T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Acil Tıp Anabilim Dalı

ACİL SERVİSE MOTOSİKLET KAZASI VE ARAÇ İÇİ TRAFİK KAZASI NEDENİYLE BAŞVURAN HASTALARIN TRAVMA SKORLARININ VE PROGNOZUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Dr. Ersin İMAL

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Muhammed İkbal ŞAŞMAZ

İkinci Danışman

Doç. Dr. Demet YALDIZ

Manisa, 2022

T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Acil Tıp Anabilim Dalı

ACİL SERVİSE MOTOSİKLET KAZASI VE ARAÇ İÇİ TRAFİK KAZASI NEDENİYLE BAŞVURAN HASTALARIN TRAVMA SKORLARININ VE PROGNOZUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Dr. Ersin İMAL

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Muhammed İkbal ŞAŞMAZ

İkinci Danışman

Doç. Dr. Demet YALDIZ

Manisa, 2022

ÖNSÖZ

Eğitim dönemim ve tez süresince desteklerini esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan değerli tez danışmanı hocalarım Doç. Dr. Muhammed İkbal ŞAŞMAZ'a ve Doç. Dr. Demet YALDIZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda geçen eğitimimde aile ortamı sıcaklığı hissettiren değerli öğretim üyeleri; Dr. Öğr. Üyesi Adnan BİLGE, Dr. Öğr. Üyesi Bülent DEMİR ve Dr. Öğr. Üyesi Ekim SAĞLAM GÜRMEN hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Birlikte çalışmaktan mutluluk ve onur duyduğum tüm Asistan Dr. arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ismini yazamadığım tüm mesai arkadaşlarıma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Acil Tıp ailesine teşekkür ederim.

Tez yazım aşamasında ve hayatımda desteklerini her zaman hissettiğim Ecem İMAL ve Evrim GÜLER'e sonsuz teşekkürler sunarım.

Her nerede olursam olayım, bugünlere gelmemde hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan, ellerinden gelenin fazlasını yapan, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, haklarını asla ödemeyeceğim annem, babam ve abime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ I

İÇİNDEKİLER II

ÖZET IV

ABSTRACT V

KISALTMALAR VI

TABLOLAR DİZİNİ VII

ŞEKİLLER DİZİNİ VIII

1. GİRİŞ VE AMAÇ 1

2. GENEL BİLGİLER 3

2.1. Trafik Kazası 3

2.1.1. Trafik Kazası Tanım 3

2.1.2. Trafik Kazalarının İnsan Hayatındaki Yeri 3

2.1.3. Motosiklet Kazaları 4

2.2. Travma 5

2.2.1. Travma ve Multitravma Nedir? 5

2.3. Travmalı Hastaya Yaklaşım 6

2.4. Travma Skorları 14

2.4.1. Travma Skorlama Sistemleri 14

2.4.2. Glaskow Koma Skalası (Glaskow Coma Scalae) (GKS) 16

2.4.3. Revize Travma Skoru (RTS) 17

2.4.4. Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated İnjury Scale) (AIS) 18

2.4.5. Yaralanma Ciddiyet Skoru (İnjury Severity Score) (ISS) 19

3. GEREÇ VE YÖNTEM 21

3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı 21

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 21

3.2. İncelenen Değişkenler ve Uygulanan Prosedür 21

3.3. Etik Konular ve İzinler 22

3.4. İstatiksel Analiz 23

4. BULGULAR 24

5. TARTIŞMA 32

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 37

KAYNAKLAR 38

ÖZET

Acil Servise Motosiklet Kazası ve Araç İçi Trafik Kazası Nedeniyle Başvuran Hastaların Travma Skorlarının ve Prognozunun Karşılaştırılması

Amaç: Bu çalışmada acil servise araç içi trafik kazası veya motosiklet kazası ile başvuran çoklu travma hastalarının travma skorlarını ve prognozlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne çoklu travma ile başvuran 100 araç içi trafik kazalı ve 75 motosiklet kazalı olguda yapıldı. Olguların ISS, AIS, GKS, prognozları ve klinik özellikleri kaydedilmiştir**.**

Bulgular: Olguların araç içi trafik kazası grubundakilerin %75 i erkek %25 i kadın, motosiklet kazası olgularının %94,7 si erkek %5,3 ü kadın idi. Yaş ortalaması araç içi trafik kazası ile başvuran olgularda 37,29 ± 16,02 saptanırken motosiklet kazalı olgularda 37,85 ± 15,40 saptanmıştır. En sık yaralanma bölgesi araç içi trafik kazalı olgularda %76 motosiklet olgularda ise %74,6 ile ekstremite yaralanması olduğu belirlendi. Travma skorları incelendiğinde GKS ortalaması araç içi trafik kazalı olgularda 13,30 +-3,56 motosiklet kazalı hastalarda 13,0+-3,09 dur. ISS ortalaması is araç içi trafik kazasında 24,28+-16,69 saptanırken, motosiklet kazalılarda 22,25+-17,32 saptanmıştır. Abbreviated Injury Score (AIS) karşılaştırıldığında araç içi trafik kazalı hastalarda 3,59 ± 1,20, motosiklet kazalı hastalarda 3,40 ± 1,26 saptanmıştır. Travma skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araç içi trafik kazalı olgularda cerrahi girişim oranı %24, motosiklet kazalı olgularda %13,3 saptandı. Olguların her iki grubunda da mortalite %8 saptandı.

Sonuç: Motosiklet kazalı ve araç içi trafik kazalı olgular incelendi. İki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Bu durumun çalışmanın kısa süreli, tek merkezli ve sadece multitravmalı hastaları kapsamasına bağlanabilir.

Anahtar kelimeler: Acil servis, Araç içi trafik kazası, Motosiklet kazası

ABSTRACT

Comparison of Trauma Scores and Prognosis of Patients Presenting to the Emergency Department due to a Motorcycle Accident and In-Vehicle Traffic Accidents

Objective: The aim of this study was to compare the trauma score and prognosis of multiple trauma patients who presented to the emergency department with in-vehicle traffic accident or motorcycle accident.

Method: The study was carried out in 100 cases with motor vehicle traffic accidents and 75 motorcycle accidents who applied to Manisa Celal Bayar University Medical Faculty Emergency Service with multiple trauma. ISS, AIS, GCS, prognosis and clinical features of the cases were recorded.

Results: 75% of the cases in the in-vehicle traffic accident group were male, 25% were female, 94.7% of the motorcycle accident cases were male and 5.3% were female. It was found 37.85 ± 15.40 in motorcycle accident cases. The most common site of injury was found to be extremity injury with a rate of 76% in in-vehicle traffic accident cases and 74.6% in motorcycle cases. When the trauma scores are examined, the mean GCS is 13.30 +-3.56 in in-vehicle traffic accident cases and 13.0+-3.09 in motorcycle accident patients. While the ISS average was found to be 24.28+-16.69 in in-vehicle traffic accidents, it was 22.25+-17.32 in motorcycle accidents. When the Abbreviated Injury Score (AIS) was compared, it was found that 3.59 ± 1.20 in the patients with in-vehicle traffic accident and 3.40 ± 1.26 in the patients with motorcycle accident. The difference between trauma scores was not statistically significant. Surgical intervention rate was found 24% in in-vehicle traffic accident cases and 13.3% in motorcycle accident cases. Mortality was 8% in both groups of cases.

Conclusion: Cases with motorcycle accident and in-vehicle traffic accident were analyzed. There was no significant difference between the two groups. This can be attributed to the short-term, single-center, and only multi-trauma patients included in the study.

Keywords: emergency service, In-vehicle traffic accident, motorcycle accident

KISALTMALAR

AAAM : The American Association of Automotive Medicine

AMA : The American Medical Association

AIS : Abbreviated İnjury Scale (kısaltılmış yaralanma ölçeği)

ATLS : Advanced Trauma Life Support (İleri Travma Yaşam Desteği)

BİPAP : Bilevel Positive Airway Pressure- İki Seviyeli pozitif hava yolu basıncı

BT : Bilgisayarlı tomografi

DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü

FAST : Focused assessment with sonography in trauma, travmada sonografi ile odaklanmış değerlendirme

GKS :Glaskow koma skalası

ISS : Injury severity scoreYaralanma Ciddiyet Skoru

PTT : Parsiyel tromboplastin zamanı

RTS : Revize travma skoru

SBP : Sistololik kan basıncı

SPO2 : Oksijen saturasyonu

TÜİK :Türkiye İstatistik Kurumu

USG : Ultrasonografi

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1.ATLS ‘e Göre Şok Evrelemesi

Tablo 2.Travma Skorları Gruplaması ve Örnekleri

Tablo 3.Glaskow Koma Skalası Skorlama Sistemi

Tablo 4.Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği Skorlama Sistemi

Tablo 5.ISS Skoru Hesaplama Örneği

Tablo 6. Olguların Cinsiyet Dağılımı

Tablo 7. Olguların Yaşı, Vital Bulguları ve Laboratuvar Parametreleri

Tablo 8. Araç İçi Trafik Kazalı ve Motosiklet Kazası Olguların Yaralanma Bölgelerine Göre Dağılımları

Tablo 9. Olguların Travma Skorları Dağılımı

Tablo 10. Olgularda Cerrahi Girişim Durumları

Tablo 11. Olguların Yatış ve Mortalite Dağılımı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Hasta akış şeması

Şekil 2. Olguların emniyet kemeri takma oranı

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Travma tüm dünyadaki ölümlerin %8 ile önemli bir sebebidir. Genç erişkin yaş grubunda ise en sık ölüm nedenidir. Her yıl 4 milyondan fazla insan travma sebebiyle hayatını kaybetmektedir. Bu travmaların en büyük sebepleri trafik kazaları, cinayetler ve intihardır. (1)

Giderek artan ulaşım ve taşıma ihtiyacı, her geçen gün trafiğe yeni araçların çıkmasına ve trafik kazalarının artmasına neden olmaktadır (2). En verimli çağındaki genç erişkilerin yaralanmasına ve ölmesine sebep olmakta ülke ekonomilerine ciddi zararlar vermektedir. Önlenebilir ölüm sebepleri arasında yer alan trafik kazaları, bu özellikleri bakımından ciddi önlemler alınması gereken bir konudur (3).

Trafik kazalarının büyük bir kısmı araç içi trafik kazalarından oluşmaktadır. Aşırı hız dikkatsizlik, uykusuzluk, kurallara uyulmaması gibi nedenlerle gerçekleşen kazalarda her yıl milyonlarca kişinin yaralanmasına ve ölmesine sebep olmaktadır (4). Gelişen teknolojiler ile araçlardaki emniyet kemeri, hava yastığı gibi koruyucu sistemlerin morbidite ve mortalite üzerine olumlu etkisi bilinmektedir (5).

Trafik kazalarının önemli bir bölümünü oluşturan motosiklet kazaları her yıl yüzbinlerce kişinin ölümüne, sakat kalmasına sebep olmaktadır. Motosiklet gibi araçların kolay elde edilmesi, yakıt tüketiminin daha avantajlı olması, trafikte ulaşımın kolay park probleminin az olması, göreceli olarak sürüşünün keyifli olması sebebiyle kullanımı giderek artmaktadır (6). Motosiklet kullanıcılarının bir trafik kazasında, otomobil kamyonet gibi kapalı kafes içinde araç kullanıcılarına göre 13 ile 18 kat arasında daha fazla ölüm riskine sahiptir (7). Motosikletlerde hava yastığı, emniyet kemeri gibi sistemlerin olmaması, kullanıcıların kask, koruyucu giysi gibi ekipmanların kullanılmaması ölüm oranını arttırmaktadır. Kişisel koruyucu ekipman kullanılması ve kurallara uyulması mortalite ve morbiditeyi önemli ölçüde azaltmaktadır (8).

Trafik kazası sonrası kazazedelerin bir kısmı olay yerinde ölürken büyük bir kısmı ise acil servislere yönlendirilmektedir. Travmalı hastalarda ölüm oranlarının yüksek olduğu, hızlı ve etkin müdahalenin hayat kurtardığı travmanın ilk saatleri golden hour (altın saat) olarak adlandırılmaktadır (9,10).

