAR 29
5. TARTIŞMA 37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 42
7. KAYNAKLAR 43
8. EKLER 53
9. ÖZGEÇMİŞ 54

IV. TABLO LİSTESİ

Tablo 1. WHO 2016 verilerine göre en sık ölüm sebepleri 2
Tablo 2. Türkiye'de yıllara göre kaza, ölü ve yaralı sayısı 3
Tablo 3. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler 5
Tablo 4.Prehospital İndex (PHI) 9
Tablo 5. Kafa travması ağırlık derecesi 12
Tablo 6. Vakaların cinsiyet, GKS ve yaş dağılımı 29
Tablo 7. Başvurulan ay ve mevsime göre vakaların dağılımı 30
Tablo 8. Yaralanma yerine göre vakaların dağılımı 30
Tablo 9. Vakaların klinik sonlanımları 31
Tablo 10. Vakaların sonlanım durumu ile olguların genel ve klinik özellikleri arasındaki ilişki 32
Tablo 11. Çoklu travma ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişki 33
Tablo 12. Travma bölgesi, yaş, cinsiyet ile eksitus arasındaki ilişki 34
Tablo 13. Vakaların yattığı gün sayısı ve maliyet hesaplaması 34
Tablo 14. Yatış süreleri ile maliyetlerin kıyaslanması 35
Tablo 15. Olguların klinik özelliklerine göre maliyetlerinin kıyaslanması 36

V. KISALTMALAR LİSTESİ

BOS : Beyin Omurilik Sıvısı

BT : Bilgisayarlı Tomografi

KPR : Kardiyopulmoner Resüsitasyon

DPL : Diagnostik Peritoneal Lavaj

EGM : Emniyet Genel Müdürlüğü

EKO : Ekokardiyografi

FAST : Focused Assessment with Sonography in Trauma (Odaklanmış Travma Ultrasonu)

GKS : Glasgow Koma Skalası

İKB : İntrakranyal Basınç

KBT : Künt Batın Travması

KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

PHI : Prehospital Index (Hastane Öncesi Endeksi)

TBH : Travmatik Beyin Hasarı

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

USG : Ultrasonografi

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

VI. TEŞEKKÜR

Acil Tıp Uzmanlık eğitimim süresince destek ve katkılarını esirgemeyen, meslek hayatımda tıbbi ve sosyal yönden bilgi ve donanımlarımı artıran, birlikte çalışmaktan onur duyduğum tez danışmanım Acil Tıp Ana Bilim Dalı Başkanı Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Ali Karakuş'a,

Acil Tıp Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Doktor Öğretim Üyesi Mustafa Polat'a,

Tez çalışmamda desteklerini esirgemeyen ve hasta toplamamızda katkıları olan hasta yoğunluklarına ve yüksek tempolu çalışmalarına rağmen her zaman yanımda olan kıymetli Acil Tıp kliniğindeki tüm asistan arkadaşlarıma,

Tüm hayatım boyunca en büyük sevgi ve desteği vererek beni bugünlere getiren, her konuda yanımda duran, gerek maddi gerekse manevi varlıkları ile huzur bulduğum kıymetli aileme,

Tez çalışmam boyunca en büyük destekçim ve varlığıyla bana güç veren sevgili eşim Güner Akgüner'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Fatma GÜL AKGÜNER

VII. ÖZET

TRAFİK KAZASI NEDENİYLE ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜZERİ HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE MALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Amaç: Yaşlı nüfusu dünya genelinde artmaktadır. Trafik kazaları yaşlılarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Artan yaşla nüfusa bağlı olarak 65 yaş ve üzeri hastaların acil servise başvurusu ve tedavisi için gereken maliyet de artış göstermektedir. Çalışmamızın amacı; trafik kazası nedeniyle başvuran 65 yaş ve üzeri hastaların klinik değerlendirmesini ve maliyet analizini yapmaktır.

Gereç ve yöntem: Çalışmaya acil servise trafik kazası nedeniyle başvuran 65 yaş ve üzeri 110 hasta dahil edildi. Hastaların klinik değerlendirmeleri retrospektif olarak dosyaları taranarak yapıldı. Uygun istatistiksel metodlar kullanılarak bulgular analiz edildi.

Bulgular: Hastaların %70(n=77)'i erkek, %30(n=33)'u kadındı. En çok vaka kasım (% 16,4)(n=18) ayında ve yaz (%31,8)(n=35) mevsiminde görüldü. Vakaların % 24,5'inde çoklu travma mevcuttu. Yaralanma en sık (% 42,7) torakal bölgede görüldü. Acilde ölüm % 6,4, yoğun bakıma yatış oranı % 19,1, hastane servisine yatış oranı % 30,9'du. Toplam ölüm oranı % 12,7'ydi. Baş-boyun, toraks, batın ve ekstremite yaralanması ile vakaların (eksitus, taburculuk, hastaneye yatış) klinik sonlanımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (sırasıyla p=0.022, p=0.003, p=0.011, p=0.013). Toraks, batın yaralanması ve çoklu travması olanlarda mortalitenin arttığı belirlendi (sırasıyla p=0.02, p=0.001, p=0.001). Hastanede ortalama yatış süresi (9,8±9,68) gün, ortalama maliyet tutarı (3555±5663) Türk Lirası olarak saptandı. Ekstremite yaralanması, çoklu travması ve ölüm ile sonuçlanmış vakalarda tedavi maliyetinin arttığı saptandı (sırasıyla; p=0.006, p=0.012, p=0.004). Hastanede kalış süresi arttıkça tedavi maliyetinin arttığı görüldü (r=0.602; p=0.001).

Sonuç: Yaşlı hasta grubundaki trafik kazası hastalarında acil servisteki ilk yaklaşım çoğu zaman hayat kurtarıcıdır. Yaşlılarda trafik kazalarının önlenmesi, yeterli ve zamanında müdahale hastanedeki tedavi maliyetleri, morbidite ve mortalitenin azaltılması açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Trafik kazası, acil servis, yaşlı, maliyet

VIII. ABSTRACT

EVALUATION OF THE CLINICAL STATUS AND COST ANALYSIS OF PATIENTS AGED 65 AND OVER WHO APPLIED TO THE EMERGENCY DEPARTMENT DUE TO TRAFFIC ACCIDENT

Aim: The elderly population is increasing worldwide. Traffic accidents are an important cause of morbidity and mortality in the elderly. Depending on the increasing age and population, the cost required for the admission and treatment of patients aged 65 and over to the emergency department also increases. The aim of our study is to make clinical evaluation and cost analysis of patients aged 65 and over who applied due to traffic accidents.

Material and methods: 110 patients aged 65 and over who applied to the emergency department due to a traffic accident were included in the study. The clinical evaluations of the patients were made retrospectively by scanning their files. Findings were analyzed using appropriate statistical methods.

Results: 70% (n=77) of the patients were male and 30% (n=33) were female. The most cases were in November (16.4%)(n=18) and summer (31.8%) (n=35). Injury was most common (42.7%) in the thoracic region. Multiple trauma was present in 24.5% of the cases. The rate of death in the emergency department was 6.4%, the rate of hospitalization in the intensive care unit was 19.1%, and the rate of hospitalization was 30.9%. The overall mortality rate was 12.7%. A statistically significant difference was found between head-neck, thorax, abdomen and extremity injuries and the clinical outcomes of the cases (exitus, discharge, hospitalization) (p=0.022, p=0.003, p=0.011, p=0.013, respectively). It was determined that mortality was increased in patients with thorax, abdominal injuries and multiple traumas (p=0.02, p=0.001, p=0.001, respectively). The average length of stay in the hospital was (9.8±9.68) days, and the average cost (3555±5663) was Turkish Lira. It was determined that the cost of treatment increased in cases with extremity injury, multiple trauma, and death (p=0.006, p=0.012, p=0.004, respectively). It was observed that the cost of treatment increased as the length of hospital stay increased (r=0.602; p=0.001).

Conclusion: The first approach in the emergency department is often life-saving in traffic accident patients in the elderly patient group. Prevention of traffic accidents in the elderly, adequate and timely intervention are important in terms of reducing hospital treatment costs, morbidity and mortality.

Key words: Traffic accident, emergency department, elderly, cost

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Acil servise trafik kazası nedeniyle başvuran 65 yaş ve üzeri hastalarda minör bir travma bile ciddi ölçüde hasar yaratabilmektedir. Trafik kazaları travmanın en sık görülen sebeplerinden biridir. Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar yaşlı nüfustaki travmatik yaralanmalar içinde ikinci sıklıkta görülür ve geriatrik hastalarda mortalitenin önde gelen nedenlerindendir (1).

65 yaş ve üzeri hastalarda travma, önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Geriatrik hastalarda, genç hastalarla travma açısından benzer şiddet özelliklerine sahip olmasına rağmen morbidite ve mortalite riski daha yüksektir (2,3,4). Bu nedenle hastaların tedavilerinin devamı için hastaneye yatış gerekmekte ve bu hastaların hastanedeki yatışları yaşa bağlı olarak uzayabilmektedir. Geriatrik hastalarda bu durum tedavi maliyetini arttırmaktadır (5). Yaş, cinsiyet, Glasgow Koma Skalası değeri, hastaların yaralanma yerleri gibi etmenler hastaların acil servisteki, yattığı kliniklerdeki süreci ve tedavi maliyetini etkileyebilmektedir (6). Bu çalışmadaki amacımız, trafik kazası nedeniyle acil servise getirilen 65 yaş ve üzeri hastaların klinik özellikleri ve maliyetlerinin değerlendirilmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

Trafik; 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu Karayolları Genel Yönetmeliği'ne göre "Yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleri" olarak; trafik kazası ise "Karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve/veya zararla sonuçlanmış olan olay" olarak tanımlanmıştır.

Karayolunda kullanılan motorlu veya motorsuz taşıtların tamamı "araç" olarak; insan, yük, hayvan taşıyan araçlar ise "taşıt" olarak tanımlanmıştır (7).

2.2. Dünya'da Trafik Kazaları

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre trafik kazalarına bağlı olarak her yıl dünyada 1.350.000 kişi hayatını kaybetmekte olup; trafik kazalarına bağlı yaralanmalar tüm yaş gruplarındaki ölümlerin en sık 8. sebebini oluşturmaktadır (Tablo 1) (8).

Tablo 1. WHO 2016 verilerine göre en sık ölüm sebepleri (8)

Ölüm Sebepleri		**%**
1	İskemik Kalp Hastalığı	16,6
2	İnme	10,2
3	KOAH	5,4
4	Alt solunum yolu enfeksiyonları	5,2
5	Alzheimer ve diğer demans nedenleri	3,5
6	Akciğer kanseri	3
7	Diabetes Mellitus	2,8
8	**Trafik Yaralanmaları**	2,5

Dünya genelinde trafik kazalarında ölüm oranı 100.000'de 18,2 iken, Avrupa'da 100.000'de 9,3, Afrika genelinde 100.000'de 26,6 olup, orta ve düşük gelirli ülkelerde ölüm oranı yüksek gelirli ülkelere göre daha yüksektir. Bu kazalarda ölümlerin yarıdan fazlasını yayalar, bisiklet ve motosiklet sürücüleri oluşturmaktadır (8).

Dünyada üzerinde araçların % 60'ı düşük ve orta gelirli ülkelerde bulunmakta olup, trafik kazalarına bağlı ölümlerin % 93'ü yine bu ülkelerde olmaktadır.

Trafikteki araç sayısı dünyada artmakta iken, kazalara bağlı ölüm oranının yıllara göre azalma eğiliminde olduğu görülmüştür (8).

2.3. Türkiye'de Trafik Kazaları

TÜİK 2020 yılı verilerine göre ülkemizde 983.808 trafik kazası meydana gelmiş olup; bu kazalarda 226.266 kişi yaralanmış, 4.866 kişi kaza yerinde ya da kaza sonrası ilk bir aylık dönemde hayatını kaybetmiş, kazalarda en çok ölüm sürücülerde, ikinci sıklıkla yayalarda en az da yolcularda görülmüştür (Tablo 2) (9).

Tablo 2. Türkiye'de yıllara göre kaza, ölü ve yaralı sayısı (9)

Yıl	Toplam kaza sayısı	Ölümlü, yaralanmalı kaza sayısı	Ölü sayısı			Yaralı Sayısı
			Toplam	Kaza yerinde	Kaza sonrası	
2010	1 106 201	116 804	4 045	4 045	-	211 496
2011	1 228 928	131 845	3 835	3 835	-	238 074
2012	1 296 634	153 552	3 750	3 750	-	268 079
2013	1 207 354	161 306	3 685	3 685	-	274 829
2014	1 199 010	168 512	3 524	3 524	-	285 059
2015	1 313 359	183 011	7 530	3 831	3 699	304 421
2016	1 182 491	185 128	7 300	3 493	3 807	303 812
2017	1 202 716	182 669	7 427	3 534	3 893	300 383
2018	1 229 364	186 532	6 675	3 368	3 307	307 071
2019	1 168 144	174 896	5 473	2 524	2 949	283 234
2020	983 808	150 275	4 866	2 197	2 669	226 266

WHO verilerine göre 2016'da Türkiye'de trafik kazalarına bağlı ölüm oranı 100.000'de 12,3 olarak saptanmıştır (8).

Türkiye'de 2020 yılında gerçekleşen kazalarda kusurların % 88,3'ü sürücüye, % 7'si yayalara, % 1,4'ü yolculara aittir. Ay bazında en çok kaza temmuz, ağustos aylarında olurken; en az kaza nisan, mayıs ayında olmuştur. Kazaların % 66,9'u gündüz, % 30,4'ü gece, % 2,7'si alacakaranlıkta meydana gelmiştir (9). Yerleşim yerlerinde meydan gelen kazaların % 36,4'ü yandan çarpma veya yandan çarpışma, % 18,7'si yayaya çarpma ile olurken; yerleşim yeri dışındaki kazaların % 38,8'i yoldan çıkma sebebiyle gerçekleşmiştir (9).

Türkiye de 2005-2014 yılları arasında ölümlü kazalara karışan sürücülerin yaş ortalaması 38'dir. Sürücülerin en çok ilkokul, ikinci sıklıkla lise, en az da yükseköğrenim mezunu oldukları saptanmıştır (9).

2.4. Geriatrik Yaş Grubunda Travma

Travmaya bağlı ölümlerin % 25-28'i 65 yaş ve üzeri kişilerde olmaktadır (10). Geriatrik travma hastalarında yapılan çalışmalarda hastanede yatış sırasındaki ölüm oranları %15 ile %45 arasında değişmektedir (11). Geriatrik travmalarda en yüksek ölüm oranı bir aracın çarptığı yaya yaralanmalarında görülmektedir (12). Düşmeden sonra trafik kazaları, yaşlılarda travmanın en sık ikinci sebebidir (13).

