

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN GERİATRİK TRAVMA
HASTALARINDA MORTALİTE ÜZERİNE ETKİLİ
OLABİLECEK PARAMETRELERİN ARAŞTIRILMASI**

Dr. Burak SOLGUN

ACİL TIP ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Onur POLAT

ANKARA
2018

KABUL ONAY SAYFASI

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI

I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN		
Adı, Soyadı	: Burak SOLGUN	Sınav tarihi: 01 / 11 / 2018
Anabilim/Bilim Dalı	: Acil Tıp Anabilim Dalı	
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Onur POLAT	

II. TEZ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
Tezin Başlığı: <i>Acil Servise Başvuran Geriatrik Travma Hastalarında Mortalite Üzerine Etkili Olabilecek Parametrelerin Araştırılması</i>	
Tezin Niteliği:	☒ Ana Dal Uzmanlık Tezi ☐ Yan Dal Uzmanlık Tezi
Kaçıncı tez sınavı olduğu:	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3

III. KARAR	
Yapılan tez sınavı sonucunda yukarıda belirtilen tezin "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak	
☒ Kabulüne	
☐ Reddine	
☐ Düzeltmeler yapıldıktan sonra tekrar değerlendirilmesine	
☒ Oy birliği ☐ Oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

IV. AÇIKLAMALAR	
Lütfen, tezin reddi veya düzeltme istenmesi durumunda gerekçeli açıklamalarınızı buraya yazınız	

Jüri Başkanı
Doç. Dr. Müge GÜNALP ENEYLİ
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı

Jüri Üyesi
Prof. Dr. Onur POLAT
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı

Jüri Üyesi
Doç. Dr. Nalan M. AKSU
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı

ÖNSÖZ

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda asistanlığım süresince engin bilgi ve tecrübeleri ile uzmanlık eğitimi ve mesleki hayatıma kattığı bilimsel ve etik değerlerden dolayı başta Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanı Sayın Doç. Dr. Müge GÜNALP hocama;

Asistanlık hayatım ve tez çalışmalarım sırasında benden yardım ve desteklerini esirgmeden, özgün yaklaşımı ile bana bir yol gösterici olan, tez danışmanım Prof. Dr. Onur POLAT hocama;

Donanımı ve tecrübeleri sayesinde bana kitaplardan öğrenemeyeceğim bilgi ve becerileri kazandıran Uzm. Dr. Serdar GÜRLER'e; uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım ve tez çalışmalarım sırasında başını sıkça ağrıttığım Uzm. Dr. Sinan GENÇ'e; asistanlığımın başlangıcında kıdemlilerim, sonunda uzmanlarım olan ve benden hiçbir zaman yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dr. A. Burak OĞUZ'a ve Uzm. Dr. Ayça KOCA TANRIVERDİ'ye;

En yoğun nöbetlerde bile konsantrasyonlarını ve mizah anlayışlarını yitirmeyen, bu zorlu yolun gönüllü yolcuları asistan arkadaşlarıma;

Uzun yıllar birçok zorluğu kol kola atlattığımız sağlık memuru, hemşire, hasta bakıcı, personel ve intern doktor arkadaşlarıma,

Bu tez çalışmasının istatistik analizleri sırasında sabır ve özveriyle bana yardımcı olan Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı araştırma görevlisi Merve BAŞOL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yaşamım boyunca bana her konuda destek olan, çizdikleri yol sayesinde bugünlere gelmemin müsebbibi sevgili babam Rahmi SOLGUN ve annem Nezahat SOLGUN'a; evlendiğimiz günden bu yana benden hiçbir fedakârlığı esirgemeyen kıymetli eşim Büşra YORULMAZLAR SOLGUN'a şükranlarımı sunarım.

Dr. Burak SOLGUN

Ankara 2018

İÇİNDEKİLER

KABUL ONAY SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	iv
TABLolar DİZİNİ	v
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. TRAVMA	3
2.1.1. Terminoloji ve Tarihçe.....	3
2.1.2. Epidemiyoloji.....	5
2.1.3. Skorlama Sistemleri	7
2.1.4. Travmaya Yaklaşım	12
2.2. YAŞLILIK	21
2.2.1. Terminoloji ve Epidemiyoloji.....	21
2.2.2. Yaşlanma ve Yaşlılık Fizyolojisi	21
2.3. GERİATRİK TRAVMA.....	24
2.3.1. Epidemiyoloji.....	24
2.3.2. Geriatrik Travma Nedenleri	24
2.3.3. Geriatrik Travmalarda Yaralanma Tipleri	25
2.3.4. Geriatrik Travma Hastasına Yaklaşım.....	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM	31
3.1. Hasta Seçimi ve Verilerin Toplanması	31
3.2. İstatistiksel Analiz.....	35
4. BULGULAR.....	37
4.1. Mortalite'nin İstatistiksel Değerlendirmesi	77
5. TARTIŞMA	97
6. SONUÇ	106
ÖZET	107
SUMMARY	109
KAYNAKLAR	111

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABCDE	Airway, Breathing, Circulation, Disabilities, Environment
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACEI/ARB	Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor/Angiotensin Receptor Blocker
AIS	Abbreviated Injury Scale
ASA	Asetil Salisilik Asit
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CDC	Centers for Disease Control
DM	Diabetes Mellitus
DOĞÜ	Düşük-Orta Gelirli Ülkeler
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
E-FAST	Extended Focused Assessment with Sonography of Trauma
FAST	Focused Assessment with Sonography of Trauma
GKS	Glasgow Koma Skoru
HD	Hemodiyaliz
HT	Hipertansiyon
ICD	International Classification of Diseases
ICISS	International Classification of Disease Injury Severity Score
ISS	Injury Severity Score
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KBH	Kronik Böbrek Hastalığı
KT	Kemoterapi
MRI	Magnetic Resonance Imaging
NISS	New Injury Severity Score
NTDB	National Trauma Data Bank
RA	Romatoid Artrit
RT	Radyoterapi
RTS	Revize Travma Skoru
SKB	Sistolik Kan Basıncı
SS	Soluk Sayısı
TARN	Trauma Audit and Research Network
TRISS	Trauma Related Injury Severity Score
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
USG	Ultrasonografi
YGÜ	Yüksek Gelirli Ülkeler
YOAK	Yeni Nesil Oral Antikoagulanlar

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Glasgow Koma Skoru.....	8
Tablo 2: Abbreviated Injury Scale	9
Tablo 3: Injury Severity Score Hesaplamasına Dair Bir Örnek.....	10
Tablo 4: Revize Travma Skoru	11
Tablo 5: Haddon Matrisi.....	12
Tablo 6: Bir Trafik Kazasına Yönelik Haddon Matris Uygulaması	13
Tablo 7: Birincil Bakı'da <C>AcBCDE Protokolü	14
Tablo 8: Şokun Evreleri	17
Tablo 9: Çalışmada Değerlendirilen Ana Veri Başlıkları.....	32
Tablo 10: Minör ve Majör Yaralanmalar	34
Tablo 11: Tetkik Referans Aralıkları	35
Tablo 12: Hastaların Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	37
Tablo 13: Hasta Sayısı ve Akış Şeması	38
Tablo 14: Komorbid Hastalıklar	39
Tablo 15: Komorbid Hastalıkların Cinsiyetlere Göre Karşılaştırılması.....	41
Tablo 16: Komorbid Hastalıkların Yaş Grupları İle Karşılaştırılması.....	42
Tablo 17: Hastaların Kullandığı İlaçlar ve Tedaviler	44
Tablo 18: Hastaların Aldıkları İlaç ve Tedavilerin Cinsiyetlere Göre Dağılımı.....	44
Tablo 19: Hastaların Aldıkları İlaç/Tedavilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	45
Tablo 20: Hastaların Kullandığı İlaçlar ve Komorbiditeler Karşılaştırması; p değerleri.....	46
Tablo 21: Hastane Başvuru Sayılarının Yaş Gruplarına Göre Değerlendirilmesi	47
Tablo 22: Hastane Başvuru Sayılarının Cinsiyetlere Göre Değerlendirilmesi	48
Tablo 23: Travma Nedenleri	50
Tablo 24: Travma Nedenleri ile Cinsiyet Karşılaştırması.....	51
Tablo 25: Travma Nedenleri ile Yaş Grupları Karşılaştırılması	51
Tablo 26: Demans ve SVO Öyküsüne Göre Aynı Seviyeden Düşme Oranları	52
Tablo 27: Demans ve SVO Öyküsüne Göre 1 Yıllık Mortalite Oranları.....	52
Tablo 28: Kalça İmplantı Olan Vakalarda Aynı Seviyeden Düşme Oranları	52
Tablo 29: Kalça İmplantı Olan Vakalarda 1 Yıllık Mortalite Oranları.....	52
Tablo 30: Travma Nedenleri ve Diğer Parametreler Karşılaştırması; p değerleri	53
Tablo 31: Başvuru Şekli ile Yaş Gruplarının Karşılaştırılması	54
Tablo 32: Başvuru Şekli ile Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması	54
Tablo 33: Başvuru Şekli ve Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri	55
Tablo 34: GKS ve ISS Değerleri Analizi ve Kategoriler	56
Tablo 35: GKS ve ISS değerleri ile Cinsiyet Karşılaştırması	57
Tablo 36: GKS ve ISS Değerleri ile Yaş Gruplarının Karşılaştırılması	57
Tablo 37: GKS, ISS ve Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri.....	59
Tablo 38: Yaralanan Organ/Bölgeler	60
Tablo 39: Yaralanan Organ/Bölgeler İle Cinsiyetin Karşılaştırılması	61
Tablo 40: Yaralanan Organ/Bölgeler ile Yaş Gruplarının Karşılaştırılması.....	62
Tablo 41: Yaralanan Organ/Bölgeler ile Başvuru Şekillerinin Karşılaştırılması.....	64
Tablo 42: Yaralanan Organlar ve Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri.....	65
Tablo 43: Tetkiklerin İstatistik Değerlendirmesi	67
Tablo 44: Tetkik Sonuçları ile GKS Karşılaştırması, p değerleri	72
Tablo 45: Tetkik Sonuçları ile ISS Karşılaştırması, p değerleri	73

Tablo 46: Tetkik Sonuçları ile Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri	74
Tablo 47: Senkop İlişkili Travma ile Tetkik Sonuçları Karşılaştırması; p değerleri	76
Tablo 48: Bir Yıllık Mortalite ile Travma Nedenleri Karşılaştırması.....	79
Tablo 49: Bir Yıllık Mortalite ile Başvuru Şekli Karşılaştırması	79
Tablo 50: Bir Yıllık Mortalite ile Yaralanan Organ/Bölge Karşılaştırması.....	81
Tablo 51: Altı Aylık Mortalite ile Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması	84
Tablo 52: Üç Aylık Mortalite ile Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması	87
Tablo 53: Hastane İçi Mortalite ve Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması.....	93
Tablo 54: Tetkik Sonuçları ve Mortalite İlişkisi, p değerleri.....	94
Tablo 55: Mortalite ve Tüm Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri	96



1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye kaydedilen gelişmeler sonucu tüm yaş gruplarında yaşam beklentisi artmış, yaşlı nüfus hızla büyümeye başlamıştır **(1)**. Yapılan analizlere göre 2015 yılında her 8 kişiden biri yaşlı iken 21. yüzyıl ortalarına gelindiğinde her 5 kişiden biri yaşlı olacaktır **(2)**. TÜİK verilerine göre 2012 yılında Türkiye’de yaşlı nüfus oranı %7,5 iken 2017 yılında % 8,5’e yükselmiştir **(3)**. Bu oran artmaya devam etmektedir. Kronik hastalıkların yönetimindeki ilerleme ve yenilikler sayesinde yaşlılar yaşama daha aktif katılmaktadır, ancak bu durum onları travmaya daha yatkın hale getirmektedir **(4)**. Günümüzde geriatrik travma hastaları genel travma popülasyonunun % 12’sini oluşturmaktadır; 2050 civarında ise bu oranın % 40’lara kadar çıkabileceği hesaplanmaktadır **(5,6)**.

Travma geriatrik hastalarda mortalite nedenleri arasında 5. sırada yer almaktadır **(5)**. Yaşlılıkta travmaya fizyolojik cevabın değişmesi ile birlikte artmış komorbiditeler ve fizyolojik rezervde azalma geriatrik mortaliteyi yükselten başlıca nedenlerdir **(7)**. Artan hastane başvuruları ve yüksek mortalite sebebiyle geriatrik travma hastaları sağlık profesyonelleri için önemli ve zor bir vaka grubunu oluşturmaktadır **(8)**. Ancak travma hastalarında tanı ve tedavi süreciyle ilgili çalışmalar genellikle genç popülasyon üzerine yoğunlaşmakta, geriatrik travma hastalarında yaralanma mekanizmaları, skollama sistemleri, resüsitatif değişkenler, tedavinin ileri basamakları ve daha birçok konuda yeterli araştırma yapılmamaktadır. Bu durum bilimsel çevrelerce kavranmaya başlanmış, bu konudaki çalışmalar ivme kazanmaya başlamıştır **(9,10)**. Yapılan çalışmalarda demografik veriler araştırılmış, geriatrik travma çeşitleri belirlenmiş, mekanizmalar aydınlatılmış ve skollama sistemleri geliştirilmeye çalışılmıştır **(11)**. Ayrıca bu verilerin mortalite ve morbidite üzerine etkileri de incelenmiştir. Kalça kırıkları ya da trafik kazaları gibi tek bir durum üzerinde mortalite ve morbiditenin hesaplandığı çalışmaların yanında; hastanede kalış süresi, transfüzyon ihtiyacı, yapılan operasyonlar gibi verilerin karşılaştırıldığı çalışmalar yanında mortalite ve morbidite öngörüsü üzerine çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda sıklıkla anatomik ve fizyolojik skollama sistemleri, yaralanma mekanizması, komorbid hastalıklar, hastanede kalış süreleri, transfüzyon ihtiyacı gibi seçilmiş ölçütler incelenmiştir **(12)**.

Bu tez çalışmasının amacı geriatrik travma hastalarında mortalitenin erken dönemde öngörülmesini sağlayabilecek değişkenlerin belirlenmesidir. Geriatrik travmalarda mortalitenin erken, kolay ve yüksek duyarlılıkla tahmini sayesinde bütüncül geriatrik değerlendirme protokolleri devreye sokulacak, tedavinin ileri basamakları multidisipliner yaklaşımla şekillendirilecek, mortalitenin önlenabilir faktörleri araştırılacak, erken dönemde uygun müdahale ve ileri dönemde uygun takiple morbidite ve mortalite oranı azaltılabilecektir **(13)**.

Öte yandan, travmaya modern yaklaşımın bir gereği olarak travma verilerinin bütün yönleriyle kaydedildiği bu tez çalışması ülkemizde geriatrik popülasyona odaklanmış bir travma kayıt sisteminin öncülüğünü de temsil etmektedir. Günümüz teknolojisinin travma sistemlerine entegre edildiği ülkelerde travmaya bağlı mortalite ve morbidite belirgin ölçüde azalmaktadır. Travma kayıt sistemleri ise bu bütünün bir parçasıdır **(14)**. Ülkemizde mevcut sisteme eklenecek bir travma kayıt sistemi sayesinde travmaya ait veriler etkin şekilde toplanabilecek, ileri çalışmalarla kendi travma ve yaralanma modelimiz keşfedilecektir. Böylece ülkemizde travmaya bağlı mortalite ve morbiditenin azaltılmasına yönelik bilimsel ve teknolojik çalışmalar hız kazanacaktır.

Bu çalışmada Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbni Sina Hastanesi Erişkin Acil Servise başvuran 65 yaş üstü travma hastalarına ait demografik veriler, komorbid hastalıklar, kullandıkları ilaçlar, travma nedeni, yaralanan organlar, başvuru şekli, anatomik ve fizyolojik skorlama sistemleri, tetkik sonuçları ile mortalite arasındaki ilişki araştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TRAVMA

2.1.1. Terminoloji ve Tarihçe

Travma, canlı üzerinde beden ve ruh açısından önemli yaralanma belirtileri bırakan yaşantı, bir doku ya da organın yapısını ya da biçimini bozan ve dıştan mekanik bir etki sonucu oluşan yerel yara olarak tanımlanmaktadır **(15)**. Travmaya dair en eski yazılı bulgulara milattan önce (M.Ö.) 1600 yılında bir savaşta yaralanan 48 olgudan bahsedilen Edwin Smith Papirüsünde rastlanmıştır. Burada bahsedilen olguların çoğu multipl travmalı vakalar olup fizik muayene, tanı ve tedavi basamakları kayıt altına alınmıştır. 1990 yılında Gize piramitlerinde yapılan çalışmalar sırasında M.Ö. 2465-2323 arasındaki döneme ait olduğu düşünülen iki amputasyon ve bir adet atellenmiş kırık vakasına rastlanmıştır, incelemelerde vakaların tedaviler sonrasında iyileştikleri belirlenmiş olup en eski travma vakaları olarak kayıt altına alınmıştır. Yine Mısır'da İpyu tapınağında M.Ö. 1300 yılına ait omuz redüksiyon işleminin resmedildiği bir fresk bulunmuştur **(16)**. M.Ö. 5. yüzyıldan sonra Roma İmparatorluğu tarafından Asklepeion denen ilk hastaneler kurulmaya başlanmıştır. Bunların örneklerine Bergama'da ve Kos adasında rastlamak mümkündür.

Milattan sonra (M.S.) 980 yılında İbn-i Sina'nın doğumuyla yeni bir dönem başlar. Eseri El Kanun Fi't Tıb yara iyileşmesi hakkında pasajlar içerir. 1200 yılında Roger of Salerno ilk juguler ven tamirini gerçekleştirmiş, ilerleyen yüzyıllarda servikal vasküler yaralanmalar ve intestinal yaralanmaların tamiri, kanamaların turnike yöntemi ile durdurulması yöntemleri tariflenmiştir. Travma ve resüsitasyona dair bilgiler ışığında ilk kez 1774 yılında Thomas Squires tarafından ilk başarılı travma resüsitasyonu tarih kayıtlarına geçmiştir **(16)**. Aydınlanma çağı ile birlikte dünyada insan nüfusu artmış, ancak aynı dönemde artan savaşlar sonucunda daha fazla travma vakası görülmeye başlanmıştır. Savaşlar tarihte tıp biliminin gelişimini hızlandıran dönüm noktaları olagelmıştır. 18. yüzyıl ortalarında Büyük Britanya orduları cerrahı Komutan Sir John Pringle Kızıl Haç fikrini geliştirmiş, 1853 yılında Kırım Savaşı'nda Florence Nightingale gerçek anlamda ilk defa yaralı hasta bakımını uygulayarak modern hemşireliğin temellerini atmıştır **(15)**.

Bu dönemde Osmanlı İmparatorluğu'nda savaş alanında yaralanan askerlere uygun sağlık hizmetinin ulaştırılabilmesi amacıyla 11 Haziran 1868'de Osmanlı Yaralı ve Hasta Askerlere Yardım Cemiyeti kurulmuş, 1877'de Marko Paşa önderliğinde Osmanlı Hilaliahmer Cemiyeti adı altında birçok savaşta aktif rol almıştır. Atatürk tarafından Kızılay olarak adlandırılan kuruluş günümüzdeki kurumsal yapısına 1960'da ulaşmıştır **(17)**.

İkinci dünya savaşından sonra artan şehirleşme ve nüfus yoğunluğu nedeniyle gelişmiş ülkelerde travma bireysel ve toplumsal etkileri nedeniyle bir halk sağlığı problemi olarak ele alınmaya başlamış ve savaşlar dışında da travma kayıtları tutmanın önemi fark edilmiştir **(18,19)**. İlk bilgisayar destekli travma veri tabanı sistemi 1969 yılında Chicago'da Cook County Hospital'da uygulanmaya başlanmış, 1971 yılında tüm Illinois eyaletinde 50 travma merkezinde kullanıma geçmiştir. ABD'nin diğer eyaletleri ve Avrupa'da yaygınlaşması ise 1985'de mikrobilgisayar teknolojilerinin gelişmesi sayesinde olmuştur. Günümüzde ABD ve Kanada'nın tüm eyaletleri ve birçok Avrupa ülkesinde travma kayıt sistemleri aktif olarak kullanılmaktadır **(14)**. Ülkemizde ise 1990'lardan 2000'lerin ortalarına kadar motorlu araç kazaları, düşmeler, ateşli silah yaralanmaları, yanıklar ve benzeri konularda münferit çalışmalar yapılarak travma verileri kaydedilmeye başlanmıştır. Travma kayıt sisteminin ülkemiz için gerekliliği ilk kez Akköse ve arkadaşlarının Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisinde 2002 yılında yayınladıkları makalede vurgulanmıştır **(20)**. Emniyet Genel Müdürlüğü'nce 2013 yılında çevirisi yapılan Karayolu Güvenliği Mevzuatının Geliştirilmesi isimli Dünya Sağlık Örgütü kaynaklı kitapta da Travma Kayıt Sistemlerinin yasalarla düzenlenmesi gerekliliği vurgulanmıştır **(21)**. Ülkemizde aktif olarak kullanılan bir travma kayıt sistemi olmamakla birlikte Sağlık Bakanlığı hastanelerinde kullanılan sistemlerin entegrasyonu konusundaki çalışmalar tamamlandığında verilerin tek bir merkezde toplanması mümkün olabilecektir. Bu sistem üzerine inşa edilecek bir travma veri tabanı ve travma kayıt sistemi sayesinde her geçen gün travma hakkında bilgi birikimimiz artacak, istatistiki analizler ve bilimsel çalışmalar sayesinde ülkemizin travma ve yaralanma modeli belirlenebilecek, travmanın önlenmesi, travma resüsitasyonu, travma hasta bakımı ve hastane sonrası döneme dair uygulamalar gelişebilecektir.

2.1.2. Epidemiyoloji

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2010 verilerine göre her yıl yaralanmalar nedeniyle 5.8 milyon insan hayatını kaybetmektedir. Dünyadaki tüm ölümlerin %10'unun sebebi travma olup; sıtma, tüberküloz ve AIDS'ten kaynaklanan ölümlerden %32 daha fazlasından sorumludur. Dünya çapında ölümlerin en sık sebebi trafik kazalarıdır (%23), bunu suisid (%15) ve cinayetler (%13) takip eder. Toplam ölümlerin %3'ü ise savaşlardan kaynaklanmaktadır. Travma ve şiddet nedenli ölümler erkekleri kadınlardan daha fazla etkilemektedir (22).

Centers for Disease Control (CDC) 2015 verilerine göre Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) travma 1-46 yaş aralığında en sık ölüm nedenidir. Tüm ölüm nedenleri arasında ise 4. sırada yer almakta beklenen yaşam yılının %30'u travmatik ölümler nedeniyle kaybedilmektedir (23).

ABD'de 2010 yılında toplam 129 milyon acil başvurusunun %17'si (22 milyondan fazla hasta) travma sebeplidir. Bunların %48'i 30 yaşından küçük hastalar, %14'ü ise geriatric hastalardır. Tüm yaş gruplarında en sık başvuru sebepleri düşme (%35,7), bir cisimle yaralanma (%18,3) ve trafik kazalarıdır (%12,5). Düşme ile başvuran vakaların %71,2'si geriatric hastalardır (23,24). Acil servislere başvuran 22 milyon hastanın ülkeye maliyeti ise 19,4 milyar dolar olup bunun 9,2 milyar doları düşme sebebiyle başvuran hastalara harcanmaktadır (24).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda travma toplam acil başvurularının % 5,9 – 12,8'ini oluşturmaktadır. Bu vakalarda ölüm oranı %0,2 – 0,9 arasında bulunmuştur. En sık başvuru nedeni olarak ise basit ekstremiteler yaralanmaları ve düşmelerdir. (25–27).

Yüksek gelirli ülkelerde (YGÜ) travma ilişkili ölüm oranları düşük-orta gelirli ülkelere (DOGÜ) göre çok daha düşüktür. Travma nedeniyle ölen insanların %90'ı DOGÜ'dendir. Bunun nedeni gelişen ülkelerde görülen hızlı şehirleşme, motorlu taşıtların artması ve endüstrileşmedir (28). Ülkemizin de içinde bulunduğu DOGÜ'lerde 2030 yılında trafik kazası sonucu ölümlerin artması beklenirken, YGÜ'lerde yasal düzenlemeler ve kaza önleme stratejileri sayesinde travma kaynaklı ölümlerde azalma beklenmektedir (29).

Tüm bu verilere bakıldığında travma pandemik bir hastalıktır **(30)**. İnsanların %70'i hayatlarının bir döneminde travmaya maruz kalırlar **(31)**. Travmaya maruziyet sadece fiziksel ve mental sağlıkta değil toplumsal dokuda da bozulmaya yol açmasıyla bir halk sağlığı problemidir **(30,32)**.

Sınıflandırma

Travma en sık demografik olarak sınıflandırılır **(33)**;

- Yaşa göre (pediatrik travma, geriatrik travma vb.),
- Cinsiyete göre.

Travma; mekanik ya da fiziksel faktörlerin yol açtığı hasar ya da yaralanmadır. Çoğu zaman bu faktörler psikolojik olarak da etki eder. Travma mekanizmasına göre;

- Fiziksel Travma; oluş mekanizması yönünden alt gruplara ayrılır:
 - Künt travma (düşme, trafik kazaları, darp vb.)
 - Penetran travma (delici kesici alet ve ateşli silah yaralanmaları)
 - Termal travma (sıcak yanıkları, donmalar vb.)
- Kimyasal Travma (Asit ve alkali maruziyeti vb.)
- Psikolojik Travma (Posttravmatik stres bozukluğu vb.)

Künt ve penetran travmalar hasara yol açan nesnenin vücuda ya da organa girip girmemesi yönünden birbirlerinden ayrılır. Penetran travmada nesne cilt bütünlüğünü bozarak alttaki dokuya zarar verirken künt (nonpenetran) travmalarda cilt bütünlüğü bozulması şart değildir.

İçerdiği enerji seviyesine göre travma;

- Düşük enerjili travma
- Yüksek enerjili travma şeklinde ayrılır.

Etkilenen organ/bölgeye göre ise;

- Politravma
- Kafa travması
- Göğüs travması
- Abdominal travma
- Vertebra travmaları
- Ekstremit travmaları şeklinde sınıflandırılır **(33)**.

Bilimsel çalışmalarda standardizasyon ve sınıflama kolaylığı sağlaması açısından vücudu bölgelere ayıran Barell matriksi de kullanılır (34).

Travmalar sebep olduğu yaralanmanın oluş biçimine göre de sınıflandırılabilir.

- Kasıtlı yaralanmalar/travmalar
- Kasıtsız yaralanmalar/travmalar.

Bu sınıflandırma daha çok güvenlik, halk sağlığı ve yasal platformlarda kullanışlıdır. Kasıtsız yaralanmalar daha çok “kazara” diye tarif edilirler ve halk sağlığı açısından engellemeye yönelik girişimlerin en etkin olabileceği alandır. CDC’ye göre kasıtsız yaralanmalar erken çocukluktan orta erişkinlik dönemine kadar gerçekleşen ölümlerin ilk nedenidir (23,35).

Ayrıca travma yaralanmaya sebep olan mekanizmaya göre de sınıflandırılmaktadır, bilimsel araştırmalarda en sık kullanılanlar;

- Düşmeler (2 metreden alçak ve 2 metreden yüksek) (36)
- Trafik kazaları (Motorlu taşıt, bisiklet, yaya vb.)
- Darp
- Delici/kesici alet yaralanmaları
- Ateşli silah yaralanmaları
- Yanıklar
- Boğulmalar
- Elektrik yaralanmaları vb. (27)

2.1.3. Skorlama Sistemleri

Travma hastalarında yaralanmanın ciddiyetini sayısal ölçütlerle belirtebilmek için kullanılan çeşitli skorlama sistemleri mevcuttur. Bu skorlar triyaj, prognoz ve bilimsel araştırmalarda istatistik analiz amacıyla da kullanılmaktadır. Skorlama sistemleri kompleks ve değişken hasta verilerini tek bir değere indirgemekte, işlem sırasında birçok veri kaybolmaktadır. Dolayısıyla bulunan değer hastalığın derecesini kesin şekilde göstermesi beklenmemelidir. Bu nedenle hangi sistemin daha kesin olduğunu sorgulamak yerine avantajlar ve dezavantajlardan bahsedilir. Sistemlerdeki bu belirsizliğin bir kısmı anatomik ve fizyolojik değişkenlerden kaynaklanır. Hastalığın derecesini daha doğru belirlemek için hastanın anatomik ve fizyolojik değişkenleri ile

birlikte, hastanın fizyolojik rezervi ve strese cevap becerisini etkileyebilecek önceki medikal durumu da uygun biçimde ölçülmelidir.

En sık kullanılan anatomik ve fizyolojik skarlama sistemleri aşağıdaki gibidir.

Glasgow Koma Skoru (GKS)

Glasgow Koma Skoru (GKS) fizyolojik bir skarlama sistemidir, 3 en kötü ve 15 en iyi olmak üzere 3 ile 15 arasında numaralandırılır (Tablo 1). Üç parametreden oluşur; En İyi Göz Yanıtı, En İyi Verbal Yanıt, En İyi Motor Yanıt;

Tablo 1: Glasgow Koma Skoru

En İyi Göz Yanıtı		En İyi Verbal Yanıt		En İyi Motor Yanıt	
1 puan	Gözleri açmaz	1 puan	Verbal yanıt yok	1 puan	Motor yanıt yok.
2 puan	Ağrıyla açar	2 puan	Anlaşılmaz sesler	2 puan	Ağrı ile ekstansiyon
3 puan	Komutla açar	3 puan	Uygunsuz sözler	3 puan	Ağrı ile fleksiyon
4 puan	Spontan açık	4 puan	Konfüzyon	4 puan	Ağrıdan kaçınır
		5 puan	Oryente konuşma	5 puan	Ağrıyı lokalize eder
				6 puan	Komutlara uyar

Herhangi bir skoru tek başına vermektense bileşenlerine ayırarak belirtmek daha uygundur. Örneğin; Glasgow 10 demek yerine; G4 V3 M3 denilmeli. Sekizden küçük değerler ciddi, 9-12 arası orta, 13-15 arası hafif beyin hasarını göstermektedir. GKS basit, anlaşılır ve kısa bir yatak başı değerlendirme aracıdır. Bilinç düzeyini değerlendirmek için en yaygın kullanılan araçtır. Ayrıca kafa travmasında ve santral sinir sistemi enfeksiyonlarında sonucun öngörüsünde kullanılabilecek önemli bir tahmin aracıdır (37,38). GKS'un prognostik değerini artırmak için hastaya dair diğer değişkenler de hesaba katılabilir; travma mekanizması, yaş, görüntüleme bulguları, hipoksi ve hipotansiyon bu değişkenlere örnek olarak verilebilir (39,40). Glasgow koma skoru diğer skarlamlar arasında en fazla çalışılmış olanıdır ve çocuklar için modifiye edilmiş Pediatrik Glasgow Koma Skoru da mevcuttur.