Trafik kazası sonrası hastalar küçük izole yaralanmalardan hayatı tehdit eden multitravmalara kadar geniş yelpazede başvurmaktadır. Bu durum klinisyenlerin hızlı karar verme ve müdahale etmesini zorlaştırmaktadır. Hastaya yaklaşımı sistematik hale getirmek için çeşitli algoritmalar ve travma skorları kullanılmaktadır. Klinisyenlerin hastaya sistematik yaklaşımı prognozunu olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Orta ve düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde hava yolu obstrüksiyonu, izole karın içi organ yaralanması gibi tedavi edilebilir nedenler ölüm oranı yüksektir. Bunlardan dolayı hastalara yaklaşımını kolaylaştırmak, klinisyenler arasında ortak dili sağlamak, hastanın prognozonu üst merkez ihtiyacını öngörmek amacıyla travma skorları kullanılmaktadır. Günümüzde çok çeşitli travma skorları kullanılmakta ve hala ideal travma skorlama sistemi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir (11,12,13,14,15).

Biz çalışmamızda multitravmalı trafik kazalarında araç içi trafik kazası ve motosiklet kazası ile başvuran hastaların demografik verilerini, travma bölgelerini, travma skorlarını, tedavilerini ve sonlanımlarını karşılaştırmayı, bu veriler ışığında acil servise başvuran trafik kazalı hastaların kaza şekline göre klinisyenlerin hastaya yaklaşımını kolaylaştırmayı hedefledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Trafik Kazası

2.1.1. Trafik Kazası Tanım

Türk Dil Kurumu Sözlüğü ’ne göre kaza; istem dışı veya umulmayan bir olay dolayısıyla bir kimsenin, bir nesnenin veya bir aracın zarar görmesi olarak tanımlanmıştır (16).

Türkiye Cumhuriyeti Karayolları Trafik Yönetmeliği’nde ise, ‘trafik; yayaların, hayvanların ve araçların karayolları üzerindeki hal ve hareketleridir’ olarak tanımlanırken, trafik kazası; ‘karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve/veya zararla sonuçlanmış olan olaydır’ denilmiştir (17).

2.1.2. Trafik Kazalarının İnsan Hayatındaki Yeri

Trafik kazaları, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir ölüm ve yaralanma nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre karayolu trafik kazaları her yıl dünyada 1,3 milyon insanın ölümüne 20 ile 50 milyon insanın yaralanmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Oran olarak düşük ve orta gelirli ülkeler çok daha fazla etkilenmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde dünyadaki tüm araçların %60’ı bulunmasına rağmen ölümlerin %93’üne sahiptir. En yüksek ölüm oranı ise Afrika bölgesindedir (18,19).

Taşımacılık ve ulaşım sektörü hızla büyümekte olup ve günümüzde en çok kullanılan yol karayoludur. Her yıl trafiğe çıkan araç sayısı artmakta bununla birlikte trafik kazaları daha önemli bir hale gelmeye başlamıştır (20).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre sadece Türkiye'de 2021 yılında 1 milyon 153 bin 165 adet yeni aracın trafiğe kaydı yapılmıştır (21).

Kaza istatistiklerine göre ise, %95 oranı ile en büyük kusur payı sürücülerindir. Hız, alkol-madde kullanımı, uyku-yorgunluk, emniyet kemeri, çocuk oto koltuğu ve kask gibi koruyucu ekipmanların kullanılmaması kazaların ve yaralanmaların en önemli sebeplerdendir (22).

Trafik kazalarında ölümlerin yaklaşık yarısı olay yerinde dakikalar içerinde gerçekleşir. Bu süreçteki ölümler genel olarak beyin, beyin sapı, spinal kord, büyük damar ya da kalp yaralanmalarına bağlı gerçekleşir. Bu tür hastalara müdahale genel anlamda etkin değildir ve olay yerinde ölürler (23).

2.1.3. Motosiklet Kazaları

Motosiklet sürüşünün kolay ve keyif verici olmasının yanı sıra diğer taşımacılık araçlarının çoğuna göre ulaşılabilirliğinin kolay olması, park probleminin yaşanmaması, yakıt tüketiminin az olması nedeniyle kullanımı giderek yaygınlaşan bir ulaşım aracı olmuştur (6).

Motosiklet kazalarının tüm trafik kazaları içindeki oranı ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye gösterse de motosiklet kazalarında yaralanma ihtimali otomobil kazalarına göre çok daha yüksektir. Araç içi kazalarda seyahat edilen 100 milyon araç mili başına ölüm hızı 1,18 iken motosiklet kazalarında bu oran 39,89'a çıkmaktadır. Yani motosiklet kullanıcıları mil başına araç içindeki kişilerden 6 kat daha fazla ölüm riskine sahiptir (24).

Motosiklet kazalarında mortalite ve morbiditeyi arttıran sebeplerden başlıcaları; kişisel koruyucu ekipmanların yetersiz uygunsuz kullanılması, sürüş eğitimlerinin yetersizliği-ehliyetsiz kullanım, alkol alımı sonrası trafiğe çıkma, hız ve diğer trafik kurallarına uyulmaması, otomobil gibi araçlarda bulunan hava yastığı, emniyet kemeri gibi donanımların olamaması yer alır (24,25,26,27).

Motosiklet kazalarında güvenlik önlemlerinin kısıtlılığı travma mekanizmasının farklı olması sebebiyle araç içi trafik kazalarına göre daha ciddi yaralanmalara sebep olurlar (24).

Motosiklet kazaları, tüm bu özellikleri nedeni ile travmalara bağlı mortalite ve morbiditenin önemli bir nedenidir ve giderek artmaktadır (20).

2.2. Travma

2.2.1. Travma ve Multitravma Nedir?

Yunanca yara anlamına gelen travma mekanik, kimyasal veya termal enerjinin insan vücuduna verdiği hasar olarak tanımlanmaktadır (28,29).

Travma tüm dünyada ve ülkemizde en önde gelen mortalite ve morbidite nedeni olup gelişmekte olan ülkelerde ilk sırada yer almaktadır. 1-35 yaş arasında ise mortalitenin en büyük sebebidir. Teknolojinin gelişmesi, artan yaşam beklentisi ve sosyoekonomik gelişmeler travma hastalarına yaklaşımın ve hızlı müdahalenin önemini arttırmıştır (30,31).

Multitravma, politravma veya çoklu travma tanımı 2 veya daha fazla vücut bölgesinin yaralanması olarak belirtilmekle beraber kesin bir tanım üzerinde uzlaşılamamıştır. Kroupa ve ark. çoklu travmayı vücudun en az iki veya daha fazla bölgesinde ciddi yaralanmanın yanı sıra çoklu travma teriminin kullanılabilmesi için hayati fonksiyonlarından bir veya daha fazlasının bozulması gerektiğini belirtmektedir. Butcher ve ark. göre ise kısaltılmış yaralanma ölçeği (AIS) skorunun >2 olan, en az 2 vücut bölgesini içeren travma olarak tanımlanmaktadır (28,32,33).

Travmanın iş gücü kaybı ve maliyetleri düşünüldüğünde ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Sadece Amerika Bileşik Devletleri'nde 2013 yılında travma nedenli ölen kişi sayısı 136.053 iken ölümcül olmayan yaralanmalar ile acil servise başvuru sayısı 30.838.741 olmuştur. Bunu ülkeye maddi olarak

maliyeti tıbbi harcamalar dahil 671 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (34).

Dünya sağlık örgütü (DSÖ) verilerine göre travma her yıl 45 milyondan fazla insan travmaya bağlı orta ya da şiddetli sakatlıkla yaşamını sürdürüyor (35).

TÜİK verilerine göre 2017 yılında dışsal yaralanmalar ve zehirlenmeler sebebi ile hayatını kaybeden hasta sayısı 18901 olarak saptanmış. Bu tüm ölümler arasında 5. Sırada yer almaktadır. Bunların 13843'ü erkek, 5055'i kadındır. Bu 18901 hastanın %63,6'sı 15-64 yaş grubunda, ekonomik yönden aktif çağında olan insanlardır (36).

2.3. Travmalı Hastaya Yaklaşım

Travma özellikle genç nüfusta önemli ölüm sebepleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Son tıbbi gelişmelere rağmen hala multitravmalı hastalarda mortalite %10-%20 aralığındadır. Son on yılda prognozda iyileşme görülmesine rağmen dünyada mortalite ve morbidite oranı yüksek kalmaktadır (30,37).

Travma hastalarında prognozu öngörmek, mortalite ve morbiditeyi azaltmak için travma sistemlerinin yönetimi ve geliştirilmesinin önemi artmıştır (30).

Ağır yaralı hastaların hastane öncesi ve hastanede bakımı çok geniş prezantasyonu nedeniyle zorlu bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Travma ölümlerinin klasik trimodal dağılımı, travmayı takiben ölümlerin üç zirvesini tanımlar: ani, erken ve geç ölümler. Travma sonrası önde gelen ölüm nedeni, merkezi sinir sistemi hasarı ve kan kaybı olmaya devam ederken, sepsis ve çoklu organ yetmezliği geç ölümün baskın nedenleri olmaya devam etmektedir (38,39).

İlk olarak 1982 de tanımlanan travma sonrası ölümlerdeki ani-erken evre; altın saat (golden hour) olarak geçen travma sonrası dakikalar ile ilk birkaç

saati içerir. Travmaya bağlı ölümlerin büyük çoğunluğu altın saat (golden hour) denilen ilk saatlerde gerçekleşir. Bunu için hızlı müdahale hayati önem taşımaktadır (39,40,41).

Ani ve erken ölümler, genellikle travmatik beyin hasarı veya büyük kan kaybının bir sonucu olarak, yaralanmanın ilk birkaç saati içinde, ölümlerin yaklaşık %80'inden sorumludur. Geç ölümler, yaralanmadan sonraki günler veya haftalar içinde meydana gelir ve genellikle çoklu organ yetmezliği veya sepsise ikincil olarak görülür (42).

Çeşitli merkezlerde travma sonuçları arasındaki farklılıklar, bakım kalitesi, farklı temel özellikler ve çeşitli yaralanma ciddiyetlerinden kaynaklanmaktadır (42).

Travma hastalarında acil serviste standartlaştırılmış bir yönetimin hastanın sonuçlarını iyileştirdiğine dair çalışmalar vardır (43).

Multitravmalı hastaların yönetiminde, genellikle bu amaçla geliştirilmiş ve standartlaştırılmış bir yönetim protokolü olan Gelişmiş Travma Yaşam Desteği (Advanced Trauma Life Support [ATLS])'nin basamakları uygulanır. ATLS protokolü yaralı hastaların değerlendirilmesi için kullanılan evrensel bir yönetim sistemidir (43,44).

ATLS in amacı, yaralı hastanın hızlı, sistematik ve etkin bir şekilde değerlendirilmesi ve tedavisi ile elde edilmesi beklenen morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır (43,44).

ATLS protokolü birincil değerlendirme, ek önlemler, ikincil değerlendirme ve üçüncül değerlendirmeden oluşur (43,44).

2.3.1.Birincil Değerlendirme

Hasta ile ilk karşılaşıldığından akut acil durumları saptamak için ilk değerlendirme yapılır. Hastanın anamnezi alınır, monitöre bağlanır, pulse oksimetre ve kan basıncı monitörize edilerek yaşamsal bulgular toplanır. Bunlar hastanın ilk ön yönetimini belirler.

Buradan sonra en hayati alanların öncelikli olduğu ABCDE sırası izlenir.

A-Airway (Havayolu Güvenliği)

B-Breathing (Solunum ve Ventilasyon)

C-Circulation (Dolaşım ve Kanama Kontrolü)

D-Disability (Nörolojik Değerlendirme)

E-Exposure/Environmental Control (Tüm Bedenin Kontrolü)

Bu sıralama ile bakılırken sık sık başa dönülerek kontrol edilmelidir. Hastanın kliğindeki herhangi bir bozulmada ya da herhangi bir basamakta müdahale gerektiren bir durum olması halinde müdahale sonrası en başa dönülerek değerlendirme tekrarlanır (43).