Yaşlı popülasyonunun büyümesiyle hayata daha aktif katılımı, acil servislere yapılan geriatrik başvuruların da artmasına sebep olmaktadır. Yaşlanma ile birlikte kognitif fonksiyonlarda zayıflama, duyusal ve psikomotor yeteneklerin gerilemesi, osteoporoz gibi komorbid durumların varlığı yaşlıları travmalara karşı daha savunmasız kılmaktadır. Yaşlılarda yaralanma ihtimali gençlere göre daha az olmasına rağmen, klinik sonuçlar geriatrik hastalarda gençlere nazaran daha kötü olmaktadır. Yaşlı bireylerde kas atrofisi, osteoporoz ve deri altı dokusunda azalma travmalara bağlı daha ciddi yaralanmalara neden olmaktadır (14). Fizyolojik değişiklilerden dolayı yaşlılarda travma etkisi daha farklı görülebilmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler (15)

Kardiyovasküler sistem
Aort ve periferk arterlerde elastikiyet kaybı
Artmış periferik vasküler direnç
Artmış son ventrikül kalınlığı
Azalmış kardiyak debi
Artmış kalp hızına uyumun azalması
Respiratuar sistem
Sürfaktanda azalma
Siliyer temizliğin azalması
Efektif öksürükte azalma
Artmış solunum yükü
Göğüs duvarı elastikiyetinde azalma
Solunum kaslarında atrofi
Azalmış kemoreseptör yanıtı
Azalmış FEV
Alveol sayısında azalma
V/P uyumsuzluğu
Nörolojik sistem
Beyin boyutlarında azalma
Azalmış nöron fonksiyonları
Renal sistem
GFR'de azalma
İlaç klirensinde azalma
Asit-baz balansında bozulma
Yetersiz konsantrasyon ve dilüsyon
Renin-anjiyotensin yanıtında azalma
Gastrointestinal (GI) sistem
Azalmış bağırsak hareketi
Azalmış bağırsak emilimi
Kötü nutrisyronel durum
Azalmış vücut kitlesi
Immun sistem
Azalmış humoral ve hücresel immunite
Kas-İskelet sistemi
Azalmış kemik kitlesi ve dansitesi
Eklem ve ligamanlarda sertleşme
Eklem ve kıkırdak dejenerasyonu
Kas hacminde azalma
Disk dejenerasyonu

FEV: Zorlu Ekspiratuar Volüm
V/P: Ventilasyon-Perfüzyon

Yaşlı hastalarda fizyoloji, şok yanıtı, yaralanma türleri genç travma hastalarından önemli ölçüde farklıdır (16). Yaşlılarda miyokard yapısındaki değişikliklere bağlı olarak; kardiak debide azalma, katekolamin seviyelerine hassasiyette azalma ve yanıt değişkenliği olabilmektedir. Travmanın sebep olduğu kanama, ağrı, anksiyetik ruh hali gibi durumlarda taşikardi yanıtı azalmış olabilmektedir. Hayati bulguların değişmemesi travma ciddiyetinin maskelenmesine yol açmaktadır. Yaşlanmayla periferik damar direnci artar ve buna bağlı olarak geriatrik travmalarda şoka bağlı hipotansiyon geç görülebilmektedir (12). Kullanılan ilaçlar (beta blokerler, antikoagülanlar, steroidler) hastalarda şok tepkisini gizleyebilmektedir (15).

Yaşlanmayla solunum rezervi azalır. Akciğerlerde vital kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite ve zorlu ekspiratuar volümde (FEV1) azalma sonucunda travmaya tolerans azalır (17). Yaşlılarda hipoksi, hiperkarbi ve asidoza solunumsal ve metabolik yanıt azalmıştır (18).

Yaşlılarda kemik yoğunluğu azaldığından özellikle kalça ve kosta kırıkları olmak üzere tüm kemik kırıkları için artmış bir risk söz konusudur (19).

Yaşla birlikte serebral otoregülasyon azalır ve beyin hipotansiyon durumunda hasara daha duyarlı hale gelir (20).

Artan yaş, travma sonrası kötü klinik sonuçlar ve mortalitede artış ile ilişkilidir (21,22). 65 yaş üstü olmak, travmada mortalite için bağımsız risk faktörü olarak tanımlanmıştır (23,24). Geriatrik travmanın nedenlerini tanımlamak, yaralanmayı önlemek ve morbidite, mortalite ve ilişkili maliyetleri azaltmak için önemlidir (25). Geriatrik hastaların uzun süre yoğun bakım ünitesinde kalmaları yaygındır ve hayatta kalanlarda da ölüm riski artmıştır (26).

2.5. Geriatrik Yaş Grubunda Trafik Kazalarına Bakış

WHO'ya göre 65 yaş ve üzeri insanlar yaşlı olarak tanımlanmaktadır ve dünyada yaşlı popülasyonun toplam nüfusa oranı artış göstermektedir. Sağlık hizmetlerinin gelişmesi ve fertilite oranının düşüşü bu artıştan sorumlu tutulmaktadır (27). Yaşlanan nüfusla beraber araç kullanıcısı veya yaya olarak trafikteki yaşlı nüfus da artmaktadır (28). Bu artış; trafik kazalarında geriatrik popülasyonun oranının artmasına sebep olmaktadır.

Yaş gruplarına göre 2020 yılında trafik kazalarında ülkemizde 65 yaş ve üzeri 912 kişi hayatını kaybetmiş, 13.874 kişi bu kazalarda yaralanmıştır (9). Türkiye'de nüfusun % 8,2 si yaşlı olup, bu oranın 2023'te % 10,7'ye ulaşması beklenmektedir (29). Geriatrik yaş grubunda kazaların % 73,4'ü 65-74 yaş aralığında, % 26,6'sı 75 yaş ve üzerinde görülmektedir (30). Kazalarda yaşlıların % 65,9'u yaya olarak, % 10,7'si araba sürücüsü olarak yer almaktadır (30).

İzole kafa travmaları ülkemizde geriatrik yaş grubunda kazalara bağlı ölümlerin % 49,6'sından sorumlu olup en sık ölüm nedenidir. İzole göğüs travmaları % 24,7 ile ikinci en sık kazalara bağlı ölüm nedenidir (30). Ülkemizde trafik kazaları yaşlılarda doğal olmayan ölüm sebebi olarak ikinci sıklıkta görülmektedir (10).

Trafik kazalarının başlıca nedenleri arasında ulaşımın büyük bir bölümünün karayollarında birikmesi, karayollarının yetersiz altyapısı, trafik yönetimindeki yetersizlikler, denetimler ve uygulamalar ile sürücülerin ve yayaların kural ihlalleri yer almaktadır (11).

Geriatrik dönemde trafik kazasına bağlı ölümleri etkileyen en önemli faktörlerin eşlik eden hastalıklar ve azalmış fizyolojik rezerv olduğu görülmektedir.

Motorlu araç kazası geçiren tüm yaşlıların yaklaşık dörtte birinde, önceden var olan kardiyopulmoner hastalığı şiddetlendirebilen ve pnömoni, solunum yetmezliği dahil olmak üzere önemli komplikasyon riskini artıran bir göğüs yaralanması görülmektedir (5,31).

Yaşlılar, pediatrik yaş grubundan sonra ikinci sıklıkla otomobil-yaya kazalarına maruz kalmakta olup; otomobil-yaya kazalarına bağlı en çok ölüm yüzdesine sahip yaş grubudur (12,32,33,34,35).

2.6. Trafik Kazalarına Yaklaşım

2.6.1. Trafik Kazalarına İlk Müdahele

2.6.1.1. Hastane Öncesi Değerlendirme

İlk travmayı atlatan hastaların %90'ı için travmatik beyin hasarı, uzuv fonksiyon kaybı ve devam eden ağrıdan kaynaklanan devam eden morbidite yükü daha da önemlidir (36). Travma bakımı, hızlı değerlendirme, triyaj, resüsitasyon, tanı ve terapötik müdahale kavramlarına göre düzenlenmelidir (37).

Kazalara bağlı ölümlerin çoğu kazayı takip eden saniyeler dakikalar içerisinde olmaktadır. Bu dönemdeki ölümlerin çoğu yaygın beyin hasarı, spinal kord yaralanması ve büyük arter yaralanmalarına bağlı gerçekleşmektedir. Kazalara bağlı ölümlerde ikinci pik, kazadan dakikalar saatler sonra meydana gelmektedir. Bu ölümler; karaciğer laserasyonu, subdural ve epidural hematomlar, hemotoraks, dalak rüptür ve laserasyonu, pelvik kırıklar ve büyük damar kanamalarına bağlı olmaktadır. Bu dönemdeki yaralanmalarda hızlı ve doğru müdahele ile ölümlerin çoğu önlenebilmektedir. Kazalara bağlı ölümlerde üçüncü pik, kazadan günler haftalar sonra çoklu organ yetmezliği ve sepsis gibi nedenlere bağlı görülmektedir (38).

Hastane öncesi dönemde travma hastasında; havayolunun sağlanması, kanama ve şokun kontrolü, hastanın hemodinamik ve fiziksel olarak stabilizasyonunun sağlanması, uygun merkeze hastanın nakli ve travma merkezi ile koordinasyon kurulup, hastanedeki triaj için önceden gerekli bilgilerin aktarılması sağlanmalıdır (39).

Hasta hastaneye gelmeden önce, acil servis sağlayıcıları, travmanın mekanizması, şüpheli yaralanmalar, yaşamsal belirtiler, klinik semptomlar, muayene bulguları ve sağlanan tedaviler hakkında alıcı acil servise bilgi vermelidir. Acil servis personeli, hastanın gelişine hazırlanırken ekip üyelerine görevler vermeli, resüsitasyon ile prosedür ekipmanlarını hazırlamalı, cerrahi danışmanların ve diğer bakım ekibi üyelerinin mevcudiyetini sağlamalıdır. Travma merkezi olmayan acil servislere nakledilen hastalar için, bir travma merkezine transferin uygun olup olmadığını, transferden önce hangi resüsitasyon ve stabilizasyonun yapılabileceği veya yapılması gerektiği değerlendirilmelidir. Hastadan, aile üyelerinden, tanıklardan veya hastane öncesi hizmet sağlayıcılardan alınan anamnez, yaralanma koşulları, sarhoş edici madde kullanımı, önceden var olan tıbbi durumlar travma hastasında önemli bilgiler sağlayabilmektedir.

Hastaların hastaneye gelmeden önce travma ciddiyetini belirlemek için birçok skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Prehospital Index (PHI), kaza yerinde minör, majör travmanın ayırt edilmesini sağlayarak doğru triajın yapılmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu indekste hastalar sistolik kan basıncı, nabız, solunum ve bilinç durumuna göre değerlendirilmektedir. Skor aralığı 0-20 olup penetran torakoabdominal travmada toplam puana 4 eklenmektedir. 0-3 puan minör travma, 4 puan ve üzeri majör travma olarak kabul edilmektedir (Tablo 4) (40).

Tablo 4.Prehospital İndex (PHI) (40)

Sistolik kan basıncı	> 100	0
	86-100	1
	75-85	2
	0-74	5
Nabız	>120	3
	51-119	0
	<50	5
Solunum	Normal	0
	Eforlu veya yüzeysel	3
	<10/dk veya entübasyon gereksinimi	5
Bilinç	Normal	0
	Konfüze	3
	Anlamlı sözcükler yok	5

2.6.1.2. Travma Hastasına Acil Serviste Yaklaşım

Travma hastasının acil servis bakımı, ilk değerlendirme ile başlar. Travmatik yaralanma sonrası ortaya çıkan morbidite ve mortaliteyi azaltmak için sistematik bir yaklaşım gereklidir.

Eş zamanlı resüsitasyon ve tedavi ile yaşamı tehdit eden durumları hemen belirlemek ve tedavi etmek için hızlı bir şekilde ilk bakı yapılır. İlk bakı esnasında hemen tanımlanması ve ele alınması gereken özel yaralanmalar arasında hava yolu tıkanıklığı, tansiyon pnömotoraks, masif hemotoraks, açık pnömotoraks, trakeobronşiyal yaralanma ve kardiyak tamponad yer alır. Hastanın hava yolu, solunumu ve dolaşımı değerlendirildikten sonra daha kapsamlı bir muayene yapılmalıdır. Uygun tanı yöntemleri, daha fazla terapötik müdahaleler ile sekonder bakı yapılmalıdır.

2.6.1.2.1. İlk Bakı

Birincil bakıda hastada hayati risk oluşturabilecek durumlar hızlıca değerlendirilmelidir. “ABCDE” şeklinde birincil bakıda basamaklar oluşturulmuştur.

Airway (Havayolu): Havayolu kontrolü ve servikal vertebraların stabilizasyonunu içerir. Birincil bakının ilk aşaması olup; travma olgularında havayolu tıkanıklığı, önlenebilir can kaybı sebeplerindendir (41). Yabancı cisim ve maksillofasyal fraktürlerin obstrüksiyona yol açabileceği akılda tutulmalıdır. Yeterli

solunum yoksa çene itme, çene kaldırma, ağızdan airway takılması ile hava yolu açıklığı sağlanmalıdır. Eğer havayolu açıklığı sağlanamıyorsa, hastanın GKS skoru düşükse endotrakeal entübasyon gerekebilmektedir. Entübasyona engel bir durum varsa krikotiroidektomi uygulanabilmektedir. Servikal omurga hareketini en aza indirmek için boyunluk takılmalıdır.

Breathing (Solunum): Solunum değerlendirilerek ventilasyon sağlanmalıdır. Hastanın akciğer fonksiyonları kontrol edilir. Fizik muayenede boyun ve toraks (inspeksiyon, oskültasyon, palpasyon ve perküsyonla) değerlendirilir. İnspeksiyon ile göğüs duvarı hareketlerinde asimetri, paradoksal hareket takip edilmelidir. Her iki hemitoraks oskültasyonla dinlenip, akciğerlerin solunuma eşit katılıp katılmadığı ve patolojik seslerin varlığı araştırılmalıdır. Palpasyonla cilt altı amfizemi açısından krepitasyon varlığı değerlendirilmelidir. Perküsyonla hemotoraks, pnömotoraks açısından patolojik seslerin varlığı değerlendirilmelidir.

Tansiyon pnömotoraks, yelken göğüs, şiddetli hemotoraks, akciğerde kontüzyon, trakea deviasyonu, sternum fraktürü gibi durumlarda gerekli acil müdaheleler uygulanmalıdır. Ciddi olgularda tüp torakostomi yapılmalıdır (42).

Circulation (Dolaşım): Hastanın hemoraji açısından bilinci, cilt rengi, nabzı, nabız dolgunluğu, kapiller dolum zamanı değerlendirilmelidir. İki adet intravenöz geniş damar yolu açılmalıdır. Eksternal kanama varsa kanayan bölgeye elle basınç uygulanmalı, kanayan ekstermite eleve edilmeli, kanayan ekstermitenin proksimaline turnike uygulanmalıdır. Turnike uygulaması iskemik hasara neden olabileceğinden dikkatli olunmalıdır.

Travma hastasında hipotansiyon mevcut ise aksi ispat edilene kadar hastanın hemorajik şokta olduğu varsayılmalıdır. Hastalara serum fizyolojik replasmanı hızlı bir şekilde yapılmalıdır. Geriatrik hastalarda kardiyak rezerv azalmış olabileceğinden sıvı replasmanı dikkatlice yapılmalıdır. Kanaması devam eden, hayati riski olan olgularda sıvı replasmanı yapılmalıdır (43). Sıvı replasmanına rağmen ciddi hipotansiyon, kontrol altına alınamayan ciddi kanama olgularında kan transfüzyonu yapılmalıdır. Travma olgularında kardiyak tamponad ve tansiyon pnömotoraks da hipotansiyon yapabileceğinden bu iki durumu değerlendirmek için kalp ve akciğer solunum sesleri dinlenmeli, boyun venöz dolgunluğuna bakılmalıdır (44).

Disability (Nörolojik değerlendirme): Santral sinir sistemi ve spinal kord hasarı değerlendirilmelidir. Hastanın bilinç durumu, pupil muayenesi ve kas gücü hızlıca muayene edilmelidir. Glasgow Koma Skalası (GKS), nörolojik durumu

değerlendirmede, travmanın şiddeti ve hastanın sağ kalımını tahmin etmede yardımcı olmaktadır. Sözel, motor yanıt ve göz açma değerlendirilerek hastaya 3 ile 15 arasında bir puanlama yapılır. GKS skorunun 8 veya 8'in altında olması ciddi kafa travmasının göstergesi olup, travma hastasında entübasyon endikasyonudur (45).

Exposure (Maruziyet): Travma hastasında giysiler çıkartılarak tüm vücut yüzeyi değerlendirilip; yaralanma belirtileri, laserasyonlar, morluklar, penetran yara türleri, açık fraktürler, gluteal bölge, skalpın arkası incelenmelidir. Hipotermiyi önlemek için hasta muayenenin ardından battaniye ile örtülmeli ve ortam ısıtılmalıdır (46).

2.6.1.2.2. İkincil bakı

Hastanın nabız, kan basıncı, solunum sayısı, oksijen satürasyonu, ateşi değerlendirilmelidir. Genel vücut muayenesi tekrar yapılmalıdır. Periferik nabızlar palpe edilerek, ekstremite yaralanmaları kontrol edilmelidir. Foley sonda takılarak idrar çıkışı takip edilerek, hastaya verilen sıvı tedavisi değerlendirilmelidir. Rektal muayene ile sfinkter fonksiyonu ve prostat değerlendirilmelidir. Dış meatusta kan varlığı veya prostatın yer değiştirmesi üretra yaralanmasını düşündürdüğünden foley kataterizasyon yerleştirilmeden önce retrograd üretrografi yapılmalıdır. Mide dekompresyonu ve aspirasyonu önlemek için gastrik tüp nazal ya da oral yoldan yerleştirilmelidir (47). İkincil bakıda hastanın özgeçmişi, bilinen hastalıkları, kullandığı ilaçlar, geçirilmiş cerrahi öyküsü, ilaç allerjisi, açlık durumu, travmanın oluş mekanizması gibi durumlar tekrar detaylıca gözden geçirilmelidir.