Abbreviated Injury Scale (AIS)

Abbreviated Injury Scale (AIS) ilk kez 1969 yılında ortaya atılmış anatomik bir skarlama sistemidir (Tablo 2). Yapılan revizyonlar ve güncellemeler ile 1998'de en

son haline kavuşmuş ve yaralanmanın şiddetini etkin şekilde gösterir hale getirilmiştir. AIS Association for the Advancement of Automotive Medicine’e ait bir ölçeklendirme komitesince izlenmektedir.

Tablo 2: Abbreviated Injury Scale

Yaralanma	AIS
Minör (Hafif, Yüzeysel)	1
Orta derece	2
Ciddi	3
Şiddetli	4
Kritik	5
Yaşamla bağdaşmaz	6

Yaralanmalar 1 ile 6 arasında ölçeklendirilmekte olup 1 minor, 5 kritik ve 6 yaşamla bağdaşmayan yaralanmaları gösterir. Bu skor yaralanmanın şiddetini değil hasar ile “yaşam tehdidi” arasındaki ilişkiyi belirtir **(41)**. AIS ile Organ Yaralanma Ölçekleri arasında benzerlikler mevcuttur.

Organ Yaralanma Ölçekleri

American Association for the Surgery of Trauma bünyesinde Organ Yaralanma Ölçeği Komitesince geliştirilmiştir. Her organ yaralanması 1 ile 6 arasında ölçeklendirilmiş olup; 1 en hafif, 5 en ağır yaralanma iken 6 yaşamla bağdaşmaz. Bu sayede organlara dair yaralanmaların şiddeti belirtilebilir. AIS ile benzerlik gösterir ancak tüm organlar için ayrı ölçekler mevcuttur; Karaciğer yaralanma skalası, dalak yaralanma skalası, ince bağırsak yaralanma skalası, kolon yaralanma skalası gibi.

Injury Severity Score ve New Injury Severity Score (ISS & NISS)

Injury Severity Score (ISS) çok sayıda yaralanması olan hastalarda kullanıma uygun anatomik bir skora sistemidir. Her yaralanma için AIS skoru belirlenerek 6 vücut bölgesine (baş ve boyun, yüz, göğüs, abdomen, ekstremiteler (pelvis dahil), eksternal) işlenir. Her vücut bölgesindeki en yüksek skor kullanılarak en şiddetli hasarı alan 3 bölgenin skorlarının karesi toplanarak ISS elde edilir **(42)**. Tablo 3’te ISS hesaplamasına dair bir örnek gösterilmektedir.

Tablo 3: Injury Severity Score Hesaplamasına Dair Bir Örnek

Bölge	Yaralanmanın tanımı	AIS	X ²
Baş ve boyun	Epidural kanama	5	25
Yüz	Nazal fraktür	2	
Göğüs	Kosta kırığı	3	25
	Tansiyon pnömotoraks	5	
Abdomen	Karaciğer laserasyonu	4	16
Ekstremit	Humerus fraktürü	3	
Eksternal	Minör yanıklar	1	
Injury Severity Score			66

Injury Severity Skor 0 ile 75 arasında değerler alır. Eğer bir yaralanma AIS 6 olarak (yaşamla bağdaşmayan) işaretlendiye ISS otomatik olarak 75 olur. ISS skoru mortalite, morbidite, hastanede kalış süresi ve yaralanma şiddeti ile doğrudan ilişkilidir. AIS'daki bir hatanın ISS'da hataya yol açması, birçok farklı yaralanma modelinin aynı skoru alması ve farklı organ yaralanmalarının etkisinin aynı ağırlıkta değerlendirilmesi bu skorun zayıf yanlarıdır. Ayrıca ilk değerlendirmede tüm yaralanmalar tanımlanamadığı için ISS bir triyaj aracı olarak kullanılamaz (42). ISS ≥ 16 olması majör travma olarak tanımlanır, 15 sınırının aşılması için ya birçok organın minör yaralanması (örn: $2^2 + 2^2 + 3^2 = \text{ISS } 17$) ya da tek organın ciddi bir yaralanmaya (örn: $4^2 = \text{ISS } 16$) maruz kalması gerekir (36).

Aynı vücut bölgesindeki çoklu yaralanmalar için tek skor şeklinde yazılan ISS yerine yeni bir sistem önerilmiştir: New Injury Severity Score'da bölgeden bağımsız olarak en yüksek puanı alan 3 yaralanmanın kareleri toplanır. NISS istatistiki anlamlılık açısından ISS'dan daha iyidir (43,44).

International Classification of Disease Injury Severity Score (ICISS)

Bu sistemde her ICD-9 travma kodu için ölçülmüş bir sağkalım risk oranı (survival risk ratio - SRR) mevcuttur. Her yaralanmanın SRR oranı aşağıdaki denkleme eklenerek ISS'den daha kesin tahmin oranlarına sahip ICISS skoru elde edilir (45).

$$\text{ICISS} = (\text{SRR})_{\text{yara1}} \times (\text{SRR})_{\text{yara2}} \times (\text{SRR})_{\text{yara3}} \times (\text{SRR})_{\text{yara4}} \dots$$

Bu sistemin mevcut hastane verilerini kullanarak klinik dışı veri toplayıcılar tarafından da kullanılabilir olması avantajlı olan yanıdır.

Revize Travma Skoru (RTS)

Revize Travma Skoru (RTS) kaydediciler arası güvenilirliği ve ölüm tahminindeki kesinliği ile öne çıkan fizyolojik bir skora sistemidir. Hastadan elde edilen ilk verilerle hesaplanır (Tablo 4). GKS, sistolik kan basıncı ve soluk sayısı verileri değerlendirilir.

Tablo 4: Revize Travma Skoru

Glasgow Koma Skoru GKS	Sistolik Kan Basıncı SKB	Soluk Sayısı SS	Değer
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0
<i>RTS = 0.9368 GKS + 0.7326 SKB + 0.2908 SS</i>			

RTS skoru 0 ile 7,8408 arasında değişir. Bu skor multisistem yetmezliği olmayan veya majör fizyolojik değişikliklerin gelişmediği majör kafa travmalarında GKS’undan çok daha değerlidir. RTS’nin 4’ten düşük olduğu değerler, travma merkezinde tedavi edilmesi gereken hastaya işaret eder. Çünkü RTS sağ kalımla doğrudan ilişkilidir **(46)**.

Trauma Score – Injury Severity Score (TRISS)

Trauma Score – Injury Severity Score (TRISS), ISS ve RTS skorlarını kullanarak hastanın sağ kalım ihtimalini hesaplamak için kullanılır. Formülü şu şekildedir:

$$\text{Sağ Kalım İhtimali: } 1 / (1 + e^{-b})$$

“b” değeri ise şu şekilde hesaplanır;

$$b = b_0 + b_1 (RTS) + b_2 (ISS) + b_3 (\text{yaş endeksi})$$

Eşitlikteki $b_0 - b_3$ değerleri Major Trauma Outcome Study veritabanından multiple regresyon analizi ile elde edilir. Bu değerler künt ve penetran travmalarda farklıdır. Yaş endeksi ise; 0-54 yaş arasında 1, 55 yaşından büyük ise 0’dır.

TRISS sonlanım değerlendirmesinde standart metodolojidir. Erişkin ve çocuklarda kullanımı uygundur. Limitasyonları sağ kalımı değerlendirmedeki yetersizliği, ISS

hesaplamasına bağımlılığı, komorbid hastalıkları hesaba katmaması ve RTS'deki gibi entübe hastalarda soluk sayısı ve sözel cevabın değerlendirilememesidir (44,47).

2.1.4. Travmaya Yaklaşım

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler sayesinde gelecekte birçok hastalık ortadan kaldırılabilse bile canlılar var olduğu müddetçe travmalar oluşmaya devam edecektir. Birçok yönüyle tıbbın gelişimine yön vermiş olan travma diğer bilim dallarının da ilgi alanına girmektedir. Mühendislik, materyal ve sosyal bilimler bunlardan birkaçıdır. Travmanın önlenmesinde ise sadece bilimsel çalışmalar değil toplumun bilinç düzeyi de etkilidir.

Travmadan korunma

Travmaya yaklaşımın ilk, en kolay ve en ucuz basamağı travmadan korunmadır. Bu alanda en sık kullanılan yaklaşım Haddon Matrisidir. William Haddon tarafından 1970'te bulunan bu matriste yaralanma ya da ölümden önceki, o sırada ve sonrasındaki faktörleri kişisel özellikler, vektör/ajana has özellikler ve çevresel özellikler olarak incelenmektedir. Bu verilerle bir çerçeve oluşturularak farklı etkenlerin bağıl önemleri değerlendirilir, bu şekilde uygun önleyici girişimler planlanabilir (48). Haddon matrisinde travmayı önlemenin yolları şu şekilde belirtilmiştir (Tablo 5);

Tablo 5: Haddon Matrisi

Zaman	Öneriler
Olay Öncesi	Ajanın varlığını önle
	Ajanın ortaya çıkmasını önle
	Kurbanı ajandan ayır
	Kurbana koruma sağla
Olay	Ajanın varlığının minimuma indir
	Zararı en aza indirmek için ajanın salınım paternini kontrol et
	Zararı en aza indirmek için ajan ve kurban ilişkisini en aza indir
	Kurbanın direncini arttır
Olay Sonrası	Kurbana hızlı bir sağaltım müdahalesi sağla
	Kurbana tedavi ve rehabilitasyon sağla

Bir trafik kazasına yönelik tipik Haddon Matris uygulaması Tablo 6'daki gibidir (49).

Tablo 6: Bir Trafik Kazasına Yönelik Haddon Matris Uygulaması

Faz	Beşeri Faktörler	Araç ve Ekipman Fak.	Çevresel Faktörler
Kaza Öncesi	Bilgi seviyesi	Yola elverişlilik	Yol planı ve kaplama
	Tutum	Işıklandırma	Hız limitleri
	Özürlülük	Fren sistemleri	Yaya hizmetleri
	Polis yaptırımları	Hız düzenlemeleri	
Kaza	Emniyet kemeri kull.	Yolcu emniyet kemeri	Yol kenarı kaza önleyiciler
	Özürlülük	Diğer güvenlik araçl.	
		Çarpışma koruma sist.	
Kaza Sonrası	İlk yardım becerisi	Erişim kolaylığı	Kurtarma hizmetleri
	Sağlık ekibine erişim	Yangın riski	Yoğunluk

Bu uygulamaya göre bir trafik kazasının oluşumunun, yaralanmanın ve yaralanma sonucu ölümün önlenmesi için araç üreticileri, hükümetler ve yerel yönetimler, emniyet ve karayolu teşkilatları ve eğitim sisteminin de en az sağlık hizmet sağlayıcılar kadar önemli olduğu görülmektedir (50,51). Hastane öncesi sağlık hizmetleri ve acil servisler bu tabloda fazla bir yer kaplamasa da travma sonrası sağkalımın artırılması ve morbiditelerin azaltılmasında hayli etkin bir yere sahiptir.

Önceki konu başlıkları altında da değinildiği gibi yasal düzenlemeler ve kaza önleme stratejileri sayesinde trafik kaza sayısında ve travma kaynaklı ölümlerde azalma görülmektedir. Çocuk koltuklarının kullanımı sayesinde ABD’de infant ölümleri %71, toddler ölümleri %54 azaltılmıştır (52). Travmadan korunma konusu yeterince çalışılmış bir konu değildir. Problemlerin doğru belirlenmesi sayesinde ortaya konabilecek sağlık geliştirme ve trafik güvenlik stratejilerinden tüm bireyler faydalanabilecektir (53).

Travma hastasına yaklaşım

“*Treat first what will kill first*” travma hastasına yaklaşımda ilk kuraldır. Sistematik yaklaşım birincil ve ikincil bakı başlıkları altında toplanır (54). Travma sonrası ölümler *trimodal dağılım* göstermektedir – hastaların %50’si kaza anında, %20’si ilk 24 saatte ve %30’u kazadan günler haftalar sonra ölür (55). Kaza anında gerçekleşen ölümlerin en sık sebepleri intrakranial lezyonlar, spinal kord hasarı ve kan kaybıdır. Erken dönem ölümler kontrol edilemeyen kanamalardan, geç dönem ölümler ise sepsis, multiorgan yetmezlik ve dissemine intravasküler koagülasyon nedeniyle olur

(56). Yoğun bakım alanındaki gelişmeler sayesinde geç dönem ölümler azaltılmıştır, ancak kaza anı ve erken ölümlerde bu başarı sağlanamamıştır. Bu yeni konseptte *bimodal dağılım* adı verilmiştir (57).

Kaza yerinde meydana gelen ölümler yaşamla bağdaşmayan yaralanmalar nedeniyledir, davranış değişiklikleri ve kaza önleyici stratejilerin sonuç üzerine sınırlı da olsa etkisi olabilir. Travma sonrası erken dönemde uygun hastane öncesi değerlendirme ve travma merkezlerine nakil sağ kalım şansını artırmaktadır. Olay yerinde ve hastane yolundaki gecikmelerin minimize edilmesi için “*Altın Saat*” tabiri ortaya atılmıştır (58). Buna göre travma hastasının ilk 60 dakika içerisinde uygun hizmeti alacağı yere ulaşması mortalite ve morbiditeyi azaltacaktır. Günümüzde bu konsept şöyle evrilmiştir; “*Ambulans ekibi bir sistematik değerlendirme aracı kullanarak hastayı hızla değerlendirmeli, hayatı tehdit eden ve hızlı girişim gereken yaralar ile bekleyebilecek yaraların ayırdına varabilmelidir.*” (52)

Resüsitasyon ve Birincil Bakı

Birincil bakı; hayatı tehdit edici kanamaların kontrolü ile başlar, “in-line” servikal immobilizasyon ile havayolu kontrolü, solunum, dolaşım, nörolojik durum ve maruziyetlerin kontrolü şeklinde devam eder (Tablo 7) (54).

Tablo 7: Birincil Bakı’da <C>AcBCDE Protokolü

	Safety first!	Güvenliği sağla
<C>	Catastrophic hemorrhage control	Ölümcül kan kaybının kontrolü
Ac	Airway control with cervical immobilisation	Servikal immobilizasyon ile havayolu kontrolü
B	Breathing	Solunum
C	Circulation	Dolaşım
D	Disability of CNS	Nörolojik durum
E	Exposure / environment	Maruziyetlerin kontrolü

Birincil bakıda sistematik değerlendirme ihtiyaçların belirlenmesi, tedavilerin ve gerekli girişimlerin yapılmasına odaklanmalıdır; böylece sağ kalım şansı artırılır.

Kalıplaşmış ABCDE protokolü yerine <C>AcBCDE protokolünün kullanımı hala tartışılmakta olup çeşitli yönlerden mantıklıdır.

Kan kaybının durdurulması (<C>): Hayatı tehdit edici kanamalar sıklıkla hastane öncesi ortamda fark edilmekte ve masif kanamalı hastaların %40'ı kaybedilmektedir (59). Kanama nedenli ölüm hipotansiyona ikincil gelişir ve *ölümcül triad* olan hipotermi, hipoksi ve asidoz da eşlik eder (54). Havayolu sağlanmadan önce kan kaybının durdurulması konsepti Afganistan ve Irak'ta çalışan askeri hekimlerce elde edilen kanıtlara dayanmaktadır (60). Açık ekstremitte kanamalarında kanama cerrahi olarak durdurulana kadar turnike uygulaması önerilmektedir. Ancak turnike uygulaması kafa, yüz, göğüs ve abdomen kanamalarında uygulanamaz. Bu tür kanamalarda kullanılabilecek yöntemler ise direkt bası ve hemostatik pansumanlardır, bu yöntemler ekstremitte kanamalarında da etkindir (59).

Servikal spinal immobilizasyon ile birlikte havayolu değerlendirilmesi (Ac): Akut hastalıklarda ve hayatı tehdit eden yaralanmalarda havayolundan emin olunması hayati öneme sahiptir (54,61). Ama olası servikal spinal yaralanma durumunda havayolu girişimleri komplikasyonlara açıktır. Bu yüzden yaralıya yaklaşıldığı ilk andan itibaren manuel *“in-line”* servikal spinal immobilizasyon kuralları uygulanmalıdır (54). Bundan sonraki basamak ise boyunluk, kafa blokları ve alın bandı (servikal spinal immobilizasyon üçlüsü olarak adlandırılır) yardımıyla tam immobilizasyon sağlamaktır, kurtarıcı ancak bundan sonra ellerini hastadan ayırabilir. Manuel in-line immobilizasyondan sonra hastaya *“Nasılsın?”* sorusunu sorarak cevap almak havayolunun şimdilik açık ve beynin yeterince perfüze olduğunu gösterir. Havayolu tıkanıklığını klinik olarak değerlendirmek için *“bak, dinle, hisset”* kullanılır. Ajitasyon hipoksiye, uykuya meyil hiperkarbiye işaret edebilir. Siyanoz ise yetersiz oksijenizasyon sonucu hipoksinin göstergesi olabilir. Fokurtu, horlama ve bazen stridor sıvı madde birikimine işarettir ve aspirasyon ihtiyacı mevcuttur. Maksillofasiyal travmalarda ağız ve orofarenkste diş ve kemik parçaları mevcutsa temizlenmelidir. Orofarenks temizlenirken gag refleksinin uyarılmaması önemlidir, çünkü vagal uyarı bradikardiye yol açabilir (61,62). Dilin orofarenksi tıkamasını engellemek için bazı manevralar kullanılmaktadır. *“Head tilt-chin lift”* (kafa geri - çene yukarı) manevrası temel ve ileri yaşam desteğinin vazgeçilmez bir parçası olmakla birlikte servikal ekstansiyon nedeniyle servikal spinal yaralanması olan hastalarda uygulanamaz (61,62). Bu hastalarda *“Jaw-thrust”* (çene itme) manevrası kullanılır (54). Bu manevralarla dil öne alınarak havayolu açıklığı sağlanır.

Boyun ve trakea muayenesi larinks travması ve pnömotoraksın dışlanması önem arz eder. Larinks travması nadir görülmekle birlikte zor havayolu açısından önemlidir. Trakea deviasyonu ve solunum seslerinde azalma yaşamı tehdit eden başlıca nedenlerden tansiyon pnömotoraks tanısına yaklaştırır (54,61). Oksijenizasyon amacıyla; havayolu açık hastalarda maske ve ambu ile destek, havayolundan emin olunamayan hastalarda entübasyon, entübe ve ventile edilemeyen hastalarda iğne krikoidotomi (perkütan transtrakeal ventilasyon) ve cerrahi yöntemler kullanılır. Definitif havayolu “...trakeaya tüp yerleştirilip kafi vokal kordlar altında şişirilmiş, tüp oksijenden zengin bir solunum yardımcısına bağlanmış ve havayolu bant ile yerine sabitlenmiş...” olarak tanımlanmıştır (54). Definitif havayolu yöntemleri supraglottik, infraglottik ve cerrahi teknikler olarak ayrılır. Supraglottik yöntemler nazofaringeal kanül, orofarengeal kanül ve supraglottik havayollarıdır. En sık kullanılan supraglottik havayolu yöntemlerine örnek olarak LMA™ ve iGel™ verilebilir. Infraglottik teknikler Combitube™, Laringeal Mask Airway™ ve endotrakeal entübasyondur. Yeni nesil teknolojiler bu tekniklerin geliştirilmesiyle elde edilmektedir. Cerrahi havayolları krikotirotomi ve trakeostomidir (54,61,62).

Solunumun Değerlendirilmesi (B): Havayolu değerlendirmesinin devamı olarak solunum değerlendirilir. Hastanın göğsü açılarak ön, yan ve arkadan bakılır, iniş kalkışların simetrisine, solunum sayısı, ritmi ve yeterliliğine karar verilmeye çalışılır. Solunum sayısı yaralanma ve hastalık durumunda ilk bozulan fizyolojik parametre olup kötüleşen veya risk altındaki hastanın en sensitif göstergesidir (63). Göğüs bakısında yaralanma bulguları aranmalıdır. Torasik travmalarda yaşamı tehdit eden tanılar: havayolu obstrüksiyonu, kardiyak tamponad, tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks, masif hemotoraks ve trakeobronşial yaralanmalardır (54).

Göğüs oskültasyonu bu ölümcül tanıların değerlendirilmesinde en değerli yöntemlerden biridir. Özellikle önden ve aksilladan yapılan dinlemeler tansiyon pnömotoraks ve masif hemotoraks tanısının konmasına yardımcı olabilir. Bu tanıların konmasında göğüs radyografisinin çok önemli bir yeri olsa da hastaların hemodinamik durumu bu tetkikin yapılmasına izin vermeyebilir, dolayısıyla tanı klinik olarak konur.

Tansiyon pnömotoraksın tedavisi iğne torakostomi ile göğüs dekompresyonudur. Önceden iğne torakostominin midklaviküler hatta ikinci interkostal aralıktan

yapılması önerilirken, son ATLS kılavuzunda midaksiller hatta beşinci interkostal aralıktan yapılması önerilmektedir (54). Pnömotoraks ve hemotoraks ise midaksiller hatta beşinci interkostal aralıktan drene edilir. Solunum değerlendirmesinde pulse oksimetre özellikle seri ölçümlerde önem kazanmakta olup hastanın takibinde kullanılabilir. Bu araç SpO² değerini belirli bir doğrulukla gösterebilse de pH ve asit baz durumu hakkında bilgi vermez. Bu nedenle kritik hastalarda arteriyel kan gazı görülmelidir (54,61,62).

Dolaşımın değerlendirilmesi (C): Bu basamağın ana hedefleri kanamanın kontrolü, damar yolu sağlanması ve sıvı resüsitasyonudur. Hemorajik şok travmatik ölümlerin %50-80'inin nedenidir, bu nedenle dolaşımın yönetimi mortalite ve morbiditenin azaltılmasında önemlidir (64). Travma hastasında hipotansiyon aksi ispat edilinceye kadar hipovolemi ile açıklanmalıdır. Yetersiz dolaşım sonucu doku perfüzyonunun bozulması ve oksijen talebinin karşılanamamasına ise şok denir. Travma hastalarında vital bulgular şoku öngörmede başarısızdır; bu nedenle cilt rengi, vücut ısı, kapiller dolum zamanı gibi veriler bir araya getirilerek tahmin yürütülmeye çalışılır (Tablo 8). Özellikle kan basıncı şokun iyi bir belirteci değildir, şokun geç tanınmasına neden olabilir (54,62).

Tablo 8: Şokun Evreleri

	Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3	Sınıf 4
Kan kaybı	0-750	750-1500	1500-2000	>2000
Kan kaybı %	% 0-15	%15-30	%30-40	>%40
Nabız/dk	<100	100-120	120-140	>140
Sistolik basınç	Normal	Normal	Azalmış	Azalmış
Nabız basıncı	Normal	Azalmış	Azalmış	Azalmış
Solunum/dk	14-20	20-30	30-40	>40
Baz Eksisi	≤2	2,1 – 5,9	6 – 9,9	≥10
İdrar çıkışı	>30	20-30	5-15	Anürik
Mental durum	Normal	Hafif anksiyöz	Konfü	Letarjik

Dolaşan volümü değerlendirmek için organ perfüzyonunun değerlendirilmesi önemlidir; idrar çıkışı ile renal fonksiyonlar ve bilinç durumu ile serebral perfüzyon değerlendirilebilir. Kanamanın değerlendirilmesi özellikle okkült kanamalarda oldukça zordur. Görünen kan kayıpları haricinde üçüncü boşluklara olan kanamaları

değerlendirmek önemlidir. Özellikle intraabdominal kanamaların acil değerlendirmesinde ultrasonografi (USG) sıklıkla kullanılır. Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) intraabdominal sıvıların yüksek özgüllük ve duyarlılık ile tespitine olanak tanır. Artık tarihi öneme sahip olan diagnostik peritoneal lavaj da batın içi kanama tespitinde kullanılan bir diğer yöntemdir (62). Pelvik yaralanmalar pelvik venöz pleksus ve internal iliak arter sisteminin hasarlanması sonucu ölümcül kan kayıplarına yol açabilmektedir. Özellikle anterior posterior kompresyon yaralanmalarında, motosiklet, yaya kazaları ve yüksekten düşmelerde (özellikle 3,6 metreden fazla yüksekliklerden) pelvik yaralanma şüphesi yüksek tutulmalıdır. Anatomik pelvik hacim 1,5 litre iken pelvik halkanın bozulduğu durumlarda 5 litre kadar kan pelvise toplanabilir. Pelvik yaralanmayı gösteren bir pelvik kırık mevcutsa pelvis stabilizasyon araçları gecikmeden uygulanmalıdır (54).

Uzun kemik kırıklarının değerlendirilmesi ve redüksiyonu sayesinde hastanın duyduğu ağrı azaltılır, distal vasküler akım sağlanır, yumuşak doku hasarı önlenir, kanama kontrolü sağlanır ve yağ embolisi riski azaltılır. Kırığın uygun splint teknikleri ile sabitlenmesi bu etkilerin devamlılığını sağlar. Her travma hastasına en kısa zamanda iki geniş çaplı damar yolu açılması önemlidir, ancak bu her zaman kolay olmayabilir. Damar yolu açılabilirse sıvı infüzyonu öncesi tetkikler için kan örnekleri alınmalıdır. Damar yolunun açılmadığı durumlarda intraosseöz yol tercih edilmelidir (54,61,62). Sıvı ihtiyacı olan travma hastalarına hızlı %0,9 normal salin infüzyonu yapılır. Miktar hastanın hikaye, fizik muayene, laboratuvar ve vital bulgularına göre belirlenmekle birlikte kılavuzlarda 500 cc'den 30 cc/kg'a kadar sıvı infüzyonu önerilmektedir. İlk sıvı resüsitasyonuna yanıtsız hastalarda erken dönemde kan ürünü kullanılması önerilmektedir, en sık kullanılan protokol 1:1:1 (Eritrosit Süspansiyonu : Taze Donmuş Plazma : Trombosit Süspansiyonu) şeklindedir. Ayrıca kanamalı hastalara traneksamik asit verilmesi de öneriler arasına girmiştir (54,61,62,65).

Nörolojik değerlendirme (D): Birincil bakının önemli bir elemanıdır. Kaza anında gelişen beyin hasarı (primer beyin hasarı) ile kaza sonrası gelişen beyin hasarının (sekonder beyin hasarı) tespiti için önemlidir. Primer beyin hasarı geri dönüşsüzken sekonder beyin hasarı önlenebilir ve sınırlandırılabilir (54). Sekonder beyin hasarının en sık sebepleri intraserebral hematoma, beyin ödemi, şift, serebral iskemi, herniasyon

ve enfeksiyonlardır. Beyin hasarının takibinde GKS, pupil refleksleri, motor muayene solunum, nabız sayısı ve kan basıncı değerleri kullanılır. Sık değerlendirme önemlidir. Beyin hasarını önlemek oksijenasyon, volüm durumu ve kan şekerinin normal sınırlarda tutulmasına bağlıdır. Bu nedenle kan şekeri takibi de yapılmalıdır.

Çevre ve maruziyetlerin değerlendirilmesi (E): Zarar verici etmenlerin belirlenmesi ve uzaklaştırılması bu evrededir. Kıyafetler tamamen çıkarılır, tüm vücut bir kez daha gözden geçirilir. Resüsitasyon ortamı uygun sıcaklıkta olmalı, hasta uygun örtülerle örtülmeli, koagülopati ve metabolik asidozdan kaçınmak için hipotermiye (travma triadı) dikkat edilmelidir. Bu dönemde hastayla iletişim anksiyeteyi önler.

Birincil bakı tamamlandığında her 5 dakikada bir vital bulgular kaydedilmeye devam edilmelidir. Bu aşamada hasta yakınları bilgilendirilirken tanısal testlerin tümünün istendiğinden emin olunmalıdır. Solunum ve dolaşım güvence altına alındığı kesinleşince ikincil bakı başlamalıdır (54).

İkincil Bakı

İkincil bakının en önemli basamağı ambulans ekibi, şahitler ve aileden doğru bir anamnez alabilmektir. Anamnez için sıklıkla kullanılan kısaltma AMPLE'dır:

- Alerjiler / Aşı (tetanoz) durumu
- Medikasyonlar
- Past medical history/Pregnancy (Geçmiş medikal öykü/ gebelik)
- Last ate when? (En son ne zaman yemek yediği)
- Exact events/environment resulting in injury? (Kazanın nasıl olduğu)

Bu evre hastanın ağrısının derecelendirilip uygun medikasyonun sağlandığı evredir.

Ağrısı ve anksiyetesi kontrol altına alınan hastaya güvence verilerek detaylı muayeneye başlanır. Travma takım lideri hastayı tepeden ayağa, önden arkaya muayene ederek ek yaralanmaları araştırır ve kaydeder, bu aşamada arka kısmın muayenesinde kütük yuvarlama manevrası önemlidir. Tüm kırıklar splintlenir, yaralar tekrar değerlendirilip sarılır, antibiyotik ve tetanoz profilaksisi ve gerekliyse immünglobulin bu aşamada yapılır. Birincil bakıda ertelenen minör yaralanmalar belirlenerek kaydedilir.

Hastanın genel durumunun elverdiği ölçüde görüntülemeler, 12 derivasyonlu EKG, tam biyokimyasal profil, amilaz, tam kan sayımı, tam idrar tetkiki, gebelik testi, arter kan gazı gibi tetkiklerle, gerekli dren ve kateterlerin yerleştirilmesi bu aşamada yapılır. Görüntüleme seçenekleri kısıtlı olan hastalarda yatakbaşı değerlendirme kolaylığı sağlayan E-FAST uygulaması yapılabilir. Ayrıca bu aşamada dökümantasyon ve vaka yönetim planı da yapılmalıdır. Yönetim planının önemli bir elemanı hastanın uygun merkeze transferidir. Diğer kliniklerden hekimler, aile ve transfer merkezleriyle konuşulurken, polis için gerekli kanıtların da eldesi ve saklanması gereklidir.