A-Airway (Havayolu Güvenliği)

Birincil değerlendirmenin ilk ve en önemli basamağı havayolu güvenliğidir. Orofarenks bakısı ile yabancı cisim varlığı, uvula ya da dilde ödem, orofarenkste yaralanma, deformite, aspirasyon durumu değerlendirilebilir. Havayolu kontrolünde ya da müdahalede servikal vertebra yaralanması açısından dikkatli olunmalı, servikal stabilizasyon sağlanmalıdır. Havayolunun tehlikeye girdiği düşünülürse endotrakeal entübasyon veya yardımcı solunum yolu teknikleri kullanılabilir (43).

Genellikle tercih edilen havayolu tekniği endotrakeal entübasyondur. Uzun süreli kullanıma uygun, kolayca çıkarılabilen cerrahi olmayan kesin havayoludur. Entübasyon öncesi entübasyon zorluğu tahmin edilmeye çalışılır, alternatif havayolu malzemeleri dahil tüm malzemeler kontrol edilmelidir (43).

Komplikasyon riskini azaltmak içi belli bir sıra takip edilebilir. Malzemeler hazırlanır, yatak yüksekliği rahat bir seviyeye ayarlanır. Ön oksijenizasyon sağlanır. Orofarenks gerekiyorsa aspire edilir. Uygun sedatif ve

nöromuslüker blokör ajan uygulanır. Endotrekeal tüp yerleştirilir. Kapnografi, akciğer oskültasyonu ve akciğer grafisi ile tüpün yeri kontrol edilir. Ventilasyon ayarları hastanın kliniğine, yaşına, kilosuna göre düzenlenir. (43,44)

B-Breathing (Solunum ve Ventilasyon)

Hava yolu güvenliği sonrasındaki adımdır. Havayolundaki oksijenin akciğerlere girmesi karbondioksitin atılması ile ilgili bir yol sağlamaktır. Solunum ventilasyonun mekaniği ile ilgilidir. Akciğer yaralanması, kaburga, interkosal kaslar, interkostal damar ve sinirler dahil diyafram göğüs duvarı değerlendirilmektedir. Bu bileşenler mekanik olarak havanın hareketi ile ilgili uygun basınçları oluşturur (43).

Bunlardan birinin mekaniği etkileyecek düzeydeki hasarı hasta için hayati tehlike oluşturabilir. Solunum güçlüğü çeken her hastaya oksijen desteği verilmeli ayrıca ek patolojiler tedavi edilmelidir. Kaburga kırıkları, yelken göğüs, tansiyon pnömotoraks diyafram yırtılması, bronşial yaralanma, pulmoner kontüzyon, hemotoraks, akciğer laserasyonu görülebilir. Bunların kendisi mekaniği bozarak havalanma engellemesinin yanı sıra hastanın duyduğu ağrıda nefes alışverişi engeller. Ağrı şiddeti değişken olmakla beraber nefes almadaki yetersizliklerden dolayı atelektazi dahil gelişebilir (43).

Bu aşamada hastanın solunumsal değerlendirilmesi için pulse-oksimetre ile monitörize edilmesi gerekir. Solunum hızı, göğüs deformiteleri, morluklar, krepitasyon, açık yaralar anaormal solunum düzenleri değerlendirilmelidir (43).

Dikkatli ve yeterli oskültasyon ile her iki akciğer solunum seslerinin varlığı, simetrisi, derinliği ve ek solunum sesleri tespit edilmelidir. Krepitasyon hassasiyet deformiteler açısından palpasyonla devam edilir. Perküsyon ise travma hastalarında zor olsada pnömotoraks, hemotoraks açısından faydalı olabilir. Fizik muayene sonrası görüntülemeye geçilmelidir (43).

Tedavi ise saptanan patolojiye göre değişmektedir. Bazı yaralanmalar sadece ağrı palyasyonu, oksijen desteği yeterli olabilir. Yelken göğüs gibi bir patoloji saptanması durumunda ise hastaya entübasyon sonrasında BİPAP (Bilevel Positive Airway Pressure-iki seviyeli pozitif hava yolu basıncı) veya destekli ventilasyon gerekebilir (43).

Hemotoraks, pnömotoraks varlığında ise akciğerlerin volümünü tekrar sağlamak için iğne ile dekompresyon ya da toraks tüpü gerekebilir. Bazı patolojiler ise acil operatif yönetim gerekir. Hastanın kesin bakıma giden yolunu hızlandırmak için hastanın neye ihtiyacı olabileceğini mümkün olduğunca erken tahmin etmeye çalışmak her zaman ekip liderinin rolüdür (43).

C-Circulation (Dolaşım ve Kanama Kontrolü)

Hastanın hava yolu ve solunumu güvenceye alındıktan sonra hastanın kardiyovasküler durumu sıradaki önceliğimiz olmalıdır. Burada dolaşım sisteminin bileşenleri olan kalp, damarlar ve kan durumu değerlendirilmelidir. Kan dolaşımı azaltan herhangi bir durum tüm organ sistemlerine zarar verebilir (43).

Vital belirtileri kaydedildikten sonra santral ve periferik nabızlar, varlığı, gücü ve iki taraflı olarak durumu değerlendirilir. Ardından hastanın cilt rengi, sıcaklığı değerlendirilir (43).

Travma vakalarında muayene protokolünde görüntüleme olarak FAST USG, (focused assessment with sonography in trauma, travmada sonografi ile odaklanmış değerlendirme), röntgen ve tomografi yer alır. Tetkik ve tedavi süresince hastanın vital parametreleri sürekli olarak kontrol edilir (43).

Bu aşamada travma hastalarında dikkat edilmesi gereken yaygın yaralanmalar arasında: damar hasarına bağlı kanamalar, ritim ve kasılmayı etkileyecek düzeydeki miyokardiyal kontüzyonlar, kalbe venöz dönüşü

engelleyen kardiyak tamponad, kompartman sendromu ve tansiyon pnömotoraks sayılabilir (43).

Bu durumların tedavisi tanıya yönelik olarak değişir. Kardiyak patolojilere ileri kardiyak yaşam desteği gerekebilirken, tamponadda iğne dekompresyonu veya perikardiyosentez gerekir (43).

Travma hastalarındaki en büyük endişe kanamadır. Kanamanı tedavisi kanamanın şiddeti ve kaynağına bağlıdır. Yüzeyel kompresyon uygulanabilinecek bir alanda ise baskı yeterli olabilir. Femur fraktürü ile birlikteki damar yaralanmalarında turnike, pelvik kırıklara bağlı ise pelvik bağlayıcı turnike veya acil cerrahi gerekebilir. Genellikle ciddi kanamalı hastalarda hastanın perfüzyon basınçlarını sağlamak için sıvı ve/veya kan replasmanı gerekebilir. Kan kaybının miktarı ve hastanın vital parametreleri, sıvı/kan resüstasyonunun miktarını ve kan ürünlerinin çeşitlerini belirler (43).

Kanamalı hastalarda hastanın hemoglobin, hematokrit ve INR/PTT düzeylerinin yanı sıra antikoagülasyon durumu, kan grubu bilinmesi önemlidir (43).

ATLS'e göre hastanın kanama miktarı, vitallerine ve mental durumuna göre ciddiyeti belirlemek için şok evrelemesi yapılmıştır. (Tablo 1) (45).

Evre IV en şiddetli olanıdır ve en agresif tedaviyi gerektirir. Agresif kan ve sıvı replasmanı yanı sıra vazopressör desteğide verilir (45).

Tablo 1.ATLS ‘e göre şok evrelemesi

Parametre	Evre1	Evre2	Evre 3	Evre 4
Kan Kaybı (Ml)	<750	750-1500	1500-2000	>2000
Kan Kaybı Hacmi (%)	<%15	%15-30	%30-40	>%40
Nabız (Atım/Dk)	<100	100-120	120-140	>140
Sistolik Kan Basıncı	Normal	Normal	Düşük	Düşük
Solunum Hızı	14-20	20-30	30-40	>35
Mental Durumu	Hafif Anksiyöz	Ciddi Anksiyöz	Anksiyöz, Konfü	Konfü, Letarjik

D-Disability (Nörolojik Değerlendirme)

Birincil değerlendirmenin bu kısmında nörolojk durum değerlendirilir. Bu aşamada hastanın pupil reflekslerine, kan şekerine, uyuşturucu madde-alkol düzeylerine, glaskow koma skalasına bakılır. Görüntüleme olarak gerekli hastalarda beyin bilgisayarlı tomografisi (beyin BT) ve servikal bilgisayarlı tomografisi (sevikal BT) istenir. Hasta görüntüleme süresince stabil olacağı düşünüldüğünde görüntülemeler çekilmelidir (43).

Hastanın bilincindeki ya da nörolojik durumundaki patoloji, hastanın diğer teşhislerine bağlanarak tanı alması gecikebilir. Örneğin bilinç düzeyindeki bozulma hemorajik şoka bağlanabilir. Nörolojik yaralanmalar genellikle motor hareketlerde ve duyularda kusur, bilinç kaybı, afazi, agnozi, baş dönmesi veya sadece baş ağrısı ile ilişkili olsa da vital parametrelerde de bozulmalara neden olabilir. Bir hastada hipotansiyon bradikardi görülmesi nörolojik şok kaynaklı

olabilir. Bu durum üst seviyelerde spinal kord hasarına bağlı gelişir. Kardivasküler regülasyonu sağlayan sinir harabiyeti ile açıklanabilir. Tedavide sempatik tonusu sağlamak ve vazodilatasyonu engellemek için vazopressörler kullanılır (43).

E-Exposure/Environmental Control (Tüm Bedenin Kontrolü)

Birincil değerlendirmenin bu kısmında hastanın tüm giysileri çıkarılarak ayrıntılı inspeksiyon yapılır. Gizlenmiş herhangi bir morarma, deformite, abrazyon, yabancı cisim olup olmadığı kontrol edilerek ek yaralanmalar tespit edilir. Bu aşamada hastanın spinal stabilizasyonuna dikkat edilmelidir. Hastanın muayenesi bitirildiğinde hızlı bir şekilde üstü örtülerek hipotermiden korunulmalıdır. Hipotermi; koagülasyon parametrelerini etkileyebileceği, asidozu derinleştirerek mortaliteyi arttırdığı bilinmektedir. (44)

Birincil değerlendirmenin sonunda ikincil değerlendirmeye geçmeden A dan başlanarak hızlıca tekrar edilmesi ve onaylanması önerilmektedir. (43,44,45)

2.3.2. İkincil Değerlendirme

Birincil değerlendirme tamamlandıktan sonraki aşama olan ikincil değerlendirmede hastanın yaralanmasına yol açan mekanizmalar, hastanın geçmişi hakkında ayrıntılar öğrenilir. Travma ekibinde yeterli klinisyen olması durumunda birincil değerlendirme tamamlanırken ekip üyelerinden biri ikincil değerlendirmeyi tamamlar.

Ek bir patoloji ya da tedavi planını düzenlemek açısından gözden bir şey kaçmaması için ayrıntılı fizik muayene yapılmalı ve anamnez alınması gereklidir. Her sistem ayrıntılı muayene edilir. Ek laboratuvar tetkikleri istenebilir. Hastanın herhangi bir ilaca veya maddeye alerjisi olup olmadığı, kullandığı ilaçlar, tıbbi geçmişi, hastalıkları, son yeme-içme saati, yaralanma

mekanizması sorgulanır. Bu sorgulama esnasında akılda kalması için ‘SAMPLE’ kısaltması kullanılabilir (43).