2.6.1.2.3. Radyolojik değerlendirme

Travma hastasında ilk olarak resüsitasyon odasında servikal grafi, akciğer grafisi, pelvik grafi görüntülemesi yapılmalıdır. Çoklu travma hastası, hasta stabil hale geldikten sonra gerekli durumlarda BT (Bilgisayarlı tomografi) ile değerlendirmelidir. Acil servislerde USG ile FAST değerlendirilmesi yapılır. FAST yöntemiyle perikard ve çevresi, hepatorenal boşluk, perisplenik bölge ve Douglas boşluğu değerlendirilerek kanama odakları saptanabilmektedir.

2.6.2. Kafa Travmasına Yaklaşım

Beyin hasarını korumak kafa travmalarında temel hedeftir. Sekel nedeniyle uzun süre rehabilitasyon süreci gerekebileceğinden kafa travmaları dünyada önemli bir sosyoekonomik sorundur (48). Acil servise kafa travmasıyla gelen olgular öncelikle birincil bakı ile kapsamlı şekilde değerlendirilmelidir. Kafa travma olgularında fizik muayenede inspeksiyonla kafa değerlendirilmelidir. Ekimozlar, abrazyon, kesiler, otore, rinore, otoraji, rinoraji muayenede saptanabilmektedir. Nörolojik muayenede Glasgow Koma Skalası hesaplanarak, kranyal sinirler, duyu-motor defisitler, patolojik-normal refleksler değerlendirilmelidir.

GKS 13-15 olan hastalarda hafif, 9-12 olanlarda orta, 3-8 olan hastalarda ciddi kafa travması vardır (Tablo 5).

Tablo 5. Kafa travması ağırlık derecesi (45)

Ağırlık derecesi	**GKS ölçeği**
Hafif	13-15
Orta	9-12
Ciddi	3-8

Ağır kafa travmalarında (49);

1. Erken entübasyon ile beyin oksijenizasyonu sağlanmalıdır.

2. İntrakranyal basınç monitorizasyonu yapılmalıdır.

3. BT görüntülemesi yapılmalıdır

4. Sekonder hasarı koruyucu tedavi başlanmalıdır. (Baş 30^0 yukarı olacak şekilde eleve edilmelidir.)

5. Nöroşirurji görüşü alınıp, gerekli yoğun bakım hazırlığı yapılmalıdır.

Orta şiddette kafa travmalarında (49);

1. Klinik gözlem ve gerekli hallerde entübasyon düşünülmelidir.

2. Sekonder hasarı koruyucu önlemler alınmalıdır.

3. Hasta BT ile değerlendirilmeli, BT'de beyin hasarı açısından bulgu varsa nöroşirurji görüşü alınmalıdır.

4. Hastaneye yatış açısından hasta değerlendirilmelidir.

Hafif şiddette kafa travmalarında (49);

1. Hasta klinik gözlem altında tutularak, risk faktörlerine göre BT ile değerlendirilmelidir.
2. BT'de patolojik bulgu varsa ve düzelme yoksa hastaneye yatış düşünülmelidir. 65 yaş üstü hastalar hastaneye yatırılarak takip edilmelidir.
3. Bilinç durumu iyi olan, risk faktörü olmayan, acil servis takibinde ve BT'de patoloji saptanmayan hastalar travma önerileri ile taburcu edilmelidir.

2.6.2.1. Geriatrik yaş grubunda kafa travmaları

Travmatik beyin hasarı (TBH), 65 yaş üstünde diğer yaş gruplarına nazaran artış göstermektedir. 75 yaş üstünde TBH ile ilişkili hastaneye yatış ve ölüm oranı diğer yaş gruplarından yüksektir.

Motorlu araç kazaları ve düşmelerin neden olduğu TBH'lı yaşlı olgularda; sıvı ve elektrolit bozuklukları, hipertansiyon, diabetes mellitus, kardiyak aritmi gibi komorbit hastalıklar görülme sıklığı benzerken; düşmenin sebep olduğu TBH'lı yaşlı hastalarda bunama (demans), depresif duygudurum ve Parkinsonizm insidansı daha yüksek saptanmıştır (50).

Yaşlanma yaşlı hastalarda kafa travmasına bağlı kanama komplikasyonlarına yatkınlık oluşturur (51). Kardiyovasküler hastalık ve serebrovasküler hastalıklardan dolayı yaşlılarda antikoagülan ve antiagregan ilaç kullanımı, kafa travmasına bağlı kanama komplikasyonlarının oluşumuna zemin hazırlar (52).

Yaşlanmaya bağlı bazı fizyolojik değişimler kafa travmasının klinik yansımasında önemli rol oynar (53):

Serebral atrofi: Beyin parankimindeki azalma damarlardaki gerimin artmasına ve damarların yırtılmaya karşı savunmasız kalmasına rol açarak subdural kanama gelişiminde rol oynamaktadır. Azalan beyin hacmi, TBH sonrası beyin parankimine basınç için daha fazla kan hacmi gerektireceğinden bilincin geç bozulmasına sebep olabilmektedir.

Hipertansiyon: Kan damarlarında gerginliği arttırarak anevrizma ve rüptür için risk oluşturur ve subaraknoid kanama oluşumuna zemin hazırlamaktadır.

Serebral otoregülasyonun azalması: Kafa travması sonrası serebral kan akımının azalmasına ve beyinde hipoksik hasara yol açmaktadır.

Vasküler ateroskleroz: Beyin otoregülasyonunu bozar ve spontan intraserebral kanamalara zemin hazırlamaktadır.

Yaşlanan mitokondri: Beyin hasarında hücre direncini azaltır.

Süperoksit dismutaz konsantrasyonunda azalma: Süperoksit radikallerinin birikimine sebep olarak beyin hasarında direnci azaltır.

Süperoksit üretiminin artışı: Parankimde hasara ve yaralanmaya karşı toleransın azalmasına yol açmaktadır.

Monoaminoksidaz B konsantrasyonunda artma: Beyinde reaktif oksijen radikallerinin üretimine neden olarak yaralanma sonrası beyin parankimi hasara karşı savunmasız kalır.

2.6.2.1.1. İntrakranyal kanamalar:

Subdural hematom: Geriatrik hastalarda kafa travması sonrası çoğunlukla görülen kanama türüdür (54). Yaşın artması hematomun görülme sıklığını, mortalite ve morbiditeyi arttırmaktadır (55,56).

Serebral kontüzyonlar: Küçük hacimde mikrokanam odakları içeren alanlar olup; travmanın olduğu yerde ya da kontrakup yerde olabilmektedir. Fokal nörolojik defisit ile sonuçlanabilmektedir (57).

Subaraknoid kanama: İntrakranyal vasküler yapılardaki basıncın artmasıyla gelişen subaraknoid boşluktaki kanamalardır. Hidrosefaliye yol açabilmektedir (58).

İntraserebral kanama: Lokal bası sebebiyle fokal hasar veya intraserebral basıncın artmasıyla daha geniş bir alanda serebral hasara neden olmaktadır (56).

Epidural kanama: Geriatrik hastalarda travmaya bağlı nadir görülen intrakranyal kanama türüdür (54). Vakaların % 75-90'ında kafatası kırığı mevcuttur. En sık orta meningeal arter yaralanmasıyla oluşmaktadır (59).

2.6.2.1.2. Kafatası kırıkları:

Kafatası kırıkları şekile göre lineer fraktür, diastatik fraktür, çökme fraktürü olarak; tipine göre açık veya kapalı fraktür olarak sınıflandırılmaktadır. Bölge olarak kafa kaide kırığı veya konveksite kırıkları olarak değerlendirilmektedir (60).

Kafa tabanı kırıklarında periorbital ekimozlar, kulak arkası ekimozlar, burun veya kulaktan BOS gelmesi (rinore, otore), özellikle 7. ve 8. kranyal sinirlerde hasara

bağlı fasyal paralizi, işitme sorunları görülebilmektedir (60). Oksipital kırıklarda venöz sinüslerde tromboz gelişebilmektedir. Çökme fraktürleri beyin parankimine doğrudan zarar verebilmektedir (51).

2.6.2.2. Kafa travmalarında tanı

Beyin atrofisi ile geriatrik hastalar intrakranyal kanamaları genç hastalara nazaran daha iyi tolere edebilmektedir (51). Bu, tanının gecikmesine sebep olabilmektedir. Kafatası kırıkları ve intrakranyal kanamaların tanısı BT ile büyük ölçüde konmaktadır. Antikoagülan ilaç kullanan hastalarda ilk BT'den sonraki taramalarda kanama saptanabildiğinden bu hastaların taburcu edilmeden gözlenmesi ve daha sonra tekrar BT ile değerlendirme önerilmektedir (60).

2.6.2.3. Kafa travmalarında tedavi

Geriatrik yaş grubunda görülen kafa travmalarında konservatif tedavi, cerrahi tedaviye göre daha makul ve sık olarak tercih edilmektedir (59).

Cerrahi olmayan tedaviler kafanın elevasyonu, sedasyon, analjezinin sağlanması, mannitol, hipertonik salin, hipotermiden korunma, antiepileptik ilaçlar ve İKB (intrakranyal basınç) monitorizasyonudur (61). İKB takibi için ventriküler kateterlerin kullanımı önerilmektedir (51).

Ameliyat öncesinde GKS ve nörolojik durum, hastaların prognozuyla ilgili bilgi verebilmektedir. Cerrahi yapılan hastalarda cerrahi öncesi GKS, önemli bir prognostik faktör olup; en iyi sonuç ve yüksek yaşama oranı görülen grubun GKS:13-15 olan hastalar olduğu saptanmıştır (62,63).

2.6.3. Toraks Travmasına Yaklaşım

Toraks travmaları, künt ya da delici travmalarla oluşur. Tüm travma türlerinin % 25-50'si toraks travması olup, travmaya bağlı ölümlerin sık sebeplerindendir (64). Araç içi trafik kazaları, ateşli silah yaralanmaları, kesici delici aletlere bağlı yaralanmalar penetran travmalara; araç içi ve araç dışı trafik kazaları, yüksekten düşmeye bağlı travmalar ise künt travmalara neden olmaktadır (65). Toraks travmalarının % 70'i künt ; % 30'u penetran travmalardır (66). Bu yaralanmalar toraks duvarında, akciğerlerde, mediastende ve diyaframda olmaktadır.

Toraks travma şüphesi olan hastalarda primer bakı ile öncelikle hava yolu obstrüksiyonu, tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks, masif hemotoraks, trakeobronşiyal yaralanma ve kardiyak tamponad açısından hasta değerlendirilmelidir (45). Hastanın solunumu, hava giriş ve çıkışı, ağız içinde ve larinkste obstrüksiyon yapacak yabancı cisim, kanama varlığı gözlenmelidir. Hastada göğüs ve boyunda solunum hareketi ve yeterliliği değerlendirilmeli, takipne, dispne, soluma paterninde değişiklik, solunumun yüzeyelleşmesi, siyanoz varlığı takip edilmelidir.

İkincil bakıda anamnez derinleştirilmeli, akciğer grafisi (ön-arka, lateral), arter kan gazı ölçümü, oksijen saturasyonu takibi ve EKG ile kardiyak monitorizasyon yapılmalıdır. Toraks travmalarında aort yaralanması, miyokard kontüzyonu, yelken göğüs, özefagus hasarı, akciğer kontüzyonu ve diafram yaralanmaları sekonder bakıda öncelikle değerlendirilmelidir.

2.6.3.1. Toraks yaralanmaları

Kosta fraktürleri: En sık görülen toraks yaralanmasıdır (67). Klinik olarak önemsiz olabileceği gibi iç organlarda hasara neden olacak kadar ciddi olabilmektedir. Lokal hassasiyet, hematom. insipiryumda ya da öksürmekle ağrı görülebilir. Pnömoni, yelken göğüs, pulmoner kontüzyon, hemotoraks, pnömotoraks, vasküler yaralanmalara sebep olabilmektedir .

Sternal fraktürler: Sıklıkla araç içi ve araç dışı trafik kazalarına bağlı künt travmalarda görülmektedir. Genellikle kosta fraktürü ve hemotoraks/hemopnömotoraksla birliktedir. Fraktür yerinde ağrı ve lokal hassasiyet görülebilir. Grafi ve BT ile saptanmaktadır .

Yelken göğüs: Sık görülmemekle birlikte genelde yüksek hızlı araç kazalarına bağlı yaralanmalarda görülmektedir. 2 veya daha fazla yerde en az 2 kosta fraktürüne bağlı gelişmektedir (68). Toraks duvarında paradoksal solunum vardır ve respiratuar yetmezlikle sonuçlanır. Solunum yetmezliğine bağlı olarak vakalarda entübasyona ihtiyaç duyulur. Tedavide analjezinin sağlanması, enfeksiyondan korunma, solunum desteği, kosta fraktürlerinin cerrahi tedavisi önerilmektedir (67).

Basit pnömotoraks: Sıklıkla kosta fraktürü ya da bronş hasarına bağlı gelişen, ilerleyici olmayan, plevral kavitede hava birikimiyle sonuçlanan küçük akciğer kollapsıdır. Hastalar genellikle hemodinamik açıdan stabildir, hayati risk düşüktür ve hipoksiye yol açmamaktadır. Muayenede solunum seslerinin azalması, perküsyonda

hiperrezonans saptanabilir. Grafi ve BT ile tanı konulmaktadır. Tüp torakostomi ciddi vakalarda endikedir (69).

Tansiyon pnömotoraks: Acil müdahele gerektirir. Mediastinel organların karşı tarafa itilmesine sebep olabilir. Şok, hipoksi, göğüs duvarında hiperezonans görülmektedir. Etkilenen hemitoraks şişkin olup, inspirasyon azalmış ya da yoktur. Tedavide öncelikle, etkilenen tarafa iğne torakostomi yapılarak dekompresyon sağlanır, sonrasında göğüs tüpü yerleştirilir (69).

Açık pnömotoraks: Göğüs duvarından plevral kaviteye doğru olan penetran yaralanmalarla oluşur. Açıklık trakea çapının % 70'inden büyükse hava göğüs duvarından girer. Ventilasyon bozularak hipoksi gelişmektedir. Etkilenen tarafta solunum sesleri azalır. Grafi tanı için yeterlidir. Tedavisi hava geçişini önlemek için defektin kapatılması ve göğüs tüpü yerleştirilmesidir (69).

Hemotoraks: Sıklıkla kosta fraktürüne bağlı olarak gelişen; akciğer dokusunda, venlerde ve nadiren de arterlerde hasara bağlı plevral kaviteye kan birikimidir. Hasarın olduğu yerde oskültasyonla matite duyulur, solunum sesleri azalmıştır. Şiddetli vakalarda mediasten yer değiştirebilir. Grafi ve BT ile tanı konur. Tedavisinde göğüs tüpü gerekir, böylece kanamanın miktarı da takip edilmektedir. Masif hemotoraksta plevral boşlukta 1500 ml'den fazla kan vardır. Tedavisinde toraks tüpü takılıp, intravasküler volüm kaybı yerine konmalıdır. Şiddetli vakalarda acil torakotomi gerekebilmektedir (70).

Pulmoner kontüzyon: Hayati risk barındırır. Genç olgularda daha sık görülür. Solunum yetmezliği hızlı gelişir. Künt travma sonrası ilk bir saatte SpO2< 90, PaO_2 < 60 mmHg olan hastalarda akla gelmelidir. Tedavide mekanik ventilasyon gerektirebilen solunum desteği, antibiyoterapi vardır .

Pulmoner laserasyon: Akciğerde kanamaya sebep olmaktadır. Hemotoraks eşlik edebilir. BT ile tanı konmaktadır. Tedavisinde solunum desteği önerilmektedir.

Kardiyak lezyonlar: Kalpte toraks travması sonucu 3 tip yaralanma meydana gelir; miyokardiyal rüptür, kontüzyon ve kardiyak tamponad. Miyokardiyal rüptür genellikle sağ atriyum veya ventrikülde görülmektedir. Sol ventrikül rüptürü nadir görülür, künt travmalara eşlik eder ve aort yaralanmasına neden olabilmektedir (71).