Süreğen Takip ve Üçüncül Bakı

Birincil ve ikincil bakıları tamamlanıp vital bulguları stabil seyreden hastaların uygun monitorizasyon koşullarında düzenli ve sık takipleri önemlidir. İlk bir saat her 5-10 dk'da bir tekrar eden muayene ve vital bulguların takibi erken dönem mortaliteye yol açabilecek komplikasyonların önlenmesi için gereklidir, ilerleyen saatlerde takipler seyrekleştirilebilir. İlk resüsitatif ve operatif işlemleri tamamlanan hastalarda yaralanmaların belirlenip listelenmesine üçüncül bakı denir. Tipik olarak ilk 24 saat içinde özellikle çoklu travma hastalarında uygulanan bir süreğen takip yöntemidir, hastanın ilerleyen saatlerde gelişen yeni yakınmalarının takibi bu süreçte yapılır. Yaralanma mekanizması ve komorbid durumların vaka üzerine etkisi gözden geçirilir. Gerektiğinde birincil ve ikincil bakıların tekrarı ile yapılan tetkik ve görüntülemelerin gözden geçirilmesini içerir. Üçüncül bakı genellikle yoğun bakım şartlarında devam ederken ilgili bölümler hastayı inceleyerek organ ya da hayatı tehdit edici yaralanmaların tespit ve tedavisine katılır.

2.2. YAŞLILIK

2.2.1. Terminoloji ve Epidemiyoloji

Yaşlılık; ileri yaş nedeniyle fiziksel ve mental olarak gerileme durumudur. İleri yaş ise; gençlik ve orta yaştan sonraki periyod olarak tanımlanır. İleri yaş sınırı kültürden kültüre farklılık göstermekle birlikte yüzyıl öncesiyle günümüz arasında da bu sınır farklıdır. Gelişmiş ülkelerde yaşlılık sınırı 65 kabul edilirken Afrika ülkelerinde 50 olarak alınır. Gelişmekte olan ülkelerde ise yeni rollerin kazanılıp eski rollerin kaybolduğu ve topluma aktif katkı sağlanamayan yaş yaşlılık sınırı olarak kabul edilir. Gelişen dünyada zaman içerisinde yaşam beklentisi arttıkça yaşlılık sınırı gittikçe artacaktır.

Bilim ve teknolojiye kaydedilen gelişmeler ve doğum oranlarının azalması nedeniyle toplumlar yaşlanmaya başlamıştır. Sağlık alanındaki gelişmeler sonucunda insan ömrü uzamış, tüm yaş gruplarındaki yaşam beklentisi artmıştır. Bunun sonucunda her geçen yıl yaşlı nüfus grubuna dâhil olan insan sayısı artmaktadır (66). 2016 itibariyle dünya nüfusunun %8,42'sini yaşlı nüfus oluşturmaktadır (67). TÜİK verilerine göre 2012 yılında Türkiye'de yaşlı nüfusun (5.682.003 kişi) toplam nüfusa oranı %7,5 iken bu oran 2016 yılında %8,3 (6.651.503 kişi) olmuştur (68). Bu oran artmaya devam etmektedir. Geriatrik yaş sınırını 60 kabul eden Birleşmiş Milletler raporuna göre 2015'te dünyadaki her 8 kişiden biri yaşlıyken 2030 yılında her 6 kişiden biri ve 21. yüzyıl ortalarında her 5 kişiden biri 60 yaş üstünde olacaktır (2). Birleşmiş Milletler'in medikal ve sosyal açıdan yaptığı demografik sınıflandırmaya göre 60 – 64 yaş aralığı “genç yaşlı”, 65 – 90 yaş aralığı “yaşlı” ve 90 yaş üzeri “ileri yaşlı”dır (2). Dünya Sağlık Örgütü kronolojik sınıflamasında ise “65 yaş ve üzeri” yaşlılık dönemi olarak kabul edilmektedir. Yaşlı nüfusun alt grupları; 65-74 yaş grubu “genç yaşlı”, 75-84 yaş grubu “yaşlı”, 85 ve üzeri yaş grubu “yaşlı yaşlı” olarak tanımlanmaktadır. Ulusal ve uluslararası çalışmalarda çoğunlukla DSÖ'nün tanımı esas alınmaktadır.

2.2.2. Yaşlanma ve Yaşlılık Fizyolojisi

Yaşlanma; organizmada molekül, hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde zamanın ilerlemesi ile ortaya çıkan ve geriye dönüşü olmayan değişikliklerin tümüdür. Yaşlılık ise yaşam süreci içerisinde ölümden önce yaşanan, bireyin gerek fiziksel, gerek zihinsel yönden bağımsızlıktan bağımlılığa geçtiği dönemdir (66). Yaşlanma

konusunda serbest radikal teorisi, genetik teori ve kontrol teorisi öne sürülmüştür. Multifaktöriyel bir süreç olan yaşlanma yaşam boyunca mikroskopik düzeyden makroskopik düzeye geçmekte, fizyolojik kayıplar zaman bağımlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu kayıpların hızı bireyden bireye değişiklikler gösterir (66). Yaşlanmanın karakteristik özellikleri: a) Organ sistemlerinin rezerv kapasitelerinde azalma (özellikle stres periyodlarında belirginleşme), b) Homeostatik kontrolde azalma (termoregülasyonda bozukluk, baroreseptör duyarlılığında azalma), c) Çevresel faktörlere uyum yeteneğinde azalma (pozisyon değişikliği ile ortaya çıkan ortostatik hipotansiyon, değişen ısıya adaptasyonda zayıflık), d) Stres cevap kapasitesinde azalma (ateş, anemi). Yaşlanmayla ortaya çıkan ve giderek artan bu kayıplar sonunda kişi hastalıklara ve yaralanmalara karşı daha korunmasız hale gelmektedir (66).

Nörolojik değişiklikler: Yaş ilerledikçe sinir ileti hızı çok az da olsa yavaşlar, beyin ve spinal kordda hücre sayısı azalır, nörotransmitter miktar ve oranlarında değişiklikler görülür. Bu değişiklikler nedeniyle bilişsel fonksiyonlarda azalma, duyu kayıpları, algılama ve denge problemleri görülür. Otonom sinir sistemi ve termoregülasyon merkezi fonksiyonları değişir; vücut ısını korumak, kan basıncı kontrolü güçleşir, ortostatik hipotansiyon daha sık görülmeye başlar. Kan beyin bariyeri etkinliği azalır enfeksiyon riski artar. Sinir sisteminin darbelere cevabı ve tamir kapasitesi azalır. Bu nedenle yaşlı insanlar travma ve darbelere daha yatkın ve kırılgan hale gelir.

Kardiyovasküler değişiklikler: İnotrop ve kronotrop yanıtta azalma ile birlikte periferik vasküler rezistans artar, kan basıncı artarken ventriküler dolum ve maksimum kalp hızı azalır. Organ perfüzyonları ile birlikte koroner perfüzyon da azalır. Egzersiz kapasitesi azalır, strese kardiyovasküler cevap küntleşir.

Pulmoner değişiklikler: Vital kapasite ve akciğer kompliyansı azalır. Havayolu direnci artar. Hiperkapni ve hipoksemiye kemoreseptör yanıt azaldığı için hızlı dekompanzasyon gelişebilir. Azalan difüzyon kapasitesi ile kan oksijenizasyonu azalır. Metabolik talebin arttığı durumlarda uyum kapasitesi azalır.

Gastrointestinal değişiklikler: Karaciğerde hücre kitlesi ve kan akımı azalırken hücresel enzim aktivitesindeki azalmanın da etkisiyle ilaç eliminasyon süreleri artar. Ayrıca rejenerasyon kapasitesi de azalır. Gastrik mukozal bariyerin koruma

etkinliğinde azalma, kan akımı ve epitelyal hücre yenilenmesinde azalma nedeniyle ülser ve perforasyon riski artar. Gastrointestinal sistem kanamalarında artış gözlenir.

Üriner sistem değişiklikleri: Böbreklerde fonksiyone hücre sayısında azalma sonucu renal süzme kapasitesi, su emilimi ve hormonal yanıt azalır. Dehidrasyon ve elektrolit bozuklukları daha sık görülür. İlaç eliminasyonu azalır. Azalan mesane kapasitesi ve artan rezidü nedeniyle inkontinans ve enfeksiyonlar artar. Kadınlarda azalan östrojen, erkeklerde büyüyen prostat nedeniyle üretra anatomisi ve fonksiyonu bozulur.

Diğer sistemler: Tüm deri tabakaları ve ter bezleri atrofiye uğramıştır. Deri yalıtım ve koruma görevini tam olarak yerine getiremez. Hipotermi ve hipertermi riski ile birlikte yaralanma ve enfeksiyon riski de artmıştır. Kemik yoğunluğunda azalma ve fibrokartilaj atrofi nedeniyle hareket kısıtlılığı, kronik ağrı, eklem instabilitesi, denge problemleri, sık düşme, kırıklara yatkınlık artar. Kas dokuda azalma ve yağ dokuda artma farmakokinezi ve farmakodinamiyi değiştirir. Hücrel immünite ve antikorlarda azalma nedeniyle enfeksiyonlarda artış görülür. Öte yandan yaşlı hastalarda kronik hastalıklar ve ilaç kullanımı da artmıştır. Diabetes mellitus, koroner arter hastalıkları, artrit, renal ve pulmoner hastalıklar yaşlılarda fizyolojik rezervi azaltır. Kronolojik yaş ve fizyolojik yaşı ayırmak bu komorbid hastalıklardan dolayı kolay olmayabilir. Yaşlılarda polifarmasi sık görülmekte olup hastane başvurularında göz önünde bulundurulması gereken bir etkidir.

Tüm bu nedenlerden dolayı yaşlı hastaların başvuru nedenleri, semptomları, kullanılacak ilaçlar ve yapılacak girişimler diğer hasta gruplarından farklıdır.

2.3. GERİATRİK TRAVMA

2.3.1. Epidemiyoloji

ABD’de toplumun %13’ü 65 yaş üstüdür. Hastaneye yatışların %40’ını oluşturan bu grup sağlık harcamalarının yaklaşık yarısından sorumludur. 85 yaş üstü bireyler ise nüfusun %1,8’ini, hastaların %8’ini teşkil etmektedir **(24)**. Toplum yaşlanmaya devam ettikçe sağlık harcamaları da artacaktır. İlerleyen yaşla birlikte komorbid hastalıklar, komplikasyonlar ve yatış süreleri artmaktadır. Yaşlı hastalar gençlere göre hastanede daha uzun kalmaktadır **(11)**. Dünya çapında yaşlıların acil servis başvuruları gençlerin iki katıdır (sırasıyla %24 ve %12) **(69)**. Geriatrik hastaların acil servis başvurularında en sık nedenler kardiyak, respiratuar, nöropsikiyatrik durumlar ve yüksek oranda düşmelerdir. Ambulans kullanımı yaşla doğru orantılı olarak artar, geriatrik hastaların %43’ü acil servise ambulans ile transfer edilmektedir **(70)**.

2.3.2. Geriatrik Travma Nedenleri

Travma yaşlı toplumda morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerinden biridir. Bu popülasyonda motorlu taşıt kazaları, düşmeler ve yanıklar kasıtsız travmanın %80’inden fazlasını oluşturur.

Düşme

Atmışbeş yaş üstü insanların %40’ı yılda en az 1 kez düşerken, 80 yaş üstünde bu oran %50’ye yükselir. Yaşlı bakım evlerinde düşme riski her yıl %50-60 oranında artar. Düşme kadın ve erkeklerde eşit görülürken düşme ilişkili yaralanma kadınlarda daha sıktır. Risk faktörleri; düşme öyküsü, anemi, alt ekstremité güçsüzlüğü, kadın cinsiyet, denge sorunları, bilişsel bozukluk, psikotrop ilaç kullanımı, artrit, inme, ortostatik hipotansiyon ya da vazomotor yetmezlik ve sersemlik hissidir **(71)**. Düşme yüksekliği arttıkça yaşlının majör travmaya maruz kalma ihtimali artmaktadır, ancak kendi seviyesinden düşmelerde de majör travma oluşabileceği bilinmelidir **(36)**.

Motorlu Taşıt Kazaları

Motorlu taşıt kazaları yaşlılarda görülen en sık kazalar olup tüm geriatrik travma vakalarının %20-60’ını oluşturur İstatistiklere göre yaşlı sürücüler daha yavaş sürüyor, daha kısa yolculuklar yapıyor, gece ve kötü havalarda sürmekten kaçınıyor olsa da bu

yaş grubunda motorlu taşıt kazaları gençlere göre daha ciddi sonuçlanmaktadır. En sık kazalar gündüz, kavşakta sola dönerken görülmekte olup tek araçlı kazalarda tıbbi nedenler (hipoglisemi, inme, nöbet, miyokard enfarktüsü gibi) araştırılmalıdır. Yaşlı sürücüler emniyet kemeri taksalar bile gençlerden daha fazla hastaneye yatmakta ve ölmektedir. Reaksiyon zamanının yavaşlaması, işitsel ve görsel keskinliğin azalması, bilişsel zayıflama bu popülasyonda kaza riskini artırmaktadır (71). Yaşlıda travmanın üçüncü sıradaki sebebi araç dışı trafik kazalarıdır. Yaya ölümlerinin %22'sini oluşturan yaşlılarda mortalite gençlerin iki katıdır. Buna yatkınlığın sebepleri ise periferik görme, işitme, bilişsel ve karar verme yeteneklerindeki azalmadır.

Yanıklar

Yanık başvurularının %13-20'si yaşlı hastalardır. Cildin incilmesi, subküten dokunun azalması ve immün sistemin güçsüzleşmesi yanıkların sık görülmesinde ana etkenlerdir. Yanıkların %90'dan fazlası ev ortamında ve sıklıkla yemek yaparken olur. Yanıkların mortalitesi %30'dur (71).

İntihar

Amerika'da yaşlılar toplumun %13'ünü oluştururken suicidal ölümlerin %18'ini teşkil etmektedir. Erkeklerde başarılı suid girişimi kadınlara göre daha fazladır. Yaşlılar girişimin başarıya ulaşması için iyi planlama ve strateji geliştirmeye yatkın olmakla beraber aile veya arkadaşları bilgilendirme oranı da daha azdır.

Yaşlı İhmal ve İstismarı, Şiddet

Yaşlı istismarlarının %85'inin kayıtlara geçmediği tahmin edilmektedir. Finansal baskılar, ailesel sorunlar ve geleneksel rollerin azalması istismarın önemli sebepleri arasındadır. Tıbbi yardım aramada gecikme, olay ile hikâyenin örtüşmemesi ve açıklanamayan yaralanmalar istismarın işaretleridir. Yaşlı ile ayrı görüşmek durumu aydınlatmakta önemlidir.

2.3.3. Geriatrik Travmalarda Yaralanma Tipleri

Kafa Yaralanmaları

Kafa yaralanmaları yaşlılarda düşme sonucu ölümlerin ana sebebidir. Dura materin kafatasına sıkı yapışması nedeniyle epidural kanama nadir, subdural hematom ve

serebral kontüzyon daha sık görülür. Kafa travmalarının yaklaşık %30'unda kontüzyon mevcuttur. Serebral atrofi nedeniyle beynin kafatası içerisinde daha serbest hareket etmesi ve köprü venlerin artmış frajilitesi nedeniyle orta/ciddi kafa travmaları yaşlıların %70'inde venlerin rüptüre olmasına ve subdural hematoma oluşmasına yol açar (72). Antikoagulan kullanımı kanama ihtimalini ve mortaliteyi artırır. Akut subdural hematoma bilgisayarlı tomografide (BT) hilal şeklinde hiperdens lezyon olarak görülür, iki hafta sonra hipodens hale gelir. Bu yaralanma ilk etapta intrakranial basınçta belirgin artışa neden olmaz; ancak bilinç değişikliği kötüye işarettir. Yaşlı hastalarda küçük bir nazal köprü veya alın abrazyonu altta yatan intrakranial yaralanmayı işaret edebileceğinden BT eşiğini düşük tutmak gerekir. Nörolojik disfonksiyonu olan hastalar için ise beyin cerrahisi konsültasyonu gerekebilir. Kafa travmasının mortalitesi kadar morbiditesi de yüksektir. Minör kafa travmalı geriatrik hastaların bile tam fonksiyonel kapasiteye ulaşana kadar evde sağlık veya bakım hizmeti alması önerilmektedir.

Spinal Yaralanmalar

Spinal yaralanmalarda da en sık mekanizma düşmelerdir. Kırıkların %70'i servikal spinal travma sonucunda oluşur ve yaşlılarda bu yaralanmanın %14 ile gençlerden 3 kat fazladır. En sık spinal kolon yaralanması tip 2 odontoid kırıktır. Kırık olması kord hasarı olacağı anlamına gelmez. Hiperekstansiyon yaralanmaları kord kontüzyonu sonucu santral kord sendromuna yol açabilir; bu sendrom üst ekstremitelerde güçsüzlük, alt ekstremitelerde his kaybının belirgin olduğu bir klinik durumdur. Kanada C-Spine kurallarına göre uygun mekanizma veya boyun ağrısı olan travma hastalarında zorunlu radyografi için 65 yaş bir kriter olarak belirlenmiştir. Altta yatan osteoartrit ve dejeneratif bulgular nedeniyle düz grafilere servikal vertebraları değerlendirmek zordur, okkült kırıklar atlanabilir. Bu nedenle yaralanma şüphesi varlığında BT çekmek önemlidir.

NEXUS kriterlerinde yaşla ilgili bir sınırlama olmamakla birlikte, NEXUS çalışmasında yaşlılarda servikal spinal yaralanmanın rölatif riski 2.09 ile diğer tüm risklerden fazla çıkmıştır. Yaşlı hastalarda orta hat hassasiyeti olmasa bile servikal spinal yaralanma görülebilir. Torasik ve lomber vertebra kırıkları için risk faktörleri osteoporoz, osteoartrit ve osteopenidir. ABD'de yaşam boyu vertebra kırığı ihtimali

erkeklerde %13 kadınlarda %40'tır. Osteoporotik kırıkların sıklığı yaşla artar. Düşme ve motorlu taşıt kazalarında kuvvetlerin etkileri nedeniyle vertikal kompresyon ve wedge kırıklar daha sık görülür.

Spinal kırıkları olan geriatrik hastalar yeni bel ağrısı yada kronik ağrının kötüleşmesi ile başvururlar. Detaylı nörolojik muayene ile birlikte orta hatta hassasiyet ve deformiteler aranır. Bu kırıklarda spinal kord hasarı nadirdir. Bacakta kuvvetsizlik veya mesane/bağırsak disfonksiyonu varsa spinal kanal dekompresyonu için cerrahi müdahale gerekebilir.

Göğüs Yaralanmaları

Tüm travmaların %10-15'ini oluşturur ve ölümlerin %25'inden sorumludur. Travmatik göğüs yaralanmalarının %70'i künt yaralanmalardır. Geriatrik hastalarda en sık görüleni kosta kırıkları (%23,5), yelken göğüs (%9,5) ve sternum kırığıdır (%5,9). Bunların çoğu motorlu taşıt kazaları kaynaklıdır. Hafif motorlu taşıt kazalarında bile gelişebilen kosta yada sternum kırıkları pulmoner kontüzyon, hemotoraks ve pnömotoraksa yol açabilir (55,73).

Kosta kırıkları en sık direkt travmaya maruz kalan bölgede ve posterior açıda görülür. En sık 4-9 arası kostalar kırılır. Birinci ve 2. kosta kırıkları büyük damar yaralanması, 9-11. kosta kırıkları dalak ve karaciğer yaralanmasını akla getirmelidir. Kırılan kosta sayısı arttıkça mortalite (her kosta için %19) ve morbidite artar. Pulmoner rezervin zayıf olması enfeksiyonlar ve erken dekompanzasyona zemin hazırlar. Bu yüzden uygun analjezi rejiminin düzenlenmesi gerekir.

Sternum kırıkları genelde direksiyon simidine çarpmaktan kaynaklanır. Genelde stabildir ancak nadiren de olsa sublukse kırıklar görülür; bu kalp, akciğer parankimi ve büyük damar hasarıyla sonuçlanabilir. Bu nedenle sternal kırıklar olası diğer yaralanmalar açısından incelenmelidir. Ayrıca trafik kazalarında hızlı ve ani deselerasyon nedeniyle trakea, kardiyak ve büyük damar yaralanmaları görülebilir. Bunlardan nadir görülen ancak en önemlisi travmatik aort diseksiyonudur. Motosiklet kazaları dâhil motorlu taşıt kazaları ve düşmelerde gözlenir. Hasta kardiopulmoner arrest ile getirilebileceği gibi sadece sırt ve göğüs ağrısı da tarifleyebilir. Nadir görülen özefagus rüptürünün uzun dönemde mortalite ve morbiditesi yüksektir.

Diyafram yaralanmaları genelde künt travma sonrası gelişir, semptomlar göğüse yer değiştiren organ miktarı ile ilgilidir. Fizik muayenede hareketsiz hemitoraks ile birlikte solunum seslerinde azalma görülür, pnömotoraks tanısı ile göğüs tüpü takmadan önce göğüs radyografisi görülmesi bu nedenle önemlidir.

Abdominal Yaralanmalar

Geriatrik travmalarda %30 oranında görülür. Solid organ yaralanmaları sık görülür ve özellikle alt kosta kırıklarına eşlik eder. Yaşlı hastaların abdominal travmalardan ölme ihtimali gençlere oranla 5 kat fazladır. Fizik muayene bulguları güvenilir değildir, vital bulguların takibi daha önemlidir. Şüpheli hastalarda BT tercih edilmelidir. Abdominal yaralanmalarda agresif müdahale ile mortalite ve morbidite önemli ölçüde azaltılır.

Muskuloskeletal Yaralanmalar

Geriatrik travmalarda en sık yaralanan organ sistemdir. Trabeküler kemiğin inceliş ve zayıflaması kemikleri kırıklara daha yatkın hale getirir. Ayrıca eşlik eden hastalıklar ve ilaçlar da bu duruma katkı sağlar.

Üst ekstremitenin en sık yaralanma mekanizması uzatılmış el üzerine düşmedir. Üst ekstremitte kırıkları en sık distal radius (%50), proksimal humerus (%30), dirsek çıkıkları ile kombine olarak radius başı kırıklarıdır (%15). Yaşlıların %50'sinden fazlasında görülen rotator kaf yırtıkları düşmelerin sonucunu kötüleştirir.

Üst ekstremitte kırıkları acil serviste kolaylıkla kontrol altına alınabilir. Yüksek mortalite ve morbiditeye sahip olmasalar da günlük aktiviteleri kısıtlamaları nedeniyle uygun ağrı tedavisi, ortopedi konsültasyonu ve rehabilitasyon önemlidir.

Pelvis kırıkları ise yüksek mortalite ve morbidite nedenidir. Lateral kompresyon kırıkları en sık görülenidir ve kanamanın da eşlik etmesiyle en yüksek mortaliteye sahiptir. Nadir olsa da açık kırıklar en kötü prognoza sahiptir. Trafik kazası kaynaklı anstabil pelvik kırıkların mortalitesi %80'lere varmaktadır. Aynı seviyeden düşmelerde genelde pubik ramus kırılmaktadır, mortalitesi düşük olsa bile ağrı kontrolü ve rehabilitasyon gerektirir. Pelvik kırıklarda eşlik eden intraabdominal yaralanma şüphesi yüksek tutulmalıdır. Deplase olmayan kırıkların düz grafilerle tespiti zor olduğunda BT ve MR görülmesi gerekebilir.

Kalça kırıkları yaşlılarda en sık görülen alt ekstremitte kırıklarıdır. Yaşla birlikte risk artar. Kalça kırıklarının erken dönem mortalitesi %5 iken takip eden 1 yıl içinde bu oran %13-30 olmaktadır, bunun nedeni tekrar düşmeler ve komplikasyonlardır. Kısa ve eksternal rotasyondaki bir ekstremitte geriatrik travma hastasında kalça kırığı düşündürür. Kalça kırıkları sıklıkla cerrahi gerektirir. Ağrı kontrolü bu hastalarda da önemli olup opiyatların yaşlılar tarafından iyi tolere edilemediği bilinmelidir.

Geriatrik travmalara sıklıkla yumuşak doku yaralanmaları da eşlik eder. Bu hastalarda subkütan kanamalar uygun bir takip ve kontrol stratejisini gerektirir.

2.3.4. Geriatrik Travma Hastasına Yaklaşım

Geriatrik travma resüsitasyonu hastane öncesi personel ile başlar. Hastanın travma merkezi olan ya da olmayan bir yere nakli için öncelikle triyaj yapılmalıdır. Yaşlıların sıklıkla uygunsuz triyaja maruz kaldıkları, travma merkezlerinde tedavi edilmedikleri ve bu durumun mortaliteyi yükselttiği bilinmektedir. Olay yerine varan acil sağlık ekipleri geriatrik hastaları hızla değerlendirmelidir. Hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve β -Blokör kullanımı nedeniyle kan basıncı ve nabız cevabının küntleşmiş olabileceği akılda tutulmalıdır. Birincil bakı tüm travma hastalarında aynı olmakla birlikte hemodinamik instabil hastanın agresif resüsitasyonu önemlidir, ancak geriatrik hastalarda konjestif kalp yetmezliği, renal yetmezlik gibi durumlarda oldukça dikkatli olunmalıdır. Kan gazından elde edilen baz defisiti ve laktat seviyeleri şokun derecesini ve resüsitasyonun yeterliliğini değerlendirmede kıymetli belirteçlerdir.

Geriatrik travma hastalarının değerlendirilmesinde ikincil bakı asıl farklı olan kısımdır. Yapılması gerekenler şu şekilde sıralanmıştır (74);

- İlk değerlendirme ve bakımı etkileyebilecek ilaçları tespit et: Kumadin, klopidoğrel, diğer antikoagulanlar, ASA, β -Blokörler, ACE inhibitörleri
- Hastanın prezentasyonunu etkileyebilecek sık gözlenen, akut, travma kaynaklı olmayan durumları tespit et: Akut koroner sendrom, hipovolemi /dehidratasyon, idrar yolu enfeksiyonu, pnömoni, akut böbrek yetmezliği, serebrovasküler olay, senkop.
- Laboratuvar: Geriatrik travmalarda hipoperfüzyona genellikle gereğinden az önem verilir. Baz defisitinin sık takibi ile resüsitasyon ihtiyacının devamı ve yoğun bakım ihtiyacı belirlenebilir. Yaşlı travma hastalarında: Kan gazı (baz

defisitinin hesaplanması için), laktat, kanama profili, böbrek fonksiyon testleri, kan elektrolitleri, etanol düzeyi ve idrarda toksikolojik tarama istenmelidir.

- Görüntüleme: Yaşlılarda okkült yaralanmalar oldukça sıktır. Özellikle künt travmalarda BT kararı için eşik düşük tutulmalıdır. Mortalitenin yüksek olduğu künt travmalarda radyasyon maruziyeti düşük öneme sahiptir.
- Antikoagülasyon değerlendirmesi ve etkinin geri çevrilmesi: Antikoagulan alan travmatik beyin hasarı ve künt travma hastalarında mortalite 4-5 kat artmıştır. Yaralanma tipine ve cerrahi ihtiyacına göre antikoagulan kesildikten sonra, yakın takip ve koagülasyon durumunun düzeltilmesi için K vitamini, taze donmuş plazma, kriyopresipitat, rekombinan koagülasyon faktörleri ve protrombin kompleks konsantreleri kullanılabilir.

Geriatrik travma hastaları akut dönem sonrası yoğun bakım ve servis şartlarında multidisipliner bir yaklaşım ile takip edilmelidir. Yeni gelişen patolojiler gözlenmeli, kronik hastalıkların takibi yapılmalı, medikasyonlar hastanın kullanımına uygun hale getirilmeli ve aileye yapılanlar hakkında detaylı bilgiler verilmelidir. İyileşme sürecinde ihtiyaçların erken belirlenmesi, taburculuk kararının aile ve hastayla konuşularak verilmesi, hastane sonrası evde sağlık ve bakım evi ihtiyaçlarının giderilmesi önemlidir. Hastane sonrası dönemde rehabilitasyonun devamı ile yaşlının yaşamsal aktivitelerini maksimum düzeyde sürdürmesi, mortalite ve morbiditeyi azaltan önemli faktörlerdendir (74).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tıpta uzmanlık tez çalışması Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03-125-18 karar no ve 12.02.2018 tarihli etik kurul onayı alınarak yürütülmüş olup; acil servise başvuran geriatrik hastalarda mortalitenin öngörülmesini sağlayabilecek parametrelerin araştırılması amaçlanmıştır.

3.1. Hasta Seçimi ve Verilerin Toplanması

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbni Sina Hastanesi Erişkin Acil Servise 01.01.2016 – 31.12.2016 tarihleri arasında travma nedeniyle başvuran geriatrik hastaların hastane otomasyon sistemi ve dosya verileri geriye dönük olarak incelenmiştir. Çalışmaya dahil etme kriterleri; 65 yaşından büyük olmak, son 3 gün içerisinde majör ya da minör bir travma geçirmek, bu travma nedeniyle ilk olarak Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Acil Servis'e başvurmak olarak; hariç tutma kriterleri ise; 3 günden daha önce geçirilen travma, geçirilen travma nedeniyle başka bir merkezde tedavi görmüş olmak şeklinde belirlenmiştir.

Belirlenen tarihler arasında Ankara Üniversitesi Erişkin Acil Servise 807 geriatrik travma vakası başvurmuş olup 32 vaka dışlama kriterleri gereği çalışmadan çıkarılmıştı. Dâhil edilen 775 vakanın 27'si mükerrer başvuruydu (22 hasta 2 kez, 1 hasta 3 kez ve 1 hasta 4 kez olmak üzere). Başvuran toplam hasta sayısı 748'di. Cinsiyet, yaş, komorbid hastalıklar, hastanın kullandığı ilaçlar ve ölüm tarihi verileri başvuran hasta sayısına (n=748) göre; başvuru şekli, son bir yıl içerisinde hastaneye başvuru sayısı, travma mekanizması, yaralanan organlar ve tetkik sonuçları ise başvuran toplam vaka sayısına (n=775) göre değerlendirilmiştir.