- **Symtoms (Semptomlar):** Şikayet ve semptomların sorgulanması
- **Allergies (Alerjiler):** Hastaların herhangi bir maddeye karşı alerjisinin sorgulanması
- **Medication (İlaçları):** Hastaların kullandığı ilaçların sorgulanması
- **Post Medical History (Tıbbi Geçmişi):** Geçmiş tıbbi öykülerinin ve kronik hastalıklarının sorgulanması
- **Last Oral Intake (Son oral alımı):** Hastaların son oral alımlarının sorgulanması
- **Events (Olay):** Hastalardan kısaca olayı anlatması istenir

Travma hastalarında yaralanma mekanizması bilmek hastayla ilgili tedavi yaklaşımını belirleyebilir. Travmada yaralanmalar genel olarak künt yaralanmalar, penetran yaralanmalar, termal yaralanmalar olarak sınıflandırılabilir (43,44).

2.3.3. Kesin Bakı

Bir hasta değerlendirildikten ve olabildiğince stabillendikten sonra, ekip lideri hastanın tedavi ve bakımıyla ilgili planlama yapar. Bu uygun konsültasyon, yatışı veya sevkini içerebilir (43,44)

2.4. Travma Skorları

2.4.1. Travma Skorlama Sistemleri

Yaralanmaların ciddiyeti ve karmaşıklığındaki farklılıklar dünya çapında klinisyenler için zorlu bir sorun teşkil etmektedir. Bu nedenle morbidite ve

mortalite oranlarını azaltmak için gelişmiş bakım yöntemlerine ihtiyaç duyulmuştur (46).

Ciddi travmaya maruz kalan hastalarda hızlı ve etkin müdahale, çoklu organ yetmezliği, sepsis gibi komplikasyon gelişme oranını azaltmaktadır. Hastalar ile alakalı klinisyenler arasındaki iletişimi kolaylaştırmak, sevk gerekliliği durumu, tedaviye yanıtının değerlendirilmesi, tedavi süresi ve morbidite-mortalite oranlarının tahmini için çeşitli travma skor sistemleri geliştirilmiştir. Travma skorları yaralanmaların ciddiyetini hastanın prognozunu tek bir sayısal değerle tanımlanmak için geliştirilmiştir.(46,47,48,49).

Şu ana kadar 50'den fazla skorlama sistemi yayınlanmış olmasına karşın ideal skorlama sistemi için çalışmalar devam etmektedir (46,47,48).

Travma skor sistemleri anatomik, fizyolojik ve kombine olmak üzere kullanılan parametrelere göre sınıflandırılmıştır. Başlıca travma skorlama sistemlerinin bazıları tabloda gösterilmiştir (tablo 2.) (47,50).

Tablo 2. Travma Skorları Gruplaması ve Örnekleri

Anatomik	Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated İnjury Scale) (AIS)
	Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score) (ISS)
	Anatomik İndeks
	Anatomik Profil
	Yeni Yaralanma Ciddiyet Skoru
Fizyolojik	Glaskow Koma Skalası (GKS)
	Akut Travma İndeksi
	Travma Skoru
	Akut Fizyolojik ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi
	Düzeltilmiş Travma Skoru
Kombine (Anatomik+Fizyolojik)	Trauma And Injury Severity Score (TRISS)
	International Classification Of Diseases- Based Iss (ICISS)
	Travma Şiddet Önem Skorlaması (ASCOT)
	Harborview Assessment Of Risk Of Mortality (HARM)

2.4.2. Glaskow Koma Skalası (Glaskow Coma Scalae) (GKS)

Glaskow koma skalası Glaskow'daki Graham Teasdale ve Brayn Jennet isimli iki beyin cerrahı tarafından geliştirilen günümüzde hala yaygın olarak bir hastanın bilinç düzeyini değerlendirmek üzere kullanılan skorlama sistemidir (47). Glaskow koma skalasında 3 kriter ve bu kriterlerin özelliklerine göre puanlama sistemi ile hesaplanır.

Göz açma (en az 1 en fazla 4), en iyi sözlü yanıt (en az 1 en fazla 5) en iyi motor yanıt en az 1 en fazla 6 olmak üzere puanlanır (Tablo 3.) Bu 3 puan toplanarak 3 ile 15 arasında bir skora ulaşılır. (51)

Tablo 3. Glaskow Koma Skalası Skorlama Sistemi

Skor	Göz açma	Motor fonksiyon	Sözel fonksiyon
6		Komutlara uyuyor	
5		Ağrılı uyarana lokalize yanıt.	Oryante
4	Spontan olarak açıyor	Ağrılı uyaran verildiğinde uzvu geri çekiyor.	Uygunsuz olsa da kendi kendine cevap veriyor
3	Sözel uyaran karşı gözlerini açıyor	Dekortike (anormal fleksiyon) yanıt	Ardışık sözcükler birbirleri ile alakasız
2	Ağrılı uyarana karşı gözlerini açıyor	Deserebre (anormal ekstansiyon) postürü	Anlamsız sesler mırıldanmalar
1	Tepki yok	Tepki yok	Tepki yok

13-15 puan alan hastalar hafif, 9 -12 puan alanlar orta, 3-8 puan alan hastalar ciddi olgu olarak değerlendirilir. Yapılan çalışmalarda GKS'deki her bir puan düşüş mortalite artışı ile ilişkilendirilmiştir (52).

Bilinci kapalı hastaların çoğunun entübe olması ve bu hastaların sözel skorunun bu yöntemle değerlendirilmesindeki yetersizlik, bu skorlama yönteminin en önemli dezavantajıdır (53).

GKS ilk olarak kafa travmalı hastalarda kullanılmaya başlanmış. Ancak günümüzde iyi durumda olmayan birçok hastada kullanılmaktadır. Acil servise başvuran birçok hastanın ilk değerlendirmesinde, yoğun bakım ünitelerinde hastaları izlemek dahil birçok alanda kullanılıyor (53).

Uygulamada GKS puanının değerlendirilmesi öznel olarak kabul edilebilir, bu nedenle öznel önyargıyı azaltmak için iki bağımsız klinisyenin GKS puanı hesaplaması en iyi uygulama olarak önerilmektedir (53).

Klinik olarak kolay hesaplanabilmesi nedeniyle travma protokollerinin ilk basamağında yerini korumaktadır.

2.4.3. Revize Travma Skoru (RTS)

Hastanın fizyolojik parametreleri dikkate alındığı için fizyolojik olarak sınıflandırılır. 1981 de oluşturulan travma skorunun revize edilmesi ile oluşturulmuştur. RTS de üç parametre değerlendirilerek hesaplanır. Bu parametreler GKS ile nörolojik değerlendirme, sistolik kan basıncı (SBP) ile hemodinamik değerlendirme ve solunum hızının (RR) kombine edilmesi ile oluşur.(54)

RTS değişkenleri sabitler ile çarpılıp toplanarak 0 ile yaklaşık 8 arasında bir değere ulaşılır. Bu değer ne kadar yüksek olursa prognoz o kadar iyi olur. RTS hastanın hayatta kalma olasılığını etkin bir şekilde tahmin edebilir ve doktorların daha doğru tıbbi seçimler yapmasına yardımcı olabilir (54).

Rts:0,9368 X (GKS) + 0,7326 x (SBP) + 0,2908 x (RR)

RTS formülünde GKS daha büyük bir sabit ile çarpıldığı için glaskow koma skalası düşük, nörolojik bulgusu olan hastalar daha düşük skor alır. Buna karşılık batın ve toraks travmalı bilinç düzeyi değişmemiş hastalar skor daha iyi çıkarak yanıltabileceği belirtiliyor. (54)

2.4.4. Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği (Abbreviated İnjury Scale) (AIS)

Kısaltılmış yaralanma ölçeği (Abbreviated injury scale) (AIS) ilk olarak motorlu taşıt kazalarında yaralanan kişilerin yaralanma derecelerini gösteren bir ölçek iken sonrasında tüm travmalarda kullanılabilen uluslarası travma skorları arasında yerini almıştır (55,56).

AIS, yaralanmaları tanımlamak için standartlaştırılmış terminoloji sağlar ve yaralanma ciddiyetini sınıflar. (55).

"The American Medical Association(AMA), The American Association of Automotive Medicine (AAAM) ve The Society of Automotive Enginers" den oluşan bir komitenin sponsorluğunda yayınlanan versiyonu sonrasında 1973'de yaralanma skalalarının sorumluluğunu AAAM üstlendi. En son 2015 yılında revize ederek AIS 2015 olarak yayınladı. AIS kılavuzunda 2000'den fazla yaralanmanın tipi ve şiddeti sınıflandırılmıştır (55,56.57).

AIS yaralanma mekanizmasına değil anatomik bozulmaya dayalı sınıflandırma sağladığı için yaralanmaların birçok travma türü arasında karşılaştırılabilmesine olanak sağlamaktadır. AIS anatomik bölgedeki hasarı minimum 1 maksimum 6 olmak sınıflar (Tablo 4.) (56).

Tablo 4. Kısaltılmış Yaralanma Ölçeği Skorlama Sistemi

Yaralanma derecesi	AIS skoru
Minör yaralanmalar	1
Orta derecede yaralanmalar	2
Ciddi yaralanmalar	3
Ağır yaralanmalar	4
Durumu kritik olan hastalar	5
Yaşamla bağdaşmayan yaralanmalar	6

AIS yaralanmalara tek tek puanlama yaptığı için aynı bölgede birden fazla yaralanmada yetersiz veriye sebep olur. (56)

2.4.5. Yaralanma Ciddiyet Skoru (İnjury Severity Score) (ISS)

İlk olarak 1971 de Baker ve arkadaşları tarafından geliştirilen multipl travmalı hastalarda kullanılan bir skorlama sistemidir. Yaralanma olan bölgeler baş-boyun, maksillofasial, toraks, abdomen, ekstremite (pelvis dahil) ve eksternal olarak 6 bölgeye ayırır. Her bölgedeki yaralanma AIS skoruna göre hesaplanır. En yüksek puana sahip 3 bölgenin AIS skorlarının kareleri toplanarak ISS skoru elde edilir. Toplam ISS skoru 1 ile 75 arasında değişir. Herhangi bir bölgedeki AIS skoru 6 ise ISS skoru 75 kabul edilir. ISS skoru yükseldikçe travma şiddeti, mortalite oranı yükselir (58).

ISS skoru, post-görüntüleme anatomik ve klinik bulgulara dayanır bu sebeple hastane öncesi dönemde hesaplanamaz (59).

ISS skorundaki tahmin gücünü azaltan bir kısıtlılığı da mevcut. ISS vücut bölgelerinden, AIS skoru en yüksek olanı yaralanmayı hesaba katıyor. Aynı bölgedeki diğer yaralanmalar göz ardı ediliyor. Ayrıca en yüksek AIS puanı alan 3 bölge dışındaki yaralanmalarda hesaba dahil edilmiyor (59).

ISS skoru geliştirilmesinden bu yana birtakım kısıtlılıkları olmasına rağmen en çok kullanılan travma skorlarındandır. Yapılan bazı çalışmalarda travma izleme ve değerlendirilmesinde, travma şiddetini belirlemede altın standart olarak görülmüştür (60,61,62,63,64).

ISS skoru hastayla ilgili, ölüm olasılığı, olası donanımlı hastane gereksinimleri, gerekli kaynak, tedavilerin maliyeti ve karmaşıklığı, iyileşme süresi, mortalitesi ve morbiditesi hakkında bilgi verir (65).

Tablo 5. ISS skoru hesaplama örneği

Yaralanma bölgesi	Yaralanma tipi	AIS	AIS Skoru Kareleri
Baş-Boyun	Serebral Kontüzyon	3	9
Maksillofasiyal	Yaralanma Yok	0	0
Toraks	Yelken Göğüs	5	25
Abdomen	Minör Karaciğer Kontüzyonu Dalak Laserasyonu Grade 4	5	25
Ektremite	Femur Fraktürü	3	9
External	Yaralanma Yok	0	0
Yaralanma Şiddeti Skoru			59

Tablo.5 teki yaralanmalı hastada AIS skoru:5 tir. En yüksek AIS skoru alan 3 bölgenin kareleri toplanarak ISS Skoru oluşturulmuştur. ISS skoru 59 dur.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisinde gerçekleştirilen bu çalışmaya 10 Şubat 2021- 10 Şubat 2022 tarihleri arasında araç içi trafik kazası veya motosiklet kazası ile başvuran 18 yaş üzeri multitravmalı hastalar dahil edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evreni belirtilen tarihlerde hastanemiz acil servisine başvuran multitravmalı, kayıtları tam olan, 30 günlük mortalite bilgilerine ulaşılabilen 18 yaş ve üzeri olgulardan oluşmaktadır.