Kardiyak tamponad sıklıkla penetran travmalarda görülmektedir. Perikard boşluğunda 100 ml kan birikmesi kalp yetmezliğinin gelişmesi için yeterli olabilmektedir. Tanı için kullanılan Beck triadında hipotansiyon, juguler venöz dolgunluk ve kalp seslerinin derinden gelmesi vardır ancak bu triad vakaların sadece

% 10'unda görülmektedir (64,72). EKG'de düşük voltaj görülebilir. Hasta şok tablosunda olabilir. Transtorasik ekokardiyografi ile tanı konmaktadır. Hasta stabil ise BT ile tanı konabilir. Tedavisinde iğne ile acil perikardiyosentez, sıvı tedavisi, inotrop desteği uygulanmalıdır. Acil torakotomi gerekebilir. KPR, tamponad vakalarında etkili değildir. Hastada perikardiyosentezde sıvı varsa torakotomi yapılan yere transferi sağlanmalıdır.

Miyokardiyal kontüzyonda vakaların % 50'sinde göğüs ağrısı vardır ve sternal fraktür eşlik edebilmektedir. Plevral batma, üfürüm ve kardiyak debide düşme görülebilmektedir. Ventriküler ve atriyal fibrilasyona neden olabilir. Miyokardiyal kontüzyon şüphesi olan hastalara ekokardiyografi yapılabilir. Kalp yetmezliği geliştiyse inotrop ilaçlar, sıvı desteği sağlanmalıdır (73).

Pnömoperikardiyum: Nadir görülen, künt veya penetran travmalara bağlı gelişen perikard boşluğunda hava birikmesidir. FAST ile tanı konur, BT tanıya yardımcı olabilir. Stabil olmayan hastada cerrahi gerekebilmektedir (74).

Pnömomediastinum: Sıklıkla künt toraks travmalarında görülmektedir. Mortalite ve morbiditesi yüksek olan özefagus veya trakeobronşial ağaç yaralanmalarına eşlik eder (69,75). Yüksek mortalite riskinden dolayı yoğun bakım takibi gerektirir .

Trakeobronşial ağaçta yaralanma: Krikoid kıkırdaktan bronşial ayrılma bölgesine kadar olan trakea ve bronş yaralanmalarını içermekte olup; genellikle fatal seyreder. Çoğu vaka hastaneye varamadan hayatını kaybetmektedir. Solunum yetmezliği, hemoptizi, mediastinel şift, pnömotoraks, cilt altı amfizem görülebilmektedir. Tüp torakostomi takıldıktan sonra hastada devam eden hava kaçağı veya pnömotoraks varsa trakeobronşial ağaç yaralanmasından şüphelenilmelidir. Kesin tanı bronkoskopiyle konmaktadır. Solunum desteği için diğer bronşun entübasyonu gerekmektedir. Birden fazla göğüs tüpü gerekebilir, entübasyon zor olabilir. Bu yaralanmalar acil cerrahi müdahele gerektirip, şüphe varsa acilen cerrahi görüşü alınmalıdır.

Travmatik aort rüptürü: Ölümcül bir durumdur. Vakaların % 85'i olay anında kaybedilirken, % 15 vaka hastaneye ulaşabilmektedir. Rüptürün % 90-95'i aort isthmusunda olmaktadır. Tanıda altın standart kontrastlı aortagrafidir. BT ve transtorasik EKO ile de tanı konmaktadır. Hastalarda şok bulguları görülmektedir. Cerrahiye kadar beta-bloker ilaç tedavisi, nitrogliserin/nitroprussid ile art yükün

azaltılması komplet aort yırtık riskini azaltmaktadır. Şüphe varlığında acilen cerrahi görüşü alınmalıdır.

Diafram yaralanmaları: Diafram yaralanmaları diğer yaralanmalara göre daha az görülen, morbitide ve mortalite riski yüksek yaralanmalardır. Vakaların % 90'ı araç kazalarına bağlı künt travma sonucu görülmektedir. Penetran yaralanmalar çoğunlukla ateşli silah yaralanmalarına bağlı görülmektedir. BT ile tanı konmakta olup; intratorasik alanda abdominal organların olması tanıya götürür. Ayrıca göğüs tüpünden peritoneal içeriğin gelmesi de tanıya yardımcı olur. Bu yaralanmalara genellikle diğer yaralanmalar da eşlik eder. Tedavide torakotomi ve laparotomi ile defektin kapatılması gerekmektedir .

Özefagus rüptürü: Genellikle penetran travmalar sonucu görülmektedir. Penetran yaralanmalarda komşu mediastinel organ hasarı da sıklıkla eşlik etmektedir ve en sık boyunda görülmekte olup; künt travmaya bağlı yaralanmalar sıklıkla servikal özefagusta görülmektedir. Özefagyal yaralanmalarda travma öyküsü olan hastada odinofaji, disfaji, dispne, takipne gibi pnömotoraks bulguları, cilt altı amfizemi, boyunda şişlik ve ağrı olabilir. Geç dönemde hasta mediastinit, plevrit bulguları ile başvurabilmektedir. Abdominal özefagus yaralanmalarında akut batın tablosu görülebilir. Tanıda direk grafi ve BT ile hidrotoraks, pnömomediastinum, pnömotoraks, ciltaltında amfizem, diafram altında hava, mediastinumda genişleme saptanabilir. Endoskopik olarak özefagus incelemesi tanı konabilir. Tedavide defektin cerrahi olarak onarılması, antibiyoterapi önerilmektedir.

2.6.4. Abdominal Travmaya Yaklaşım

Abdominal travmalar künt veya penetran yolla oluşmaktadır. Künt batın travmaları (KBT), acil servislerde abdominal travmaların % 80'ini oluşturmaktadır (76). Vakaların % 75'i motorlu araç kazasına ya da yayaya araç çarpması sonucu görülmektedir (77). KBT ile acile başvuran hastaların % 13'ünde intra-abdominal hasar görülmektedir (76). Dalak ve karaciğer KBT'ye bağlı en çok hasar gören organlardır (77,78).

2.6.4.1. Abdominal travmaya acil serviste ilk yaklaşım

Abdominal travmada genel travma yaklaşımı olarak hava yolu ve solunum değerlendirilmesi yapıldıktan sonra hemoraji açısından kan dolaşımı

değerlendirilmelidir. İntravenöz damar yoluyla sıvı tedavisine başlanıp hemodinaminin stabil olup olmadığı kontrol edilmelidir. Abdominal travmaya bağlı hemorajik şok geliştiyse hastada endişe hali, bilinç bozulması, hipotansiyon, taşikardi, kapiller dolum zamanında uzama, hipotermi, ekstremitelerde soluklaşma saptanabilmektedir. Batın mauayenesinde inspeksiyonda ekimoz, penetran yaralanmalarda yaralama aracına bağlı giriş ve çıkış delikleri saptanabilir. Palpasyonda defans, rebaund, hassasiyet; oskültasyonda perforasyonlara ya da ileusa bağlı bağırsak sesleri alınamayabilir. Perküsyonda intrabdominal kanama varsa matite duyulabilir. Pelvik kemiklerin stabilite muayenesi, hematüri varlığı, skrotum veya vajinal muayene, anal sfinkter tonusu, rektum ve anal kanalın tuşe ile değerlendirilmesi abdominal travmalı hastalarda yapılmalıdır. Pelviste stabil olmayan kırık, hematüri yoksa üriner kateterizasyon ile idrar çıkışı, hematüri takibi yapılmalıdır. Servikal vertebra, pelvis ve akciğer grafileriyle hasta multisistemik olarak değerlendirilmelidir. Abdominal travmada hastaların çoğunda ek görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

KBT'de hasta ve kazanın oluş öyküsü sorgulanmalıdır. Motorlu araç kazalarında aracın tipi ve kazanın oluşu (aracın takla atması), hastanın araç içindeki konumu (önde ya da arkada oturma, şoför ya da yolcu olma) (79), araca dışardan zarar gelmesi, emniyet kemeri kullanımı, hava yastığının kazada açılması birçok abdominal yaralanma hakkında ipuçları vermektedir.

Yayaya motorlu araç çarpmasında aracın hızı ve büyüklüğü travma şiddetini belirlemektedir. Yayalarda genellikle bacak, gövde ve kranyum hasarı görülmektedir (19,80).

2.6.4.2. Batın travmalarında tanı yöntemleri

2.6.4.2.1. USG (FAST)

FAST, travma hastasında intraperitoneal ya da perikardiyal sıvı varlığı tespit etmede kullanılan non-invaziv ucuz ve hızlı bir teknik olup; travma hastalarında anatomik boşluklardaki serbest sıvı tayini yapılır. Toraks, perikard, batında Morrison poşu, splenorenal boşluk, Douglas boşluğu değerlendirilir (81).

2.6.4.2.2. BT

Hemodinamisi stabil olan KBT'li hastalar BT ile değerlendirilmelidir. BT'nin avantajları şunlardır:

1. Non-invazivdir.
2. Karın içi organ yaralanmalarını iyi görüntüler ve cerrahi tedavi gerektirmeyen dalak ve karaciğer yaralanmalarının yönetimini sağlar (82,83).
3. Peritonda kan birikimini saptayabilir.
4. Batında aktif kanamaları saptayabilir.
5. İntraabdominal organ yaralanmalarının retroperiton ve vertebralarla olan ilişkisini saptayabilir.
6. Klinik olarak önemli yaralanmalarda BT ile negatif sonuç alma ihtimali düşüktür.

BT'nin dezavantajları şunlardır:

1. Radyasyon maruziyeti
2. Nispeten USG ve direk grafiye göre maliyetli olması
3. Unstabil hastalarda zaman kaybettirebilir (84).
4. Kontrast madde kullanımı gerektirebilir.

2.6.4.2.3. Anjiografi

Unstabil KBT'li ve pelvik fraktürü olan hastalar anjiyografik embolizasyondan fayda görebilmektedir. Anjiyografi, visseral solid organ ve pelvik damar kanamalarında embolizasyon için kullanılabilmektedir ancak işlem zaman alıcıd olup girişimsel radyoloji ile koordinasyon gerektirmektedir.

2.6.4.2.4. Diagnostik peritoneal lavaj (DPL)

KBT'de günümüzde yerini USG ve BT'ye bırakmış olsa da bazı durumlarda DPL gerekebilmektedir. FAST incelemesinde şüpheli bulguları olan, birden fazla potansiyel kanama odağı bulunan hipotansif KBT hastalarında, gelişmiş görüntüleme yöntemlerininin kullanılamadığı durumlarda DPL tanı için kullanılabilmektedir.

2.6.4.3. Hemodinamisi stabil olmayan KBT'li hastaya yaklaşım

Künt batın travmalı hemodinamisi stabil olmayan hastada batın içi kanamanın varlığı araştırılmalıdır. FAST ile başlangıç değerlendirilmesi yapılmalıdır. Pozitif FAST bulgusu olan anstabil travma hastasında acil laparotomi endikedir. FAST ve BT bulgularının intraabdominal yaralanma için net olmadığı hastalarda DPL tanıya yardımcı olabilmektedir. USG'de pozitif bulgu yoksa hasta BT görüntülemesine yetecek kadar resüsistasyon sağlanıp BT ile değerlendirilmelidir. USG ve BT'de intrabdominal kanama bulgusu olmayan anstabil hastalarda kanama odağı olarak batın dışı organlar düşünülmelidir. Anstabil majör pelvik fraktürü olan hastada USG hemoperitoneum ve üroperitoneumu ayırt edemediğinden bu hastalar BT ile değerlendirilmelidir.

2.6.4.4. Hemodinamisi stabil olan KBT'li hastaya yaklaşım

Vital bulguları normal, laboratuar testlerinde (anemi varlığı, karaciğer tranaminazlarında artış, hematürisi olmayan) anormallik olmayan, intraabdominal yaralanma riski düşük olan hastalar acil serviste 9 saat vital bulgu takibi, batın muayenesi ile takip edilebilir (85). Kuşkulu bulgusu olan hastalarda USG ile değerlendirme yapılabilir. Laboratuar bulguları intraabdominal yaralanma için pozitif olan vakalar , intraabdominal yaralanma riski yüksek olan vakalar BT ile değerlendirilmelidir. BT'de pozitif bulgu yoksa vital bulgu, karın muayenesi takibi 9 saat acil serviste yapıldıktan sonra hasta taburcu edilebilir. BT'de bulgusu olmayan karında hassasiyeti ve karın ağrısında artışı olan hastalar gözlenmeli ya da cerrahiye konsülte edilmelidir.

2.6.4.5. KBT'de laparotomi endikasyonları

1. İntraabdominal yaralanma şüphesi olan, açıklanamayan kanama varlığı veya hipotansiyon varlığında,
2. Peritoneal irritasyon bulgusu pozitif olan travma hastasında,
3. Radyolojik olarak pnömoperitoneum bulgusu olan iç organ rüptüründe,
4. Diafragmatik rüptür varlığında,
5. Nazogastrik drenaj tüpünde ya da kusma ile şiddetli gastrointestinal kanama varlığının olması durumunda acil laparotomi gerekebilmektedir.

2.6.5. Kas-İskelet Travmalarına Yaklaşım

Travmalara bağlı olarak kas, kemik ve yumuşak dokularda yaralanmalar meydana gelmektedir. Acil servislerde travma olgularında tüm kas-iskelet sistemi detaylıca gözden geçirilmelidir.

Birincil bakıda hayatı tehdit eden kas-iskelet sistemi kanamaları açısından değerlendirme yapılmalıdır. Kemik fraktürlerine bağlı ölümcül kanamalar olabileceğinden hemorajik şok açısından yeterli sıvı tedavisi, hemodinaminin stabil tutulması önemlidir. Fraktürlerin immobilizasyonu ile kanamanın azaltılması, doku hasarının azaltılması, ağrının hafifletilmesi hedeflenir. Açık kırık varsa steril örtü ile yara kapatılmalıdır.

İkincil bakıda, travma yerine bağlı olarak ekstremiteleri tehdit edebilen yaralanmalar için grafi görüntüleri alınmalıdır. Kazaya bağlı olarak anamnez derinleştirilmelidir. Hastanın travma esnasındaki ve travma sonrasındaki yerleşimi, çarpma açısı, kazanın araç içi ya da araç dışı olması, emniyet kemeri kullanımı, aracın önünde ya da arkasında oturma, araçta sürücü ya da yolcu olma, kazadan acil servise gelene kadar ne kadar süre olduğu sorgulanmalıdır.

Fizik muayenede hayati tehlike ve her ekstremitenin durumu gözden geçirilmelidir. Hastanın hayati bulguları, ekstremitlerde ağrı, şişlik, kızarıklık, pozisyon değişikliği, açık yara varlığı, kan dolaşımı için periferik nabızlar ve kapiller dolum zamanı, ekstremitenin motor, duyu ve muskuler olarak fonksiyonel durumu kontrol edilmelidir.

2.6.5.1. Kırıklara yaklaşım

Kemik kırıkları kırık hattına göre transvers, oblik, spiral, parçalı, impakte olarak; kırık hattının deri ile olan ilişkisine göre açık veya kapalı; anatomik yerleşimine göre proksimal, distal veya orta olarak sınıflandırılmaktadır. Kırıklarda ağrı, hassasiyet, şişlik, deformite, renk değişiklikleri, hareket kısıtlılığı, krepitasyon, nabız yokluğu, kırığın dışardan görülmesi olabilmektedir. Kapalı kırıklar sonrası hastada şiddetli kanamaya bağlı hemorajik şok tablosu olabilir. Belirgin deformitesi veya krepitasyon olan hastalarda ekstremite hareketsiz tutularak, atel ile tespit edilmeli, grafi görüntülemesi yapılmalıdır. Gerekli hallerde ortopedi konsültasyonu

istenmelidir. Direk grafiler çoğu kırık tanısında yeterli iken bazen BT ve MR görüntülemelerine de ihtiyaç duyulabilmektedir.

2.6.5.1.1. Kırık komplikasyonları

Hemoraji ve şok: Tüm kırıklara bağlı olarak kanama meydana gelebilirken, ciddi kanamalar genellikle damar açısından zengin olan uzun kemik ve pelvik kırıklarında görülmektedir. Femur ve pelvik fraktürlerde erken dönemde şok tablosu gelişebilmektedir. Pıhtılaşma sorunu olan, antikoagülan ilaç kullananlar kanama açısından daha risklidir. Acil serviste erken dönemde atel veya traksiyon ile kırık stabilizasyonu kanamanın kontrolüne yardımcı olur. Hasta sıvı ve kan replasmanı açısından değerlendirilmelidir.