Hastaların demografik bilgileri, komorbid hastalıklar, kullandığı ilaç ve tedaviler, son bir yıl içerisinde hastaneye başvuru ve yatış sayıları, travmaya dair veriler, başvuru şekli, yaralanan organlar, tetkik sonuçları ve ölen vakalarda ölüm tarihi kaydedilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9: Çalışmada Değerlendirilen Ana Veri Başlıkları

		Başvuru Tarihi
Demografik Veriler		Yaş
		Cinsiyet
		Hipertansiyon
Hastanın Komorbid Hastalıkları ve Durumları	Dahili Hastalıklar	Dişabet
		Pulmoner Hastalıklar
		Kalp Yetmezliği
		Kronik Böbrek Hastalığı
		Karaciğer Sirozu
		Endokrin Hastalıklar
		Romatolojik Hastalıklar
		Parkinson Hastalığı
	Nöro/psikiyatrik Hastalıklar	Demans
		Geçirilmiş Serebro Vasküler Olay
		Psikiyatrik Hastalıklar
		Onkolojik Hastalıklar
	Ortopedik Hastalıklar	Malign Hastalıklar
		Ortopedik İmplantlar
		Diğer
	Bakıma Muhtaçlık	Bakıma Muhtaçlık Durumu
		Yatağa Bağımlılık
Hastaların Kullandığı İlaç ve Tedaviler	Antiplatelet ve Antikoagulanlar	Asetil Salisilik Asit
		Klopidogrel
		Warfarin
		Heparin
		Yeni Nesil Oral Antikoagulanlar
	Kardiyak İlaçlar	B-Blokör İlaçlar
		ACE İnhibitörü/ARB ilaçlar
	Endokrin İlaçlar	Steroid
		Hormon Tedavisi
	Malignite tedavileri	Kemoterapi
		Radyoterapi
Son Bir Yıl İçerisinde Hastane Kullanımı	Son Bir Yıl İçerisinde	Toplam Başvuru Sayısı
		Bir Haftadan Uzun Yatış Sayısı
		Toplam Yatış Günü
Travmaya Dair Veriler		Travma Nedenleri
		Başvuru Şekli
		Senkop İlişkili Travma Varlığı
Travma Değerlendirmesi	Skorlamalar	Glasgow Koma Skalası
		Injury Severity Score
	Yaralanan Organ/Sistemler	Kafa-Boyun Yaralanmaları
		Maksillofasiyal Yaralanmalar
		Toraks Yaralanmaları
		Abdomen Yaralanmaları
		Vertebral Yaralanmalar
		Pelvik Yaralanmalar
		Alt Ekstremitte Yaralanmaları
		Üst Ekstremitte Yaralanmaları
Travma Hastalarının İlk Tetkiklerine Ait Veriler	Biyokimyasal Tetkikler	Sodyum (Na ⁺)
		Potasyum (K ⁺)
		Klor (Cl ⁻)
		Kalsiyum (Ca ⁺²)
		Albumin
		Troponin-I
	Oranlar	Cl ⁻ /Na ⁺ Oranı
	Kan Gazı Tetkikleri	Baz Eksisi
		Laktat
	Tam Kan Tetkiki	Lökosit
		Hemoglobin
		Ölüm Tarihi

Hastalar yaş dağılımlarına göre Grup – 1 (65 – 74 yaş arası), Grup – 2 (75 – 84 yaş arası) ve Grup – 3 (85 yaş üstü) şeklinde üç gruba ayrılmıştır **(75,76)**. Cinsiyetler erkek ve kadın olmak üzere iki kategori halindedir.

Komorbid hastalıklardan Pulmoner Hastalıklar Astım ve KOAH şeklinde, Kronik Böbrek Hastalığı hemodiyalize (HD) giren ve girmeyen şeklinde, Endokrin Hastalıklar hipotiroidi, hipertiroidi, hiperpitüiterizm ve diğer şeklinde, Romatolojik hastalıklar romatoid artrit ve diğer şeklinde alt başlıklara ayrılmıştır. Geçirilmiş Serebrovasküler Olay (SVO) iskemik ve hemorajik SVO olarak gruplanmıştır. Psikiyatrik hastalıklar depresyon, bipolar bozukluk, anksiyete ve diğer; Malign hastalıklar eski (kür ile sonuçlanmış) malignite ve aktif malignite; ortopedik implantlar ise kalça, diz, çoklu ve diğer olarak ayrılmıştır. Hormon tedavileri tiroid replasman tedavisi, antitiroid ilaçlar ve tamoksifen olarak incelenmiştir.

Travma nedenleri; aynı seviyeden düşme, yüksekten düşme, araç içi trafik kazası, araç dışı trafik kazası, delici/kesici alet yaralanması, ateşli silah yaralanması, basit ekstremiteler yaralanmaları ve diğer şeklinde kategorize edilmiştir. Başvuru şekli ayakta ve ambulans olarak iki kategoridir. Senkop ilişkili travma; senkop sonucu geçirilen travma ya da travma sonrası gelişen senkop olaylarını tanımlamak için kullanılmıştır. Senkop ilişkili travma etyolojik sebeplere ve konulan tanıya göre hemorajik SVO, iskemik SVO, refleks senkop, kardiyojenik senkop, ortostatik hipotansiyona sekonder senkop ve sebebi bulunamayanlar şeklinde ayrılmıştır **(77)**.

Glasgow Koma Skoru (3 – 15 arası değerler) ve Injury Severity Score (1 – 75 arası değerler) verileri hesaplanarak kaydedilmiştir. GKS değerleri 3-8 arası, 9-12 arası ve 13-15 arası olmak üzere üç gruba, ISS değerleri ise 7'den düşük, 8 -15 arası ve 16'dan yüksek şeklinde üç gruba ayrılarak parametrik kategoriler elde edilmiştir **(45)**.

Yaralanan organlar kafa-boyun, maksillofasiyal, torakal, abdominal, vertebra, pelvis, alt ekstremiteler ve üst ekstremitelerdir. Kosta, asetabulum ve kalça yaralanmaları ayrıca değerlendirilmiştir.

Yaralanmalar minör/yüzeyel ve majör şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Abbreviated Injury Skoru=1 olanlar “minör, yüzeyel, hafif yaralanmalar”, AIS ≥ 2 olanlar “majör, ciddi, şiddetli yaralanmalar” olarak belirtilmiştir. Minör yaralanmalar deri ve deri

uzantıları ile ekstremiteler ligamentlerinin kopma olmadan kasılma ve gerilme yaralanmalarını ifade ederken, majör yaralanmalar damar, sinir, kemik ve yumuşak dokuların bütünlüğünü bozan yaralanmaları ifade etmek için kullanılmıştır (Tablo 10).

Tablo 10: Minör ve Majör Yaralanmalar

	Minör/Hafif Yaralanmalar	Ciddi Yaralanmalar
Kafa-Boyun Yaralanmaları	Deri/deri uzantıları	İntrakranial kanama, kalvaryum ve servikal kırıklar vb.
Maksillofasial Yaralanmalar	Deri/deri uzantıları	Nazal fraktür, maksillar ve orbital kırık vb.
Toraks Yaralanmaları	Deri/deri uzantıları	Kosta kırığı, hemo/pnömotoraks, mediastinal yaralanmalar vb.
Abdomen Yaralanmaları	Deri/deri uzantıları	Organ yaralanmaları, kanamalar, abdominal kompartman vb.
Vertebral Yaralanmalar	Deri/deri uzantıları	Kırık, spinal yaralanmalar, vasküler yaralanmalar vb.
Pelvik Yaralanmalar	Deri/deri uzantıları	Kırık, kanama, rüptür ve perforasyon, sinir yaralanması vb.
Alt Ekst. Yaralanmaları	Deri/deri uzantıları, ligament kasılma/gerilmeleri	Sinir, damar, kemik, yumuşak doku bütünlüğünü bozan yaralanmalar
Üst Ekst. Yaralanmaları	Deri/deri uzantıları, ligament kasılma/gerilmeleri	Sinir, damar, kemik, yumuşak doku bütünlüğünü bozan yaralanmalar

Bu tez çalışmasında kullanılan biyokimyasal tetkikler (Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{+2} , Albumin) The ADVIA® 2400 Clinical Chemistry System (Siemens, Almanya) cihazıyla, Troponin-I Access 2 Immunoassay System (Beckman Coulter, USA) cihazıyla, tam kan tetkikleri (WBC, hemoglobin) The ADVIA Centaur® CP Immunoassay System (Siemens, Almanya) cihazıyla ve kan gazı tetkikleri (laktat, baz eksisi) ABL90 FLEX PLUS analyzer (Radiometer, USA) cihazıyla gerçekleştirilmiştir.

Tetkik sonuçlarından Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{+2} , Albumin, Troponin-I, WBC ve Hemoglobin düzeyleri laboratuvar referans değerlerine göre değerlendirilmiştir. Baz eksisi referans aralığı olarak ATLS 2018’de belirlenen değerler kullanılmıştır (54,78). Laktat referansları Salotolo ve arkadaşlarının geriatrik travmaları incelediği çalışmadan edinilmiştir (79). Stewart tekniğine göre güçlü iyonların değerlendirilmesinde Cl/Na oranının, özellikle septik yoğun bakım hastalarında, asit-baz bozukluklarını kolayca tespit edebildiği ve mortalite belirteci olabileceğini belirten çalışmalar yapılmaktadır (80). Travma ve geriatrik hastalarda çalışılmamış olan Cl/Na oranı için referans aralığı elde edilen verilerle yapılacak ROC analizi ile belirlenecektir (Tablo 11).

Tablo 11: Tetkik Referans Aralıkları

		Referans Aralığı
Biyokimyasal Tetkikler	Sodyum (Na⁺)	136 – 145 mmol/L
	Potasyum (K⁺)	3,5 – 5,1 mmol/L
	Klor (Cl⁻)	98 – 108 mmol/L
	Kalsiyum (Ca⁺²)	8,7 – 10,4 mmol/L
	Albumin	3,2 – 4,8 g/dL
	Troponin-I	<0,5 pg/ml
Oranlar	Cl⁻/Na⁺ Oranı	ROC ile belirlenecektir
Kan Gazı Tetkikleri	Baz Eksisi	≤2 ; 2 - 5,9 ; 6 - 9,9 ; ≥10
	Laktat	0-2,4 mmol/L; 2,5-4 mmol/L; >4 mmol/L
Tam Kan Tetkiki	WBC	4,5 – 11 x10 ⁹ /L
	Hemoglobin	Erkek: 12,6 – 17,4 g/dL
		Kadın: 11,7 – 16,1 g/dL

Tetkik sonuçlarından Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca⁺², Albumin, WBC ve Hemoglobin değerleri “düşük, normal, yüksek” şeklinde 3 kategori ve “normal, anormal” şeklinde 2 kategori ile incelenmiştir. Hesaplamalar sırasında Hemoglobin değerlerinin cinsiyetlere göre farklı referans değerleri olduğu göz önünde bulundurulmuştur. Troponin-I değerleri “normal, yüksek” şeklinde 2 kategori ile incelenmiştir. Baz eksisi “normal, hafif yüksek, orta yüksek, çok yüksek” şeklinde 4 kategori ve “normal, anormal” şeklinde iki kategori halinde incelenmiştir. Laktat “normal, hafif yüksek, çok yüksek” şeklinde üç kategori ve “normal, yüksek” şeklinde 2 kategori halinde incelenmiştir.

Başvuru tarihi ile ölüm tarihi arasında geçen süre gün bazında hesaplanarak 30 günlük (1 aylık), 3 aylık, 6 aylık ve 1 yıllık mortalite şeklinde gruplandırılmıştır. Ayrıca hastane içi ölüm olarak bir diğer kategori de mevcuttur.

3.2. İstatistiksel Analiz

Tüm veriler SPSS® Statistics Version 20 (IBM®, USA) kullanılarak kaydedilmiş ve istatistik sonuçlara dönüştürülmüştür. Kategorik olmayan değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U test (yaş, GKS ve ISS) ve Kruskal-Wallis testi (son bir yıl içinde hastaneye başvuru sayısı, 1 haftadan uzun yatış sayısı ve toplam yatış gün sayısı) kullanılmıştır. Gruplar arası sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında bağımsız grup *t*-test kullanılmıştır. Parametrik veriler χ^2 testi ile, 2x2 değişkenli kategorik veriler Fisher’s Exact Test ile karşılaştırılmıştır. Yaş, GKS, ISS gibi verilerin

grup içi ve gruplar arası değişkenliklerini belirlemek için yapılan karşılaştırmalarda One Way ANOVA testi kullanılmıştır. Ayrıca lojistik regresyon analizi kullanılarak kategoriler arası ilişkiler katlar şeklinde incelenmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiştir.



4. BULGULAR

Ankara Üniversitesi Erişkin Acil Servise 01.01.2016 – 31.12.2016 tarihleri arasında toplam 37.849 hasta başvurduğu, bunlardan 3574'ünün (%9,4) 65 yaş ve üstü olduğu belirlendi. Bu hastaların 1425'i 65 – 74 yaş arası (%39,8), 1255'i 75 – 84 yaş arası (%35,1) ve 894'ü 85 yaş üzeri idi (%25). Tüm geriatrik başvuruların %22,5'inin (807 hasta) travma nedenli olduğu tespit edildi. Veri toplama sürecinde 2 hasta üç günden daha önce gerçekleşmiş travma ile başvuru gerekçesiyle, 2 hasta daha önce başka bir sağlık kuruluşunda müdahale edildiği gerekçesiyle, 28 hasta yetersiz ve hatalı veri gerekçesiyle çalışmadan dışlandı. Hariç tutulan vaka sayısı toplamda 32 olup tüm geriatrik travma vakalarının % 3,9'unu oluşturmaktaydı. Çalışmaya dâhil edilen 775 vakanın 27'si mükerrer başvuru olup (22 hasta 2 kez, 1 hasta 3 kez ve 1 hasta 4 kez olmak üzere) başvuran toplam hasta sayısı 748'di (Tablo 13).

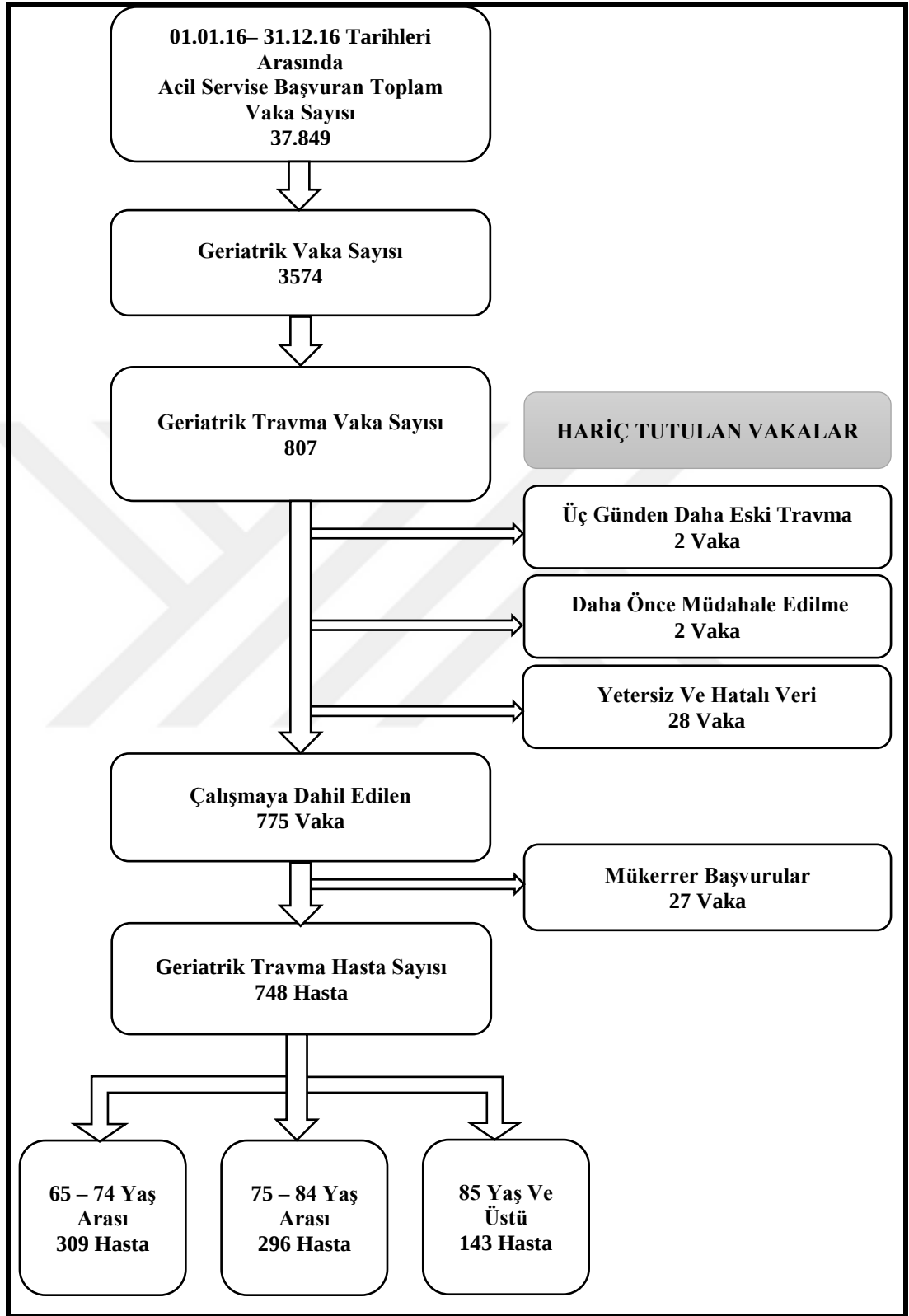
Başvuran 748 hastanın 301'i erkek (% 40,2), 447'si kadın (% 59,8) olup genel yaş ortalaması $77,26 \pm 7,78$ idi (min. 65 – mak. 99). Erkeklerin yaş ortalaması $76,50 \pm 7,57$ kadınların yaş ortalaması ise $77,78 \pm 7,88$ idi.

Hastalar yaş dağılımlarına göre gruplara ayrıldığında Grup – 1, 309 hastadan (%41,3); Grup – 2, 296 hastadan (%39,6) ve Grup – 3, 143 hastadan (%19,1) oluşmaktaydı (Tablo 13). Cinsiyetlere göre yaş grupları arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu ($p=0,053$) (Tablo 12).

Tablo 12: Hastaların Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

			Yaş grupları			Toplam
			Grup – 1	Grup – 2	Grup – 3	
Cinsiyet	Erkek	n	128 _a	128 _a	45 _a	301
		%	41,4%	43,2%	31,5%	40,2%
	Kadın	n	181 _a	168 _a	98 _a	447
		%	58,6%	56,8%	68,5%	59,8%
Toplam		n	309	296	143	748
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tablo 13: Hasta Sayısı ve Akış Şeması



Komorbid Hastalıkların İstatistiksel Değerlendirmesi

Hastaların komorbid hastalıkları dahili, nörolojik/psikiyatrik, onkolojik (mevcut maligniteler ve malignite öyküsü) ve ortopedik hastalıklar (implant varlığı) başlıkları altında incelenmiştir (Tablo 14). Dâhili hastalıkların görülme sıklığı; 515 hastada (%66,5) hipertansiyon, 241 hastada (%31,1) diyabet ve 103 hastada (%13,3) pulmoner hastalıklar şeklindeydi. Nörolojik/psikiyatrik hastalıklardan demans 110 hastada (%14,2), geçirilmiş SVO 70 hastada (%9) ve psikiyatrik hastalıklar 59 hastada (%7,6) görülmekteydi. Hastaların 45'inde (%5,8) aktif malignite gözlenirken, 29'unda (%3,7) geçirilmiş malignite öyküsü mevcuttu. Kalça implantı olan 44 hasta (%5,7), diz implantı olan 29 hasta (%3,8) , hem diz hem kalça implantı olan 6 hasta (%0,8) mevcuttu. 60 hastada ise (%7,7) hiçbir komorbid hastalık yoktu. Hastaların 40'ı (%5,2) bakıma muhtaç olup bunların 11'i yatağa bağımlı idi.

Tablo 14: Komorbid Hastalıklar

		Hasta Sayısı	%
Dâhili Hastalıklar	HT	515	66,5
	DM	241	31,1
	Pulmoner Hastalıklar	103	13,3
	Kalp Yetmezliği	95	12,3
	Kronik Böbrek Hastalığı	47	6,1
	Karaciğer Sirozu	5	0,6
	Endokrin Hastalıklar	84	10,8
	Romatolojik Hastalıklar	43	5,5
Nörolojik/ Psikiyatrik Hastalıklar	Demans	110	14,2
	Parkinson Hastalığı	38	4,9
	Geçirilmiş SVO	70	9,0
	Psikiyatrik	59	7,6
Malign Hastalıklar	Aktif Malignite	45	5,7
	Eski Malignite	29	3,8
Ortopedik Protezler	Kalça Protezi	44	5,7
	Diz Protezi	29	3,8
	Kalça + Diz Protezi	6	0,8
	Diğer Protezler	9	1,2
Komorbid Hast.Yok	Ek Hastalık Yok	60	7,7

Çalışmamızda her iki cinsiyette en sık görülen komorbid hastalık hipertansiyondur. Erkeklerin %74'ünde (331/447), kadınların %61,1'inde (184/301) hipertansiyon mevcuttu. Komorbid hastalıkların cinsiyete göre dağılımı istatistiksel açıdan incelendiğinde: Hipertansiyon ($p<0,001$), endokrin hastalıklar ($p<0,001$), malign

hastalıklar ($p=0,002$) ve ortopedik implant varlığı ($p=0,001$) ile cinsiyet arasında ilişki mevcuttu (Tablo 15). Komorbid hastalık yokluğu ile cinsiyet arasında da anlamlı ilişki mevcuttu ($p=0,015$). Diyabet, pulmoner hastalıklar, kalp yetmezliği, karaciğer sirozu, romatolojik hastalıklar, demans, Parkinson hastalığı ve geçirilmiş SVO ile cinsiyet arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişki yoktu.

Komorbid hastalıkların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde: hipertansiyon ($p=0,026$), DM ($p=0,010$), kalp yetmezliği ($p<0,001$), kronik böbrek hastalığı ($p=0,042$), demans ($p<0,001$) ve implant varlığı ($p=0,016$) ile yaş grupları arasında istatistiksel anlamlı ilişki mevcuttu (Tablo 16). Ayrıca komorbid hastalığın olmaması ile yaş grupları arasında da anlamlı ilişki mevcuttu ($p<0,001$). Pulmoner hastalıklar, karaciğer sirozu, endokrinolojik hastalıklar, romatolojik hastalıklar, SVO öyküsü, psikiyatrik hastalıklar ve malign hastalıklar ile yaş grupları arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi.

Tablo 15: Komorbid Hastalıkların Cinsiyetlere Göre Karşılaştırılması

		Cinsiyet		p (χ^2 testi)
		Erkek	Kadın	
HT	N	184 _a	331 _b	<0,001
	HT içindeki %	35,7%	64,3%	
	Cinsiyet içindeki %	61,1%	74,0%	
DM	N	88 _a	153 _a	0,152
	DM içindeki %	36,5%	63,5%	
	Cinsiyet içindeki %	29,2%	34,2%	
Pulmoner Hast.	N	36	67	0,279
	Pulm. Hast. içindeki %	35,0%	65,0%	
	Cinsiyet içindeki %	12,0%	15,0%	
Kalp Yetmezliği	N	37 _a	58 _a	0,783
	KY içindeki %	38,9%	61,1%	
	Cinsiyet içindeki %	12,3%	13,0%	
Kronik Böbrek Hast.	N	22 _a	25 _a	0,343
	KBH içindeki %	46,8%	53,2%	
	Cinsiyet içindeki %	7,3%	5,6%	
Karaciğer Sirozu	N	1 _a	4 _a	0,653
	KCS içindeki %	20,0%	80,0%	
	Cinsiyet içindeki %	0,3%	0,9%	
Endokrin Hast.	n	16 _a	68 _b	<0,001
	End. Hast. içindeki %	19,0%	81,0%	
	Cinsiyet içindeki %	5,3%	15,2%	
Romato. Hast.	n	15 _a	28 _a	0,461
	Rom. Hast. içindeki %	34,9%	65,1%	
	Cinsiyet içindeki %	5,0%	6,3%	
Demans	n	40 _a	70 _a	0,437
	Demans içindeki %	36,4%	63,6%	
	Cinsiyet içindeki %	13,3%	15,7%	
Parkinson Hast.	n	13 _a	25 _a	0,369
	Park. Hast. içindeki %	34,2%	65,8%	
	Cinsiyet içindeki %	4,3%	5,6%	
Geçirilmiş SVO	n	35	35	0,096
	Geç. SVO içindeki %	50,0%	50,0%	
	Cinsiyet içindeki %	11,6%	7,8%	
Psikiyatrik Hastalıklar	n	20 _a	39 _a	0,301
	Psik. Hast. içindeki %	33,9%	66,1%	
	Cinsiyet içindeki %	6,6%	8,7%	
Malign Hast.	n (Aktif Malignite)	29 _a	16 _b	0,002
	Malign Hast. içindeki %	64,4%	35,6%	
	Cinsiyet içindeki %	9,6%	3,6%	
	n (Eski Malignite)	14 _a	15 _a	
	Malign Hast. içindeki %	48,3%	51,7%	
Ortopedik İmplantlar	Cinsiyet içindeki %	4,7%	3,4%	0,001
	n (Kalça İmplantı)	21 _a	23 _a	
	İmplantlar içindeki %	47,7%	52,3%	
	Cinsiyet içindeki %	7,0%	5,1%	
	n (Diz İmplantı)	1 _a	28 _b	
	İmplantlar içindeki %	3,4%	96,6%	
	Cinsiyet içindeki %	0,3%	6,3%	
	n (Çoklu ve diğer İmp.)	6 _a	9 _a	
	İmplantlar içindeki %	40,0%	60,0%	
	Cinsiyet içindeki %	2,0%	2,0%	
Komorbid Hastalık Yok	n	33 _a	27 _b	0,015
	Hast. Olmayanl. içinde %	55,0%	45,0%	
	Cinsiyet içindeki %	11,0%	6,0%	

Tablo 16: Komorbid Hastalıkların Yaş Grupları İle Karşılaştırılması

		Yaş Grupları			p (χ^2 testi)
		Grup – 1	Grup – 2	Grup – 3	
HT	n	199 _a	206 _{a, b}	110 _b	0,026
	%	64,4%	69,6%	76,9%	
DM	n	110 _a	100 _a	31 _b	0,010
	%	35,6%	33,8%	21,7%	
Pulmoner Hast.	n	37 _a	43 _a	23 _a	0,443
	%	35,9%	41,7%	22,3%	
Kalp Yetmezliği	n	21 _a	42 _b	32 _b	<0,001
	%	6,8%	14,2%	22,4%	
Kronik Böbrek Hast.	n	12 _a	21 _{a, b}	14 _b	0,042
	%	3,9%	7,1%	9,8%	
Karaciğer Sirozu	n	2 _a	3 _a	0 _a	0,304
	%	0,6%	1,0%	0,0%	
Endokrin Hast.	n	39 _a	35 _a	10 _a	0,194
	%	12,6%	11,8%	7,0%	
Romato. Hast.	n	17 _a	20 _a	6 _a	0,542
	%	5,5%	6,8%	4,2%	
Demans	n	19 _a	59 _b	32 _b	<0,001
	%	6,1%	19,9%	22,4%	
Parkinson Hast.	n	10 _a	21 _a	7 _a	0,096
	%	3,2%	7,1%	4,9%	
Geçirilmiş SVO	n	21 _a	32 _a	17 _a	0,278
	%	6,8%	10,8%	11,9%	
Psikiyatrik Hastalıklar	n	18 _a	30 _a	11 _a	0,144
	%	5,8%	10,1%	7,7%	
Malign Hast.	n	29 _a	31 _a	14 _a	0,860
	%	9,4%	10,5%	9,8%	
Ortopedik İmplantlar	n (Kalça İmp.)	10 _a	22 _a	12 _a	0,016
	%	3,2%	7,4%	8,4%	
	n (Diz İmp.)	9 _a	17 _a	3 _a	
	%	2,9%	5,7%	2,1%	
	n (Çoklu/Diğer İmp.)	7 _a	8 _a	0 _a	
	%	2,3%	2,7%	0,0%	
Komorbid Hastalık Yok	n	43 _a	11 _b	6 _b	<0,001
	%	13,9%	3,7%	4,2%	

Hastaların Kullandığı İlaç/Tedavilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Çalışmaya dâhil edilen hastaların devamlı kullandığı ilaçlar sıklık sırasına göre (Tablo 17); ACEİ/ARB (319 hasta, %41,2), ASA (253 hasta, %32,6) ve β -Blokörlerdi (217 hasta, %28,0). Yeni nesil oral antikoagulan (YOAK) kullanan 34 hastanın 17'si (%50) Rivaroxaban, 11'i (%32,4) Apiksaban ve 6'sı (%17,6) Dabigatran almaktaydı. Hormon tedavisi alan hastalar ise tiroid hormon replasmanı (62 hasta, %93,9), antitiroid tedavi (3 hasta, %4,5) ve tamoksifen (1 hasta, %1) kullanmaktaydı.

Hastaların aldıkları ilaç ve tedavilerin cinsiyete göre dağılımları değerlendirildiğinde: Heparin, ACEİ/ARB ve hormon tedavisi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki vardı (sırasıyla $p=0,009$; $p=0,002$; $p<0,001$). ASA, klopidoğrel, warfarin, YOAK, β -Blokör, steroid, KT ve RT ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki olmadığı bulundu (Tablo 18).

İlaç ve tedavilerin yaş gruplarına göre dağılımları değerlendirildiğinde: YOAK ve kemoterapi ile yaş grupları arasında istatistiki anlamlı ilişki mevcuttu (sırasıyla $p=0,013$; $p=0,011$). ASA, klopidoğrel, warfarin, heparin, β -Blokör, ACEİ/ARB, steroid ve RT ile yaş grupları arasında istatistiki anlamlı ilişki yoktu (Tablo 19).