3.2. İncelenen Değişkenler ve Uygulanan Prosedür

Çalışmada toplanan veriler tez sahibi araştırma görevlisi ve ilgili danışman öğretim üyelerinin literatür taranarak ve klinik deneyimleri ile oluşturduğu tez veri toplama formu kullanılarak toplanmıştır.

Çalışmada kaydedilen parametreler şu şekildedir.

- Hasta özellikleri
    - Cinsiyet
    - Yaş
- Klinik özellikleri
    - Trafik kazası tipi
    - Vital bulguları

- Laboratuvar bulguları
- Yaralanma bölgeleri ve tanıları
- Glaskow koma skalası (GKS)
- Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score-ISS)
- Kısaltılmış Yaralanma Skalası (Abbreviated Injury Scale-AIS)
- Acil operasyona alınma durumu
- Klinik sonlanımı (Hastanın servise yatışı, yoğun bakım ünitesine yatışı, taburculuğu, vefat durumu)
- 30 günlük mortalitesi

3.2.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Araç içi trafik kazası veya motosiklet kazası ile başvurmak
- 18 yaş ve üzerinde olmak
- En az 2 bölgede yaralanması olması

3.2.2 Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

- 18 yaşından küçük olmak
- Gebe olmak
- İzole travması olması
- Başka merkeze sevk olan vakalar
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmayanlar

3.3. Etik Konular ve İzinler

Çalışmanın yapılabilmesi için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan 29 /01/2021 Tarih ve 14879 Sayılı araştırma dosyasında yapılan inceleme üzerine 10/02/2021 tarihli 20.478.486 /753 karar numarası ile etik izni alınmıştır.

3.4. İstatiksel Analiz

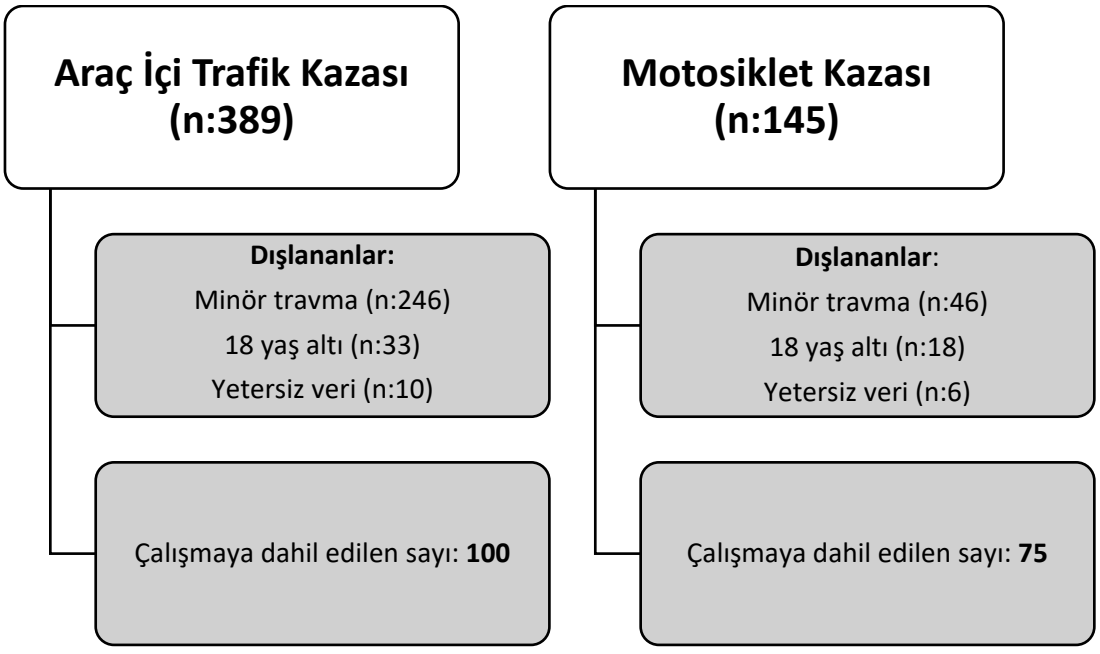
Çalışmanın analizleri SPSS 21.0 paket programında gerçekleştirilmiştir. Kategorik değişken sayı ve yüzde, sürekli sayısal değişkenler ortalama, standart sapma ve ortanca değerler gibi merkez ve yaygınlık ölçütleri ile gösterilmiştir. Sürkli sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, Shapiro Wilk testi ile istatistiksel olarak histogram ile görsel olarak değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uyan sürekli sayısal değişkenlerin iki grup arasında karşılaştırılmasında bağımsız örneklemler (student) t testi, normal dağılıma uymayan sürekli sayısal değişkenlerin iki grup arasında karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatiksel anlamlılık düzeyi olarak, p değerinin 0.05'in altında olması sınır kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışma için 10.02.2021 – 10.02.2022 tarihleri arasında Manisa Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'ne 389'u araç içi trafik kazası ve 145'i motosiklet kazası olmak üzere 534 hasta incelenmiştir. Belirtilen tarihlerde acil servisimize başvuran 389 araç içi trafik kazası vakasının 246'sı minör travma olması, 33'ü 18 yaş altı olması, 10'u yetersiz veri sebebiyle çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca 145 motosiklet kazası vakasının ise 46'sı minör travma olması, 18'i 18 yaş altı olması, 6sı yetersiz veri sebebiyle çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışma kriterini karşılayan 100 araç içi trafik kazası vakası, 75 motosiklet kazası vakası olmak üzere toplam 175 hasta çalışmaya dahil edilmiştir (Şekil 1.)

Şekil 1. Hasta Akış Şeması

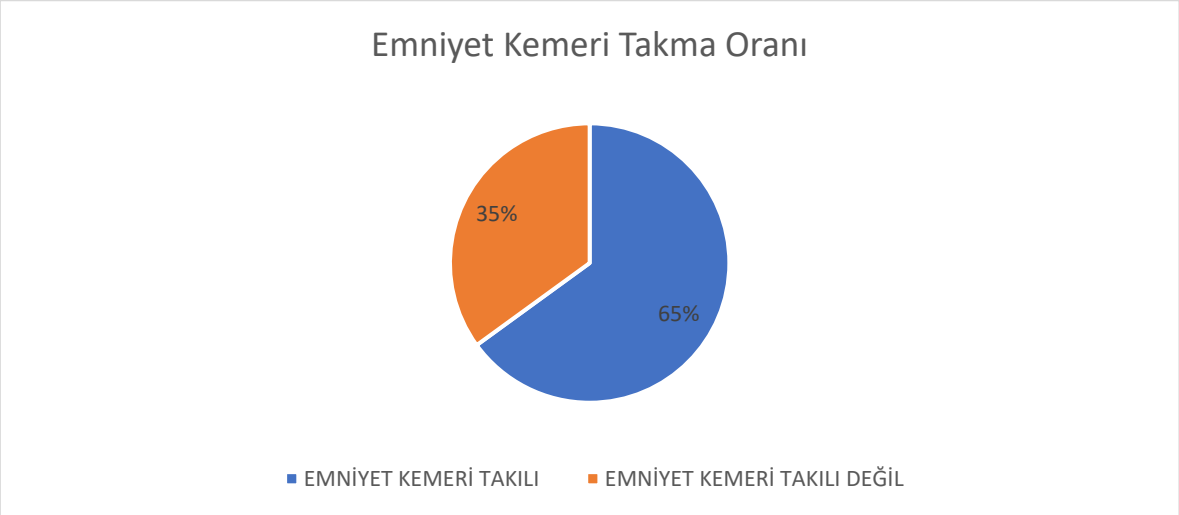


Tablo 6. Olguların Cinsiyet Dağılımı

	Araç İçi Trafik Kazası		Motosiklet Kazası		Toplam Hastalar	
	N	%	N	%	n	%
Erkek	75	75.0	71	94,7	146	83,4
Kadın	25	25.0	4	5,3	29	16,6
Toplam	100		75		175	

Tüm olgulardan %83,4 ü erkek %16,6'sı kadın idi. Gruplara bakıldığında ise araç içi trafik kazası grubundakilerin %75 i erkek %25 i kadın, motosiklet kazası olgularının %94,7 si erkek %5,3 ü kadın idi.

Şekil 2. Olguların Emniyet Kemeri Takma Oranı



Araç içi trafik kazası ile başvuran olgularda emniyet kemeri takma oranı %65 saptanmıştır. (Şekil 1.)

Tablo 7. Olguların Yaşı, Vital Bulguları, Laboratuvar Parametreleri

	Araç içi trafik kazası		Motosiklet kazası		P
Değişkenler	Ort	±SS	Ort	± SS	
Yaş (Yıl)	37,29	± 16,02	37,85	± 15,40	0,815
Ortalama Arteryel Basınç (mmhg)	95,98	± 13,65	94,96	± 12,84	0,945
Nabız(/dk)	91,56	± 16,99	91,54	± 17,21	0,994
Spo2 (%) *	97,37	± 2,98	97,94	± 1,71	0,136
Hemoglobin (g/dL)	13,46	± 1,92	14,19	± 1,80	0,608
Hemotokrit (%)	39,59	± 5,50	41,13	± 4,75	0,185
Ph	7,33	± 0,11	7,36	± 0,10	0,215
Laktat (mmol/L)	3,09	± 1,81	3,46	± 2,63	0,452
Bazaçığı (mmol/L)	-3,71	± 4,16	-2,96	± 5,38	0,475

**SPO2: Oksijen Saturasyonu,*

Olguların yaş ortalaması incelendiğinde araç içi trafik kazası ile başvuran olgularda 37,29 ± 16,02 saptanırken motosiklet kazalı olgularda 37,85 ± 15,40 saptanmıştır.

Tablo 8. Araç içi trafik kazalı ve motosiklet kazası olguların yaralanma bölgelerine göre dağılımları

	Araç İçi Trafik Kazası		**Motosiklet Kazası**		
Yaralanma Bölgesi*	n*	%	n*	%	p
Baş boyun Yaralanması	69	69	45	60	0,218
Kranial Fraktür	16	16	18	24	
Subaraknoid Kanama	17	17	14	18,6	
Subdural Kanama	7	7	6	8	
Epidural Kanama	3	3	3	4	
İntraparankimal Kanama	7	7	8	10,6	
Maksillofacial Yaralanma	39	39	30	40	0,894
Toraks Yaralanmaları	71	71	41	54,6	0,026
Kot Fraktürü	44	44	20	26,6	
Pnömotoraks	24	24	11	14,6	
Hemotoraks	16	16	5	6,6	
Akciğer Kontüzyonu	41	41	18	24	
Sternum Fraktürü	7	7	2	2,6	
Scapula Fraktürü	3	3	3	4	
Batın ve Pelvik Bölge Yaralanmaları	38	38	23	30,6	0,437
Karağier Laserasyonu	16	16	4	5,3	
Böbrek Laserasynu	13	13	4	5,3	
Dalak Laserasyonu	10	10	2	2,6	
Batın İçi Sıvı-Kanama	21	21	9	12	
Ekstremite Yaralanmaları	76	76	56	74,6	0,840
Üst Ekstremite Yaralanmaları	33	33	22	29,3	
Alt Ekstremite Yaralanmaları	43	43	34	45,3	

**Tablodaki olgularda, aynı hastada birden fazla yaralanma saptanabilmesinden dolayı toplam sayı olgu sayımızdan fazladır*.

Araç içi trafik kazası olgularında en sık yaralanan yaralanma bölgesi %76 oranında ekstremite yaralanmaları saptanmıştır. Bunu sırasıyla toraks yaralanmaları (%71), baş boyun yaralanmaları (%69) ve batın-pelvik bölge yaralanmaları (%38) izlemiştir.