Vasküler yaralanmalar: Kırıklar komşu arterlere hasar vererek, kemik kan dolaşımını bozarak, eksremite kayıplarına neden olabilmektedir. Hastalarda kırığın proksimal ve distalindeki nabızlar kontrol edilmelidir. Arter yaralanması olanlarda ağrı, nabızsızlık, solukluk, paralizi, parestezi oluşabileceği gibi inkomplet yaralanmalarda hasta başlangıçta asemptomatik olabilmektedir. Nabızların alınması yanıltıcı olabilir çünkü arteryel yaralanmaların %10-20'sinde nabızlar alınmaktadır. Vasküler yaralanmanın olduğu fraktürlerde kısa sürede redüksiyon yapılmalı ve immobilizasyon sağlanmalıdır. Vasküler hasar, ampütasyona yol açabileceğinden kanlanma olmayan vakalarda cerrahi eksplorasyon düşünülmelidir.

Sinir yaralanması: Genellikle uzun kemik hasarlarında görülmekte olup; kırık parçalarına, alçıya ya da kallus oluşumuna bağlı olabilmektedir. Duyusal ve motor fonksiyonlar başlangıçta değerlendirilmelidir. Erken redüksiyon ve immobilizasyon sağlanmalıdır.

Kompartman sendromu: Acil müdahele gerektiren bir durumdur. En sık bacak ve ön kolda gelişir. İçinde nörovasküler yapıların geçtiği kemik, fasya arasında kalan kapalı alanlarda basıncın artmasıyla doku perfüzyonu bozulur. Kompartman hacminin azalması (sıkı alçı, bandaj, ekstremite üzerine basınç uygulanması), kompartman içeriğinin artışı (hemoraji, enfeksiyon, yanık, parenteral ilaç uygulanması), kırıklar sonucu meydana gelmektedir. '5P' bulgusu (ağrı, solukluk, nabızsızlık, parestezi, paralizi) görülmektedir. Ağrı erken bulgu olup; nabzın azalması veya alınamaması geç bulgudur. Doku basıncı 30 mmHg'nın üzerine çıkar. Acil müdahele edilmezse ekstremitede kalıcı fonksiyon kaybı ve kasta geri dönüşümsüz

hasar gelişmektedir. Tedavisinde kompartmanın basıncı azaltılmalıdır. Sargı ve alçılar gevşetilmeli, ekstremite kalp hizasına getirilmelidir. Basınç ölçülemiyorsa, düzelme yoksa acil fasyotomi yapılmalıdır.

Yağ embolisi: Sıklıkla major travma sonrası ilk 3 günde ortaya çıkmaktadır. Hastaların % 20'sinde mortal seyreder. Uzun kemik fraktürü (sıklıkla tibia, femur) sonrası gelişen solunum sıkıntısı, bilinç bozukluğu ve peteşial döküntüler görülür. Trombositopeni, hipoksemi, akciğerlerde konjesyon alanları tanıyı destekler. Tedavisinde sıvı replasmanı, kırığın erkenden immobilitesinin sağlanması, oksijen desteği yer almaktadır.

2.6.5.2. Çıkıklara yaklaşım

Eklemin anormal kuvvete maruz kalması sonucu iki eklem yüzeyinde kısmi ya da tam süreklilik kaybına çıkık denir. Çıkıklar eklem kapsülünde, kaslarda, ligamentlerde hasara neden olabilmektedir. Travmatik çıkıklarda en çok başparmak, dirsek, omuz ve kalça eklemi etkilenmektedir. Muayenede ağrı, çıkık bölgesinde şekil bozukluğu, şişlik, harekette kısıtlılık saptanabilir. Çıkıklara bağlı eklem içi kırık oluştuğunda sinir ve damar yaralanmaları olabilir. Direk grafi ile birçok çıkığın tanısı konmaktadır. Çıkıkların tedavisinde redüksiyon ile eklemin yerine yerleştirilmelidir. Redüksiyonun en erken sürede yapılması başarı şansını arttırmaktadır. İşlem esnasında sedasyon ve ağrı kesici tedavi gerekebilmektedir. Redüksiyon öncesi ve sonrasında grafi görüntülemesi yapılmalıdır. Redüksiyonu engelleyen eklem kapsülü, kemik, kıkırdak parçası olması durumunda cerrahi gerekebilir. Çıkık etrafındaki yumuşak doku iyileşene kadar eklem hareketleri azaltılarak eklemin hareketsiz kalması sağlanmalıdır.

2.6.5.3. Yumuşak doku yaralanmalarına yaklaşım

2.6.5.3.1. Burkulmalar

Eklemin normal hareket kabiliyetinin üzerinde yaptığı harekete bağlı olarak ligamentlerde gerilme, yırtılma ya da kopma olmasına burkulma denmektedir. Sıklıkla zıt yönlü kuvvetlerin uygulanması sonucu olmaktadır. Ligament hasarına bağlı kanama, ödem, ekimoz olabilir. Muayenede eklemde hassasiyet, hareket ile ağrı, hareket kısıtlılığı, şişlik saptanabilir. Burkulmalarda hasta mutlaka kırık yönünden de

değerlendirilmelidir. Kırık şüphesi varsa grafi ile ön değerlendirme yapılmalıdır. Burkulmalara en sık avülsiyon kırıkları eşlik etmektedir. Tedavi sıklıkla semptomatik olup; istirahat, burkulma yerinin elevasyonu, analjezik ilaçlar, bandaj veya atel, soğuk uygulama yapılabilir. Ligamentte ciddi yırtık varlığında cerrahi tedavi gerekebilmektedir.

2.6.5.3.2. Zorlanma/ Gerilmeler

Kas veya tendonda aşırı kullanım ya da strese bağlı gelişen durumlardır. Künt travmalara bağlı olabilmektedir. Sıklıkla spor aktiviteleri sonucunda görülmektedir. Etkilenen yerde ağrı, ödem, kas spazmı, kas hasarına bağlı kas kısalması, ekimoz olabilir. USG ile birçok kas yırtığı ve tendon rüptüründe tanı konmakta olup, MR gerekebilmektedir. Tedavide istirahat, analjezik tedavi, ekstremitenin elevasyonu ve soğuk uygulama önerilirken ciddi yaralanmalarda cerrahi tedavi gerekebilmektedir.

Crush sendromu: 'Ezilme sendromu' olarak da bilinen bu sendromda kas zedelenmesine bağlı olarak rabdomiyoliz sonucu kas dokusundaki miyoglobin ve kas hücresindeki potasyum hücre dışına çıkar. Buna bağlı olarak hiperkalemi ve miyoglobinin akut tübüler nekroz yapmasıyla akut böbrek hasarı oluşmaktadır (86). Sıklıkla depremlerde, afetlerde veya ağır egzersiz sonrası kas zedelenmelerinde görülmektedir (87,88). Böbrek hasarı, elektrolit bozuklukları, kalp yetmezliği, hipovolemik şok, kanamalar, kompartman sendromu gelişebilmektedir (88,89). Tedavide ilk olarak erken dönemde renal yetmezliği önlemek için intravenöz sıvı replasmanı başlanıp, hiperpotasemi açısından dikkatli olunmalıdır. Renal replasman tedavisi gerekebilmektedir (90). Kompartman sendromu açısından hasta değerlendirilmelidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı tarafından retrospektif bir çalışma olarak planlanmıştır. Çalışmaya Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Karar No: 23 01/04/2021) onayı ile Hastane Bilgi Sistemi ve hasta dosyaları geçmişe yönelik taranarak Acil Tıp Kliniğimize 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında trafik kazası ile başvuran hastalar incelenmiştir.

3.1. Hastaların çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri

Çalışmaya dahil edilme kriterleri

1. 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasında acil servis kliniğine başvuran 65 yaş ve üzeri tüm trafik kazaları

Çalışmadan dışlama kriterleri

1. Trafik kazası dışındaki diğer travma vakaları

2. Hastane bilgi sisteminde tıbbi bilgi ve dosyalarına ulaşılamayan, dosyalarında bilgi eksikliği olan hastalar

3. Hastaneye başvuran 65 yaş altı hastalar

4. 65 yaş ve üzeri fakat trafik kazası olmayan hastalar

5. 65 yaş ve üzeri trafik kazası fakat kontrol muayene amaçlı başvuran hastalar

6. 65 yaş ve üzeri trafik kazası ile gelip başka bir merkeze sevk edilen hastalar

7. 65 yaş ve üzeri trafik kazası ile gelip tedaviyi reddederek acil servisten ayrılan hastalar

3.2. Verilerin toplanması

Acil servis kliniğine 01.01.2016-31.12.2018 tarihleri arasındaki 3 yıllık sürede başvurmuş olan 65 yaş ve üzeri trafik kazaları, dosya ve hastane bilgi sistemi incelenerek hastaların yaş, cinsiyet, başvuru yapılan ay ve mevsim, acil serviste bakılan geliş GKS'si, hastaların fizik muayene bulguları ve radyolojik tetkikleri

incelenerek vücut travma bölgeleri, yatış olduğu servis ve yoğun bakım, hastaların klinik sonlanımları ve yapılan tedavilerin toplam maliyeti hesaplanarak kaydedildi.

3.3. Yaş ve GKS hesaplaması

Hastalar yaş aralığı olarak 65-74, 74-84, 85 yaş ve üzeri olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Glasgow Koma Skalası (GKS), GKS 8'in üzeri ile GKS 8 ve 8'in altı olarak incelendi.

3.4. İstatistiksel analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk testi ile incelendi. Normal dağılıma sahip olmayan özelliklerin iki bağımsız grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İkiden fazla bağımsız grupta normal dağılmayan özelliklerin karşılaştırılması için Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki ki-kare ile analiz edildi. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için medyan minimum-maksimum, kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS Windows version 24.0 paket programı kullanılmış ve $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamızda acil servise trafik kazası nedeniyle başvuran 65 yaş ve üzeri 110 hasta incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların 77'si (%70) erkek, 33'ü (% 30) kadın idi. Hastaların yaşı 3 grupta incelenmiş olup; % 70'i (n=77) 65-74 yaş, % 20'si (n=22) 75-84 yaş, % 10'u (n=11) 85 yaş ve üzerinde bulunmuştur. Acil serviste bakılan Glasgow Koma Skalası (GKS) skoru incelendiğinde % 91,8'inde (n=101) GKS 8'in üzeri, % 8,2'sinde (n=9) GKS 8 ve 8'in altında saptanmıştır. Hastaların geliş GKS'si en düşük 3, en yüksek 15 puan olup, GKS ortalaması 13,95±2,92 bulunmuştur (Tablo 6).

Tablo 6. Vakaların cinsiyet, GKS ve yaş dağılımı

		n	%
Cinsiyet	**Kadın**	33	30
	Erkek	77	70
GKS skoru	**≤8**	9	8,2
	>8	101	91,8
Yaş	**65-74**	77	70
	75-84	22	20
	85 ve üzeri	11	10
Geliş GKS M(min-maks) ort±SS		15(3-15)	13,95±2,92

Başvurulan aya göre acil serviste vakaların en çok kasım ayında (%16,4), en az ocak ayında (%2,7) görüldüğü; mevsim bazında en çok başvurunun yaz (%31,8), en az ilkbahar (%20) mevsiminde olduğu saptanmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Başvurulan ay ve mevsime göre vakaların dağılımı

		n	%
Başvurulan Ay	**Ocak**	3	2,7
	Şubat	16	14,5
	Mart	7	6,4
	Nisan	6	5,5
	Mayıs	9	8,2
	Haziran	13	11,8
	Temmuz	10	9,1
	Ağustos	12	10,9
	Eylül	8	7,3
	Ekim	4	3,6
	Kasım	18	16,4
	Aralık	4	3,6
Mevsim	**İlkbahar**	22	20
	Yaz	35	31,8
	Sonbahar	30	27,3
	Kış	23	20,9

Tablo 8'de yaralanma yerine göre vakaların dağılımı incelendiğinde; hastaların % 34,5 (n=38) 'inde baş-boyun, % 42,7 (n=47)'sinde toraks, % 12,7 (n=14)'sinde batın, % 9,1 (n=10)'inde torakal ve/veya lomber vertebra, % 10,9 (n=12)'unda pelvis, % 41,8 (n=46)'inde ekstremite yaralanması olduğu saptanmıştır. Vakaların % 24,5 (n=27)'inde çoklu travma geliştiği saptanmıştır.

Tablo 8. Yaralanma yerine göre vakaların dağılımı

		n	%
Baş-Boyun	**Var**	38	34,5
	Yok	72	65,5
Toraks	**Var**	47	42,7
	Yok	63	57,3
Batın	**Var**	14	12,7
	Yok	96	87,3
Torakal/Lomber Vertebra	**Var**	10	9,1
	Yok	100	90,9
Pelvis	**Var**	12	10,9
	Yok	98	89,1
Ekstremite	**Var**	46	41,8
	Yok	64	58,2
Çoklu Travma	**Var**	27	24,5
	Yok	83	75,5

Tablo 9'da vakaların taburculuk, yatış durumu, iyileşme ve eksitus açısından klinik sonlanımları incelendiğinde; % 43,6 (n=48)'sının acil servisten taburcu olduğu, % 6,4 (n=7)'ünün acil serviste eksitus olduğu, % 30,9 (n=34)'unun servise yattığı, % 19,1 (n=21)'inin yoğun bakıma yattığı saptanmıştır. Yoğun bakıma yatan 21 hastanın % 66,7 (n=14)' sinin tedavi sonrası iyileştiği, % 33,3 (n=7)'ünün yoğun bakımda eksitus olduğu saptanmıştır. Vakaların acil ve yoğun bakımdaki toplam eksitus oranının % 12,7 (n=14) olduğu, vakaların % 87,3 (n=96)'ünün ise hastaneden taburcu olduğu saptanmıştır.

Tablo 9. Vakaların klinik sonlanımları

		n	%
Taburculuk ve Yatış Durumu	**Acilden Taburcu**	48	43,6
	Acilde Eksitus	7	6,4
	Servise Yatış	34	30,9
	Yoğun Bakıma Yatış	21	19,1
Yoğun Bakımda Sonlanım	**Şifa**	14	66,7
	Eksitus	7	33,3
Sonuç	**Şifa**	96	87,3
	Eksitus	14	12,7

Tablo 10 incelendiğinde GKS 8 ve 8'in altı olanlarda, GKS skoru 8'in üzerinde olanlara göre acilde eksitus olma yüzdesi artmış olup bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001). Cinsiyet ve yaş ile vakaların klinik sonlanımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Baş-boyun yaralanması olan vakalarda acilde eksitus oranı artmış olup, klinik sonlanım ile baş-boyun yaralanması arasındaki bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.022). Toraks yaralanması ile klinik sonlanım arasındaki ilişki incelendiğinde toraks yaralanması olanlarda acilde eksitus olma ve yoğun bakıma yatış oranı yüksek saptanmış olup, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.003). Batın yaralanması ile klinik sonlanım arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olup; batın yaralanmasının acilde eksitus olma ihtimalini arttırdığı saptanmıştır (p=0.011). Ekstremite yaralanması olanlarda servise yatış oranının artmış

olduğu, ekstremite yaralanması olmayanlarda acilden taburculuk oranının yüksek olduğu saptanmış olup bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.013).

Çoklu travma ile vakaların klinik sonlanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmış olup, çoklu travması olan vakalarda, olmayanlara göre acilde eksitus olma yüzdesinin arttığı saptanmıştır (p=0.001).

Torakal/lomber vertebra yaralanmaları ile klinik sonlanımlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (p=0.462).

Pelvis yaralanması ile klinik sonlanım arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (p=0.245).