İlaç ve tedavilerle komorbid hastalıklar karşılaştırıldığında (Tablo 20) antiplatelet ve antikoagulan ilaçlardan; ASA kullanımı ile hipertansiyon ($p<0,001$), diyabet ($p<0,001$), kalp yetmezliği ($p=0,020$), KBH ($p=0,006$), geçirilmiş SVO ($p=0,003$) ve ortopedik implant varlığı ($p=0,009$) arasında istatistiksel anlamlı ilişki mevcuttu. Özellikle diz implantı olanlar (%6,9) kalça implantı olanlara (%22,7) ve implantı olmayanlara (%34,4) göre daha az oranda ASA kullanmaktaydı. Klopidoğrel kullanımı ile hipertansiyon ($p<0,001$) ve geçirilmiş SVO ($p<0,001$) arasında istatistiksel anlamlı ilişki mevcuttu. İskemik SVO öyküsü olan hastalar (%30,2); SVO öyküsü olmayan (%5,8) ve hemorajik SVO öyküsü olanlardan (%14,3) daha yüksek oranda klopidoğrel kullanmaktaydı. Warfarin ile karşılaştırıldığında, hipertansiyon ($p<0,001$), kalp yetmezliği ($p<0,001$), geçirilmiş SVO ($p<0,001$), malign hastalıklar ($p=0,018$) ve bakıma muhtaçlık durumu ($p=0,005$) istatistiksel anlamlı ilişki oluşturmaktaydı. Özellikle aktif malignitesi olan hiçbir hasta (%0,0) warfarin kullanmamaktaydı. Evde bakılan bakıma muhtaç hastalar %24,1 warfarin kullanırken bakımevinde kalan hastaların hiçbirisi (%0,0) warfarin kullanmamaktaydı.

Tablo 17: Hastaların Kullandığı İlaçlar ve Tedaviler

		Hasta Sayısı	%
Antiplatelet ve Antikoagulan İlaçlar	ASA	253	32,6
	Klopidogrel	61	7,9
	Warfarin	52	6,7
	Heparin	8	1,0
	YOAK	34	4,4
Antihipertansif İlaçlar	β-Blokör	217	28,0
	ACE İnhibitör/ARB	319	41,2
Hormon tedavileri	Steroid	22	2,8
	Hormon Replasmanı	66	8,5
Malignite tedavisi	Kemoterapi	30	3,9
	Radyoterapi	3	0,4

Tablo 18: Hastaların Aldıkları İlaç ve Tedavilerin Cinsiyetlere Göre Dağılımı

		Cinsiyet		p (χ^2 testi)
		Erkek	Kadın	
ASA	N	113 _a	139 _a	0,067
	ASA içindeki %	44,8%	55,2%	
	Cinsiyet içindeki %	37,5%	31,1%	
Klopidogrel	N	25 _a	36 _a	0,902
	Klopidogrel içindeki %	41,0%	59,0%	
	Cinsiyet içindeki %	8,3%	8,1%	
Warfarin	N	20 _a	32 _a	0,786
	Warfarin içindeki %	38,5%	61,5%	
	Cinsiyet içindeki %	6,6%	7,2%	
Heparin	N	7 _a	1 _b	0,009
	Heparin içindeki %	87,5%	12,5%	
	Cinsiyet içindeki %	2,3%	0,2%	
YOAK	N	11 _a	23 _a	0,337
	YOAK içindeki %	32,4%	67,6%	
	Cinsiyet içindeki %	3,7%	5,1%	
β-Blokör	N	95 _a	122 _a	0,207
	β-Blokör içindeki %	43,8%	56,2%	
	Cinsiyet içindeki %	31,6%	27,3%	
ACE İnhibitör/ ARB	N	108 _a	211 _b	0,002
	ACEİ/ ARB içindeki %	33,9%	66,1%	
	Cinsiyet içindeki %	35,9%	47,2%	
Steroid tedavisi	N	9 _a	13 _a	0,948
	Steroid tedavisi içindeki %	40,9%	59,1%	
	Cinsiyet içindeki %	3,0%	2,9%	
Hormon replasmanı	N	12 _a	54 _b	<0,001
	Hormon repl. içindeki %	18,1%	81,8%	
	Cinsiyet içindeki %	4,0%	12,0%	
Kemoterapi	N	14 _a	16 _a	0,464
	Kemoterapi içindeki %	46,7%	53,3%	
	Cinsiyet içindeki %	4,7%	3,6%	
Radyoterapi	N	3 _a	0 _b	0,065
	Radyoterapi içindeki %	100,0%	0,0%	
	Cinsiyet içindeki %	1,0%	0,0%	

Tablo 19: Hastaların Aldıkları İlaç/Tedavilerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

		Yaş Grupları			p (χ^2 testi)
		Grup – 1	Grup – 2	Grup – 3	
ASA	n	102 _a	103 _a	47 _a	0,874
	%	33,0%	34,8%	32,9%	
Klopidogrel	n	23 _a	28 _a	10 _a	0,566
	%	7,4%	9,5%	7,0%	
Warfarin	n	16 _a	21 _a	15 _a	0,118
	%	5,2%	7,1%	10,5%	
Heparin	n	3 _a	3 _a	2 _a	0,918
	%	1,0%	1,0%	1,4%	
YOAK	n	7 _a	15 _{a, b}	12 _b	0,013
	%	2,3%	5,1%	8,4%	
β -Blokör	n	87 _a	88 _a	42 _a	0,908
	%	28,2%	29,7%	29,4%	
ACE İnhibitör/ ARB	n	120 _a	137 _a	62 _a	0,177
	%	38,8%	46,3%	43,4%	
Steroid tedavisi	n	13 _a	8 _a	1 _a	0,074
	%	4,2%	2,7%	0,7%	
Hormon replasmanı	n	29	28	9	0,615
	%	9,3%	9,4%	6,3%	
Kemoterapi	n	20 _a	8 _a	2 _a	0,011
	%	6,5%	2,7%	1,4%	
Radyoterapi	n	1 _a	2 _a	0 _a	0,436
	%	0,3%	0,7%	0,0%	

Heparin kullanan hasta sayısının azlığı (n=8) nedeniyle etkin istatistik değerlendirme yapılamadı. YOAK kullanımı ile hipertansiyon (p=0,001) ve kalp yetmezliği (p=0,030) arasında istatistiksel anlamlı ilişki gözlemlendi. Apiksaban HT hastalarında %2,1 oranında kullanılırken HT olmayan hastaların hiçbiri (%0,0) apiksaban kullanmamaktaydı. Kalp yetmezliği hastalarının %3,2'si dabigatran kullanmakta iken, kalp yetmezliği olmayanların %0,4'ünün kullanması anlamı farktan sorumluydu. Ortopedik implantı olan hastaların sadece dabigatran kullandığı, diğer YOAK'lardan kullanmadığı tespit edildi. Örneklem dağılımındaki bu düzensizlik nedeniyle etkin istatistiksel analiz yapılamadı.

Antihipertansif ilaçlardan; β -Blokör kullanımının HT (p<0,001), DM (p=0,001), kalp yetmezliği (p<0,001), KBH (p=0,012) ve Parkinson hastalığı (p=0,041) ile istatistiksel ilişki teşkil ettiği gözlemlendi. Parkinson hastalığı olanlar olmayanlara göre daha az

oranda (sırasıyla %13,2 ve %28,8) β -Blokör kullanmaktaydı. ACEİ/ARB kullanımı ile HT ($p<0,001$), DM ($p<0,001$), kalp yetmezliği ($p=0,001$) ve endokrin hastalıklar ($p=0,002$) arasında istatistiksel anlamlı ilişki gözlemlendi.

Steroid kullanımı ile romatolojik hastalıklar ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki vardı. Aralarında anlamlı fark olmasa da astım hastalarında, KOAH hastaları ve hiçbir pulmoner hastalığı olmayanlara göre daha fazla (%10,3'e karşı sırasıyla %2,7 ve %2,5) steroid kullanımı gözlemlendi. Hormon tedavisi alan hastaların çoğunluğu (%93,9) tiroid hormonu kullanan hastalardı. Yapılan karşılaştırmada hipertansiyon ($p=0,018$) ve endokrin hastalıklar ($p<0,001$) ile hormon kullanımı arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. Parkinson hastalarının daha yüksek oranda hormon tedavisi aldığı gösterildi (Parkinson olanlar %18,4 ve olmayan %7,5) ancak istatistiksel ilişki gözlenmedi ($p=0,181$).

Kemoterapi alan hasta sayısı 30'du; kalp yetmezliği ($p=0,041$), romatolojik hastalıklar ($p<0,001$), aktif malign hastalıklar ($p<0,001$) ile anlamlı ilişki mevcuttu. Kalp yetmezliği olan hiçbir hasta (%0,0) KT almamaktaydı. Romatolojik hastalıklardan romatoid artritli olanların (%28,6) diğer romatolojik hastalardan (13,3) ve hiçbir romatolojik hastalığı olmayanlardan (%2,7) daha fazla KT aldığı gözlemlenmiştir. Bu durumun sebebi RA hastalarının Metotreksat kullanmasıydı. Radyoterapi alan hastalarda örneklem yetersizliği ($n=3$) nedeniyle istatistik değerlendirme yapılamadı.

Tablo 20: Hastaların Kullandığı İlaçlar ve Komorbiditeler Karşılaştırması; p değerleri

	HT	DM	Pulm Has.	KY	KBH	KCS	Endokrin Has.	Romato. Has.	Parkinson	Denans	SVO	Psikiyat. Has.	Malign. Has.	İmplant	Bakım muh.
ASA	<0,001	<0,001	0,7	0,026	0,003	0,179	0,177	0,185	1,0	0,189	0,003	1,0	0,772	0,009	0,578
Klopidogrel	<0,001	0,251	0,978	0,541	0,573	1,0	1,0	0,140	0,761	0,249	<0,001	0,613	0,95	0,299	0,535
Warfarin	<0,001	0,277	0,491	<0,001	0,548	1,0	0,818	0,352	1,0	0,536	<0,001	0,418	0,018	0,383	0,005
Heparin	0,003	1,0										0,119			
YOAK	0,001	0,2	0,238	0,030	0,383	0,93	0,073	0,406	0,148	0,943	0,841	0,159	0,458		0,611
β -Blokör	<0,001	0,001	0,725	<0,001	0,007	1,0	0,898	0,382	0,041	0,303	0,132	0,881	0,809	0,539	0,679
ACEİ/ARB	<0,001	<0,001	0,321	<0,001	0,093	0,081	0,002	0,202	0,403	0,531	0,712	0,216	0,202	0,086	0,497
Steroid	0,495	0,351	0,148	0,504	1,0	0,134	0,285	<0,001	0,294	0,756	0,121	1,0	0,057	0,447	0,306
Horm. Tdv.	0,018	0,115		0,720		0,827	<0,001		0,181	0,301					0,372
KT	0,437	0,424	0,294	0,041	0,703	1,0	0,762	<0,001	1,0	0,788		0,721	<0,001	0,203	0,640
RT															

Son Bir Yıl İçinde Hastaneye Başvuru ve Yatışların İstatistiksel Değerlendirmesi

Geriatrik travma hastalarının son bir yılda hastane başvuruları incelendiğinde 340 hastanın başvurusu olduğu, bu hastaların ortalama $4,59 \pm 3,96$ kez başvurdukları (min. 1 – max. 23) belirlendi. Bu hastaların 103'ü hastanede yatmış olup ortalama $15,79 \pm 20,037$ gün yattıkları belirlenmiştir. Bir haftadan uzun yatan hasta sayısı ise 70'dir, bu hastalar ortalama $1,5 \pm 0,757$ kez 1 haftadan uzun yatmıştı (Tablo 21).

Yaş gruplarına göre incelendiğinde Grup – 1'in son 1 yılda hastane başvurusu, 1 haftadan uzun yatış ve toplam yatış süresi ortalaması; Grup – 2 ve 3'ten daha fazlaydı (Tablo 21).

Tablo 21: Hastane Başvuru Sayılarının Yaş Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Yaş Grupları		Son 1 Yılda Hastane Başvuruları	Son 1 yılda 1 Haftadan Uzun Yatış Sayısı	Son 1 Yılda Toplam Yatış Süresi
Grup – 1	N	143	24	43
	Ortalama	5,07	1,54	18,23
	Std.Sapma	4,357	,779	28,022
	Medyan	4,00	1,00	8,00
	Min	1	1	2
	Max	22	4	168
Grup – 2	N	138	29	40
	Ortalama	4,23	1,55	14,48
	Std.Sapma	3,525	,870	12,451
	Medyan	3,00	1,00	9,00
	Min	1	1	1
	Max	18	4	42
Grup – 3	N	59	17	20
	Ortalama	4,25	1,35	13,15
	Std.Sapma	3,893	,493	8,762
	Medyan	3,00	1,00	10,00
	Min	1	1	2
	Max	23	2	32
Total	N	340	70	103
	Ortalama	4,59	1,50	15,79
	Std.Sapma	3,967	,757	20,037
	Medyan	3,00	1,00	9,00
	Min	1	1	1
	Max	23	4	168

One Way ANOVA testi ile karşılaştırıldığında cinsiyet ile son bir yılda hastane başvuru sayıları ($p=0,815$) ve toplam yatış süreleri ($p=0,423$) arasında anlamlı ilişki gözlenmezken 1 haftadan uzun yatış sayıları ile anlamlı ilişki ($p=0,039$) gözlemlendi. Kadınların hastanede 1 haftadan uzun yatış sayıları ($1,69\pm0,932$) erkeklerden ($1,31\pm0,471$) anlamlı şekilde ($p=0,039$) yüksekti (Tablo 22).

Tablo 22: Hastane Başvuru Sayılarının Cinsiyetlere Göre Değerlendirilmesi

Cinsiyet	Son 1 Yılda Hastane Başvuruları	Son 1 yılda 1 Haftadan Uzun Yatış Sayısı	Son 1 Yılda Toplam Yatış Süresi
Erkek	N	127	35
	Ortalama	4,65	1,31
	Std.Sapma	3,622	,471
	Medyan	4,00	1,00
	Min	1	1
	Max	14	2
Kadın	N	213	35
	Ortalama	4,55	1,69
	Std.Sapma	4,167	,932
	Medyan	3,00	1,00
	Min	1	1
	Max	23	4
Total	N	340	70
	Ortalama	4,59	1,50
	Std.Sapma	3,967	,757
	Medyan	3,00	1,00
	Min	1	1
	Max	23	4

Hastane başvuru sayıları, bir haftadan uzun yatış sayıları ve toplam yatış süreleri komorbid hastalıklar ile nonparametrik olarak karşılaştırıldığında son bir yılda hastane başvuru sayıları ile HT ($p=0,006$), malign hastalıklar ($p<0,001$) ve hiçbir hastalığın olmaması ($p=0,003$) arasında anlamlı ilişki saptandı. HT hastalarının hastane başvuru ortalaması HT olmayanlara göre daha fazlaydı (sırasıyla $4,74\pm3,8$ ve $4,16\pm4,24$). Aktif malignitesi olanlar ($8,55\pm5,483$) malign hastalığı olmayanlar ($4,17\pm3,524$) ve eski malignite öyküsü olanlara ($4,58\pm3,404$) göre daha fazla başvuru yapmıştı. Ayrıca aktif malignitesi olup KT alan hastalar $8,55\pm5,465$ kez başvuru yapmışken KT almayan hastalar $10,5\pm4,972$ kez başvuru yapmıştı. Hiçbir hastalığı olmayanların başvuru

sayısı $1,5 \pm 0,756$ iken, diğer hastalarda bu sayı $4,65 \pm 3,945$ idi. Ayrıca hiçbir hastalığı olmayan hastaların hastane yatışı da yoktu. Komorbid hastalıklardan hiçbir, bir haftadan uzun yatış sayılarıyla anlamlı ilişki oluşturmamıştı. Son bir yılda toplam yatış süresi ile Parkinson ($p=0,031$) ve demans ($p=0,008$) arasında anlamlı ilişki vardı. Parkinson hastalarının ortalama yatış süreleri $26,71 \pm 16,66$ gün iken Parkinson olmayan hastalar $14,22 \pm 19,184$ gün yatmıştı. Demans hastalarının ortalama yatış süreleri $20,39 \pm 14,126$ gün iken demans olmayanlar $13,98 \pm 19,917$ gün yatmıştı. Bakıma muhtaçlık durumu ile son bir yılda başvuru sayıları ($p=0,629$) ve 1 haftadan uzun yatışlar ($p=0,479$) arasında anlamlı ilişki bulunmazken yatış süresi ile anlamlı ilişki ($p=0,037$) saptandı. Evde bakılan hastalar son bir yıl içinde $25,0 \pm 14,195$ gün hastanede yatmışken, bakımevinde bakılanlar $8,50 \pm 2,121$ gün, bakıma muhtaç olmayan hastalar ise $14,24 \pm 19,564$ gün hastanede yatmışlardı.

Hastane başvuruları ile hastaların kullandığı ilaçlar karşılaştırıldığında son bir yılda hastane başvuru sayıları ile ASA ($p=0,017$), warfarin ($p<0,001$), steroid ($p=0,001$) ve KT ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. ASA alan hastalar son bir yılda hastaneye $5,05 \pm 4,011$ kez başvururken, almayanlar $4,31 \pm 3,866$ kez başvurmuştu. Warfarin alanlar almayanlara göre daha sık başvuruya sahipti (sırayla $7,12 \pm 4,357$ ve $4,38 \pm 3,833$ kez). KT alanlar ve almayanlar arasında da benzer durum mevcuttu (sırayla $10,43 \pm 6,178$ ve $4,18 \pm 3,396$ kez). Son bir yılda 1 haftadan uzun yatış sayısı ile hiçbir ilaç/tedavi arasında anlamlı ilişki yoktu. Heparin alan hastaların hiçbir 1 haftadan uzun yatışa sahip değildi. Son bir yılda hastanede toplam yatış süresi ile ASA ($p=0,011$), klopidoğrel ($p=0,048$), ACEİ/ARB ($p=0,022$) ve KT ($p=0,018$) arasında anlamlı ilişki vardı. ASA alan hastalar son bir yılda $18,95 \pm 25,802$ gün hastanede yatmışken, almayanlar $12,5 \pm 13,159$ gün yatmıştı. Klopidoğrel alan hastalar son bir yılda $18,21 \pm 13,452$ gün, almayanlar $14,54 \pm 19,894$ gün hastanede yatmıştı. KT alanlar son bir yıl içinde $23,67 \pm 19,467$ gün yatmışken, almayanlar $13,97 \pm 19,016$ gün yatmıştı. Ancak ACEİ/ARB alan hastalar almayanlara göre daha kısa süre hastanede yatmıştı (sırasıyla $10,80 \pm 10,649$ ve $17,72 \pm 22,818$ gün).

Travma Nedenlerinin İstatistiksel Değerlendirmesi

Hastaların en sık travma nedenleri aynı seviyeden düşme (n=541, %69,8), basit ekstremitte yaralanmaları (n=141, %18,2) ve trafik kazalarıydı (n=53, %6,8). Delici/kesici alet yaralanması nedeniyle hiçbir başvuru yoktu (Tablo 23). Travma nedeni ile cinsiyet arasında anlamlı istatistiksel ilişki mevcuttu (p=0,035). Yüksekten düşmeler erkek cinsiyette daha sık görülmüştü (Tablo 24). Travma nedenleri ile yaş grupları arasında anlamlı ilişki mevcuttu (p<0,001) (Tablo 25). Aynı seviyeden düşmelerde tüm gruplar arasında fark varken, araç içi trafik kazalarında Grup – 1 ve 2 arasında fark mevcuttu. Araç dışı trafik kazalarında Grup – 1 ve 3 arasında; basit ekstremitte yaralanmalarında Grup – 3 ile diğer gruplar arasında fark vardı.

Travma nedenleri ve komorbiditeler karşılaştırıldığında Parkinson (p=0,007), demans (p<0,001), komorbid hastalık olmaması (p=0,003) ve bakıma muhtaçlık (p=0,038) ile travma nedenleri arasında anlamlı ilişki bulundu (Tablo 30). Parkinson hastaları %94,7 (36/38), demans hastaları %88,2 (97/110) oranla aynı seviyeden düşme ile başvurmuştu. Her iki hastalıkta da basit ekstremitte yaralanmaları belirgin oranda (Parkinson %2,6 ve demans %8,2) düşüktü. Hiçbir komorbid hastalığı olmayan hastaların diğer hastalara göre aynı seviyeden düşme oranları (sırayla %50 ve %71,5) belirgin oranda düşüktü, yüksekten düşme (%5 ve %1,4) ve araç içi trafik kazası (%10 ve %2,2) ise daha sık görülmekteydi. Evde bakılan bakıma muhtaç hastaların aynı seviyeden düşme oranları (%93,1), bakımevinde bakılan (%81,8) ve bakıma muhtaç olmayanlara (%68,7) göre anlamlı oranda daha yüksekti.

Tablo 23: Travma Nedenleri

	Frekans	%
Aynı seviyeden düşme	541	69,8
Yüksekten düşme	13	1,7
Araç içi trafik kazası	22	2,8
Araç dışı trafik kazası	31	4,0
Ateşli silah yaralanması	2	,3
Delici/kesici alet yaralanması	0	0
Basit ekstremitte yaralanması	141	18,2
Diğer	25	3,2
Toplam	775	100,0

Tablo 24: Travma Nedenleri ile Cinsiyet Karşılaştırması

		Cinsiyet		p (χ^2 testi)
		Erkek	Kadın	
Aynı seviyeden düşme	n	200 _a	323 _a	0,035
	Travma Nedeni içinde %	38,2%	61,8%	
	Cinsiyet içinde %	66,4%	72,3%	
Yüksekten düşme	n	9 _a	4 _b	
	Travma Nedeni içinde %	69,2%	30,8%	
	Cinsiyet içinde %	3,0%	0,9%	
Araç içi trafik kazası	n	10 _a	12 _a	
	Travma Nedeni içinde %	45,5%	54,5%	
	Cinsiyet içinde %	3,3%	2,7%	
Araç dışı trafik kazası	n	16 _a	15 _a	
	Travma Nedeni içinde %	51,6%	48,4%	
	Cinsiyet içinde %	5,3%	3,4%	
Ateşli silah yaralanması	n	2 _a	0 _a	
	Travma Nedeni içinde %	100,0%	0,0%	
	Cinsiyet içinde %	0,7%	0,0%	
Basit ekstremitte yaralanması	n	51 _a	83 _a	
	Travma Nedeni içinde %	38,1%	61,9%	
	Cinsiyet içinde %	16,9%	18,6%	
Diğer	n	13 _a	10 _a	
	Travma Nedeni içinde %	56,5%	43,5%	
	Cinsiyet içinde %	4,3%	2,2%	
Toplam	n	301	447	
	Travma Nedeni içinde %	40,2%	59,8%	
	Cinsiyet içinde %	100,0%	100,0%	

Tablo 25: Travma Nedenleri ile Yaş Grupları Karşılaştırılması

		Yaş Grupları			p (χ^2 testi)
		Grup – 1	Grup – 2	Grup – 3	
Aynı seviyeden düşme	n	176 _a	220 _b	127 _c	<0,001
	Yaş Grupl. içindeki %	57,0%	74,3%	88,8%	
Yüksekten düşme	n	10 _a	2 _a	1 _a	
	Yaş Grupl. içindeki %	3,2%	0,7%	0,7%	
Araç içi trafik kazası	n	16 _a	4 _b	2 _{a, b}	
	Yaş Grupl. içindeki %	5,2%	1,4%	1,4%	
Araç dışı trafik kazası	n	20 _a	10 _{a, b}	1 _b	
	Yaş Grupl. içindeki %	6,5%	3,4%	0,7%	
Ateşli silah yaralanması	n	2 _a	0 _a	0 _a	
	Yaş Grupl. içindeki %	0,6%	0,0%	0,0%	
Basit ekstremitte yaralanması	n	74 _a	50 _a	10 _b	
	Yaş Grupl. içindeki %	23,9%	16,9%	7,0%	
Diğer	n	11 _a	10 _a	2 _a	
	Yaş Grupl. içindeki %	3,6%	3,4%	1,4%	
Toplam	n	309	296	143	
	Yaş Grupl. içindeki %	100,0%	100,0%	100,0%	

Nörolojik hastalıklar değerlendirildiğinde, Parkinson hastaları %94,7 oranında aynı seviyeden düşme ile başvururken diğer hastalarda bu oran %68,5 ile anlamlı fark ($p=0,007$) yaratmıştı. Aynı seviyeden düşme oranları demans hastalarında (%88,2) demans olmayanlardan (%66,8) anlamlı yüksekti ($p<0,001$). Anlamlı fark yaratmasa da geçirilmiş SVO vakaları (%80) diğer hastalardan (%68,8) daha sık aynı seviyeden düşmüştü ($p=0,163$). Örneklem dağılımındaki düzensizlik nedeniyle anlamlı değerlendirme yapılamasa da kalça implantı olanlar (%86,3) diğer hastalardan daha sık düşmüştü (implantı olmayanlar %68,6, diz implantı %69, çoklu implantlar %80). Çoklu karşılaştırmalarda SVO öyküsü olan demans hastalarının %94,1 oranında aynı seviyeden düşme ile başvurduğu ve 1 yıllık mortalitenin %52,9 olduğu tespit edildi.

Tablo 26: Demans ve SVO Öyküsüne Göre Aynı Seviyeden Düşme Oranları

	SVO Öyküsü Yok	SVO Öyküsü Var
Demans Yok	%66	%75,5
Demans Mevcut	%87,1	%94,1

Tablo 27: Demans ve SVO Öyküsüne Göre 1 Yıllık Mortalite Oranları

	SVO Öyküsü Yok	SVO Öyküsü Var
Demans Yok	%11,3	%22,6
Demans Mevcut	%29	%52,9

Kalça implantı olup demans ve SVO öyküsü olan vakalar %100 oranında aynı seviyeden düşme ile başvurmuştu. Bu hastaların %75'i 1 yıl içinde ölmüştü.

Tablo 28: Kalça İmplantı Olan Vakalarda Aynı Seviyeden Düşme Oranları

	SVO Öyküsü Yok	SVO Öyküsü Var
Demans Yok	%84,6	%75
Demans Mevcut	%90	%100

Tablo 29: Kalça İmplantı Olan Vakalarda 1 Yıllık Mortalite Oranları

	SVO Öyküsü Yok	SVO Öyküsü Var
Demans Yok	%23,1	%25
Demans Mevcut	%30	%75

Travma nedenleri ile hastaların kullandığı ilaçlar karşılaştırıldığında β -Blokör ($p=0,015$) kullanımı ile travma nedenleri arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. Ancak istatistik değerlendirme yapılan örneklem dağılımı düzensizdi; β -Blokör kullanan yüksekten düşen hasta yoktu ve sadece 2 hasta araç içi trafik kazası geçirmişti.

Travma nedenleri ile son bir yılda hastane başvuru sayıları, 1 haftadan uzun süren yatışlar ve toplam yatış süreleri arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,999$; $p=0,723$ ve $p=0,539$).

Tablo 30: Travma Nedenleri ve Diğer Parametreler Karşılaştırması; p değerleri

		Travma Nedenleri
Demografik Veriler	Yaş	<0,001
	Cinsiyet	0,035
Dahili Hastalıklar	HT	0,182
	DM	0,965
	Pulmoner Hast.	0,940
	Kalp Yetmezliği	0,181
	Kronik Böbrek H.	0,456
	Karaciğer Sirozu	0,973
	Endokrin Hast.	0,221
	Romatolojik Hast.	0,401
Komorbid Hastalıklar	Parkinson Hast.	0,007
	Nöro/psikiyatrik Hastalıklar	<0,001
	Demans	<0,001
	Geçirilmiş SVO	0,163
	Psikiyatrik Hast.	0,185
	Onkolojik	Maligniteler
	Ortopedik	Orto. İmplantlar
		Komor. Hast. Yok
		0,003
	Bakıma Muhtaçlık	Bakıma Muhtaçlık
		0,038
Hastaların Kullandığı İlaç ve Tedaviler	Antiplatelet ve Antikoagulanlar	Asetil Salisilat
		0,807
		Klopidogrel
		0,054
		Warfarin
	Kardiyak İlaçlar	0,089
		Heparin
		0,878
	Endokrin İlaçlar	YOAK
		0,310
Son Bir Yıl Hastane Kullanımı	Son Bir Yıl İçerisinde	B-Blokör İlaçlar
		0,015
		ACEİ/ARB ilaçlar
	Malignite tedavileri	0,151
		Steroid
		0,393
		Hormon Tedavisi
		KT
		0,323
		RT
		Topl. Başv. Say.
		0,999
		>1 hft. Yatış Say.
		0,723
		Topl. Yatış Günü
		0,539

Başvuru Şekillerinin İstatistiksel Değerlendirmesi

Çalışmamızda hastaların 301'i (%38,8) ambulansla, 474'ü (%61,2) ayakta başvurmuştu. Cinsiyet ile başvuru şekli arasında anlamlı ilişki yoktu ($p=0,916$). Ancak yaş grupları ile başvuru şekli arasında anlamlı ilişki saptandı ($p<0,001$) (Tablo 31).