Araç içi trafik kazalı olgularda en sık saptanan alt grup yaralanması ile %44 oranında kot fraktürü saptanmıştır.

Motosiklet kazalı olgularda en sık yaralanan yaralanma bölgesi %74,6 oranında extremite yaralanmaları saptanmıştır. Bunu sırasıyla baş boyun yaralanmaları (%60), toraks yaralanmaları (%54) ve batın pelvik bölge yaralanmaları (%30,6) izlemiştir.

İki grup yaralanma bölgelerine göre karşılaştırıldığında ise toraks yaralanmaları araç içi trafik kazasında anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. (p:0,026)

Tablo 9. Olguların Travma Skorları Dağılımı

	Araç İçi Trafik Kazası		Motosiklet Kazası		p
	Mean	± Ss	Mean	± Ss	
Injury Severity Score (ISS)	24,28	±16,69	22,25	±17,32	0,308
Abbreviated Injury Score (AIS)	3,59	± 1,20	3,40	±1,26	0,182
Glaskow koma skalası (GKS)	13,30	± 3,56	13,0	±3,09	0,118

Olgularımızda travma skorları incelendiğinde Injury Severity Score (ISS) araç içi trafik kazalı hastalarda 24,28 ± 16,69, motosiklet kazalı hastalarda 22,25 ± 17,32 saptanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (p=0.308)

Abbreviated Injury Score (AIS) karşılaştırıldığında araç içi trafik kazalı hastalarda 3,59 ± 1,20, motosiklet kazalı hastalarda 3,40 ± 1,26 saptanmıştır. İstatistiksel olarak fark anlamlı bulunmamıştır. (p:0.182)

Olgularda GKS skoru ise araç içi trafik kazalı olgularda 13,30 ± 3,56, motosiklet kazalı olgularda 13,0 ± 3,09 saptanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. (p:0.118)

Tablo 10. Olgularda Acil Cerrahi Girişim Durumları

	Araç İçi Trafik Kazası		Motosiklet Kazası	
Yaralanmaya Bağlı Acil Cerrahi Bölgesi	*Hasta Sayısı	%	*Hasta Sayısı	%
İntrakranial Cerrahi	3	%3	1	%1,33
Torakal Cerrahi	1	%1	1	%1,33
Abdominal Cerrahi	9	%9	2	%2,67
Vertebra Cerrahisi	5	%5	0	%0
Pelvis Cerrahisi	5	%5	1	%1,33
Ekstremite Cerrahisi	6	%6	6	%8
Toplam Cerrahi Girişim Yapılan	24	%24	10	%13,33

**Hastaların birden fazla cerrahi gereksinimi olduğu için yaralanma bölgesine göre cerrahi sayısının toplamı, toplam cerrahiye giren hasta sayısından fazladır.*

Olguların acil cerrahi ihtiyaçlarının karşılaştırılmasında toplam acil cerrahiye giren olgu oranı %24 ile araç içi trafik kazasında daha fazla izlenmiştir. Cerrahi bölgelerine göre bakıldığında araç içi trafik kazası olgularında %9 ile abdominal cerrahi ilk sırayı alırken motosiklet kazası olgularında %8 ile ekstremite cerrahisi daha yüksek oranda izlenmiştir.

Tablo 11. Olguların Yatış ve Mortalite Dağılımı

	Araç İçi Trafik Kazası	**Motosiklet Kazası**	**Toplam Olgular**
	n (100) (%)	n (75)(%)	n (175) (%)
Taburcu	31 (%31)	30 (%40)	61 (%34,9)
Servise Yatış	24 (%24)	17 (%22,7)	41 (%23,4)
Yoğun Bakıma Yatış	40 (%40)	24 (%32)	64 (%36,6)
Acilde Exitus	5 (%5)	4 (%5,3)	9 (%5,1)
30 Günlük Takiplerde Exitus (Yoğun Bakım takiplerinde)	3 (%3)	2 (%2,7)	5 (%2,9)
Toplam Exitus	8 (%8)	6 (%8)	14 (%8)

Olguların sonlanımları incelendiğinde toplam hastaların %36,6'sı yoğun bakıma yatırıldı. Yoğun bakımda takip edilen 5 hasta 30 gün içinde vefat ettiği öğrenildi. Olguların %61 i acil servisteki tedavisi ve takibi sonrası taburcu edildi. 9 hasta ise acil serviste müdahale edilmesine rağmen vefat etti.

Araç içi trafik kazası ile başvuran olguların %40 ı yoğun bakıma yatırılırken %31 i tetkik, tedavi ve takip sonrası acil servisten taburcu edildi. %24 ü servise yatırılırken 5 hasta acil serviste vefat etti.

Motosiklet kazalı olguların %32'si yoğun bakıma yatırılırken %40'ı tetkik, tedavi ve takip sonrası acil servisten taburcu edildi. %22,7'si servise yatırılırken 4 hasta acil serviste vefat etti.

Her iki gruptada toplam mortalite oranı %8 saptandı.

5. TARTIŞMA

Travmalar özellik trafik kazaları genç erişkinlerde, gelişmiş ülkelerde en önemli ölüm nedenidir (66). Araç sayılarının, trafik yoğunluğunun ve sürücü sayısının artışıyla beraber önemi giderek artmaktadır. Trafik kazası sonrası acil servislerde sık karşılaşılan travma hastalarına, hızlı ve etkin müdahale mortalite ve morbidite açısından önemlidir (66). Travma hastasına standartlaşmış tedavilerin ve algoritmaların uygulanması mortalite ve morbiditede oranlarında iyileşmelere neden olmaktadır (43).

Ülkemizde ve dünyada giderek artan motosiklet kazalarında kaza oranı ve mortalitesi diğer araçlara göre daha yüksektir. Bu ehliyetsiz deneyimsiz sürücülerin artması, kurallar uyulmaması, kişisel koruyucu ekipmanların yetersizliği ve otomobil gibi araçlardaki emniyet kemeri, hava yastığı gibi teknik donanımın olmaması ile açıklanmaktadır (67,68).

Yapılan birçok çalışmada trafik kazası ile başvurularda erkek cinsiyetin fazla olduğu gösterilmiştir. Çalışmamız alınan 175 hastanın 146 (%83,3)'sı erkek, 29 (%16,57)'u kadındır. Kaza çeşitleri olarak baktığımızda araç içi trafik kazası ile başvuran 100 olgumuzun 75 (%75)'i erkek, 25 (%25)'i kadın, motosiklet kazası ile başvuran 75 olgunun 71 (%94,7)'i erkek, 4 (%5,3)'ü kadın olarak saptandı. Diğer çalışmalara incelendiğinde erkek oranı Koçak ve ark. bisiklet ve motosiklet kazalı olgularda %91, Güngör ve ark. motosiklet kazası olgularında erkek oranı %86 bulmuştur (69,19). Araç içi trafik kazalarında ise erkek oranı Tekyol ve ark. çalışmasında %63,74, Doğan ve ark.'da %64,8 saptanmış (50,28). Erkek cinsiyet oranının yüksek olması literatür ile uyumludur. Bizim çalışmamızda erkek cinsiyet oranı göreceli olarak daha yüksektir. Yapılan çalışmalarda cinsiyetlere göre kıyaslandığında erkeklerin ölümcül kazalara karışma oranı daha yüksektir (70). Ölümcül kazalarda multitravmalı hasta sayısı artmaktadır. Bizim olgularımız multitravmalı hastalardan seçilmiştir. Bir diğer faktör ise motosiklet kullanıcılarında erkek cinsiyet oranı daha yüksektir. (71). TUİK istatistikleri ve literatür incelendiğinde

otomobil kazası ve motosiklet kazası oranı 3/1 iken, bizim çalışmamızda oran 4/3 tür (72).

Trafik kazası oluşumunda ve kişilerin trafikteki hareketlerinde kişinin yaşı önemli faktörlerdendir. Tüm dünyada bu konuda yapılan çalışmalarda yaş ile kaza şekli ve sıklığı arasında ilişkiler bulunmuştur (73). Çalışmamızda hastaların yaşları kıyaslandığında araç içi trafik kazası olgularında yaş ortalaması 37,29 (± 16,02), motosiklet kazalı olgularda ise 37,85(± 15,40) saptanmıştır. Literatür incelendiğinde Varol ve ark. acil servise başvuran trafik kazalı olgularda yaş ortalaması 30,57(± 18,44) yıl olarak bulmuştur (23). Dünya Sağlık Örgütü verilerinde 15-29 yaş aralığında trafik kazalı hasta sayısının fazla olduğu, bu yaş aralığındaki ölümlerin en büyük sebep olduğu belirtiliyor (74). Leslie ve ark. çalışmasında ise 18-24 yaş aralığında trafik kazalarının zirve yaptığını belirtiyor (75) Çalışmamızda 18 yaş altı ve minör travmalı hastaları almamamız dolayısıyla verilerimiz literatür ile uyumludur.

Travma hastalarında kanama akut dönemde önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Kanama miktarına göre asemptomatik hastadan şok tablosuna kadar birçok klinik ile karşımıza çıkabilir. Travma hastalarında başvuru anındaki hemoglobin düşüklüğü mortalite ile ilişkili saptanmıştır (76) Hemoglobin düşüklüğü, travma sebepli kanama ile oluşabileceği gibi travma öncesinde varolan hemoglobin düşüklüğüde saptanabilir (76). Etiyopya'da Bayissa ve ark. yaptığı çalışmada hemoglobin düzeyi >10mg/dl olan travma hastaların mortalite oranı %75 daha azdır (77). Çalışmamızda gruplar arasında hemoglobin düzeyleri karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı (p=0,608)

Çalışmamızda yaralanma bölgelerine bakıldığında araç içi trafik kazalı olgularda en sık %76 oranında ekstremite yaralanması saptanmıştır. Bunu sırasıyla %71 oranıyla toraks yaralanması, %69 baş boyun yaralanması, %38 ile batın ve pelvik yaralanma izlemektedir. Küçüker ve ark çalışmasında en sık yaralanan bölge %20,3 ile baş-boyun bölgesi olmuştur (79). Varlık ve ark. çalışmasında ise en sık %53 ile baş boyun yaralanması olmakla beraber

%45,9 ile ekstremite yaralanması ikinci sıklıktadır. Oransal farlılıklar coğrafi, kültürel ve yasal farklılıklardan kaynadığını düşünmekteyiz. (80)

Motosiklet kazası olgularının %74,6'sında ekstremite yaralanması izlenmektedir. Bunu sırasıyla baş boyun yaralanmaları (%60), toraks yaralanmaları (%54,6) ve batın ve pelvik bölge yaralanmaları (%30) izlemiştir. Motosiklet kazası çalışmaları incelendiğinde en sık yaralanan bölgeler Özkan ve ark. %30 ile baş-boyun ve %21 ile batın travması olarak saptarken Alicioğlunun çalışmasında %50 kas iskelet sistemi yaralanması, %48,6 kafa travması olarak saptanmış (79,81). Kraus ve ark ölümcül motosiklet kazalarında yaralanma oranını baş-boyunda %73, toraksta %65, batın ve pelviste %26 saptamış. Ölümcül olmayan yaralanmalarda ise en sık ekstremite yaralanması izlenmiş (82). Bizim çalışmamızda sadece multitravmalı hastaları aldığımız ve her hastanın en az 2 bölgede yaralanması olduğu için yaralanan bölgelerin oranlarının yüksek olduğunu düşünmekteyiz.