Tablo 10. Vakaların sonlanım durumu ile olguların genel ve klinik özellikleri arasındaki ilişki

		Taburculuk, Yatış Durumu								***p****
		Acilde taburcu		**Acilde ex**		**Servis yatış**		**Yoğun bakım yatış**		
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Cinsiyet	**Kadın**	18	37,5	3	42,9	9	26,5	3	14,3	0.212
	Erkek	30	62,5	4	57,1	25	73,5	18	85,7	
GKS skoru	**≤8**	0	0	6	85,7	0	0	3	14,3	**<0.001**
	>8	48	100	1	14,3	34	100	18	85,7	
Yaş	**65-74**	33	68,8	4	57,1	26	76,5	14	66,7	0.625
	75-84	10	20,8	3	42,9	4	11,8	5	23,8	
	85 ve üzeri	5	10,4	0	0	4	11,8	2	9,5	
Baş-Boyun	**Var**	20	41,7	5	71,4	6	17,6	7	33,3	**0.022**
	Yok	28	58,3	2	28,6	28	82,4	14	66,7	
Toraks	**Var**	14	29,2	6	85,7	13	38,2	14	66,7	**0.003**
	Yok	34	70,8	1	14,3	21	61,8	7	33,3	
Batın	**Var**	5	10,4	3	42,9	1	2,9	5	23,8	**0.011**
	Yok	43	89,6	4	57,1	33	97,1	16	76,2	
Torakal/Lomber vertebra	**Var**	5	10,4	1	14,3	1	2,9	3	14,3	0.462
	Yok	43	89,6	6	85,7	33	97,1	18	85,7	
Pelvis	**Var**	2	4,2	1	14,3	6	17,6	3	14,3	0.245
	Yok	46	95,8	6	85,7	28	82,4	18	85,7	
Ekstremite	**Var**	16	33,3	2	28,6	22	64,7	6	28,6	**0.013**
	Yok	32	66,7	5	71,4	12	35,3	15	71,4	
Çoklu Travma	**Var**	6	12,5	5	71,4	6	17,6	10	47,6	**<0.001**
	Yok	42	87,5	2	28,6	28	82,4	11	52,4	

**:Ki-kare testiyle hesaplanmıştır.*

Tablo 11 incelendiğinde yaş ve cinsiyet ile çoklu travma gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (sırasıyla; p=0.737, p=0.31).

Tablo 11. Çoklu travma ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişki

		Çoklu travma				
		Var		**Yok**		***p****
		n	**%**	**n**	**%**	
Cinsiyet	**Kadın**	6	22,2	27	32,5	0.31
	Erkek	21	77,8	56	67,5	
Yaş	**65-74**	20	74,1	57	68,7	0.737
	75-84	4	14,8	18	21,7	
	85 ve üzeri	3	11,1	8	9,6	

**:Ki-kare testiyle hesaplanmıştır.*

Tablo 12 incelendiğinde yaş ve cinsiyet ile eksitus olma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Travma bölgesi ile eksitus arasındaki ilişkiye baktığımızda; toraks travması olanlarda eksitus oranının arttığı saptanmış olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.02).

Batın yaralanması olanlarda eksitus oranının arttığı saptanmış olup bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001).

Baş-boyun, torakal/lomber vertebra, pelvis ve ekstremite yaralanmaları ile eksitus olma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Çoklu travmanın eksitus oranını arttırdığı saptanmış olup, istatistiksel olarak bu artış anlamlı bulunmuştur (p=0.001).

Tablo 12. Travma bölgesi, yaş, cinsiyet ile eksitus arasındaki ilişki

		Eksitus		İyileşme		
		n	**%**	**n**	**%**	***p****
Cinsiyet	**Kadın**	4	28,6	29	30,2	0.901
	Erkek	10	71,4	67	69,8	
Yaş	**65-74**	9	64,3	68	70,8	0.16
	75-84	5	35,7	17	17,7	
	85 ve üzeri	0	0	11	11,5	
Baş-Boyun	**Var**	2	42,9	4	28,6	0.513
	Yok	4	57,1	10	71,4	
Toraks	**Var**	10	71,4	37	38,5	**0.02**
	Yok	4	28,6	59	61,5	
Batın	**Var**	6	42,9	8	8,3	**<0.001**
	Yok	8	57,1	88	91,7	
Torakal/Lomber Vertebra	**Var**	1	7,1	9	9,4	0.786
	Yok	13	92,9	87	90,6	
Pelvis	**Var**	1	7,1	11	11,5	0.628
	Yok	13	92,9	85	88,5	
Ekstremite	**Var**	5	35,7	41	42,7	0.62
	Yok	9	64,3	55	57,3	
Çoklu Travma	**Evet**	10	71,4	17	17,7	**<0.001**
	Hayır	4	28,6	79	82,3	

**:Ki-kare testiyle hesaplanmıştır.*

Tablo 13 incelendiğinde hastaneye yatan hastaların yattığı gün sayısı (9,8±9,68) olup, ortalama maliyeti (3555±5663) Türk Lirası olarak bulunmuştur.

Tablo 13. Vakaların yattığı gün sayısı ve maliyet hesaplaması

	M(min-maks) **Ort. ± SS**
Yattığı gün sayısı	8 (2-48) 9,8±9,68
Maliyet	455,6 (21,05-27462) 3555±5663

M:*medyan,* ***SS:*** *standart sapma*

Tablo 14 incelendiğinde yatış gün sayısı ile maliyet arasında pozitif yönde güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı düzey ilişki gözlenmiştir (r=0.602; p=0.001). Yatış gün sayısının artmasının hastanın tedavi maliyetinin artmasına sebep olduğu saptanmıştır.

Tablo 14. Yatış süreleri ile maliyetlerin kıyaslanması

		Maliyet
Yatış gün sayısı	**r**	0.602
	p	**0.001**
	n	55

r:*Spearman sıra korelasyon katsayısı*

Olguların klinik özellikleri ile maliyet arasındaki ilişkiye baktığımızda cinsiyet ile maliyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (p=0.055).
GKS skoru 8 ve 8'in altında olanlarda maliyetin arttığı ancak bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p=0.139).

Yaş ile tedavi maliyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.658).

Toplam eksitus sayısı ile maliyet arasındaki ilişkiye baktığımızda eksitus olanlarda maliyetin daha yüksek olduğu, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir (p=0.004).

Mevsimsel bazda tedavi maliyeti değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0.454).

Yaralanma yeri ile maliyet arasındaki ilişki incelendiğinde ekstremite yaralanması olanlarda maliyetin arttığı, bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0.006). Diğer yaralanma bölgeleri ile maliyet arasındaki ilişkiye baktığımızda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 15).

Tablo 15 incelendiğinde çoklu travma gelişenlerde maliyetin arttığı, bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0.012).

Tablo 15. Olguların klinik özelliklerine göre maliyetlerinin kıyaslanması

		Maliyet			
		Median	**Minimum**	**Maksimum**	***p****
Cinsiyet	**Kadın**	349,52	21,5	23769,41	0.055
	Erkek	899,45	26,3	27462,19	
GKS skoru	**≤8**	900,11	225	23192,20	0.139
	>8	435,81	21,05	27462,19	
Yaş	**65-74**	435,81	21,05	23769,41	0.658
	75-84	401,15	29,2	27462,19	
	85 ve üzeri	1317,8	115,45	10111,29	
Toplam Eksitus (acil+yoğun bakım)	**Şifa**	417,69	21,05	23769,41	**0.004**
	Eksitus	4953,54	225	27462,19	
Mevsim	**İlkbahar**	910,8	111,94	14234,8	0.454
	Yaz	431,81	21,05	23192,2	
	Sonbahar	399,12	26,3	27462,19	
	Kış	409,16	30,77	13440,12	
Baş-Boyun	**Var**	349,91	67,32	27462,19	0.146
	Yok	733,75	21,05	23769,41	
Toraks	**Var**	615,71	21,05	23769,41	0.384
	Yok	371,76	29,2	27462,19	
Batın	**Var**	733,75	177,31	23769,41	0.399
	Yok	437,43	21,05	27462,19	
Torakal/Lomber Vertebra	**Var**	668,34	173,71	11541,26	0.647
	Yok	455,64	21,05	27462,19	
Pelvis	**Var**	3729,15	90,01	23769,41	0.064
	Yok	420,49	21,05	27462,19	
Ekstremite	**Var**	3243,19	29,2	27462,19	**0.006**
	Yok	375,28	21,05	23769,41	
ÇokluTravma	**Evet**	1083,08	172,68	23769,41	**0.012**
	Hayır	390,19	21,05	27462,19	

***:*P değeri Mann Whitney U ya da Kruskal Wallis testinden elde edilmiştir.*

5. TARTIŞMA

Trafik kazaları tüm dünyada önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Tüm dünyada ölümlerin en sık 8. nedeni trafik kazaları olup her yıl yaklaşık 1.35 milyon insan bu kazalarda hayatını kaybetmektedir (8). Yaşlı nüfusun dünya genelinde ve Türkiye'de artışı, sosyal hayata ve trafiğe katılımlarının artmasıyla, ülkemizde de yaşlıların trafik kazası nedeniyle acil servis başvuruları artmaktadır.

70 yaş üstü sürücülerde, orta yaşlı sürücülere (35-54 yaş arası) göre ölüm oranları artmıştır. Bu yaş grubundaki daha yüksek kaza ölüm oranları, öncelikle bir kazada yaralanmaya karşı artan hassasiyetten kaynaklanmaktadır (91). Görme ve bilişsel işlevlerde (akıl yürütme ve hatırlama yeteneği) yaşa bağlı azalmanın yanında fiziksel değişiklikler, yaşlı yetişkinlerin sürüş becerilerini etkileyerek kaza riskini arttırmaktadır (4).

Moreland'in acil servise başvurular üzerine yaptığı çalışmada hastalar 65-74 , 75-84 ve 85 yaş ve üzeri olmak üzere 3 gruba ayrılmış ve yaş gruplarında yaş ilerledikçe acil servis başvurusunun azaldığı saptanmıştır (92). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak yaş arttıkça başvuruların azaldığı, hastaların %70'inin 65-74 yaş aralığında olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda trafik kazası nedeniyle acil servise başvuran yaşlı hastalarda erkek cinsiyet oranının daha fazla olduğu görülmektedir. Eser ve arkadaşlarının 118 geriatrik hastayı dahil ettiği çalışmada hastaların % 62,7'sinin erkek, % 37,3'ünün kadın cinsiyette olduğu görülmüştür (27). Kandiş ve arkadaşlarının 224 yaşlı hastayı dahil ettiği çalışmada vakaların % 69,2'sinin erkek, % 30,8'inin kadın olduğu saptanmıştır (93). Diğer bir çalışmada 557 yaşlı hastanın çoğunun erkek cinsiyet olduğu saptanmıştır (28). Çalışmamızda vakaların %70'inin erkek olduğu saptanmış olup cinsiyet dağılımı açısından literatürle benzer sonuçlar elde edilmiştir. Erkeklerin sosyal hayatta daha aktif rol alması nedeniyle bu farklılığın oluştuğunu düşünmekteyiz.

Çalışmalar hastanede yatış süresinin geriatrik yaş grubunda genç yaş hastalara kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Travmaya immün cevabın genç

yaşa kıyasla daha zayıf olması, yara iyileşmesinin daha uzun sürmesi, sekonder enfeksiyon varlığı, komorbid hastalıkların ileri yaşta daha sık görülmesi, tromboz gelişimi gibi faktörler yaşlı hastalarda yatış süresinin uzamasına neden olmaktadır (94,95). Yaşlı hasta grubunda yapılan bir çalışmada vakaların % 27.1'inin tedavi için hastaneye yattığı; ortalama yatış süresinin 10.7 gün olduğu saptanmıştır (27). Çalışmamızda hastaların % 50'sinin hastaneye yatış ile sonuçlandığı, ortalama yatış gününün 9,8 olduğu görülmüştür. Hastaneye yatış oranının literatüre göre daha fazla olduğu ancak ortalama yatış süresi açısından literatürle benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. İleri yaş grubunda yatış süresini uzatan faktörlerin farklı çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Mevsimlere bağlı olarak kaza sıklığının değiştiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Etehad ve arkadaşlarının 557 geriatrik hastayı dahil ettiği çalışmada en çok başvurunun yaz aylarında yapılmış olduğu saptanmıştır (28). Çalışmamızda da yaz aylarındaki başvuru oranının en yüksek olduğu görülmüş olup literatürü desteklemektedir (28).

Yapılan çalışmalarda yaşlılarda ölüm oranı ile ilgili farklı sonuçlar mevcuttur. Etehad ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ölüm oranı % 10,1 bulunmuş olup, 75 yaş ve üstü grupta 65-74 yaş arası gruba göre ölüm oranı daha yüksek bulunmuştur (28). Çalışmamızda hastalar yaş kriteri olarak üç grupta incelendi. Gruplar arasında mortalite oranları açısından farklılık saptanmadı. Aynı çalışmada yoğun bakıma yatış oranının % 1,6 olduğu saptanmıştır (28). Meşin ve arkadaşlarının trafik kazası nedeniyle başvuran 65 yaş ve üzeri olan 204 hastayı dahil ettiği retrospektif çalışmada yoğun bakıma yatış oranı % 6.9, toplam ölüm oranı % 4.4 bulunmuştur (96). Akay ve arkadaşlarının çalışmasında yaşlılarda yoğun bakım yatış oranı %7,1, ölüm oranı %6,3 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda yoğun bakıma yatış oranı % 19,1, ölüm oranı % 12,7 olarak bulunmuştur. Literatüre kıyasla yoğun bakım yatışı ve ölüm oranının daha yüksek olduğunu saptadık.

Literatürde yaşlı hastalarda etkilenen yaralanma bölgesi ile ilgili farklı sonuçlar ortaya konmuştur. Etehad ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada en sık yaralanmanın alt ve üst ekstremite, 2.sıklıkla baş-boyun bölgesinde ve en az vertebral kolonda olduğu; çoklu travması olanlarda en çok yaralanmanın baş-boyun bölgesinde görüldüğü saptanmıştır (28). 258 geriatrik hastanın dahil edildiği diğer bir çalışmada baş-boyun ve ekstremite yaralanmalarının diğer travma bölgelerine göre daha sık görüldüğü, en az yaralanmanın vertebral kolonda görüldüğü saptanmıştır (98). Meşin ve arkadaşları;

en sık yaralanmanın toraksta, en az vertebral bölgede olduğunu bulmuşlardır (96). Çalışmamızda en sık yaralanmanın toraks, ikinci sıklıkla ekstremite bölgesinde, en az yaralanmanın vertebral kolonda görüldüğü saptanmıştır. Yaralanma bölgesi açısından farklı sonuçlar olsa da vertebral kolon yaralanmalarının diğer bölgelere kıyasla daha az görüldüğünü saptadık.

Yee ve arkadaşlarının çalışmasında 65 yaş ve üzeri hastalarda genç yaştakilere kıyasla toraks travmasının daha sık görüldüğü ve vakaların çoğunun motorlu araç yolcusu olduğu saptanmıştır (31). Kosta fraktürleri yaşlı hastalarda mortalite ve pnömoni riskini arttırmaktadır. Yine kosta fraktürleri olan yaşlı hastalarda yoğun bakım kalış süresinin, diğer travma bölgelerinde yaralanması olanlara kıyasla daha uzun olduğu saptanmıştır (99). Emniyet kemeri kullanımı toraks yaralanmasını arttırmakta ancak toplam mortalite ve morbiditeyi azaltmaktadır (100). Çalışmamızda toraks travmasında hem acilde hem hastaneye yatmış olanlarda mortalitenin arttığı görülmüştür. Acil serviste ilk değerlendirmenin toraks yaralanması olan yaşlı hastalarda mortalitede belirleyici olduğu kanısındayız.

Kafa travması olanlarda mortalitenin arttığını gösteren çalışmalar mevcut olup (101,102); çalışmamızda literatüre paralel olarak mortalitenin baş-boyun yaralanması olanlarda daha yüksek olduğu görülmüştür.

Ciddi toraks ve pelvik yaralanmaların ileri yaş grubunda genç yaştakilere kıyasla daha mortal seyrettiği gösterilmiştir (103). Yaşlılarda pelvik kırıklar sonrası retroperitoneal kanamaların ilk değerlendirmede zor anlaşılması ve yavaş ilerlemesi nedeniyle mortal vakalara neden olduğu gösterilmiştir (104). Literatürde trafik kazası sonrası yaşlı hastalarda abdominopelvik yaralanma sıklığı % 6,9, % 8,1 saptanmıştır (31,96). Çalışmamızda batın yaralanmasının sıklığı % 12,7 olarak bulunmuştur. Batın yaralanmasının toplam mortaliteyi arttırdığı saptanmıştır.