Tablo 31: Başvuru Şekli ile Yaş Gruplarının Karşılaştırılması

		Yaş Grupları			p (χ^2 testi)
		Grup – 1	Grup – 2	Grup – 3	
Ambulans	N	104 _a	114 _a	76 _b	<0,001
	Yaş Grupl. içinde %	33,7%	38,5%	53,1%	
Ayaktan	N	205 _a	182 _a	67 _b	
	Yaş Grupl. içinde %	66,3%	61,5%	46,9%	
Toplam	N	309	296	143	
	Yaş Grupl. içinde %	100,0%	100,0%	100,0%	

Tablo 32: Başvuru Şekli ile Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması

		Başvuru Şekli		p (χ^2 testi)
		Ambulans	Ayaktan	
Aynı seviyeden düşme	n	220 _a	321 _a	<0,001
	Travma Ned. İçindeki %	40,7%	59,3%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	73,1%	67,7%	
Yüksekten düşme	n	8 _a	5 _a	
	Travma Ned. İçindeki %	61,5%	38,5%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	2,7%	1,1%	
Araç içi trafik kazası	n	17 _a	5 _b	
	Travma Ned. İçindeki %	77,3%	22,7%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	5,6%	1,1%	
Araç dışı trafik kazası	n	23 _a	8 _b	
	Travma Ned. İçindeki %	74,2%	25,8%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	7,6%	1,7%	
Ateşli silah yaralanması	n	2 _a	0 _a	
	Travma Ned. İçindeki %	100,0%	0,0%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	0,7%	0,0%	
Basit ekstremiteler yaralanması	n	22 _a	119 _b	
	Travma Ned. İçindeki %	15,6%	84,4%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	7,3%	25,1%	
Diğer	n	9 _a	16 _a	
	Travma Ned. İçindeki %	36,0%	64,0%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	3,0%	3,4%	
Toplam	n	301	474	
	Travma Ned. İçindeki %	38,8%	61,2%	
	Başvuru Şekl. İçindeki %	100,0%	100,0%	

Başvuru şekli ile kalp yetmezliği ($p=0,025$) ve bakıma muhtaçlık durumu ($p<0,001$) ilişkiliydi. Kalp yetmezliği olmayan hastalar (%62,6) kalp yetmezliği olanlardan (%50,5) daha sık ayaktan başvurmuştu. Bakımevinde kalan hastalar %90,9, evde kalanlar %65,5 ambulans kullanırken, diğer hastalarda bu oran %37 idi.

Tablo 33: Başvuru Şekli ve Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri

		Başvuru Şekli		
Demografik Veriler	Yaş	<0,001		
	Cinsiyet	0,916		
	Dahili Hastalıklar	HT	0,938	
		DM	0,203	
		Pulmoner Hast.	1,0	
		Kalp Yetmezliği	0,025	
		Kronik Böbrek H.	0,329	
		Karaciğer Sirozu	1,0	
		Endokrin Hast.	0,288	
		Romatolojik Hast.	1,0	
		Kororbid Hastalıklar	Nöro/psikiyatrik Hastalıklar	Parkinson Hast.
	Demans			0,057
	Geçirilmiş SVO			0,368
	Psikiyatrik Hast.			0,580
	Onkolojik		Maligniteler	0,890
	Ortopedik		Orto. İmplantlar	0,538
			Komor. Hast. Yok	0,492
Bakıma Muhtaçlık	Bakıma Muhtaçlık		<0,001	
Hastaların Kullandığı İlaç ve Tedaviler	Antiplatelet ve Antikoagulanlar	Asetil Salisilat	0,875	
		Klopidogrel	1,0	
		Warfarin	0,303	
		Heparin	0,494	
		YOAK	0,590	
	Kardiyak İlaçlar	B-Blokör İlaçlar	0,009	
		ACEİ/ARB ilaçlar	0,708	
	Endokrin İlaçlar	Steroid	0,375	
		Hormon Tedavisi	0,523	
	Malignite tedavileri	KT	0,346	
		RT	0,563	
Son Bir Yıl Hastane Kullanımı	Son Bir Yıl İçerisinde	Topl. Başv. Say.	0,485	
		>1 hft.Yatış Say.	0,210	
		Topl. Yatış Günü	0,553	
Travmaya Dair Veriler		Travma Nedenleri	<0,001	

Başvuru şekli ile hastaların kullandıkları ilaçlardan β -Blokörler ($p=0,009$) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. β -Blokör kullanan hastalar %68,7 oranında ayakta başvururken, kullanmayanlarda bu oran %58,2 idi, ayrıca ambulans kullanım oranları β -Blokör kullanmayanlar %41,8, kullananlar %31,3 şeklindeydi.

Başvuru şekli ile son bir yılda hastane başvuru sayısı, 1 haftadan uzun yatışlar ve yatış süreleri arasında ilişki yoktu (Sırayla $p=0,485$; $p=0,210$; $p=0,553$).

Başvuru şekliyle travma nedenleri arasında anlamlı ilişki vardı ($p<0,001$) (Tablo 32). Araç içi trafik kazaları ve araç dışı trafik kazaları yüksek oranda ambulansla başvururken (sırayla %77,3, %74,2), basit ekstremitte yaralanmaları ayakta (%84,4) başvurmuştu.

GKS ve ISS Değerlerinin İstatistiksel Değerlendirmesi

Hastaların acil servise başvuru anında hesaplanan Glasgow Koma Skoru ortalaması $14,65 \pm 1,056$ (min.7-mak.15) idi (Tablo 34). Cinsiyet ile GKS arasında ilişki yoktu ($p=0,704$) (Tablo 35). GKS değerleri (3-8, 9-12 ve 13-15 arası şeklinde) kategorize edilerek yaş grupları ile karşılaştırıldığında aralarında istatistiki anlamlı ilişki gözlenmedi ($p=0,182$). Acil servise başvuran travma hastalarının ISS ortalaması $8,57 \pm 9,35$ 'ti (min.1 - mak.75). Cinsiyet ile ISS arasında anlamlı ilişki yoktu ($p=0,080$) (Tablo 35). ISS değerleri (≤ 7 ; 8-14 arası ve ≥ 15 şeklinde) kategorize edilerek yaş grupları ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ilişki gözlemlendi ($p=0,014$).

Tablo 34: GKS ve ISS Değerleri Analizi ve Kategoriler

	GKS		ISS	
n	775		775	
Ortalama	14,65		8,57	
Medyan	15,00		6,00	
Std. Sapma	1,055		9,356	
Min	7		1	
Max	15		75	
Kategoriler	3-8 arası	5 (%0,6)	≤ 7	397 (%51,2)
	9-12 arası	36 (%4,6)	8-14 arası	299 (%38,6)
	13-15 arası	734 (%94,7)	≥ 15	79 (%10,2)

GKS ve ISS değerlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 36'da gösterilmiştir.

Tablo 35: GKS ve ISS değerleri ile Cinsiyet Karşılaştırması

Cinsiyet		GKS	ISS
Erkek	n	301	301
	Ortalama	14,66	9,39
	Std.Sapma	1,104	11,469
	Medyan	15,00	6,00
	Min	8	1
	Max	15	75
Kadın	n	447	447
	Ortalama	14,63	8,06
	Std.Sapma	1,040	7,711
	Medyan	15,00	6,00
	Min	7	1
	Max	15	59
Toplam	n	748	748
	Ortalama	14,64	8,60
	Std.Sapma	1,065	9,420
	Medyan	15,00	6,00
	Min	7	1
	Max	15	75
Bağımsız Değişkenler için T-testi		(p=0,704)	(p=0,080)

Tablo 36: GKS ve ISS Değerleri ile Yaş Gruplarının Karşılaştırılması

Yaş Grupları		GKS	ISS
Grup – 1	n	309	309
	Ortalama	14,77	8,72
	Std.Sapma	,883	10,937
	Medyan	15,00	5,00
	Min	8	1
	Max	15	75
Grup – 2	n	296	296
	Ortalama	14,62	7,92
	Std.Sapma	1,161	8,098
	Medyan	15,00	6,00
	Min	7	1
	Max	15	66
Grup – 3	n	143	143
	Ortalama	14,41	9,75
	Std.Sapma	1,176	8,294
	Medyan	15,00	9,00
	Min	8	1
	Max	15	59
Toplam	n	748	748
	Ortalama	14,64	8,60
	Std.Sapma	1,066	9,420
	Medyan	15,00	6,00
	Min	7	1
	Max	16	75

GKS ile komorbid hastalıklar karşılaştırıldığında HT ($p=0,025$), kalp yetmezliği ($p<0,001$), KBH ($p=0,026$), Parkinson ($p=0,016$), demans ($p<0,001$), geçirilmiş SVO ($p<0,001$) ve ortopedik implant varlığı ($p=0,040$) ile GKS arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Tüm komorbid hastalıklar acil servise başvuruındaki GKS değerini düşürmekteydi. HT olmayan hastalarda GKS ortalama $14,75\pm0,839$ iken HT hastalarında $14,59\pm1,145$ ile daha düşük bulunmuştu. Sırasıyla bakıldığında GKS ortalaması; kalp yetmezliği olmayanlarda ($14,70\pm0,986$) olanlara göre ($14,28\pm1,412$), KBH olmayanlarda ($14,67\pm1,025$) olanlara göre (HD'e girmeyenlerde $14,40\pm1,297$, HD'e girenlerde $13,86\pm2,035$) daha fazlaydı. Örneklem azlığı nedeniyle istatistiksel anlam kazanamasa da Karaciğer Sirozu hastalarının GKS ortalaması olmayanlara göre daha düşüktü. Parkinson olmayanlarda ($14,66\pm1,049$) olanlara göre ($14,42\pm1,154$), demans olmayanlarda ($14,71\pm0,976$) olanlara göre ($14,25\pm1,384$), SVO hikayesi olmayanlarda ($14,67\pm1,044$) olanlara göre (iskemik SVO olanlarda $14,32\pm1,175$) GKS ortalaması daha yüksekti. Ortopedik implantı olmayanlarda GKS ortalama $14,67\pm1,019$ iken kalça implantı olanlarda $14,39\pm1,316$, diz implantı olanlarda $14,38\pm1,545$ idi ve bu değerler arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p=0,040$). GKS ile DM, pulmoner, endokrin, romatolojik, psikiyatrik ve malign hastalıklar arasında anlamlı ilişki saptanamadı (Tablo 37). Bakıma muhtaç hastaların başvuruındaki ortalama GKS değerleri; evde bakılanlarda $13,21\pm2,177$, bakımevinde kalanlarda $14,64\pm0,809$, bakıma muhtaç olmayanlarla $14,70\pm0,948$ idi. Bu anlamlı farkın nedeni evde bakılan hastalardı. Örneklem azlığı nedeniyle anlamlı olmasa da yatağa bağımlı hastalar için de durum aynıydı (evde bakılanlar $13,25\pm1,581$, bakımevinde bakılanlar $14,33\pm1,155$). Hiçbir komorbid hastalığı olmayan hastaların ($14,70\pm1,094$) ortalama GKS değeri en az bir hastalığı olanlardan ($14,64\pm1,052$) daha yüksek olsa da anlamlı fark yaratmadığı gözlendi ($p=0,308$).

ISS ile komorbid hastalıklar karşılaştırıldığında sadece Parkinson hastalığı olan ve olmayan hastalar arasında istatistiksel anlamlı ($p=0,038$) fark saptandı. Diğer komorbid hastalıklarla ISS arasında ilişki yoktu. Hiçbir komorbid hastalığı olmayanlar ile en az bir komorbid hastalığı olanlar ISS açısından karşılaştırıldığında da istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 37).

GKS ile hastaların kullandığı ilaçlar karşılaştırıldığında ASA (p=0,001), klopidoğrel (p=0,029) ve warfarin (p<0,001) ile anlamlı ilişki saptandı. Heparin, YOAK, β -Blokör, ACEİ/ARB, steroid ve KT alan ve almayan hastaların GKS değerleri arasında anlamlı fark yoktu. ISS açısından bakıldığında ACEİ/ARB alan hastalarla anlamlı (p=0,020) ilişki tespit edildi. Diğer ilaç ve tedaviler ile ISS arasında anlamlı ilişki gözlenmedi (Tablo 37).

Tablo 37: GKS, ISS ve Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri

			GKS	ISS
Demografik Veriler		Yaş	0,182	0,014
		Cinsiyet	0,704	0,080
Dahili Hastalıklar Komorbid Hastalıklar Nöro/psikiyatrik Hastalıklar Onkolojik Ortopedik Bakıma Muhtaçlık		HT	0,025	0,598
		DM	0,836	0,356
		Pulmoner Hast.	0,816	0,138
		Kalp Yetmezliği	<0,001	0,839
		Kronik Böbrek H.	0,026	0,884
		Karaciğer Sirozu		
		Endokrin Hast.	0,076	0,470
		Romatolojik Hast.	0,106	0,476
		Parkinson Hast.	0,016	0,038
		Demans	<0,001	0,272
		Geçirilmiş SVO	<0,001	0,498
		Psikiyatrik Hast.	0,931	0,353
		Maligniteler	0,705	0,314
		Orto. İmplantlar	0,040	0,096
		Komor. Hast. Yok	0,308	0,646
		Bakıma Muhtaçlık	<0,001	0,582
Hastaların Kullandığı İlaç ve Tedaviler		Asetil Salisilat	0,001	0,201
		Klopidoğrel	0,029	0,814
		Warfarin	<0,001	0,471
		Heparin	0,237	0,911
		YOAK	0,070	0,127
		B-Blokör İlaçlar	0,162	0,128
		ACEI/ARB ilaçlar	0,259	0,020
		Steroid	0,957	0,707
		Hormon Tedavisi		
		KT	0,183	0,832
Son Bir Yıl Hastane Kullanımı Son Bir Yıl İçerisinde		RT		
		Topl. Başv. Say.	0,840	0,351
		>1 hf. Yatış Say.	0,927	0,790
Travmaya Dair Veriler		Topl. Yatış Günü	0,491	0,414
		Travma Nedenleri	<0,001	<0,001
		Başvuru Şekli	<0,001	<0,001

Başvuru anında ölçülen GKS ve ISS ile son bir yılda hastane başvuru sayısı, 1 haftadan uzun yatışlar ve yatış süreleri arasında anlamlı ilişki yoktu (Tablo 37).

GKS ile travma nedenleri karşılaştırıldığında aralarında anlamlı ($p<0,001$) ilişki gözlemlendi. Özellikle araç dışı trafik kazası ile basit ekstremiteler yaralanmaları arasında ($p=0,002$) ve aynı seviyeden düşme ile basit ekstremiteler yaralanmaları arasında ($p<0,001$) anlamlı fark tespit edildi. ISS ile travma nedenleri de nonparametrik olarak test edildiğinde anlamlı ($p<0,001$) ilişki saptandı. Özellikle basit ekstremiteler yaralanmaları ile aynı seviyeden düşme ($p<0,001$), yüksekten düşme ($p<0,001$), araç içi trafik kazası ($p<0,001$) ve araç dışı trafik kazası arasında ($p<0,001$) fark vardı. Ayrıca aynı seviyeden düşmeler ile yüksekten düşme ($p<0,001$) ve araç dışı trafik kazaları ($p=0,007$) arasında da anlamlı fark tespit edildi.

GKS ve ISS ile başvuru şekli arasında anlamlı ilişki mevcuttu (sırayla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Ambulans ile başvuranların GKS ortalaması $14,41\pm1,31$ iken, ayakta başvuranlarınki $14,80\pm0,81$ idi. Ambulans ile başvuranlarda ISS ortalaması $11,65\pm12,11$ iken, ayakta başvuranlarda $6,61\pm6,34$ idi.

Yaralanan Organ/Bölgelerin İstatistiksel Değerlendirmesi

Yaralanan organlardan en sık alt ekstremiteler ($n=332$, %42,8), kafa – boyun ($n=286$, %36,9) ve üst ekstremiteler ($n=230$, %29,7) yaralanmıştı (Tablo 38). Yaralanan organ/bölgelerle cinsiyet arasında anlamlı istatistiksel ilişki yoktu (Tablo 39).

Tablo 38: Yaralanan Organ/Bölgeler

	n	%
Kafa – Boyun yaralanmaları	286	36,9
Maksillofasiyal yaralanmalar	49	6,3
Torakal yaralanmalar	87	11,2
Abdomen yaralanmaları	30	3,9
Vertebra yaralanmaları	107	13,8
Pelvis yaralanmaları	44	5,7
Alt ekstremiteler yaralanmaları	332	42,8
Üst ekstremiteler yaralanmaları	230	29,7

Yaralanan organ/bölgelerle yaş grupları karşılaştırıldığında sadece alt ekstremiteler yaralanmaları ile anlamlı ($p=0,010$) ilişki gözlemlendi (Tablo 40). Ayrıca kalça travmaları ayrı incelendiğinde yaş ilerledikçe minör ve majör kalça yaralanması anlamlı şekilde artmaktaydı ($p<0,001$). Grup – 1’de %1,3 olan minör kalça travması Grup -3’te %5,6’ya, majör kalça travması ise %4,2’den %30,8’e yükselmişti.

Tablo 39: Yaralanan Organ/Bölgeler İle Cinsiyetin Karşılaştırılması

			Cinsiyet		p (χ ² testi)	
			Erkek	Kadın		
Kafa - Boyun	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	121 _a	131 _a	0,220	
		Kafa-Boyun içindeki %	48,0%	52,0%		
		Cinsiyet içindeki %	88,3%	92,9%		
	Majör Yaralanma	N	16 _a	10 _a		
Kafa-Boyun içindeki %		61,5%	38,5%			
Cinsiyet içindeki %		11,6%	7,1%			
Maksillofasiyal	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	8 _a	10 _a	1,0	
		Maksillof. içindeki %	44,4%	55,6%		
		Cinsiyet içindeki %	34,8%	38,5%		
	Majör Yaralanma	N	15 _a	16 _a		
Maksillof. içindeki %		48,3%	51,7%			
Cinsiyet içindeki %		65,2%	61,6%			
Torakal	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	19 _a	32 _a	0,384	
		Torakal içindeki %	37,3%	62,7%		
		Cinsiyet içindeki %	6,3%	7,2%		
	Majör Yaralanma	N	17 _a	19 _a		
Torakal içindeki %		47,2%	52,8%			
Cinsiyet içindeki %		5,6%	4,3%			
Abdominal	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	7 _a	16 _a	0,372	
		Abdominal içindeki %	30,4%	69,6%		
		Cinsiyet içindeki %	63,6%	84,2%		
	Majör Yaralanma	N	4 _a	3 _a		
Abdominal içindeki %		57,1%	42,9%			
Cinsiyet içindeki %		36,4%	15,8%			
Vertebral	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	23 _a	38 _a	0,417	
		Vertebral içindeki %	37,7%	62,3%		
		Cinsiyet içindeki %	54,8%	63,3%		
	Majör Yaralanma	N	19 _a	22 _a		
Vertebral içindeki %		46,3%	53,7%			
Cinsiyet içindeki %		45,2%	36,7%			
Pelvis	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	5 _a	18 _a	0,191	
		Vertebral içindeki %	21,7%	78,3%		
		Cinsiyet içindeki %	35,7%	62,1%		
	Majör Yaralanma	N	9 _a	11 _a		
Vertebral içindeki %		45,0%	55,0%			
Cinsiyet içindeki %		64,3%	37,9%			
Alt Ekstremit	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	54 _a	106 _a	0,637	
		Alt Ekst.içindeki %	33,8%	66,2%		
		Cinsiyet içindeki %	17,9%	23,7%		
	Majör Yaralanma	N	57 _a	98 _a		
Alt Ekst. içindeki %		36,8%	63,2%			
Cinsiyet içindeki %		18,9%	21,9%			
Üst Ekstremit	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	48 _a	77 _a	0,338	
		Üst Ekst. içindeki %	38,4%	61,6%		
		Cinsiyet içindeki %	59,3%	53,5%		
	Majör Yaralanma	N	33 _a	67 _a		
Üst Ekst. içindeki %		33,0%	67,0%			
			Cinsiyet içindeki %	40,8%	46,5%	

Tablo 40: Yaralanan Organ/Bölgeler ile Yaş Gruplarının Karşılaştırılması

			Yaş Grupları			p (χ^2 testi)
			Grup – 1	Grup – 2	Grup – 3	
Kafa - Boyun	Minör	n	112 _a	88 _a	52 _a	0,439
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	91,1%	90,7%	89,7%	
	Majör	n	11 _a	9 _a	6 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	8,9%	9,3%	10,3%	
Maksillofas- iyal	Minör	n	8 _a	8 _a	2 _a	0,284
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	36,4%	44,4%	22,2%	
	Majör	n	14 _a	7 _a	7 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	63,6%	55,6%	77,8%	
Torakal	Minör	n	22 _a	24 _a	5 _a	0,438
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	43,1%	47,1%	9,8%	
	Majör	n	15 _a	14 _a	7 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	41,7%	38,9%	19,4%	
Abdominal	Minör	n	9 _a	13 _a	1 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	64,3%	92,9%	50,0%	
	Majör	n	5 _a	1 _a	1 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	35,7%	7,1%	50,0%	
Vertebral	Minör	n	22 _a	31 _a	8 _a	0,790
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	56,4%	63,3%	57,1%	
	Majör	n	17 _a	18 _a	6 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	43,6%	36,7%	42,9%	
Pelvis	Minör	n	7 _a	8 _a	8 _a	1,0
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	53,8%	53,3%	53,3%	
	Majör	n	6 _a	7 _a	7 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	46,2%	46,7%	46,7%	
Alt Ekstremit	Minör	n	68 _a	62 _a	30 _a	0,010
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	22,0%	20,9%	21,0%	
	Majör	n	44 _a	63 _a	48 _b	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	14,2%	21,3%	33,6%	
Üst Ekstremit	Minör	n	61 _a	48 _a	16 _a	0,384
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	54,5%	60,8%	47,1%	
	Majör	n	51 _a	31 _a	18 _a	
	Yaralanma	Yaş Gr. içindeki %	45,6%	39,3%	52,9%	

Yaralanan organ/bölgelerle komorbid hastalıklar değerlendirildiğinde Kafa – boyun yaralanmaları ile romatolojik hastalıklar (p=0,019) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Romatolojik hastalığı olan hastalarda olmayanlara göre majör kafa-boyun yaralanması görülme oranı artmıştı (sırayla %27,8'e karşılık %8,2). Maksillofasiyal travmalar ile psikiyatrik hastalıklar (p=0,011) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Torakal, abdominal yaralanmalar ile komorbid hastalıklar arasında anlamlı ilişki görülmedi. Vertebral yaralanmalar ile Parkinson (p=0,003) arasında anlamlı ilişki vardı. Vertebra yaralanması olan tüm Parkinson hastalarında kırık gözlenmişti. Pelvik yaralanmalar

ile DM ($p=0,011$), pulmoner hastalıklar ($p=0,014$) ve demans ($p=0,027$) arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. Pelvik travma geçiren diyabetik hastaların %73,3'ünde majör yaralanma gözlenirken, diyabetik olmayanlarda bu oran %31'di. Öte yandan pelvik yaralanma geçiren pulmoner hastalığı olan tüm hastalarda majör pelvik yaralanma görülmüştü. Demans hastalarında ise pelvik travmalar %80 majör sonlanmışken, demans olmayanlarda %35,3 oranında majör sonlanmıştı. Anlamlı ilişki göstermese de ($p=0,201$) pelvik travmaya maruz kalan hiçbir hastalığı olmayan hastaların tümü majör yaralanma ile sonlanmıştı. Alt ekstremitte yaralanmaları ile romatolojik hastalıklar ($p=0,005$) ve implant varlığı ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Romatolojik hastalığı olmayanlarda majör alt ekstremitte yaralanması %7,7 oranında görülürken romatolojik hastalığı olanlarda %1,9 oranında görülmekteydi. Ortopedik implantı olmayan hastalar %21,3 minör alt ekstremitte yaralanması yaşarken dizi implantı olanlarda bu oran %41,4, kalça implantı olanlarda %25 idi. Majör alt ekstremitte yaralanmalarında ise kalça implantı olanlar (%40,9) diz implantı olanlar (%27,6) ve implantı olmayanlardan (%19,2) daha yüksek orana sahipti. Üst ekstremitte yaralanmaları ile komorbid hastalıklar arasında anlamlı ilişki yoktu (Tablo 42).

Yaralanan organ/bölgelerle hastaların kullandığı ilaçlar incelendiğinde kafa-boyun yaralanmalarıyla ASA arasında anlamlı ilişki ($p=0,052$) olmasa da, ASA kullananlarda majör kafa yaralanması (%14,6) minör yaralanmalara göre (%6,8) daha sık görülmekteydi. Maksillofasiyal, torakal, abdominal, vertebral, pelvik ve üst ekstremitte yaralanmaları ile ilaçlar arasında anlamlı ilişki yoktu (Tablo 42).

Yaralanan organ/bölgeler ile son bir yılda hastane başvuru sayıları, 1 haftadan uzun süren yatışlar ve yatış süreleri değerlendirilmiş olup aralarında anlamlı ilişki tespit edilmedi (Tablo 42).

Yaralanan organ/bölgelerin travma nedeni ile karşılaştırmasında alt ekstremitte ($p<0,001$) ve üst ekstremitte ($p=0,002$) yaralanmaları ile anlamlı ilişki gözlemlendi. Dağılım düzensizliği nedeniyle etkin değerlendirilemese de majör torakal yaralanma sıklığı; yüksekten düşme (minör yaralanma %3,8, majör yaralanma %8,1), araç içi trafik kazası (minör %11,5; majör %13,5) ve araç dışı trafik kazalarında (minör %7,7; majör %21,6) artmıştı. Yine dağılım düzensizliği nedeniyle etkin değerlendirme yapılamasa da majör vertebral yaralanmalar da; yüksekten düşme (minör %1,5; majör

%4,8), araç içi (minör %3,1 ve majör %9,5) ve araç dışı trafik kazalarında (minör %4,6 ve majör %16,7) artmıştı. Özellikle basit ekstremite travmalarında minör üst ekstremite yaralanmaları (%25) daha sık (majör %8,8) görülmekteydi. Ayrıca ateşli silah yaralanması geçiren tüm vakalarda majör alt ekstremite yaralanması mevcuttu.

Tablo 41: Yaralanan Organ/Bölgeler ile Başvuru Şekillerinin Karşılaştırılması

			Başvuru Şekli		p (χ^2 testi)
			Ambulans	Ayaktan	
Kafa - Boyun	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	118 _a	141 _b	0,016
		Kafa-Boyun içindeki %	45,6%	54,4%	
		Cinsiyet içindeki %	86,1%	94,6%	
	Majör Yaralanma	n	19 _a	8 _b	
Kafa-Boyun içindeki %		70,3%	29,7%		
Cinsiyet içindeki %		13,9%	5,4%		
Maksillofasial	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	9 _a	9 _a	0,775
		Maksillof. içindeki %	50,0%	50,0%	
		Cinsiyet içindeki %	34,6%	39,1%	
	Majör Yaralanma	n	17 _a	14 _a	
Maksillof. içindeki %		54,0%	46,0%		
Cinsiyet içindeki %		65,3%	60,8%		
Torakal	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	25 _a	27 _a	0,204
		Torakal içindeki %	48,1%	51,9%	
		Cinsiyet içindeki %	8,3%	5,7%	
	Majör Yaralanma	n	23 _a	14 _b	
Torakal içindeki %		62,2%	37,8%		
Cinsiyet içindeki %		7,6%	3,0%		
Abdominal	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	15 _a	8 _a	0,143
		Abdominal içindeki %	65,2%	34,8%	
		Cinsiyet içindeki %	68,2%	100,0%	
	Majör Yaralanma	n	7 _a	0 _a	
Abdominal içindeki %		100,0%	0,0%		
Cinsiyet içindeki %		31,8%	0,0%		
Vertebral	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	18 _a	47 _b	0,014
		Vertebral içindeki %	27,7%	72,3%	
		Cinsiyet içindeki %	45,0%	70,1%	
	Majör Yaralanma	n	22 _a	20 _b	
Vertebral içindeki %		52,4%	47,6%		
Cinsiyet içindeki %		55,0%	29,9%		
Pelvis	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	9 _a	15 _b	0,006
		Vertebral içindeki %	37,5%	62,5%	
		Cinsiyet içindeki %	36,0%	78,9%	
	Majör Yaralanma	n	16 _a	4 _b	
Vertebral içindeki %		80,0%	20,0%		
Cinsiyet içindeki %		64,0%	21,1%		
Alt Ekstremit	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	n	59 _a	111 _b	<0,001
		Alt Ekst. içindeki %	34,7%	65,3%	
		Cinsiyet içindeki %	38,3%	62,4%	
	Majör Yaralanma	N	95 _a	67 _b	
Alt Ekst. içindeki %		58,6%	41,4%		
Cinsiyet içindeki %		61,7%	37,6%		
Üst Ekstremit	Minör (Yüzeyel) Yaralanma	N	48 _a	80 _a	0,403
		Üst Ekst. içindeki %	37,5%	62,5%	
		Cinsiyet içindeki %	60,0%	53,3%	
	Majör Yaralanma	N	32 _a	70 _a	
Üst Ekst. içindeki %		31,3%	68,7%		
Cinsiyet içindeki %		40,0%	46,6%		

Tablo 42: Yaralanan Organlar ve Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri

		Kafa- Boyun	Maksillof.	Torakral	Abdominal	Vertebral	Pelvik	Alt Ekst.	Üst Ekst.
Demogr. Veriler	Yaş	0,439	0,284	0,438		0,790	1,0	0,010	0,384
	Cinsiyet	0,220	1,0	0,384	0,372	0,417	0,191	0,637	0,338
Dahili hastalıklar	HT	0,297	0,241	0,556	0,669	1,0	1,0	0,542	0,155
	DM	0,665	0,981	0,052	0,181	0,186	0,011	0,674	0,059
	Pulmoner	0,357	0,023	0,674	1,0	0,262	0,014	0,668	0,396
	Kalp Y.	0,553	0,224	0,093	1,0	0,153	1,0	0,431	0,712
	KBH	1,0	0,441	0,856			0,646	0,150	0,240
	KC Sirozu	1,0	0,505	0,355		1,0		0,991	
	Endokrin	1,0	0,169	0,820	0,418	0,429	0,356	0,287	0,639
	Romato	0,019	0,274	0,801		0,677	1,0	0,005	0,575
Nöro/psik. Hastalıklar	Parkinson	0,620	0,199	0,069	1,0	0,003	0,086	0,085	0,885
	Demans	0,394	0,224	0,061		0,590	0,027	0,177	0,655
	Geç. SVO	0,736	0,593	0,915	0,233	0,109	0,646	0,245	0,573
	Psikiyatri	0,487	0,011	0,862	1,0	0,702	0,201	0,412	0,477
Onkolojik	Malignite	0,747	0,121	0,259	1,0			0,585	0,756
Ortopedik	İmplantlar	0,168		0,334				<0,001	0,995
	Hast. Yok	0,487	0,897	0,600	1,0	0,086	0,201	0,233	0,666
Bakıma Muh.	Bak. Muh.	0,663		0,095	1,0			0,660	
Antiplatelet Antikoagulan	ASA	0,052	0,728	0,74	0,153	0,840	0,556	0,270	0,198
	Klopidogr.	0,729	0,526	0,638		0,153	0,614	0,221	0,482
	Warfarin	0,432	1,0	0,443	1,0	0,477	1,0	0,823	0,305
	Heparin	1,0		0,416		1,0	1,0	1,0	0,196
	YOAK	0,607		0,397	0,418	0,393	1,0	0,622	0,471
Kardiyak İlaçlar	B-Blokör	0,113	1,0	0,159	0,640	0,657	0,742	0,208	0,462
	Acei/Arb	0,837	0,540	0,270	0,427	0,536	0,760	0,266	0,593
Endokrin İlaçlar	Steroid	1,0	1,0	0,170		0,645		0,685	0,657
	Hormon		0,175	1,0		1,0	0,614	0,383	0,438
Malignite tedavileri	KT	1,0	0,526	1,0	1,0	0,152	0,210	0,327	0,190
	RT	1,0						0,237	
Son Bir Yıl İçinde	Başv.Say.	0,177	0,553	0,591	0,743	0,519	0,702	0,205	0,837
	>1hft.Yat.	0,751		0,153	1,0	0,217	0,497	0,996	0,635
	Top. Yatış	0,261	1,0	0,485	1,0	0,553	0,646	0,309	0,592
	Trav. Ndn.	0,108						<0,001	0,002
	Başv. Şek.	0,016	0,775	0,204	0,143	0,014	0,006	<0,001	0,403
Skorlar	GKS	<0,001				0,297	0,455	0,039	0,778
	ISS	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Yaralanan organ/bölgelerden kafa-boyun (p=0,016), vertebral (p=0,014), pelvik (p=0,006) ve alt ekstremitte yaralanmaları (p<0,001) ile başvuru şekilleri arasında anlamlı ilişki vardı (Tablo 41). Maksillofasiyal, kalça ve üst ekstremitte yaralanmaları ile başvuru şekilleri arasında ilişki tespit edilmedi. Majör abdominal yaralanması olan vakaların tümü ambulans ile başvurmuştu.