İki başvuru grubu yaralanma bölgesi olarak değerlendirildiğinde toraks yaralanması araç içi trafik kazalı olgularda (%71,0) motosiklet kullanıcılarına (%54,6) göre istatistiksel olarak daha yüksek oranda saptanmıştır. (p=0,026)

Travma ile acil servise başvuran hastalarda hastaların hızlı, etkin değerlendirilmesi ve belirlenen algoritmaya uyulması mortalite ve morbiditeyi olumlu yönde etkilemektedir. Günümüzde birçok merkez hastaların tirajını yapmak, sevk olacak hastaları belirlemek, klinisyenler arasında ortak dil kullanabilmek amacıyla travma skorları kullanılmaktadır. Günümüze multitravmalı hastalarda en sık kullanılan travma skorlarının başında GKS ve ISS gelmektedir. (11,12)

ISS travmanın ciddiyeti, hastaneye yatışı, morbiditesi ve mortalitesi hakkında bilgi vermektedir. ISS skoru yüksek olan hastalarda mortalite oranı da daha yüksektir. Değeri 3 ile 75 arasında değişmektedir. Bizim çalışmamızda ISS skoru araç içi trafik kazalı hastalarda 24,28 ± 16,69, motosiklet kazalı hastalarda 22,25 ± 17,32 bulunmuştur (p=0,308). İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Aydın ve ark. yaptığı çalışmada tüm travmalı olgularda ISS ortalamasını 19 olarak saptamıştır (83). Motosiklet kazalı

olgularda ise Yadollahi ve arkadaşları ISS ortalamasını sürücülerde 6,67 ± 9,55 yolcularda 4,28 ± 7,36 saptamış. (84) Graniere ve ark. motosiklet kazalarında ISS skorunu 17.02±14,48 saptamış. (85) Kaya ve ark. araç içi trafik kazalarında ISS skorunu 2.75 ±4.87 saptamıştır. (86). Bizim olgularımız multitravmalı hastalardan oluştuğu için ISS skoru diğer araştırmalara göre daha yüksek saptanmıştır.

Glasgow koma skalası uzun yıllardır travma hastaları dahil birçok hastada ilk değerlendirmede önemini korumaktadır. Bizim çalışmamızda GKS araç içi trafik kazası olgularında 13,30±3,56, motosiklet ile başvuran olgularda 13,0±3,09 saptanmıştır. Koçak ve ark. bisiklet ve motosiklet kazalı olguların araştırmasında GKS ortalaması 12,8±3,9 tespit edilmiş. (69). Bayissa ve ark. çalışmasında acil servise travma ile başvuran olguların GKS skorları, %2,3 ü 8 ve altında, %5.2 12-14 aralığında, %83,8 ise 15 saptanmıştır.(77) Polat ve ark yaptığı çalışmada trafik kazası ile başvuran olguların %0,8 i 8 ve altında, %0,9 unun 9-12 puan aralığında olguların %98.3 ünün ise 13-15 aralığında olduğu saptanmış.(87). Bilgin ve ark. GKS belirtilen hastalarda, GKS skoru 8 ve altındaki oran % 5,3, 9-14 arası %7,8, 15 olan %86 saptanmış (88). Koçak ve ark. ortalama GKS skoru 12.8±3.9 saptamış (69). Sonuçlarımız Literatür ile Uyumludur.

Bizim çalışmamızda acil cerrahi girişim oranı toplam hastalarda %19,42, araç içi trafik kazalarında %24, motosiklet kazalarında %10 olarak saptandı. Perysinakis ve arkadaşlarının çalışmasında trafik kazası ile başvuran tüm olgularda acil cerrahi girişim oranı %0,3 olarak saptanmış (89). Çalışmamıza sadece multitravmalı hastaları dahil ettiğimiz için oran yüksek saptanmıştır.

Çalışmamızdaki araç içi trafik kazası olgularının %40'ı yoğun bakıma yatırılırken, %24 ü servise yatırılmış, %31 i taburcu olmuş. Acil serviste mortalite oranı %5 saptanmıştır. 3 hasta ise yoğun bakım takiplerinde vefat etmiş. 30 günlük mortalite ise %8. Motosiklet kazalı olgularda ise %32'si yoğun bakıma yatırılırken, %22,7'si servise yatırılmış, %40'ı tabucu olmuş. Acil serviste mortalite oranı %5,3. Yoğun bakım takiplerinde 2 hasta vefat etmiş. 30 günlük toplam mortalite oranı %8. Koçak ve ark. çalışmasında motosiklet

ve bisiklet kazalı olgularda mortalite oranı %8 saptanmış. Hastaların %40,4'ü acilden taburcu olmuş. (69) Güngör ve arkadaşlarının motosiklet kazalı olguların %59'u taburu olurken yatış oranı %32,8, sevk oranı %5,7 saptanmış (19). Armağan ve ark. çalışmasında trafik kazalarında mortalite %1,9 saptanırken Varlık ve ark çalışmasında araç içi trafik kazalı olgularda mortalite %0,9 olarak saptanmış (90,80). Bilgin ve arkadaşlarının çalışmasında trafik kazalı hastalarda, hastaların %77,2 si taburcu olurken mortalite oranı ise %0,9 dir (88). T.C. Karayolları verilerine göre 2015'te ülke genelinde trafik kazalarında mortalite oranı %2,4 tür (91). Sonuçlarımız literatür ile uyumludur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Travma hastaları acil servis başvurularında büyük bir paya sahiptir. Travmaya bağlı ölümlerde ise en büyük pay dünyada ve ülkemizde trafik kazalarına aittir.

Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak hem araç içi trafik kazası hem de motosiklet kazası, genç erişkin yaş grubunda ve erkeklerde daha sık görülmektedir.

Trafik denetimlerinin arttırılması, kurallara uyulması ile trafik kazaları azaltılabilir.

Emniyet kemeri, hava yastığı, kask, kişisel giysi-ekipmanlar gibi koruyucu sistemlerin kullanılması ile morbidite ve mortalite azaltılabilir.

Çalışmamızda multitravmalı hastalarda araç içi trafik kazası ile motosiklet kazası hastaları arasında travma skorları ve mortalite açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Yaralanma bölgesi olarakta torakal bölge dışında bölgesel yaralanma açısından da fark yoktur. Bu nedenle multitravmalı hastalarda araç içi trafik kazası ve motorsiklet kazası olgularına yaklaşımda; spesifik bir ayrım olmaksızın kılavuzlara uygun şekilde birincil ve ikincil değerlendirme benzer şekilde yapılmalıdır.

Trafik kazası gibi multitravma ile gelen hastalarda majör travmaya odaklanarak geri kalan travmalar gözden kaçırılmamalıdır.

Travma hastalarının hızlı ve etkin müdahale edilmesi, hastaya sistematik yaklaşılması prognozu iyileştirmektedir. Travma hastaları için travma merkezlerinin algoritmalarını oluşturması önerilmektedir.

Hastaların klinik durumunu ön görmek, klinisyenler arasında iletişimi sağlamak, hastaya yaklaşımı kolaylaştırmak için travma skorları efektif kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1- Injuries and Violance World Health Organization,19 March 2021, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence

2- Selimoğlu, Eda. "Trafik Kazalarının Nedenleri, Sonuçları ve Kazaların Önlenmesine İlişkin Öneriler." *Ziraat Mühendisliği* 361 (2014): 51-54.

3- Işık H. S., et al. "Kafa travması nedeniyle tedavi edilen 954 erişkin olgunun retrospektif değerlendirilmesi: Epidemiyolojik çalışma." *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 17.1 (2011): 46-50.

4- Kaya, Müslüm, and Şafaklı, Okan. "KKTC'de Trafik Kazaları Üzerine Bir Araştırma." *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi* 6.1: 75-92.

5- Börk, Turgay. "Elazığ'da 2008-2012 Yılları Arasında Otopsisi Yapılan Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi/The Evaluation Of Traffic Accidents Autopsi? Ed Between 2008-2012 Years İn Elaziğ." (Tez) Fırat Üniversitesi, Elazığ (2014).

6- Arslan, T. ve Sağlam, S. (2017). Antakya'da meydana gelen motosiklet kazalarının incelenmesi. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 22(3), 263-276.)

7- Services Centers for Disease Control and Prevention, 2011: 9; U.K. Department of Transport, 2004: 6; National Highway Traffic Safety Administration-NHTSA, 2017: 77

8- Clarke, D D, P Ward, et al. (2007). The role of motorcyclist and other driver behaviour in two types of serious accident in the UK, Accident Analysis & Prevention 39(5): 974-981

9- Hu W, Freudenberg V, Gong H, et al. The "Golden Hour" and field triage pattern for road trauma patients. J Safety Res. 2020 Dec;75:57-66. doi: 10.1016/j.jsr.2020.08.001. Epub 2020 Aug 14.

10- Çorbacıoğlu ŞK, Aksel G. Whole body computed tomography in multi trauma patients: Review of the current literature. Turk J Emerg Med. 2018 Oct 3;18(4):142-147.

11-Sewalt CA, Gravesteijn BY, Nieboer D, et al. Identifying trauma patients with benefit from direct transportation to Level-1 trauma centers. BMC Emerg Med. 2021 Aug 6;21(1):93.

12-Khari S, Zandi M, Yousefifard M. Glasgow Coma Scale Versus Physiologic Scoring Systems in Predicting the Outcome of ICU admitted Trauma Patients; a Diagnostic Accuracy Study. Arch Acad Emerg Med. 2022 Apr 9;10(1):e25.

13-Teke C., 'Ülkemizde günışığı yararlanma zamanına geçilen ve geçilmeyen dönemlerdeki trafik kazası başvuru sayısının ve yaralanma ciddiyetinin geriye dönük taranması' (Uzmanlık Tezi), Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara,2019

14-Çevik Ş.E. 'Acil servise başvuran travma hastalarında rutin tetkiklerin gerekliliğinin analizi' (Uzmanlık Tezi) Uludağ Üniversitesi, Bursa, 2009

15-Mock, Charles, et al. "Trauma care in Africa: the way forward." *African Journal of Trauma* 3.1 (2014): 3.

16-www.tdk.gov.tr.,Erişim Tarihi: 10 Aralık 2021

17--Karayolları Trafik Kanunu. (1983). T.C. Resmi Gazete, 18195, 13 Ekim 1983.

18-Global status report on road safety 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO.

19-Güngör, F., Oktay, C., Topaktaş, Z., ve ark. (2009). Acil servise başvuran motosiklet kazası olgularının özellikleri [analysis of motorcycle accident victims presenting to the emergency department]. *Ulusal Travma Ve Acil Cerrahi Dergisi = Turkish Journal Of Trauma & Emergency Surgery : Tjtes*, *15*(4), 390–395.)

20-Chen, Z., Zhang, J., Zhang, Y., et al. (2021). Traffic accident data generation based on ımproved generative adversarial networks. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *21*(17), 5767.

21-TÜİK, Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri, Aralık 2021

22-Sungur, İslim, Recep Akdur, and Birgül Piyal. "Türkiye'deki Trafik Kazalarının Analizi." *Ankara Medical Journal* 14.3 (2014).

23-Varol, O., Eren, Ş. H., Oğuztürk ve ark. (2006). Acil Servise Trafik Kazası Sonucu Başvuran Hastaların İncelenmesi. *CÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, *28*(2), 55-60.)

24-Uzun, H. & Narcı, H. (2014). Motosiklet Yaralanması Sonrası Acil Servise Başvuran Hastaların İncelenmesi. Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi, (3) , 115-117

25-Çetinus E, Ekerbiçer H. Antakya İli Kırıkhan İlçesindeki Motosiklet Kazalarının Analizi. Ulusal Travma Cerrahi Dergisi 2000; 6:216–21

26-Kasantikul V, Ouellet Jv, Smith T, et al. The role of alcohol in thailand motorcycle crashes. Accid Anal Prev 2005;37:357–66

27-Mcgwin G Jr, Whatley J, Metzger J, et al. The effect of state motorcycle licensing laws on motorcycle driver mortality rates. J Trauma 2004;56:415–9.

28-Tekyol D. araç içi trafik kazasına bağlı yaralanmalarda emniyet kemeri ve hava yastığının travma şiddet skoru (Injury Severity Score-ISS) ile ilişkisinin değerlendirilmesi. [Tez] İstanbul; Haydarpaşa Numune Ve Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, 2017.

29-Ornato J, Mlinek Ej Jr, Craren Ej, et al. Ineffectiveness of the trauma score and the crams scale for accurately triaging patients to trauma centers. Ann Emerg Med. 1985 Nov;14(11):1061-4.