Etehad ve arkadaşları yaşlı hastalarda çoklu travma sıklığını sürücülerde % 83,4, motosiklet kullananlarda % 77,7, toplamda % 72,6 olarak bulmuştur (28). Nagata ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 65 yaş ve üzeri hastalarda en sık yaralanma otomobil ve bisiklet kazalarında meydana gelmektedir, ölüm riski en yüksek yaralanmanın ise yayalarda görüldüğü saptanmıştır (105). Diğer bir çalışmada motorlu araç sürücüsü ve yayaların kazaya daha çok karıştığı gösterilmiştir (31). Richter ve arkadaşlarının çalışmasında yaşlı nüfusta en sık trafik kazasının yaya ve bisiklet kullananlarda görüldüğü, genç yaşa kıyasla 65 yaş üstü olanlarda yaralanma şiddetinin ve mortalitenin arttığı saptanmıştır (106). Ülkemize baktığımızda Güler ve

arkadaşlarının 65 yaş ve üzeri olguları incelediği çalışmada araç dışı trafik kazasının en sık kaza şekli olduğu gösterilmiştir (107). Meşin ve arkadaşları 65 yaş üstünde trafik kazası vakalarının % 66,2'sinin sürücü olduğunu saptamıştır (96). Çalışmamıza trafik kazalarının oluş şekli, hangi tür araçla kazanın meydana geldiği, kazanın şiddeti, emniyet kemeri kullanımı, kask kullanımı gibi kaza oluşumunu, yaralanma bölgesi ve şiddetini etkileyebilecek faktörleri dahil etmedik ancak bu etmenlerin yaralanma bölgesini, çoklu travma gelişimini, hastaneye yatış oranlarını, yatış süresini ve mortaliteyi etkileyeceğini düşünmekteyiz.

Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar ve ölümler, büyük sosyal ve ekonomik etkilere neden olmaktadır. Sağlık bakım sistemlerine, hastalara ve ailelerine dünya çapında büyük ekonomik yük getirmektedir (108). Dünyada gayri safi hasılanın % 3'ü trafik kazalarına bağlı gelişen ölüm ve yaralanmalara harcanmaktadır (109). Yaşlı nüfusun artışı ve sosyal hayatta daha fazla yer alması trafik kazası sonrası hastanede ve hastane sonrası morbiditelere bağlı olarak yaşlı bakım maliyetlerinin de artmasına neden olmaktadır.

Emamgholipour ve arkadaşlarının çalışmasında, trafik kazalarıyla hastane sağlık bakım maliyeti arasındaki ilişki incelenmiş olup; 60 yaş ve üzerinde daha genç yaşa kıyasla tedavi maliyetinin arttığı, hastanede yatış süresi arttıkça maliyetin de arttığı saptanmıştır. Aynı çalışmada erkeklerde kadınlara kıyasla tedavi maliyetinin arttığı gösterilmiştir. Ölümle sonuçlanan vakalarda, el-bilek yaralanmaları ve baş-boyun yaralanması olanlarda diğer yaralanmalara göre maliyetin daha yüksek olduğu saptanmıştır (110). Bizim çalışmamızda da erkeklerde kadın hastalara kıyasla tedavi maliyetinin daha yüksek olduğu, ekstremite yaralanması olanlarda ve eksitusla sonuçlanan vakalarda tedavi maliyetinin arttığı saptanmış olup, sonuçlarımız literatürü desteklemektedir (110).

Literatürde genel olarak düşkünlüğün ve komorbit durumların artan sağlık bakımı ve maliyetle ilişkili olduğu gösterilse de tam tersine yaşlı hastalarda düşkünlük ile tedavi maliyetinin ilişkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (111-114).

Van der Vlegel ve arkadaşlarının travma nedeniyle hastaneye başvuran yaşlı hastaları dahil ettiği çalışmada yaşlılarda yaş arttıkça tedavi maliyetlerinin hem hastanede hem de hastane sonrası dönemde arttığı gösterilmiştir (115). Bizim çalışmamız 85 yaş ve üzeri hastalarda diğer yaş gruplarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı olmasa da tedavi maliyetinin arttığını göstermektedir. Çalışmamıza; hastaların

komorbit durumlarını, hastane öncesi düşkünlük durumlarını, hastane sonrası evde ve bakım merkezlerindeki sağlık bakım maliyetlerini dahil etmedik. Trafik kazası nedeniyle acile başvuran yaşlı hastaların hastanede ve hastane sonrası süreçte tedavi maliyeti analizi için daha geniş hasta gruplarının olduğu, hastaların tıbbi öykülerinin ve hastane öncesi durumları hakkında daha fazla bilgi sahibi olunan çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Sosyal hayatta artan yaşam süresiyle zamanla trafikte de daha fazla yer tutan yaşlı nüfusun; trafik kazalarına bağlı olarak hastane acil servis başvuruları da artmaktadır. Hastanedeki ve hastane sonrasındaki sağlık bakım maliyetlerinin artması, genç yaştakilere kıyasla morbidite ve mortalitenin yüksek olması yaşlı nüfusta trafik kazalarına yaklaşımı daha önemli hale getirmektedir.

Ülkelerdeki, şehirlerdeki karayollarının yol ve yoğunluk durumu, sosyo ekonomik düzey, trafikteki araçların güvenlik sistemleri, trafik işaret sistemleri, ülkelerdeki trafik kanunlarının yaşlı nüfusun göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamıza dahil ettiğimiz hastalar 65 yaş ve üzeri acil servise trafik kazası nedeniyle başvuran hastalardı. Vakaların çoğu erkek cinsiyetti. Toraks yaralanmaları diğer travma bölgelerine göre daha sık görülmekte olup, torakolomber bölge ise en az etkilenen travma bölgesiydi. Yaralanma bölgesine göre hastaların klinik sonlanımlarının ve tedavi maliyetlerinin değiştiği görüldü. Hastanede kalış süresi arttıkça bunun tedavi maliyetini arttırdığı gözlendi.

Bu çalışmada acil servise trafik kazası ile gelen 65 yaş ve üzeri hastaların klinik değerlendirilmesi ve maliyet analizi araştırılmıştır.

Sonuç olarak yaşlı hastaların acil servisteki tedavilerinin morbidite ve mortaliteyi etkilediği görülmüştür. Acil servislerdeki trafik kazası nedeniyle gelen yaşlı hastalara yaklaşımın, daha kapsamlı ve çok merkezli çalışmalarla irdelenmesinin, yaşlı hastaların morbidite, mortalite ve tedavi maliyetlerinin daha net anlaşılmasına katkı verecektir.

Trafik kazaları tüm dünyada bir halk sağlığı sorunudur. Bu sorunun çözümü için trafik kuralları ve yasalarının doğru uygulanması gerekmektedir. Yaşlı nüfusun tüm dünyada artışından dolayı bu popülasyon için trafik düzeninin sağlanması ayrı önem taşımaktadır. Yaya olan yaşlılar için trafik işaretlerinin düzenlenmesinin, sesli uyarı sistemlerinin kullanılmasının, trafik ışık sürelerinin arttırılmasının, trafik hız limitini belirlemede yaşlıların dikkate alınmasının etkili olacağı kanaatindeyiz. Sürücü olan yaşlılar için; ilave eğitimlerin eklenmesinin, emniyet kemeri kullanımının arttırılmasının, alkol denetimlerinin yapılmasının, motorsiklet sürücülerinde kask kullanımının yaygınlaştırılmasının ve araçların güvenlik sistemlerinin geliştirilmesinin kazaları önlemede faydalı olacağını düşünüyoruz.

Yaşlı nüfus arttıkça acil servise trafik kazası ile başvuran yaşlı hasta popülasyonu da artmaktadır. Bu popülasyonun acil servise başvurduğunda yaşlılığa bağlı farklılıklar göz önüne alınarak değerlendirilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. Archives of surgery. 1992;127(6):701-6.

2. Taylor MD, Tracy JK, Meyer W, Pasquale M, Napolitano LM. Trauma in the elderly: intensive care unit resource use and outcome. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2002;53(3):407-14.

3. Llompart-Pou JA, Chico-Fernández M, Sánchez-Casado M, Alberdi-Odriozola F, Guerrero-López F, Mayor-García MD, et al. Age-related injury patterns in Spanish trauma ICU patients. Results from the RETRAUCI. Injury. 2016;47:S61-S5.

4. Keller JM, Sciadini MF, Sinclair E, O'Toole RV. Geriatric trauma: demographics, injuries, and mortality. Journal of orthopaedic trauma. 2012;26(9):e161-e5.

5. Bonne, S., & Schuerer, D. J. (2013). Trauma in the older adult: epidemiology and evolving geriatric trauma principles. Clinics in geriatric medicine, 29(1), 137-150

6. Kapçi, M., Tomruk, Ö., Beceren, N. G., Parlak, I., Yolcu, S., Yalçin, I. G., & Kulaç, E. (2013). Investigation of Factors Affecting Cost of Geriatric Patients Admitted to the Emergency Department/Acil Servise Basvuran Geriatrik Hastalarin Maliyetine Etki Eden Faktörlerin Arastirilmasi. Eurasian Journal of Emergency Medicine, 12(3), 134.

7. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2020-37436. (2021). Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2020.

8. Organization, W. H. (2018). Global status report on road safety 2018. World Health Organization.

9. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2020-37436. (2021). Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2020.

10. Akar, T., Karapirli, M., Akçan, R., Demirel, B., Akduman, B., Dursun, A. Z., Sari, S., & Özkök, A. (2014). Elderly deaths in Ankara, Turkey. Archives of gerontology and geriatrics, 59(2), 398-402.

11. Temel, F., & Özcebe, H. (2006). Road traffic accidents in Turkey. STED, 15(11), 192-198.

12. Labib, N., Nouh, T., Winocour, S., Deckelbaum, D., Banici, L., Fata, P., Razek, T., & Khwaja, K. (2011). Severely injured geriatric population: morbidity, mortality, and risk factors. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 71(6), 1908-1914.

13. Özyurtkan, M. O., Bostancı, K., & Özpolat, B. Toraks Travması.

14. Levy, D. B., Hanlon, D. P., & Townsend, R. N. (1993). Geriatric trauma. Clinics in geriatric medicine, 9(3), 601-620.

15. Gillies, D. (1999). Elderly trauma: they are different. Australian Critical Care, 12(1), 24-30.

16. Atinga, A., Shekkeris, A., Fertleman, M., Batrick, N., Kashef, E., & Dick, E. (2018). Trauma in the elderly patient. The British Journal of Radiology, 91(1087), 20170739.

17. Sterling, D. A., O'connor, J. A., & Bonadies, J. (2001). Geriatric falls: injury severity is high and disproportionate to mechanism. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 50(1), 116-119.

18. Sharma, G., & Goodwin, J. (2006). Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. Clinical interventions in aging, 1(3), 253.

19. Cummings, S. R., & Melton, L. J. (2002). Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. The Lancet, 359(9319), 1761-1767.

20. Czosnyka, M., Balestreri, M., Steiner, L., Smielewski, P., Hutchinson, P. J., Matta, B., & Pickard, J. D. (2005). Age, intracranial pressure, autoregulation, and outcome after brain trauma. Journal of neurosurgery, 102(3), 450-454.

21. Grossman, M. D., Miller, D., Scaff, D. W., & Arcona, S. (2002). When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 52(2), 242-246.

22. Jacobs, D. G. (2003). Special considerations in geriatric injury. Current opinion in critical care, 9(6), 535-539.

23. Jacobs, D. G., Plaisier, B. R., Barie, P. S., Hammond, J. S., Holevar, M. R., Sinclair, K. E., ... & EAST Practice Management Guidelines Work Group. (2003). Practice management guidelines for geriatric trauma: the EAST Practice Management Guidelines Work Group. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 54(2), 391-416.

24. Caterino, J. M., Valasek, T., & Werman, H. A. (2010). Identification of an age cutoff for increased mortality in patients with elderly trauma. The American journal of emergency medicine, 28(2), 151-158.

25. Atilla, Ö., Çalıkan, F., Aksay, E., Doğan, T., Eyler, Y., & Akın, Ş. (2012). Clinical factors in geriatric blunt trauma. Tr J Emerg Med, 12(3), 123-128

26. Wright, A. S., & Schurr, M. J. (2001). Geriatric trauma: review and recommendations. WMJ: official publication of the State Medical Society of Wisconsin, 100(2), 57-59.

27. Eser, M., Keten, A., İçme, F., Kılınç, İ., & Keten, H. S. (2013). Investigation of traffic accidents in geriatric age group. Turkish Journal of Geriatrics, 16(3), 277-280.

28. Etehad, H., Yousefzadeh-Chabok, S., Davoudi-Kiakalaye, A., Moghadam, D. A., Hemati, H., & Mohtasham-Amiri, Z. (2015). Impact of road traffic accidents on the elderly. Archives of gerontology and geriatrics, 61(3), 489-493.

29. Elderly Statistics 2015. Turkish Statistical Institute. [Internet] Available at: http://www.tuik.gov.tr/ IcerikGetir.do?istab_id=265. Accessed on December 19, 2021. (in Turkish).

30. Karbeyaz, K., Balci, I., & Simsek, U. (2020). A 20 years analysis of fatal traffic accidents in elderly; Eskisehir Turkey. Osmangazi Tıp Dergisi, 42(3), 282-288.

31. Yee, W. Y., Cameron, P. A., & Bailey, M. J. (2006). Road traffic injuries in the elderly. Emergency Medicine Journal, 23(1), 42-46.

32. Schiller, W. R., Knox, R., & Chleborad, W. (1995). A five-year experience with severe injuries in elderly patients. Accident Analysis & Prevention, 27(2), 167-174.

33. Demetriades, D., Murray, J., Martin, M., Velmahos, G., Salim, A., Alo, K., & Rhee, P. (2004). Pedestrians injured by automobiles: relationship of age to injury type and severity. Journal of the American College of Surgeons, 199(3), 382–387.

34. Peng, R. Y., & Bongard, F. S. (1999). Pedestrian versus motor vehicle accidents an analysis of 5,000 patients. Journal of the American College of Surgeons, 189(4), 343-348.

35. Kong, L. B., Lekawa, M., Navarro, R. A., McGrath, J., Cohen, M., Margulies, D. R., & Hiatt, J. R. (1996). Pedestrian-motor vehicle trauma: an analysis of injury profiles by age. Journal of the American College of Surgeons, 182(1), 17-23.

36. Eroğlu, S., Özhasenekler, Yetişkinlerde Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1669.

37. Rotondo, M. F., Cribari, C., & Smith, R. S. (2014). American College of Surgeons, committee on trauma. Resources for optimal care of the injured patient. Chicago.

38. American College of Surgeons Committee on Trauma. (2004). Advanced trauma life support for doctors. ATLS Student Course Manual, 1, 7.

39. Bouillon, B., Lefering, R., Vorweg, M., Tiling, T., Neugebauer, E., & Troidl, H. (1997). Trauma score systems: Cologne validation study. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 42(4), 652-658.

40. Koehler, J. J., Baer, L. J., Malafa, S. A., Meindertsma, M., Navitskas, N. R., & Huizenga, J. E. (1986). Prehospital Index: a scoring system for field triage of trauma victims. Annals of emergency medicine, 15(2), 178-182.

41. Esposito, T. J., Sanddal, N. D., Hansen, J. D., & Reynolds, S. (1995). Analysis of preventable trauma deaths and inappropriate trauma care in a rural state. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 39(5), 955-962.

42. Zengerink, I., Brink, P. R., Laupland, K. B., Raber, E. L., Zygun, D., & Kortbeek, J. B. (2008). Needle thoracostomy in the treatment of a tension pneumothorax in trauma patients: what size needle? Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 64(1), 111-114.

43. Ley, E. J., Clond, M. A., Srour, M. K., Barnajian, M., Mirocha, J., Margulies, D. R., & Salim, A. (2011). Emergency department crystalloid resuscitation of 1.5 L or more is associated with increased mortality in elderly and nonelderly trauma patients. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 70(2), 398-400.

44. İpekci, F. (2005). İlk ve acil yardım. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M (editörler). Travma, 1, 123-133.

45. American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support Program for Physicians.10th ed.; 2018.

46. Eroğlu, S., Özhasenekler, Yetişkinlerde Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1674.

47. Eroğlu, S., Özhasenekler, Yetişkinlerde Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1675.

48. Schouten, J. W., & Maas, A. I. (2011). Epidemiology of traumatic brain injury. Youmans Neurological Surgery, 4, 3270-3276.

49. NSW Institute of Trauma and Injury Management (14.02.2022). Closed Head Injury CPG 2nd Ed. Algorithm 1. https://aci.health. nsw.gov. au/networks /institute-of-trauma-and-injury-management

50. Coronado, V. G., Thomas, K. E., Sattin, R. W., & Johnson, R. L. (2005). The CDC traumatic brain injury surveillance system: characteristics of persons aged 65 years and older hospitalized with a TBI. The Journal of head trauma rehabilitation, 20(3), 215-228.