Yaralanan organ/bölgelerle GKS ve ISS değerleri karşılaştırıldığında GKS ile kafa-boyun (p<0,001) ve alt ekstremitte yaralanmaları (p<0,001) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Minör kafa-boyun yaralanmalarında GKS ortalama 14,65±1,006 iken majör

yaralanmalarda $12,81 \pm 2,512$ idi. Minör alt ekstremitte yaralanmalarında GKS ortalama $14,81 \pm 0,942$ iken majör yaralanmalarda $14,44 \pm 1,148$ idi. Alt ekstremitte yaralanmaları kalça ve diğer olmak üzere ayrı ayrı incelendiğinde her iki yaralanmanın da GKS ile anlamlı ilişkiyi koruduğu (sırayla $p=0,003$ ve $p=0,026$) gözlemlendi. Maksillofasiyal, torakal ve abdominal travmalarda örneklem düzensizliği nedeniyle GKS ilişkisi incelenemedi. Öte yandan ISS ile yaralanan tüm organ/bölgeler arasında anlamlı ilişki mevcuttu (Tablo 42).

Tetkik Sonuçlarının İstatistiksel Değerlendirmesi

Travma ile başvuran geriatric hastaların 458'inde tam kan sayımı (WBC, Hemoglobin), 437'sinde biyokimyasal analiz (Na, K, Cl, Ca, Albumin), 381'inde kardiyak enzimler (Troponin-I) ve 135'inde kan gazı (baz eksisi, laktat) tetkik edilmişti (Tablo 43). Geriatric travma hastalarında daha önce çalışılmamış olan Cl/Na oranı için referans değeri olarak, bu çalışmanın verileriyle yapılan ROC analizine göre %90,7 duyarlılık ile 0,7228 değeri belirlenmiştir. İstatistiksel analizde Cl/Na oranı “düşük, yüksek” şeklinde kategorize edilmiştir.

Erkekler (%64,1) kadınlara (%56,4) göre anlamlı şekilde ($p=0,04$) daha fazla tetkik edilmiş olup yaş ilerledikçe tetkik edilme oranı da anlamlı olarak artmıştı ($p<0,001$). Grup – 1 %49,5; Grup – 2 %62,2 ve Grup – 3 %75,5 oranında kan tetkiki yapılmıştı. Endokrin hastalığı olanlara daha az tetkik yapılmışken ($p=0,034$), Parkinson hastalığı olanlardan ($p=0,006$) daha fazla kan tetkiki görülmüştü. Hiçbir hastalığı olmayan hastaların, en az bir hastalığı olan hastalara yakın oranda (sırayla %59,7 ve %60) tetkik edildiği gözlemlendi ($p=1,0$). Bakıma muhtaç hastalara %87,5 oranında kan tetkiki yapılırken, bakıma muhtaç olmayan hastalarda bu oran %58,2 ile istatistiksel anlamlı farka ulaşmıştı ($p<0,001$). Özellikle evde bakılan hastalar %89,7 tetkik edilme oranıyla bu anlamlı farktan sorumluydu (bakımevinde bakılanlar %81,8 oranında tetkik edilmişti). Kullanılan ilaçlarla tetkik edilme arasında ilişki yoktu.

Travma nedenleri ile kan tetkiki yapılma oranları arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p<0,001$). Özellikle aynı seviyeden düşme, araç içi ve araç dışı trafik kazaları daha fazla tetkik edilirken, basit ekstremitte yaralanmaları daha nadir tetkik edilmişti. Ambulansla gelen hastalar istatistiksel anlamlı olarak daha sık tetkik edilmişti ($p<0,001$). GKS ve ISS üç kategori halinde değerlendirildiğinde kategoriler arasında

tetkik edilme oranları arasında istatistiksel anlamlı fark mevcuttu (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). GKS değerleri 3-8 arasında olan hastalar %100 oranında kan tetkiki yapılırken, 9-12 arasındakiler %94,4 ve 13-15 arasındakiler %57,8 oranında laboratuvar da tetkik edilmişti. ISS değerleri 7’den düşük hastalar ise %43,3, 8 -15 arası olanlar %72,6 ve 16’dan yüksek olanlar %93,7 oranında kan tetkiki yapılmıştı.

Yaralanan organlardan ise kafa – boyun ($p<0,001$), maksillofasiyal ($p=0,003$), vertebral ($p=0,044$), pelvik ($p=0,005$) ve alt ekstremitte ($p<0,001$) minör ve majör yaralanmalarının tetkik edilme oranları istatistiksel anlamlı fark yaratmıştı. Torakal ($p=0,284$) ve abdominal yaralanmalar ($p=1,0$) minör majör ayrımı yapılmaksızın yüksek oranlarda tetkik edildiğinden dolayı istatistiksel anlamlı fark oluşmamıştı. Minör torakal yaralanmalar %75 oranında majör yaralanmalar ise %86,5 tetkik edilmiş; minör abdominal yaralanmalar %95,7, majör yaralanmalar %100 oranında tetkik edilmişti.

Senkop ilişkili travma hastaları da anlamlı ($p<0,001$) oranda fazla tetkik edilmişti (senkop ilişkisiz travma %58,0 senkop ilişkili travma %97,1).

Tablo 43: Tetkiklerin İstatistik Değerlendirmesi

	Tetkik Edilen	Ortalama	Medyan	Std. Sapma	Min	Max
Na	437	139,195	140,0	3,9056	111,0	150,0
K	432	4,4498	4,40	,6035	2,90	7,70
Cl	421	105,5154	106,0	4,9346	81,00	121,00
Ca	428	8,9953	9,10	,7434	4,10	10,60
Albumin	425	3,9532	4,0	,4175	2,60	5,00
Troponin-I	381	,04289	0,010	,2121	,010	3,300
BazEks	135	-2,39185	-1,80	4,3547	-28,70	4,6000
Laktat	133	1,67068	1,20	2,7033	,300	29,000
WBC	458	9,86301	9,155	4,5528	,570	59,460
Hb	458	12,3376	12,30	1,8757	5,10	19,70
Cl:Na Oranı	420	,75802	0,75760	,0254	,6593	,8521

Tetkik sonuçlarıyla yaş arasındaki ilişki değerlendirildiğinde yaş ile hemoglobin değerleri arasında anlamlı ilişki ($p=0,033$) saptandı. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da Ca ve Albumin değerleri Grup – 3’te diğer gruplardan daha sık oranda düşük ve Grup – 1’de daha sık oranda yüksek görülmekteydi (sırayla $p=0,209$ ve $p=0,427$).

Ayrıca yüksek hemoglobin değerleri sadece Grup – 1 ‘de görülmüştü. Hemoglobin değerleri normal ve anormal olarak kategorize edildiğinde Grup – 3 te normal değerler daha az sıklıkta görülürken anormal değerlerin daha sık görüldüğü gözlemlendi, ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Tetkik sonuçları ile komorbid hastalıklar arasındaki ilişki incelendiğinde diyabetik hastalarda Cl yüksekliği diyabetik olmayanlara göre anlamlı oranda daha az (sırasıyla %18 ve %29,8) görülmekteydi ($p=0,023$). Pulmoner hastalıklarla hiçbir tetkik arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamadı. Anlamlı ilişki olmasa da pulmoner hastalığı olan hiçbir hastada hemoglobin yüksekliği bulunmamıştı ($p=0,709$). Kalp yetmezliği hastalarının hiçbirinde hipernatremi gözlenmemiş ($p=0,386$), hiperpotasemi daha sık (%20’ye karşın %11,7) görülmüş ($p=0,244$), hipoalbuminemi daha sık görülmüş ($p=0,470$; %7,4’e karşılık %4,6) ve hiçbir kalp yetmezlikli hastada hiperalbuminemi görülmemiş olmasına rağmen bu durumların hiçbirisi istatistiksel anlamlı ilişki yaratmamıştı.

İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da ($p=0,062$) KBH hastalarında hiperpotasemi daha sıklıkla (KBH olanlarda %28,6, KBH olmayanlarda %11,6), bu fark diyalize girmeyen KBH hastalarından kaynaklanmaktaydı (HD’e girenlerde %20, girmeyenlerde %30,4; $p=0,055$). Anlamlı istatistik fark yaratmasa da ($p=0,097$) KBH hastalarında %44,4 oranında görülen Cl yüksekliği KBH olmayanlarda %24,6 oranında gözlenmişti. Ayrıca hemodiyalize giren KBH hastalarında hiperkloremi gözlenmezken, hemodiyalize girmeyenler anlamlı oranda ($p=0,015$; %54,5) hiperkloremikti. KBH hastalarında hipokalsemi anlamlı oranda ($p=0,001$) daha sıklıkla, hemodiyalize giren hastalar %80 hipokalsemik iken hemodiyalize girmeyen KBH hastaları %50 oranında hipokalsemikti, bu da istatistiksel anlamlı fark yaratmıştı ($p=0,005$). Ayrıca ($p=0,118$) hiçbir KBH hastasında hiperalbuminemi gözlenmemiş, hipoalbuminemi ise daha sık gözlenmişti (%14,3’e karşılık %4,3). KBH hastalarında baz eksisi anlamlı derecede yüksek ölçülmüştü ($p=0,001$). Laktat ve Cl/Na oranı ile KBH arasında anlamlı ilişki yoktu (sırasıyla $p=0,564$ ve $p=1,00$) ancak hiçbir KBH hastasında yüksek laktat seviyesine rastlanmamıştı. Hemoglobin değerleri ile KBH arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p=0,001$). Hiçbir KBH hastasında yüksek hemoglobin görülmemiş, %73,3 oranında ise düşük hemoglobin gözlenmişti (KBH olmayanlarda %39,4). HD’e giren hastalarda %50 olan Hb düşüklüğü HD’e girmeyenlerde %79,2 ile anlamlı fark

yaratmıştı ($p=0,004$). Karaciğer sirozu hastaları örneklem azlığı nedeniyle etkin karşılaştırma yapılamamıştır. Laktat değeri ölçülen tek KCS hastasında bu değer yüksek gelmiş olup $p=0,034$ ölçülmüş ancak diğer n değerleri sıfır olduğundan anlamlı kabul edilmemiştir.

Tetkik sonuçları ile endokrin ve romatolojik hastalıklar arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi. Endokrin hastaların hiçbirinde hipokloremi ($p=0,068$), hiperkalsemi ($p=0,606$), anormal albumin değerleri ($p=0,099$), düşük WBC ($p=0,092$) ve yüksek hemoglobin ($p=0,793$) görülmemiş olup bu durumlar istatistiksel anlamlı fark yaratmamıştı.

Parkinson hastalarında anormal Cl değerleri anlamlı olarak daha sık görülmekteydi ($p=0,034$). Parkinson hastalarında %10 olan hipokloremi sıklığı Parkinson olmayanlarda %5,1 idi, aynı şekilde hiperkloremi de (%43,3'e karşın %24,6) daha sık görülmekteydi. Anlamlı ilişki saptanmasa da ($p=0,215$) Parkinson hastalarının hiçbirinde hiperkalsemi gözlenmezden hipokalsemi %36,7 ile Parkinson olmayanlardan daha sıklıkla (%23,7). Ayrıca hiçbir Parkinson hastasında hiperalbuminemi, düşük WBC ve yüksek hemoglobin görülmemişti.

Demans hastalarında anormal Na değerleri anlamlı olarak daha sık gözlemlendi ($p=0,049$). Demans olanlarda %16,4 olan hiponatremi sıklığı demans olmayanlarda %12,1 idi, aynı şekilde hipernatremi de (%4,1'e karşın %0,5) daha sık görülmekteydi. Ayrıca istatistiksel anlamlı ilişki yaratmasa da demans hastalarının hiçbirinde hiperalbuminemi gözlenmemiş, hipoalbuminemi ise minimal daha fazla görülmüştü (%5,6'ya karşın %4,8). Benzer şekilde demans hastalarında hemoglobin yüksekliği de hiç görülmemiş ve bu durum istatistiki ilişki yaratmamıştır.

Geçirilmiş SVO öyküsü olan hastalarda anormal albumin değerleri anlamlı olarak ($p=0,010$) daha sık görülmüştür, düşük albumin SVO öyküsü olanlarda %14,9'a karşın SVO öyküsü olmayanlarda %3,7 görülürken, yüksek albumin %2,1'e karşın %0,5 ile daha yüksek oranda görülmekteydi.

Psikiyatrik hastalıklar ile tetkikler arasında istatistiksel anlamlı ilişki yoktu; ancak bu hastalarda Na bozuklukları sık görülmekteydi ($p=0,078$). Psikiyatrik hastalığı

olanlarda %26,7 anormal Na değerleri ölçülürken, psikiyatrik hastalığı olmayanlarda bu oran %13'tü.

Malignite hastalarında WBC değeri anlamlı ($p<0,001$) sıklıkla anormal ölçülmüştü. Bunun nedeni aktif malignitesi olan hastaların %25,8'inde görülen düşük WBC değerleriydi. Eski malignitesi olan hiçbir hastada düşük WBC ölçülmemişti. Ayrıca aktif ya da eski malignitesi olan hiçbir hastada yüksek hemoglobin görülmezken düşük hemoglobin aktif malignite hastalarında %71,0 ile anlamlı sıklıkta ($p=0,008$) fazla görülmüştü, eski malignitesi olanlarda bu oran %56,2 iken hiçbir malignite öyküsü olmayanlarda %38,8 idi.

Ortopedik implantı olan hiçbir hastada yüksek hemoglobin değerleri ölçülmezken düşük hemoglobin, kalça implantı olanlarda %67,7, çoklu implantı olanlarda %66,7 ve diz implantı olanlarda %47,6 oranında gözlenmişti, bu oranlar hiçbir implantı olmayan hastalardan (%38,7 oranında hemoglobin düşüklüğü gözlendi) anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,044$).

Bakıma muhtaç hastalarda anlamlı istatistik ilişki yaratmasa da ($p=0,203$) anormal Na değerleri daha sık gözlenmişti. Bakımevinde kalan hastalarda hiponatremi (%22,2) ve hipernatremi (%11,1); evde bakılanlara (sırayla %8 ve %4) ve bakıma muhtaç olamayan hastalara (%12,9 ve %0,7) oranla daha sık görülmekteydi. Bakıma muhtaç hastaların hiçbirinde hiperalbuminemi gözlenmezken, hipoalbuminemi anlamlı ($p=0,031$) olarak daha sık görülmekteydi (bakımevi hastalarında %33,3, evde bakılanlarda %12 ve bakıma muhtaç olamayanlarda %3,8). Bakımeviden başvuran tüm hastalarda başvurudaki laktat seviyesi normalken, evden başvuran hastaların %30'unda yüksek laktat belirlenmişti ve bu istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,019$).

Komorbid hastalığı olmama ile tetkik sonuçları arasında anlamlı ilişki söz konusu değildi (Tablo 46).

Tetkik sonuçları ile hastaların düzenli kullandığı ilaçlar karşılaştırıldığında Klopidoğrel kullanan hastalarda Cl ($p=0,030$) ve WBC ($p=0,02$) düşüklüğü anlamlı olarak daha sık gözlendi. Warfarin kullanımı ile incelenen tetkik sonuçları arasında anlamlı ilişki saptanmazken, WBC normal ve anormal olarak iki kategori halinde incelendiğinde anormal WBC değerlerinin warfarin ile anlamlı ilişki içinde ($p=0,027$)

olduğu görüldü. Heparin örneklem yetersizliği nedeniyle etkin karşılaştırılamadı. ASA, klopidoğrel, warfarin ve YOAĞ kullanımı ile hemoglobin değeri arasında anlamlı bir ilişki yoktu. B- Blokör, ACEİ/ARB ve steroid tedavileriyle tetkik sonuçları arasında anlamlı ilişki yoktu. KT alan hastalarda hipopotasemi ($p=0,035$) anlamlı oranda sık görülmekteydi. Ayrıca KT alan hastalarda %35,0 oranında görülen düşük WBC diğeri hastalarda %3,2 idi, bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$). KT alan hastalarda %75 oranında görülen Hemoglobin düşüklüğü ise diğeri hastalarda %40,1 oranında görülmekte olup bu da istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0,008$). Radyoterapi alan hasta sayısı ($n=3$) istatistiksel değerlendirme yapmaya elverişli değildi.

Tetkik sonuçları ile hastaların son bir yıl içerisinde hastane başvuru sayıları değerlendirildiğinde Na ($p=0,003$), K ($p=0,049$), WBC ($p=0,008$) ve hemoglobin ($p=0,03$) değeri ile anlamlı ilişki saptanmıştır. Tetkik sonuçları ile son bir yıl içinde hastanede 1 haftadan uzun yatış sayıları ve yatış süreleri arasında istatistiksel anlamlı ilişki gözlenmemiştir.

Tetkik sonuçları ile travma nedenleri örneklem dağılımındaki düzensizlik nedeniyle birçok parametre etkin karşılaştırılamamıştır. Karşılaştırılabilen değeriyle anlamlı ilişki gözlenmemiştir (Cl/Na oranı, $p=0,71$;WBC, $p=0,214$; hemoglobin, $p=0,392$).

Tetkik sonuçları ile başvuru şekli karşılaştırıldığında albumin yüksekliği olan tüm vakaların ayaktan başvurduğu tespit edildi ($p=0,014$). Anlamlı ilişki olmasa da ambulansla gelen hastalarda baz açığı %27,6 oranında yüksek iken ayaktan başvuranlarda %18,9 oranında yüksekti. İstatistiksel anlamlı fark yaratmasa da ambulansla başvuran hastalarda Ca düşüklüğü (%28,1'e karşılık %19,4) daha sık görülmekteydi. Başvuru şekli ile hemoglobin değeri arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi. WBC değeri normal ve anormal olarak iki kategori halinde incelendiğinde ise ambulansla gelen hastalarda anormal değeri daha sık görüldüğü (%40,5'e karşılık %30,3) ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,031$) olduğu tespit edildi.

Tetkik sonuçları ile GKS ve ISS arasındaki ilişki incelenirken öncelikle laboratuvar eşik değeri göre düşük, normal ve yüksek değeri şeklinde üç kategoriye ayrılarak incelenmiştir. Daha sonra bu kategoriler laboratuvar değeri normal ve anormal olarak iki gruba kategorize edilerek de incelemeye alınmıştır. (Tablo 44; 45)

Üç kategorili karşılaştırmaya göre GKS ile WBC arasında anlamlı ilişki tespit edildi ($p<0,001$). GKS 3-8 arasında olan hastaların tümünde WBC yüksek tespit edilmiş olup, GKS 13-15 arasındaki hastalarda WBC %66,6 oranında normal aralıktaydı. WBC düşük olan hastalarda ortalama GKS $14,38\pm1,161$, WBC normal olanlarda $14,65\pm0,963$ ve WBC yüksek hastalarda $14,03\pm1,756$ idi. Anlamlı ilişki tespit edilemese de GKS 13-15 arası olan vakalarda Baz Eksisi %57,0 oranında normalken, GKS 12 ve altı değerlere indiğinde baz eksisi %33,3 oranında normal değerlerde görülmekteydi.

İki kategorili karşılaştırmada ise GKS ile K ($p=0,046$) ve WBC ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. K normal sınırlarda olan hastalarda GKS ortalama $14,46\pm1,312$ iken anormal olduğu (düşük ve yüksek) vakalarda ortalama $14,18\pm1,435$ ile daha düşüktü. WBC normalken GKS ortalama $14,65\pm0,963$, anormal olduğu durumlarda ise $14,08\pm1,693$ ile daha düşüktü. Anlamlı ilişki tespit edilemese de GKS 3-7 arası olan hastalarda laktat oranları %66,7 oranında yüksek saptanırken, GKS yükseldikçe bu oran düşmekteydi (9-12 arası %11,1 ve 13-15 arası %9,8).

Tablo 44: Tetkik Sonuçları ile GKS Karşılaştırması, p değerleri

Tetkikler	Na	K	Cl	Ca	Alb.	Trop.	BazEk.	Laktat	Cl/Na	WBC	Hb
3 kategori	0,190	0,125	0,221	0,051	0,903	0,078	0,087	0,195	0,520	<0,001	0,3
2 kategori	0,120	0,046	0,097	0,295	0,784		0,214	0,067		<0,001	0,11

Tetkik sonuçlarının üç kategoride incelendiği karşılaştırmaya göre ISS ile WBC ($p<0,001$) ve hemoglobin ($p=0,050$) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Yediden düşük ISS değerlerinde %74,1 oranında normal olan WBC değerleri, ISS yükseldikçe daha az sıklıkla normal görülmekteydi (8-15 arasında %61,7 ve 16 üstünde %47,3). Yüksek WBC değerleri ise artan sıklıklarda olduğu gözlemlendi (ISS <7 iken %18,8, 8-15 arasında %35 ve >16 iken %50). WBC düşük olan hastalarda ortalama ISS $7,71\pm7,518$, normal olanlarda $9,30\pm8,104$ ve WBC yüksek hastalarda $14,95\pm14,946$ idi. Öte yandan ISS yükseldikçe düşük hemoglobin oranı artmaktaydı. Hemoglobin düşük hastalarda ortalama ISS $10,98\pm9,698$, normal olanlarda $10,90\pm11,393$ ve Hb yüksek hastalarda ($n=2$) $38,5\pm51,619$ idi.

Tetkik sonuçlarının normal ve anormal olarak ayrıldığı karşılaştırmaya göre ise Cl ($p=0,035$), WBC ($p<0,001$) ve Hemoglobin ($p=0,045$) ile ISS arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. Yüksek ISS değerlerinde Cl daha sık normal ölçülmekteydi. Normal Cl değerlerinde ortalama ISS $11,76\pm11,486$, anormal değerlerde ise $10,06\pm10,293$ idi. ISS yükseldikçe WBC daha sık anormal ölçülmekteydi. Normal WBC değerlerinde ortalama ISS $9,30\pm8,104$, anormal değerlerde ise $14,03\pm14,405$ idi. ISS yükseldikçe Hb değerleri daha az sıklıkta normal ölçülmüştü. Normal Hb değerlerinde ortalama ISS $10,90\pm11,393$, anormal değerlerde ise $11,27\pm10,749$ ile daha yüksekti.

Tablo 45:Tetkik Sonuçları ile ISS Karşılaştırması, p değerleri

Tetkikler	Na	K	Cl	Ca	Alb.	Trop.	BazEk.	Laktat	Cl/Na	WBC	Hb
3 kategori	0,316	0,242	0,095	0,397	0,574	0,362	0,684	0,787	0,480	<0,001	0,05
2 kategori	0,244	0,322	0,035	0,481	0,403		0,892	0,588		<0,001	0,045

Tetkik sonuçları ile yaralanan organlar arasındaki ilişki değerlendirilirken minör ve majör yaralanma geçiren vakalar karşılaştırılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da ($p=0,122$) minör kafa-boyun yaralanmalarında WBC %28,7 oranında yüksek ölçülürken, majör yaralanmalarda %48,1 oranında yüksek ölçülmüştü. Maksillofasial yaralanmalarda örneklem azlığı ve düzensizliği nedeniyle etkin karşılaştırma yapılamadı. Torakal yaralanmalarla WBC değerleri arasında anlamlı ($p=0,006$) ilişki mevcuttu; minör torakal yaralanmalarda %21,6 oranında yüksek WBC ölçülürken, majör yaralanmalarda %53,1 oranında yüksek ölçülmekteydi. Abdominal yaralanmalarda Ca değeri hiçbir vakada yüksek ölçülmezken, majör abdominal yaralanmalarda %57,1 oranında hipokalsemi görülmekteydi (minör yaralanmalarda %9,1), bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,018$). Maksillofasiyal, vertebral ve pelvik yaralanmaların hiçbir tetkik sonucu ile anlamlı ilişkisi saptanmadı. İstatistiksel anlamlı ilişki yaratmasa da vertebral kırıkla sonuçlanan yaralanmalarda WBC yüksekliği minör vertebral yaralanmalardan daha sık görülmekteydi (%51,6'ya karşın %25,7).

Alt ekstremitte yaralanmaları ile Ca ($p=0,022$), WBC ($p=0,017$) ve Hemoglobin ($p=0,007$) değerleri arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Hiçbir alt ekstremitte yaralanmasında hiperkalsemi gözlenmezken, majör yaralanmalarda hipokalsemi

sıklığı artmıştı (minör yaralanmalarda %17,6, majör yaralanmalarda %33,3). WBC değerleri majör alt ekstremitte yaralanmalarında daha sık yüksek ölçülmekteydi (minör yaralanmalarda %22,5 majör yaralanmalarda %40,9). Ayrıca majör yaralanmalarda %40,2 Hb düşüklüğü görülürken, minör alt ekstremitte yaralanmalarında %22,5 Hb düşüklüğü görülmekteydi. Kalça eklemi yaralanmaları ayrıca incelendiğinde Ca (p=0,012) ve Hb (p=0,002) anlamlı ilişkili olduğu tespit edildi, bu ilişki alt ekstremitte yaralanmalarına benzer farklardan kaynaklanmaktaydı. Anlamlı istatistik fark yaratmasa da (p=0,98) minör üst ekstremitte travmalarında %20,7 olan WBC yüksekliği majör travmalarda %38,6 oranı ile artış göstermekteydi.