30-Hosseinpour R, Barghi A, Mehrabi S, et al. Prognosis of the trauma patients according to the trauma and ınjury severity score (Trıss); a diagnostic accuracy study. Bull Emerg Trauma. 2020 Jul;8(3):148-155. Doi: 10.30476/Beat.2020.84613. Pmıd: 32944574; Pmcıd: Pmc7468220.

31-Jackson Tl, Balasubramaniam S. Trauma centers: an idea whose time has come. *J Natl Med Assoc*. 1981;73(7):611-616.)

32-Butcher, N.E., Balogh, Z.J. Update On The Definition Of Polytrauma. *Eur J Trauma Emerg Surg* 40, 107–111 (2014).

33-Kroupa J. [definition of "polytrauma" and "polytraumatism"] acta chirurgiae Orthopaedicae Et Traumatologiae Cechoslovaca. 1990 Jul;57(4):347-360.

34-Dimaggio Cj, Avraham Jb, Lee Dc, Frangos Sg, Wall Sp. The Epidemiology Of Emergency Department Trauma Discharges İn The United States. Acad Emerg Med. 2017 Oct;24(10):1244-1256.

35-World Health Organization. Global burden of disease. www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/ (Accessed On May 10.2021).

36-TÜİK, Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2017

37-Groeneveld Km, Koenderman L, Warren Bl, et al. Early decreased neutrophil responsiveness is related to late onset sepsis in multitrauma patients: An İnternational Cohort Study. Plos One. 2017 Jun 30;12(6):E0180145.

38-Soulaiman Se, Dopa D, Raad At, et al. Cohort retrospective study: the neutrophil to lymphocyte ratio as an independent predictor of outcomes at the presentation of the multi-trauma patient. Int J Emerg Med. 2020 Feb 4;13(1):5.

39-Marsden Nj, Tuma F. Polytraumatized patient. 2021 Jul 5. in: Statpearls [Internet]. Treasure Island (Fl): Statpearls Publishing; 2022 Jan–.

40-Çorbacıoğlu Şk, Aksel G. Whole body computed tomography in multi trauma patients: review of the current literature. Turk J Emerg Med. 2018 Oct 3;18(4):142-147.

41-Demir, Y., Akay, S., Yolcu, S., ve ark. (2014). Investigation Of Accuracy Of Fast Findings Of Multitrauma Patients İn Comparison With Abdominal Ct Results. *Eurasian Journal Of Emergency Medicine*, *13*(3), 104

42-Regel G, Stalp M, Lehmann U, Seekamp A. Prehospital care, importance of early intervention on outcome. Acta Anaesthesiol Scand Suppl. 1997;110:71-6.

43-James D, Pennardt Am. Trauma care principles. [Updated 2021 Jul 18]. In: Statpearls [Internet]. Treasure Island (Fl): Statpearls Publishing; 2022

44-Kool Dr, Blickman Jg. advanced trauma life support. abcde from a radiological point of view. *emerg radiol*. 2007;14(3):135-141.

45-Parks, J., Vasileiou, G., Parreco, et al. (2020). Validating the ATLS shock classification for predicting death, transfusion, or urgent ıntervention. *Journal Of Surgical Research*, *245*, 163-167.

46-Chrysou, K., Halat, G., Hoksch, B., et al. (2017). Lessons from a large trauma center: impact of blunt chest trauma in polytrauma patients-still a relevant problem?. *Scandinavian Journal Of Trauma, Resuscitation And Emergency Medicine*, *25*(1), 42.

47-F. Lecky, M. Woodford, A. Edwards, et al. Trauma scoring systems and databases, *Bja: British Journal Of Anaesthesia*, Volume 113, Issue 2, August 2014, Pages 286–294,

48-Cernea D, Novac M, Drăgoescu Po, et al. Polytrauma and multiple severity scores. *Curr Health Sci J*. 2014;40(4):244-248.

49-Atik, D., Cander, B., Dikmetaş, C., ve ark. (2020). Trafik kazası ile gelen pediatrik hastalarda, kaza oluş şekilleri ile travma skorlarının değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 46 (1) , 47-52 .

50-Doğan S. Acil servise araç içi trafik kazası nedeni ile başvuran hastalarda kan alkol düzeyi ile yaralanma ciddiyetinin ilişkisi [Tez] Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,2014.

51-Günay Y. Travma skoru ve adli tıp. Adli Tıp Bülteni 1999; 4(2):65-73-

52-Chen S, Liu M, Feng Det al. A novel strategy for predicting 72-h mortality after admission in patients with polytrauma: a study on the development and validation of a web-based calculator. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:799811. Published 2022 Apr 14.

53-Mehta R; Gp Trainee, Chinthapalli K; Consultant neurologist. glasgow coma scale explained. Bmj. 2019 May 2;365:L1296.

54-Alvarez Bd, Razente Dm, Lacerda Da, et al. Analysis of the revised trauma score (rts) in 200 victims of different trauma mechanisms. Rev Col Bras Cir. 2016 Sep-Oct;43(5):334-340. English, Portuguese

55-Association for the Advancement of Automotive Medicine. *The Abbreviated Injury Scale 2015 revision.* Des Plaines: AAAM; 2015. (https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/)

56-Loftis KL, Price J, Gillich PJ. Evolution of the abbreviated ınjury scale: 1990-2015. Traffic Inj Prev. 2018;19(sup2):S109-S113.

57-Garthe, Elizabeth MHS; States, John D. MD; et al. Abbreviated ınjury scale unification, The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care: August 1999 - Volume 47 - Issue 2 - p 309-323

58-Tamim H, Al Hazzouri AZ, Mahfoud Z, et al, The injury severity score or the new injury severity score for predicting mortality, intensive care unit admission and length of hospital stay: experience from a university hospital in a developing country. Injury. 2008 Jan;39(1):115-20

59-Sewalt CA, Venema E, Wiegers EJA, et al. Trauma models to identify major trauma and mortality in the prehospital setting. *Br J Surg*. 2020;107(4):373-380. doi:10.1002/bjs.11304

60-Palmer C. Major trauma and the injury severity score--where should we set the bar?. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*. 2007;51:13-29.

61-Aharonson-Daniel L, Giveon A, Stein M, et al. Different AIS triplets: different mortality predictions in identical ISS and NISS. *J Trauma.* 2006;61:711–717.

62-Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, et al. The Injury Severity Score revisited. *J Trauma.* 1988;28:69–77.

63-Gabbe BJ, Cameron PA, Wolfe R, et al. Predictors of mortality, length of stay and discharge destination in blunt trauma. *ANZ J Surg.* 2005;75:650–656

64-Russell R, Halcomb E, Caldwell E, et al. Differences in mortality predictions between Injury Severity Score triplets: a significant flaw. *J Trauma.* 2004;56:1321–1324

65-Osler, Turner, Susan P. Baker, and William Long. "A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring." *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 43.6 (1997): 922-926.

66-Wang, Zhengguo, and Jianxin Jiang. "An overview of research advances in road traffic trauma in China." (2003): 9-16.

67-David W. “An alternative history of bicycles and motocycles: two-wheeled transportation and material culture”, Lexington Books, 2016: 13.

68-Demir B., trafik kazası yapan ve yapmayan motosiklet sürücülerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, yorgunluk, uyku, depresyon ve anksiyete ilişkisinin araştırılması. (Tez), İstanbul Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2019

69-Sedat, Koçak. Karabulut, Keziban. Bayir, Aysegul ve ark. (2010). Characteristics of the cases of bicycle and motorcycle accidents referred to the Emergency Department. Turkish Journal of Emergency Medicine. 10.

70- Cordellieri P, Baralla F, Ferlazzo F, et al. Gender effects in young road users on road safety attitudes, behaviors and risk perception. Front Psychol. 2016 Sep 27;7:1412.

71-Oltaye Z, Geja E, Tadele A. Prevalence of motorcycle accidents and ıts associated factors among road traffic accident patients in Hawassa University Comprehensive Specialized Hospital, 2019. Open Access Emerg Med. 2021 Jun 8;13:213-220.

72- TÜİK, Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2019

73- Abdel-Aty, Mohamed A., Chien L. Chen, and James R. Schott. "An assessment of the effect of driver age on traffic accident involvement using log-linear models." *Accident Analysis & Prevention* 30.6 (1998): 851-861.

74- WHO, Road Traffic Injuries, https://www.who.int/health-topics/road-safety#tab=tab_1

75-Leslie, Julian & Rooney, Fiona. (2012). Psychological factors in road traffic accidents: statistical evidence and a study of the effects of viewing an antispeeding film. The Irish Journal of Psychology. 17. 35-47. 10.1080/03033910.1996.10558085.

76- Wilson WC, Grande CM, Hoyt DB (Edited by). Trauma: critical care. In: Malone DL, Napolitano LM, "Anemia: Diagnosis and Treatment. Trauma. CRC Press, 2007:961- 1075 https://books.google.je/

77-Bayissa BB, Alemu S. Pattern of trauma admission and outcome among patients presented to Jimma University Specialized Hospital, south-western Ethiopia. Trauma Surg Acute Care Open. 2021 Jun 3;6(1):e000609.

78-Helda Khusun, Ray Yip, Werner Schultink, et al, World Health Organization Hemoglobin cut-off points for the detection of anemia are valid for an ındonesian population, *The Journal of Nutrition*, Volume 129, Issue 9, September 1999, Pages 1669–1674,

79-Küçüker, Hüdaverdi, and Atınç Aksu. "1991-2001 Yıllarında Fırat Üniversitesi Hastanesi Acil Servise başvuran trafik kazası olgularının değerlendirilmesi." *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 3.2 (2003): 11-5.

80-Varlık M, Eroğlu S E, Özdemir S, ve ark. "araç içi trafik kazası ile acil servisine başvuran hastaların değerlendirilmesi." Fırat Tıp Dergisi, 24, ss.186 - 192, 2019.

81-Alicioglu, Banu, et al. "Injuries associated with motorcycle accidents." *Acta Orthop Traumatol Turc* 42.2 (2008): 106-111.

82-Kraus, Jess F., Corinne Peek-Asa, and H. Gill Cryer. "Incidence, severity, and patterns of intrathoracic and intra-abdominal injuries in motorcycle crashes." *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 52.3 (2002): 548-553.

83-Aydin, Sema, et al. "The association of mobile medical team involvement on on-scene times and mortality in trauma patients." *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 69.3 (2010): 589-594.

84-Yadollahi M, Jamali B. Severity and injury characteristics among matched hospitalized motorcycle drivers and their passengers. *Chin J Traumatol*. 2019;22(4):223-227.

85-Granieri, Stefano S et al. “Motorcycle-related trauma:effects of age and site of injuries on mortality. A single-center, retrospective study.” *World journal of emergency surgery : WJES* vol. 15,1 18. 10 Mar. 2020,

86- Kaya, H. , Gafuroğulları, S. , Yüksel, M. , Ay, M. O. , İşler, Y. "Araç içi Trafik Kazası Nedeniyle Acil Servise Başvuran Hastalarda BMİ ile

Travma Şiddeti Arasındaki İlişkinin Araştırılması" . Abant Tıp Dergisi 10 (2021): 345-35

87-Polat M. Ö., 2017-2019 Yılları Arasında Trakya Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine Başvuran Trafik Kazası Olgularının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi), Trakya Üniversitesi, Edirne, 2020

88-Bilgin U. E, ve ark. (2013). 2011 yılında trafik kazası sonucu Ege Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran hastaların adli tıbbi boyutuyla incelenmesi. Ege Tıp Dergisi, 52(2), 93 - 99.

89-Perysinakis I, Spartinou A, Siligardou MR, et al. Pattern of road traffic injuries in the Rethymnon region, Crete, Greece: a secondary hospital-based study. Rural Remote Health. 2021 Aug;21(3):6529

90-Armağan, Hamit Hakan, et al. "Bir Üniversite Acil Servisine Başvuran Araç İçi Trafik Kazalarının Geriye Dönük İncelenmesi (A Retrospective Study On Cases Of." *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 5.3 (2013): 145-152.

91-TÜİK, Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2015