51. Süner, H. İ. (2020). Yaşlılarda Kafa Travması. Türk Nöroşirürji Dergisi, 30(2), 293-299.

52. Pasquale, M. D., Cipolle, M. D., Masiado, T., & Wasser, T. (2005). Utilization of National Trauma Data Bank (NTDB) to Determine Impact of Age and Comorbidity on Mortality Rates in İsolated Head Injury.: 151-S. Critical Care Medicine, 33(12), A40.

53. Beedham, W., Peck, G., Richardson, S. E., Tsang, K., Fertleman, M., & Shipway, D. J. (2019). Head injury in the elderly–an overview for the physician. Clinical Medicine, 19(2), 177.

54. Eroğlu, S., Özhasenekler, Yaşlılarda Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1678.

55. Lee, L., Ker, J., Ng, H. Y., Munusamy, T., King, N. K. K., Kumar, D., & Ng, W. H. (2016). Outcomes of chronic subdural hematoma drainage in nonagenarians and centenarians: a multicenter study. Journal of neurosurgery, 124(2), 546-551.

56. Mulligan, P., Raore, B., Liu, S., & Olson, J. J. (2013). Neurological and functional outcomes of subdural hematoma evacuation in patients over 70 years of age. Journal of neurosciences in rural practice, 4(03), 250-256.

57. Modi, N. J., Agrawal, M., & Sinha, V. D. (2016). Post-traumatic subarachnoid hemorrhage: A review. Neurology India, 64(7), 8.

58. Jauch, E. C., & Elias, B. (1999). Intracerebral hemorrhage pathophysiology and management. Air Medical Journal, 18(2), 62-67.

59. Solomon, D., Kaminski, O., Schrier, I., Kashtan, H., & Stein, M. (2019). Isolated Traumatic Brain Injury in the Very Old. The Israel Medical Association Journal: IMAJ, 21(12), 779-784.

60. Aydın, H. (2016). Kafa travmalı geriatrik hastalarda prognozu etkileyen faktörlerin incelenmesi.

61. Sumritpradit, P., Setthalikhit, T., & Chumnanvej, S. (2016). Assessment and predicting factors of repeated brain computed tomography in traumatic brain injury patients for risk-stratified care management: a 5-year retrospective study. Neurology research international, 2016.

62. Davis, T., & Ings, A. (2015). Head injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in children, young people and adults (NICE guideline CG 176). Archives of Disease in Childhood-Education and Practice, 100(2), 97-100.

63. Petridis, A., Dörner, L., Doukas, A., Eifrig, S., Barth, H., & Mehdorn, M. (2009). Acute subdural hematoma in the elderly; clinical and CT factors influencing the surgical treatment decision. Central European Neurosurgery-Zentralblatt für Neurochirurgie, 70(02), 73-78.

64. Hunt, P., Greaves, I., & Owens, W. (2006). Emergency thoracotomy in thoracic trauma—a review. Injury, 37(1), 1-19.

65. Karamustafaoğlu, Y. A., & Yörük, Y. Torasik Travma Komplikasyonları.

66. LoCicero III, J., & Mattox, K. L. (1989). Epidemiology of chest trauma. Surgical Clinics of North America, 69(1), 15-19.

67. Eroğlu, S., Özhasenekler, Pulmoner Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1738.

68. Pettiford, B. L., Luketich, J. D., & Landreneau, R. J. (2007). The management of flail chest. Thoracic surgery clinics, 17(1), 25-33.

69. Eroğlu, S., Özhasenekler, Pulmoner Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1735

70. Eroğlu, S., Özhasenekler, Pulmoner Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1733.

71. Alameddine, A. K., Alimov, V. K., Alvarez, C., & Rousou, J. A. (2014). Unexpected traumatic rupture of left atrium mimicking aortic rupture. Journal of Emergencies, Trauma, and Shock, 7(4), 310.

72. Eroğlu, S., Özhasenekler, Kardiyak Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1744.

73. Ercan S., Kosif A., Toraks Travması, -Rosen Acil Tıp-, Doğaç Niyazi Özüçelik, Editör, Yeditepe Yayınevi, İstanbul, ss.394, 2019

74. Eroğlu, S., Özhasenekler, Kardiyak Travma. A.Tintinalli J. 'Acil Tıp: Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu', 9.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık 2021: Kısım 21, syf 1746.

75. Paul, I., Badmanaban, B., & Graham, A. N. J. (2005). Perforation of the lower thoracic oesophagus following crush injury to the chest and abdomen. European journal of cardio-thoracic surgery, 27(3), 526-528.

76. Nishijima, D. K., Simel, D. L., Wisner, D. H., & Holmes, J. F. (2012). Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? Jama, 307(14), 1517-1527.

77. Isenhour, J. L., & Marx, J. (2007). Advances in abdominal trauma. Emergency medicine clinics of North America, 25(3), 713-733.

78. Davis, J. J., Cohn Jr, I., & Nance, F. C. (1976). Diagnosis and management of blunt abdominal trauma. Annals of surgery, 183(6), 672.

79. Newgard, C. D., Lewis, R. J., Kraus, J. F., & McConnell, K. J. (2005). Seat position and the risk of serious thoracoabdominal injury in lateral motor vehicle crashes. Accident Analysis & Prevention, 37(4), 668-674.

80. Roudsari, B. S., Mock, C. N., & Kaufman, R. (2005). An evaluation of the association between vehicle type and the source and severity of pedestrian injuries. Traffic injury prevention, 6(2), 185-192.

81. Unluer, E., Yavasi, O., Kara, P., Kilic, T., Vandenberk, N., Kayayurt, K., Kiyancicek, S., Akoğlu, H., & Yilmaz, C. (2011). Paramedic-performed Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) in the emergency department. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi-Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery, 17(2).

82. Haan, J. M., Biffl, W., Knudson, M. M., Davis, K. A., Oka, T., Majercik, S., Dicker, R., Marder, S., Scalea, T. M., & Committee, W. T. A. M.-I. T. (2004). Splenic embolization revisited: a multicenter review. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 56(3), 542-547.

83. Mele, T. S., Stewart, K., Marokus, B., & O'Keefe, G. E. (1999). Evaluation of a diagnostic protocol using screening diagnostic peritoneal lavage with selective use of abdominal computed tomography in blunt abdominal trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 46(5), 847-852.

84. Neal, M. D., Peitzman, A. B., Forsythe, R. M., Marshall, G. T., Rosengart, M. R., Alarcon, L. H., ... & Sperry, J. L. (2011). Over reliance on computed tomography imaging in patients with severe abdominal injury: is the delay worth the risk?. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 70(2), 278-284.

85. Jones, E. L., Stovall, R. T., Jones, T. S., Bensard, D. D., Burlew, C. C., Johnson, J. L., Jurkovich, G. J., Barnett, C. C., Pieracci, F. M., & Biffl, W. L. (2014). Intra-abdominal injury following blunt trauma becomes clinically apparent within 9 hours. The journal of trauma and acute care surgery, 76(4), 1020.

86. Apaydın, S. G. (2002). Crush sendromu. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, İç Hastalıklarında Aciller, Sempozyum Dizisi, 29, 247-55.

87. Yardımcı, B., Ecder, S. T., & Tunçkale, A. (2016). Ağır egzersiz sonrası gelişen rabdomiyoliz: İki olgu sunumu. İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi, 2(3), 214-216.

88. Yokota, J. (2005). Crush syndrome in disaster. Japan Medical Association Journal, 48(7), 341.

89. Gonzalez, D. (2005). Crush syndrome. Critical Care Medicine, 33(1), S34-S41.

90. Yıldırım, E., Kaymaz, B., Dörtler, H., Üstündağ, S. E., Akdeniz, A., & Erbaş, O. Crush sendromu. İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi, 4(4), 213-218.

91. Cox, A. E., & Cicchino, J. B. (2021). Continued trends in older driver crash involvement rates in the United States: Data through 2017–2018. Journal of safety research, 77, 288-295.

92. Moreland, B. (2021). Emergency Department Visits and Hospitalizations for Selected Nonfatal Injuries Among Adults Aged≥ 65 Years—United States, 2018. MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report, 70.

93. Kandiş, H., Karakuş, A., Katırcı, Y., Karapolat, S., & Kara, İ. H. (2011). Geriatrik Yaş Grubu ve Adli Travmalar. Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi, 14(3).

94. Safih, M., Norton, R., Rogers, I., Gardener, J. P., & Judson, J. A. (1999). Elderly trauma patients admitted to the intensive care unit are different from the younger population. The New Zealand medical journal, 112(1098), 402-404.

95. Perdue, P. W., Watts, D. D., Kaufmann, C. R., & Trask, A. L. (1998). Differences in mortality between elderly and younger adult trauma patients: geriatric status increases risk of delayed death. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 45(4), 805-810.

96. Meşin, M. Z., Cihan, F. G., Pekgör, S., Kutlu, R., Eryilmaz, M. A., & Köylü, R. (2017). Evaluation of Geriatric Patients Admitted to the Emergency Department Due to a Traffic Accident. Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi, 20(2).

97. Akay, S., Akay, H., & Erkan, N. (2015). Mortality After Traffic Accidents of Elderly Age Groups Defined by World Health Organization Categorization. Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi, 18(3).

98. Abou-Raya, S., & ElMeguid, L. A. (2009). Road traffic accidents and the elderly. Geriatrics & gerontology international, 9(3), 290-297.

99. Bulger, E. M., Arneson, M. A., Mock, C. N., & Jurkovich, G. J. (2000). Rib fractures in the elderly. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 48(6), 1040-1047.

100. Coley, A., Partridge, R., Kaylor, C., & Shapiro, M. (2002). The effect of seatbelt use on injury patterns, disposition, and hospital charges for elders. Academic emergency medicine, 9(12), 1411-1416.

101. Güneytepe, U., Aydın, S., Gökgöz, S., Ozgüç, H., Ocakoçlu, G., & Akta, H. (2008). The factors influencing the mortality in elderly trauma patients and scoring systems. Uludag Medical Journal, 34, 15-19.

102 . Akköse Aydın, Ş., Bulut, M., Fedakar, R., Özgürer, A., & Özdemir, F. (2006). Trauma in the elderly patients in Bursa. Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery, 12(3), 230-234.

103. Heinrich, D., Holzmann, C., Wagner, A., Fischer, A., Pfeifer, R., Graw, M., & Schick, S. (2017). What are the differences in injury patterns of young and elderly traffic accident fatalities considering death on scene and death in hospital? International journal of legal medicine, 131(4), 1023-1037.

104. Matsui, Y., Oikawa, S., & Hitosugi, M. (2018). Features of fatal injuries in older cyclists in vehicle–bicycle accidents in Japan. Traffic injury prevention, 19(1), 60-65.

105. Nagata, T., Uno, H., & Perry, M. J. (2010). Clinical consequences of road traffic injuries among the elderly in Japan. BMC Public Health, 10(1), 1-8.

106. Richter, M., Pape, H.-C., Otte, D., & Krettek, C. (2005). The current status of road user injuries among the elderly in Germany: a medical and technical accident analysis. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 58(3), 591-595.

107. Güler, H., Ahsen, K. A. Y. A., Şenol, E., Belpınar, M. S., & Aktaş, E. Ö. (2020). 65 yaş ve üzeri olgular için düzenlenen adli raporların retrospektif incelenmesi. Ege Tıp Dergisi, 59(3), 196-201.

108. García-Altés, A., & Pérez, K. (2007). The economic cost of road traffic crashes in an urban setting. Injury prevention, 13(1), 65-68.

109. WHO. Global status report on road safety 2015. Geneva: World Health Organisation; 2015.

110. Emamgholipour, S., Raadabadi, M., Dehghani, M., & Fallah-Aliabadi, S. (2021). Analysis of hospital costs in road traffic injuries. Bulletin of Emergency & Trauma, 9(1), 36.

111. Bock, J.-O., König, H.-H., Brenner, H., Haefeli, W. E., Quinzler, R., Matschinger, H., Saum, K.-U., Schöttker, B., & Heider, D. (2016). Associations of frailty with health care costs–results of the ESTHER cohort study. BMC health services research, 16(1), 1-11.

112. Butler, A., Gallagher, D., Gillespie, P., Crosby, L., Ryan, D., Lacey, L., Coen, R., O'Shea, E., & Lawlor, B. (2016). Frailty: a costly phenomenon in caring for elders with cognitive impairment. International journal of geriatric psychiatry, 31(2), 161-168.

113. Kaplan, S. J., Pham, T. N., Arbabi, S., Gross, J. A., Damodarasamy, M., Bentov, I., Taitsman, L. A., Mitchell, S. H., & Reed, M. J. (2017). Association of radiologic indicators of frailty with 1-year mortality in older trauma patients:

opportunistic screening for sarcopenia and osteopenia. JAMA surgery, 152(2), e164604-e164604.

114. Min, L., Ubhayakar, N., Saliba, D., Kelley-Quon, L., Morley, E., Hiatt, J., Cryer, H., & Tillou, A. (2011). The Vulnerable Elders Survey-13 predicts hospital complications and mortality in older adults with traumatic injury: A pilot study. Journal of the American Geriatrics Society, 59(8), 1471-1476.

115. van der Vlegel, M., Haagsma, J. A., Geraerds, A., de Munter, L., de Jongh, M. A., & Polinder, S. (2020). Health care costs of injury in the older population: a prospective multicentre cohort study in the Netherlands. BMC geriatrics, 20(1), 1-11.

8. EKLER

HMKÜ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL

KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:** 23	**Tarih:** 01/04/2021
	KARAR 23- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Acil Tıp Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof.Dr.Ali KARAKUŞ'un (Arş.Gör.Dr. Fatma Gül AKGÜNER' uzmanlık tezi) "Trafik kazası nedeniyle acil servise başvuran 65 yaş ve üzeri hastaların klinik özellikleri ve maliyetlerinin değerlendirilmesi" isimli çalışması görüşülmüş olup; çalışma gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve etik kurallara uygun bulunmuş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL ÜYELERİ		
Çalışma Esası:	İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
Etik Kurul Başkanı	Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ	

ETİK KURUL ÜYELERİ							
Ünvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki		Katılım	İmza
Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ Başkan	Veteriner	HMKÜ Veteriner Fakültesi	E	E☐	H✓	E✓	[redacted]
Prof.Dr.Hülya YALÇIN Başkan Yrd.	Nükleer Tıp	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E☐	H✓	E✓	
Prof.Dr. A.Güler OKYAY Başkan Yrd.	Kadın Hast. Ve Doğum	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E☐	H✓	E☐	
Prof.Dr.Alper ASLAN Üye	Beden Eğitimi	HMKÜ BESYO	E	E☐	H✓	E☐	
Prof.Dr.Tümay ÖZGÜR Üye	Patoloji	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E☐	H✓	E✓	
Doç.Dr.Cengiz ARLI Üye	Kulak Burun Boğaz	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E☐	H✓	E☐	
Dr.Öğr.Üyesi Fatma ÖZ Üye	Anatomi	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E☐	H✓	E✓	
Dr.Öğr.Üyesi F. B. ZORTUK Üye	Diş Hekimi	HMKÜ Diş Hekimliği Fakültesi	K	E☐	H✓	E✓	
Doç.Dr. Oğuzhan ÖZCAN Üye	Tıbbi Biyokimya	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E☐	H✓	E✓	
Doç.Dr. Oğuz AKKUŞ Üye	Kardiyoloji	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E☐	H✓	E✓	
Doç.Dr.Sibel SEVİNÇ Üye	Hemşirelik	HMKÜ Sağlık Hiz. YO.	K	E☐	H✓	E☐	

9. ÖZGEÇMİŞ

İlköğretime Mithat Paşa İlköğretim Okulu'nda başlayıp ve Özel Güralp Koleji'nde bitirdim. Lise eğitimine İstiklal Makzume Anadolu Lisesi'nde başlayıp, Özel Yeni Atalar Anadolu Lisesi'nde bitirdim. Ardından 2009-2015 yılları arası Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde tıp eğitimi aldım. Mezun olduktan sonra Halfeti Devlet Hastanesi'nde pratisyen hekim olarak görev yaptım. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda 2018 yılından beri uzmanlık eğitimimi sürdürmekteyim.