Tablo 46: Tetkik Sonuçları ile Diğer Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri

		Na	K	Cl	Ca	Alb	Trop	BazEk	Laktat	Cl/Na	WBC	Hb
Demogr. Veriler	Yaş	0,083	0,686	0,968	0,209	0,427	0,165	0,087		0,470	0,124	0,033
	Cinsiyet	0,524	0,422	0,213	0,820	0,761	0,317	0,625	0,247	1,0	0,666	0,099
Dahili	HT	0,662	0,055	0,856	0,773	1,0	0,617	0,380	0,469	0,84	0,972	0,438
	DM	0,601	0,091	0,023	0,460	0,424	1,0	0,387	0,448	0,547	0,267	0,837
	Pulmoner	0,824	0,568	0,266	0,254	0,521	0,478	0,325	0,318	1,0	0,986	0,709
	Kalp Y.	0,386	0,244	0,326	0,133	0,470	0,439	0,349	0,994	1,0	0,863	0,748
	KBH	0,568	0,062	0,97	0,001	0,118	0,221	0,003	0,564	1,0	0,30	0,008
	KC Sirozu	0,439	0,713	0,686	0,745	0,943	1,0	0,079	0,034	1,0	0,056	0,173
	Endokrin	0,625	0,285	0,068	0,606	0,099	0,297	0,495	0,304	0,499	0,092	0,793
	Romato	0,627	0,442	0,727	0,734	0,848	1,0	0,531	0,543	0,384	0,674	0,826
	Parkinson	0,698	0,532	0,034	0,215	0,143	1,0	0,742	0,287	1,0	0,218	0,371
	Demans	0,049	0,964	0,234	0,437	0,555	0,528	0,530	0,111	0,119	0,272	0,534
Nöro/psik.	Geç. SVO	0,394	0,406	0,945	0,168	0,010	1,0	0,621	0,064	1,0	0,641	0,747
	Psikiyatri	0,078	0,902	0,200	0,504	0,742	1,0	0,629	0,615	0,709	0,555	0,847
	Malignte	0,453	0,221	0,842	0,770	0,343	0,434	0,325	0,555	0,659	<0,001	0,008
Onkolojik												
Ortopedik	İmplantlar	0,832	0,341	0,757	0,055	0,70	0,781	0,550	0,249	0,288	0,666	0,044
Bakım	Hast. Yok	0,489	0,594	0,765	0,647	0,666	0,289	0,372	0,651	0,496	0,861	0,823
	Bak. Muh.	0,203	0,697	0,834	0,601	0,031	0,695	0,148	0,019	0,506	0,497	0,394
Antiplatelet Antikoagulan	ASA	0,807	0,783	0,730	0,828	0,843	1,0	0,940	0,141	0,218	0,187	0,372
	Klopidogr.	0,141	0,936	0,03	0,395	0,755	1,0	0,674	0,780	0,066	0,02	0,501
	Warfarin	0,429	0,468	0,595	0,56	0,170	0,264	0,119	0,092	0,463	0,06	0,708
	Heparin	0,404	0,318	0,586		0,704	1,0			1,0	0,433	
	YOAK	0,259	0,380	0,391	0,694	0,323	1,0		0,655	0,640	0,449	0,171
Kardiyak İlaçlar	B-Blokör	0,117	0,947	0,252	0,720	0,705	0,576	0,617	0,312	1,0	0,761	0,746
	Acei/Arb	0,613	0,174	0,383	0,456	0,970	0,625	0,673	0,326	0,237	0,889	0,160
Endokrin İlaçlar	Steroid	0,253	0,580	0,521	0,651	0,625	1,0			1,0	0,179	0,486
	Hormon	0,856	0,657	0,469	0,733	0,745	0,614	0,450	0,356	0,230	0,131	0,428
Malign. Tdv.	KT	0,748	0,035	0,331	0,183	0,526	1,0			0,331	<0,001	0,008
	RT											
Son Bir Yıl İçinde	Başv.Say.	0,003	0,049	0,894	0,091	0,104	0,563	0,056	0,442	0,439	0,008	0,003
	>1hft.Yat.	0,825	0,540	0,382	0,898	0,852		0,845	0,626	0,442	0,685	0,170
	Top. Yatış	0,245	0,100	0,276	0,456	1,0		0,466	0,875	0,181	0,280	0,491
Travma Verileri	Trav. Ndn.									0,071	0,316	0,392
	Başv. Şek.	0,987	0,974	0,340	0,09	0,014	1,0	0,221	0,089	1,0	0,077	0,652
Skorlar	GKS	0,190	0,125	0,221	0,051	0,903	0,078	0,087	0,195	0,520	<0,001	0,3
	ISS	0,316	0,242	0,095	0,397	0,574	0,362	0,684	0,787	0,480	<0,001	0,05
Yaralanan Organlar	KafaBoyun	0,339	0,770	0,970	0,236	0,220	1,0	0,585	0,356	0,632	0,122	0,402
	Maksillofas			0,585							0,809	1,0
	Toraks	0,484	0,154	0,432	0,459	0,134			1,0	1,0	0,006	1,0
	Abdomen	0,569	0,538	0,890	0,018	1,0				0,557	0,90	0,667
	Vertebral	0,422	0,420	0,159	0,780	1,0	1,0	0,786		0,354	0,059	1,0
	Pelvik	0,613	0,977	0,378	0,204	1,0		1,0		1,0	0,372	0,448
	Alt Ekst	0,843	0,726	0,374	0,022	0,755	1,0	0,755	0,418	0,757	0,017	0,007
	Üst Ekst	0,806	0,321	0,060	0,849	0,488			1,0	0,716	0,98	0,559

Senkop İlişkili Travmaların İstatistiksel Değerlendirmesi

Travma nedeniyle acil servise başvurduktan sonra travmanın senkop ilişkili olduğu belirlenen hasta sayısı 35 (%4,5) idi. Senkop ile yaş ve cinsiyet arasında anlamlı ilişki yoktu (sırasıyla $p=0,425$ ve $p=0,475$). Senkop ile komorbid hastalıklar karşılaştırıldığında HT ($p=0,016$) ve DM ($p=0,004$) ile anlamlı ilişki bulundu. Hipertansif hastaların %5,8'ine karşın HT olmayanların %1,9'u, DM hastaların %7,9'una karşın DM olmayanların %3'ü senkop ilişkili travma geçirmişti. Ancak senkop etiyojik nedene göre araştırıldığında örneklem dağılımındaki düzensizlik nedeniyle etkin istatistik karşılaştırmaya imkan vermemiştir.

Senkop ile warfarin ($p=0,024$), β -Blokör ($p=0,003$) ve ACEİ/ARB ($p=0,001$) arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edildi. Warfarin kullanımı senkop ilişkili travmalarda %17,1 iken senkop ilişkili olmayan travmalarda %6,2 idi. β -Blokör kullanımı senkop ilişkili travmalarda %51,4 iken senkop ilişkili olmayan travmalarda %26,9 idi. ACEİ/ARB kullanımı senkop ilişkili travmalarda %6,6 iken senkop ilişkili olmayan travmalarda %39,9 idi. Sebebi bulunamayan senkop hastalarının hiçbirisi warfarin kullanmamaktaydı. Örneklem düzensizliği nedeniyle istatistiksel anlam ilişkisinden bahsedilememekle birlikte senkop sebebi iskemik SVO olan hastaların %75'i, refleks senkop geçirenlerin %80'i β -Blokör kullanmaktaydı. Ayrıca iskemik SVO sonucu senkop ilişkili travma ile başvuran hastaların %100'ü ACEİ/ARB kullanırken, kardiyak senkopla başvuranların %81,8'i ACEİ/ARB kullanmaktaydı.

Senkop ile son bir yılda hastane başvuru sayıları arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi ($p=0,645$). Senkop ilişkili olmayanların 1 haftadan uzun yatış ortalaması $1,51\pm0,760$ iken senkop ilişkili olanların yatış ortalaması $1,00\pm0,0$ idi, bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,037$). Ortostatik hipotansiyona bağlı senkop hastaları son bir yıl içerisinde ortalama $10,14\pm2,035$ gün hastanede yatmışken intrakranial patolojiler nedeniyle senkop geçiren hastaların $5,67\pm2,309$ gün yattığı belirlendi, bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,044$).

Senkop hastalarında en sık (%97,1) travma nedeni aynı seviyeden düşmeydi ($p<0,001$). Senkop hastaları %60 oranında ambulans ile başvurmuştu ($p=0,012$).

Senkop nedeni olarak intrakranial kanama tespit edilen hastaların tümü ambulansla başvurmuşken iskemik SVO tespit edilenlerin tümü ayaktan başvurmuştu.

Senkop ilişkili travma hastalarının GKS ortalaması $13,43 \pm 2,004$ iken diğer hastalarda bu ortalama $14,70 \pm 0,952$ idi, bu fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$) idi. Ayrıca etiyolojide iskemik SVO tespit edilen hastaların GKS değerleri de anlamlı ($p < 0,001$) olarak düşüktü. ISS ile senkop etyolojisi arasında da anlamlı ilişki ($p < 0,001$) tespit edilmiş olup, bu ilişki hemorajik SVO nedeniyle yüksek ISS puanı alan hastalardan kaynaklanmaktaydı.

Senkop ilişkili travma ile yaralanan organlar değerlendirildiğinde kafa-boyun ($p=0,002$), torakal ($p=0,049$), alt ekstremité ($p=0,025$) ile anlamlı ilişki saptandı. Kafa boyun travmaları ile senkop ilişkisinin nedeni senkop sebebi olan intrakranial hadiselerin travma olarak kaydedilmesi idi. Senkop olmayan vakalarda %10,8 sıklıkta görülen torakal travmalar senkop vakalarında %25,7 oranına yükselmekteydi.

Senkop ilişkili travma ile tetkik sonuçları arasında anlamlı ilişki yoktu (Tablo 47). Senkop ilişkili travma hastalarının %29,4'ü (10/34) 1 yıl içerisinde ölmüştü. Senkop ilişkili olmayan vakaların mortalitesi ise %14,6 idi (104/714). Bu nedenle senkop ile 1 yıllık mortalite arasında istatistiksel anlamlı ilişki ($p=0,027$) tespit edildi. Senkop etiyolojisine göre değerlendirildiğinde; SVO (intrakranial hemoraji ve iskemi) nedeniyle senkop geçiren vakaların %44,4'ü (4/9), refleks, kardiyak ve ortostatik hipotansiyona sekonder senkop vakalarının %15'i (3/20) ve sebebi bulunamayanların %60'ının (3/5) mortal seyrettiği görüldü, ancak bu değerler arasında istatistiki anlamlı ilişki ($p=0,075$) gözlenmedi.

Tablo 47: Senkop İlişkili Travma ile Tetkik Sonuçları Karşılaştırması; p değerleri

	Na	K	Cl	Ca	Albumin	Troponin-I	Cl/Na Oranı	BazEks	Laktat	WBC	Hb
Senkop İlişkili Travma	0,666	0,326	0,169	0,820	0,132	0,305	0,472	0,850	0,384	0,836	0,675

4.1. Mortalite'nin İstatistiksel Değerlendirmesi

Bir Yıllık Mortalitenin İstatistiksel Değerlendirmesi

Dahil etme kriterlerine uyan 748 hastanın 114'ü (%15,2) 1 yıl içerisinde ölmüştü. Erkek hastaların %14,6'sı (44/401) kadın hastaların %15,7'si (70/377) ölmüş olup cinsiyetler arasında 1 yıllık mortalite açısından anlamlı fark yoktu (Tablo 55). Kadınların 1 yıllık mortalitesi erkeklere göre 1,085 kat fazlaydı. Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde Grup – 1'in mortalitesi %5,2 (16/309), Grup – 2'nin mortalitesi %18,9 (56/296) ve Grup – 3'ün mortalitesi %29,4 (42/143) ile istatistiksel anlamlı ($p<0,001$) farklıydı. Her bir yaş grubu artışında mortalite 2,59 kat artmaktaydı. Ölen hastaların yaş ortalaması $82,07\pm7,047$ iken 1 yıl sonunda yaşayan hastaların yaş ortalaması $76,4\pm7,592$ idi. Yaş bir yıl arttığında 1 yıllık mortalite 1,1 katına ulaşmaktaydı.

Hastaların komorbid hastalıkları mortalite açısından değerlendirildiğinde, kalp yetmezliği ($p=0,014$), KBH ($p=0,003$), endokrin hastalıklar ($p=0,010$), demans ($p<0,001$), geçirilmiş SVO ($p=0,001$), malign hastalıklar ($p=0,021$) ve bakıma muhtaçlık durumu ($p<0,001$) anlamlı ilişki yaratan hastalıklardı. Kalp yetmezliğinin 1 yıllık mortaliteyi 1,97 kat, geçirilmiş SVO'nun 2,69 kat ve malign hastalıkların 1,3 kat artırdığı tespit edildi. Pulmoner hastalıklarla mortalite arasında anlamlı ilişki olmasa da 1 yılda ölen hastaların %15,8'i KOAH iken, yaşayanların %8,8'inde KOAH tanısı mevcuttu. KBH olmayanlarda 1 yıllık mortalite %14,1 iken, KBH hastalarında %31,9'du (diyalize girmeyenlerde %30, diyalize girenlerde ise %42,9), KBH 1 yıllık mortaliteyi 2,85 kat artırmaktaydı. Endokrin hastalığı olmayan hastaların mortalitesi %16,4 iken endokrin hastalarının mortalitesi %6 ile daha düşük ölçüldü. Aktif malignitesi olan hastaların mortalitesi %31,1 idi. Aktif malignitesi olup KT alan hastaların mortalitesi %31,6, KT almayan hastaların mortalitesi %30,8 idi. Solid olmayan tümörlerin mortalitesi %46,7 solid tümörlerin mortalitesi %23,3 ölçülmüştü, ancak aralarında anlamlı fark saptanmadı. Solid olmayan tümörler mortaliteyi 2,87 kat artırmaktaydı. Anlamlı fark yaratmasa da hiçbir hastalığı olmayan hastaların mortalitesi %8,3 iken en az bir komorbid hastalığı olan hastaların mortalitesi %15,8 bulundu ($p=0,136$). İstatistiksel anlamlı fark yaratmasa da kalça implantı olan hastaların mortalitesi (%29,5), diz implantı olanlar ve implantı olmayan hastaların

mortalite oranlarından (sırasıyla %13,8 ve %14,4) daha yüksek bulundu. Bakıma muhtaç hastaların %55'i ölmüş olup, bu hastalardan bakımevinde kalanlarda 1 yıllık mortalite %63,6 iken evde kalanlarda %51,7 bulundu. Bakıma muhtaç hastaların mortalitesi diğer geriatrik travma hastalarından 4,68 kat fazlaydı. Ayrıca yatağa bağımlılık 1 yıllık mortaliteyi 11,45 kat artırmaktaydı.

Hastaların düzenli kullandıkları ilaç/tedavilerle yıllık mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde hiçbir ilaç ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55).

Hastaların son bir yıl içerisinde hastaneye başvuru sayıları değerlendirildiğinde 1 yıllık mortalite ile aralarında anlamlı ilişki gözlemlendi ($p=0,028$). Bir yılın sonunda yaşayan hastaların geçmiş bir yıl içerisindeki hastane başvuru ortalamaları $4,42\pm3,836$ iken ölen hastalar ortalama $5,75\pm4,641$ kez başvurmuşlardı. Hastaların 1 haftadan uzun süren yatış sayıları ve toplam yattıkları gün sayıları ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55).

Mortalite ile travma nedenleri arasında anlamlı ilişki ($p=0,007$) olduğu gözlemlendi (Tablo 48). Aynı seviyeden düşme vakaları %18,4 oranında ölümle sonuçlanmış olup ikinci sırada araç dışı trafik kazaları (%9,7) gelmekteydi. Bunları sırasıyla araç içi trafik kazaları (%9,1) ve basit ekstremiteler yaralanmaları (%7,5) takip etmekteydi.

Bir yıllık mortalite ile başvuru şekli anlamlı şekilde ilişkiliydi ($p<0,001$) (Tablo 49). Ayaktan başvuran hastalarda 1 yıllık mortalite %10,1 iken ambulansla başvuranlarda %23,1 idi.

Bir yıllık mortalite ile GKS ve ISS değerleri karşılaştırıldığında hem GKS ($p<0,001$) hem de ISS ($p=0,020$) ile 1 yıllık mortalite arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. Bir yıl içinde ölen hastaların GKS ortalaması $13,82\pm1,944$ iken yaşayanlarda bu değer $14,79\pm0,720$ idi. Bununla birlikte ölen hastaların ISS ortalaması $11,31\pm13,87$ iken yaşayanlarda bu değer $8,11\pm8,296$ idi.

Öte yandan 1 yıllık mortalite ile GKS ve ISS kategorileri değerlendirildiğinde; GKS ($p<0,001$) ve ISS ($p=0,017$) ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptandı. GKS değeri 3-8 arasında olan vakaların %80'i, 9-12 arasında olan vakaların %57,1'i ve 13-15 arası olan vakaların %12,7'si bir yıl içinde ölmüştü. ISS değeri <7 olanların %12'si, 8-15

olanların %17,2'si ve >16 olanların %23,7'si 1 yıl içinde mortal seyretmişti. Özellikle <7 ve >16 olan vakalar istatistiksel anlamlı farktan sorumluydu.

Tablo 48: Bir Yıllık Mortalite ile Travma Nedenleri Karşılaştırması

		1 Yıllık Mortalite		p (χ^2 testi)
		Yaşayan	Ölen	
Aynı seviyeden düşme	n	427 _a	96 _b	0,007
	Travma Ned. içnd.%	81,6%	18,4%	
	Mortalite içnd. %	67,4%	84,2%	
Yüksekten düşme	n	13 _a	0 _a	
	Travma Ned. içnd.%	100,0%	0,0%	
	Mortalite içnd. %	2,0%	0,0%	
Araç içi trafik kazası	n	20 _a	2 _a	
	Travma Ned. içnd.%	90,9%	9,1%	
	Mortalite içnd. %	3,0%	1,8%	
Araç dışı trafik kazası	n	28 _a	3 _a	
	Travma Ned. içnd.%	90,3%	9,7%	
	Mortalite içnd. %	4,2%	2,6%	
Ateşli silah yaralanması	n	2 _a	0 _a	
	Travma Ned. içnd.%	100,0%	0,0%	
	Mortalite içnd. %	0,3%	0,0%	
Basit ekstremitte yaralanması	n	124 _a	10 _b	
	Travma Ned. içnd.%	92,5%	7,5%	
	Mortalite içnd. %	19,6%	8,8%	
Diğer	n	20 _a	3 _a	
	Travma Ned. içnd.%	87,0%	13,0%	
	Mortalite içnd. %	2,7%	2,6%	
Toplam	n	634	114	
	Travma Ned. içnd.%	84,8%	14,7%	
	Mortalite içnd. %	100,0%	100,0%	

Tablo 49: Bir Yıllık Mortalite ile Başvuru Şekli Karşılaştırması

		Mortalite		p (χ^2 testi)
		Yaşayan	Ölen	
Ambulans	n	226 _a	68 _b	<0,001
	Başvuru şekli içnd.%	76,9%	23,1%	
	Mortalite içnd. %	35,6%	59,6%	
Ayaktan	n	408 _a	46 _b	
	Başvuru şekli içnd.%	89,9%	10,1%	
	Mortalite içnd. %	64,4%	40,4%	
	n	634	114	
	Başvuru şekli içnd.%	84,8%	15,2%	
	Mortalite içnd. %	100,0%	100,0%	

Bir yıllık mortalite ile yaralanan organlar karşılaştırıldığında kafa-boyun ($p=0,021$) ve alt ekstremitte yaralanmaları ($p=0,003$) ile anlamlı ilişki tespit edildi (Tablo 50). Majör kafa-boyun yaralanmalarının mortalitesi %34,6 iken minör yaralanmalarda %14,3 idi. Majör kafa boyun yaralanmalarında minör yaralanmalara kıyasla 1 yıllık mortalite 3,17 kat, majör alt ekstremitte yaralanmalarında minör yaralanmalara kıyasla 1,34 kat artmıştı. Anlamlı ilişki tespit edilmese de organlara göre majör ve minör yaralanmaların mortalite oranları sırasıyla şu şekildeydi. Maksillofasiyal %16,2 ve %11,1; torakal %13,5 ve %9,6; abdominal %42,9 ve %1; vertebral %21,4 ve %13,8; pelvis %30 ve %12,5; üst ekstremitte %10,1 ve %9,9. Asetabulum kırıklarının 1 yıllık mortalitesi %30'du. Bu oran tüm pelvik kırıklarda da %30 idi. Kalça kırıkları ise 1 yılda %29,8 oranında mortal seyretmişti. Asetabulum ve kalça kırıkları yaklaşık aynı oranda 1 yıllık mortaliteye sahipti. Kalça yaralanmaları ile 1 yıllık mortalite arasında anlamlı ilişki mevcuttu ($p<0,001$).

Tek kosta kırığı olan hiçbir vaka (0/8) 1 yıl içinde ölmemiş, çoklu kosta kırığı olanların %13,6'sı (3/22) ölmüştü. Çoklu kosta kırıkları en sık aynı seviyeden düşme (%40,9), araç içi (%22,7) ve araç dışı trafik kazalarında (%18,2) görülmüştü. Çoklu kosta kırıkları %58,3 oranında majör üst ekstremitte yaralanmaları, %57,1 majör abdominal ve %23,1 majör kafa-boyun yaralanmalarına eşlik etmekteydi. Alt ekstremitte yaralanmaları ile çoklu kosta kırıkları %9,1 oranında beraber görülürken, tek kosta kırıklarıyla %11,1 oranında birliktelik göstermekteydi.

Bir yıllık mortalite ile yapılan tetkikler karşılaştırılırken tetkik sonuçları üç kategori (düşük, normal, yüksek) ve iki kategori (normal, anormal) şeklinde ele alınmıştır. Üç kategoriye göre yapılan değerlendirmede Na ($p=0,019$), Ca ($p=0,003$), albumin ($p<0,001$) ve WBC ($p=0,020$) ile 1 yıllık mortalite arasında anlamlı ilişki saptandı. Bir yıl içinde ölen hastaların %21,1'inde hiponatremi gözlenirken, 1 yıl sonunda yaşayan hastaların %10,3'ü başvuruda hiponatremikti. Bir yıl içinde ölen hiçbir hasta başvuruda hiperkalsemik değildi. Mortal seyredenlerin %37,2'si hipokalsemikken, ölmeyenlerin %20,2'sinde hipokalsemi bulundu. Benzer şekilde 1 yılda ölen hiçbir hasta başvuruda hiperalbuminemik değildi, ölenlerin %15,1'inde hipoalbuminemi saptanırken, ölmeyenlerde bu oran %2,2'ydi. Yüksek WBC değerleri 1 yıl içinde mortal seyreden hastalarda %42,9 oranında görülmüş olup mortal seyretmeyenlerde bu oran %27,7 idi.

Tablo 50: Bir Yıllık Mortalite ile Yaralanan Organ/Bölge Karşılaştırması

			1 yıllık Mortalite		p (χ^2 testi)
			Yaşayan	Ölen	
Kafa - Boyun	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	216 85,7%	36 14,3%	0,021
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	92,7%	80,0%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	17 65,4%	9 34,6%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	7,3%	20,0%	
Maksillofasiyal	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	16 _a 88,9%	2 _a 11,1%	0,885
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	38,1%	28,6%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	26 _a 83,8%	5 _a 16,2%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	61,9%	71,4%	
Torakal	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	46 90,2%	5 9,8%	0,511
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	7,3%	4,4%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	31 86,1%	5 13,9%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	4,9%	4,4%	
Abdominal	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	20 _a 87,0%	3 _a 13,0%	0,120
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	83,3%	50,0%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	4 _a 57,1%	3 _a 42,9%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	16,7%	50,0%	
Vertebral	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	52 85,2%	9 14,8%	0,306
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	61,9%	50,0%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	32 78,0%	9 22,0%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	38,1%	50,0%	
Pelvis	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	20 87,0%	3 13,0%	0,356
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	58,8%	33,3%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	14 _a 70,0%	6 _a 30,0%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	40,0%	66,6%	
Alt Ekstremitte	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	143 89,4%	17 10,6%	0,003
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	22,6%	14,9%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	118 76,1%	37 23,9%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	18,6%	32,5%	
Üst Ekstremitte	Minör (Yüzeyel)	n Kafa-Boyun içindeki %	112 89,6%	13 10,4%	1,000
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	55,4%	56,5%	
	Majör	n Kafa-Boyun içindeki %	90 _a 90%	10 _a 10%	
	Yaralanma	Mortalite içindeki %	44,6%	43,5%	

İki kategoriye göre yapılan değerlendirmede Na ($p=0,005$), K ($p=0,048$), Ca ($p=0,005$), albumin ($p<0,001$), WBC ($p=0,020$) ve hemoglobin ($p=0,043$) değerleri ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptandı. Anormal Na değerleri 1 yıllık mortaliteyi 2,41 kat, anormal Ca değerleri 2,12 kat, anormal albumin değerleri 5,57 kat, anormal WBC değerleri 1,75 kat ve anormal Hb değerleri 1,62 kat artırmaktaydı.

Bir yıl içerisinde ölen ve ölmeyen hastaların tetkik sonuçları karşılaştırıldığında Na ($p=0,138$), K($p=0,343$), Cl ($p=0,377$), baz eksisi($p=0,515$), laktat ($p=0,534$) ve Cl/Na oranının ($p=0,548$) dağılımı ölen ve ölmeyen hastalarda anlamlı ilişki yaratmamışken; Ca ($p=0,021$), albumin ($p<0,001$), Troponin-I ($p<0,001$), WBC ($p=0,002$) ve Hemoglobin ($p=0,004$) değerleri ölen ve ölmeyen hastalarda anlamlı farklılık göstermekteydi. Bir yıl içinde mortal seyreden hastaların %81,6'sı tetkik edilmiş olup, 1 yıl sonunda yaşayanlarda bu oran %55,5'di.

Dahil edilen hastalarda senkop ilişkili travma ile 1 yıllık mortalite arasında anlamlı ilişki ($p=0,027$) vardı. Senkop ilişkili travma hastalarının %29,4'ü (10/34) 1 yıl içerisinde ölmüştü. Senkop ilişkili olmayan vakaların ise 1 yıllık mortalitesi %14,6 idi (104/714). Senkop mevcudiyeti travmanın 1 yıllık mortalitesini 2,44 kat artırmaktaydı. Etiyolojiye göre; SVO (intrakranial hemoraji ve iskemi) nedeniyle senkop geçiren vakaların %44,4'ü (4/9), refleks, kardiyak ve ortostatik hipotansiyona sekonder senkop vakalarının %15'i (3/20) ve sebebi bulunamayanların %60'ının (3/5) 1 yıl içinde mortal seyrettiği görüldü, ancak bu değerler arasında istatistiki anlamlı ilişki ($p=0,075$) gözlenmedi.

Altı Aylık Mortalitenin İstatistiksel Değerlendirmesi

Hastalardan 78'i altı ay içinde ölmüştü (%10,4). Yaş grupları ile 6 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki ($p<0,001$) mevcuttu. Grup – 1'in 6 aylık mortalitesi %3,9 iken, Grup – 2'de %13,2 ve Grup – 3'te %18,9 idi. Cinsiyet ile 6 aylık mortalite arasında ilişki yoktu ($p=0,808$).

Komorbid hastalıklardan kalp yetmezliği ($p=0,018$), KBH ($p=0,006$), endokrin hastalıklar ($p=0,035$), Parkinson hastalığı ($p=0,048$), demans ($p=0,001$), geçirilmiş SVO ($p=0,012$), malign hastalıklar ($p=0,045$) ve bakıma muhtaçlık ($p<0,001$) ile 6 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki mevcuttu. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da KOAH hastalarının 6 aylık mortalitesi (%18,9); astım hastalarından (%6,9) ve

pulmoner hastalığı olmayanlardan (%9,6) daha yüksekti (Tablo 55). Altı ay içinde ölen hastaların %21,8'i kalp yetmezliği hastası iken yaşayanların %11,6'sında kalp yetmezliği mevcuttu. KBH hastalarından diyalize girmeyenlerin 6 aylık mortalitesi diyalize giren hastaların mortalitesinden daha düşüktü (sırasıyla %22,5 ve %28,6). Endokrin hastalığı olan hastaların 6 aylık mortalitesi (%3,6) olmayanlardan (%11,3) daha düşüktü. Parkinson hastalarının %21,1'i, demans hastalarının %20'si, geçirilmiş SVO hastalarının %20'si 6 ay içinde ölmüştü. Aktif malignitesi olan hastaların mortalitesi (%22,2) malignite öyküsü olan hastalar (%13,8) ve hiçbir malignitesi olmayanlardan (%9,5) daha yüksekti. Hiçbir komorbid hastalığı olmayanların 6 aylık mortalitesi ile en az bir hastalığı olanların mortalitesi arasında anlamlı fark yoktu ($p=0,386$). Evde bakılan bakıma muhtaç hastaların %31'i 6 ay içinde mortal seyrederken bakımevinde kalanların %36,4'ü mortal seyretmişti. Kullanılan ilaç ve tedavilerle 6 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55).

Son bir yıl içinde hastane başvuru sayısı, son 1 yılda 1 haftadan uzun yatışlar ve toplam yatış süreleri ile 6 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55).

Altı aylık mortalite ile travma nedenleri arasında anlamlı ($p=0,026$) ilişki tespit edildi (Tablo 51). 6 ay içinde aynı seviyeden düşme vakaları %12,6 oranında mortal sonuçlanmış olup ikinci sırada araç dışı trafik kazaları (%9,7) gelmekteydi. Bunları sırasıyla araç içi trafik kazaları (%9,1) ve diğer yaralanmalar (%8,7) takip etmekteydi.

Altı aylık mortalite ile başvuru şekli arasında anlamlı ilişki ($p<0,001$) vardı. Ayaktan başvuran hastalarda 6 aylık mortalite %6,6 iken ambulansla başvuranlarda %16,3 idi.

Kategorik olmayan karşılaştırmada 6 aylık mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS ($p=0,001$) arasında anlamlı ilişki vardı. Altı ay içinde ölen hastaların GKS ortalaması $13,49\pm2,191$ iken yaşayanlarda bu değer $14,78\pm0,735$ idi. Ayrıca ölen hastaların ISS ortalaması $13,50\pm16,075$ iken yaşayanlarda bu değer $8,03\pm8,138$ idi.

Kategorik karşılaştırmada da altı aylık mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS arasında ($p<0,001$) anlamlı ilişki saptandı. GKS değerleri 3-8 arasında olan vakaların %80'i, 9-12 arasında olan vakaların %51,4'ü ve 13-15 arası olan vakaların %7,9'u altı ay içinde ölmüştü. ISS değerleri <7 olanların %6,5'i, 8-15 olanların %12,4'ü ve >16 olanların %22,4'ünde altı ay içinde mortalite gözlenmişti. Özellikle <7 ve >16 olan vakalar istatistiksel anlamlı farktan sorumluydu.

Tablo 51: Altı Aylık Mortalite ile Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması

		6 Aylık Mortalite		p (χ^2 testi)
		Yaşayan	Ölen	
Aynı seviyeden düşme	n	457 _a	66 _b	0,026
	Travma Ned. içnd.%	87,4%	12,6%	
	Mortalite içnd. %	68,2%	84,6%	
Yüksekten düşme	n	13 _a	0 _a	
	Travma Ned. içnd.%	100,0%	0,0%	
	Mortalite içnd. %	1,9%	0,0%	
Araç içi trafik kazası	n	20 _a	2 _a	
	Travma Ned. içnd.%	90,9%	9,1%	
	Mortalite içnd. %	3,0%	2,6%	
Araç dışı trafik kazası	n	28 _a	3 _a	
	Travma Ned. içnd.%	90,3%	9,7%	
	Mortalite içnd. %	4,2%	3,8%	
Ateşli silah yaralanması	n	2 _a	0 _a	
	Travma Ned. içnd.%	100,0%	0,0%	
	Mortalite içnd. %	0,3%	0,0%	
Basit ekstremitte yaralanması	n	129 _a	5 _b	
	Travma Ned. içnd.%	96,3%	3,7%	
	Mortalite içnd. %	19,3%	6,4%	
Diğer	n	21 _a	2 _a	
	Travma Ned. içnd.%	91,3%	8,7%	
	Mortalite içnd. %	3,1%	2,6%	
Toplam	n	670	78	
	Travma Ned. içnd.%	89,6%	10,4%	
	Mortalite içnd. %	100,0%	100,0%	

Altı aylık mortalite ile yaralanan organlardan kafa-boyun ($p<0,001$), pelvis ($p=0,006$) ve alt ekstremitte yaralanmaları ($p=0,001$) arasında anlamlı ilişki bulundu. Majör kafa-boyun yaralanmalarında 6 aylık mortalite %34,6 iken minör yaralanmalarda %7,9 idi. Majör pelvik yaralanmalarda 6 aylık mortalite %30, majör alt ekstremitte yaralanmalarında ise %18,7 idi. Kalça travması olmayan vakaların 6 aylık mortalitesi %8,4 iken majör kalça yaralanması olan vakalarda bu oran %22,1 ile anlamlı fark oluşturmuştu ($p=0,002$).

Tetkik sonuçları üç kategori şeklinde karşılaştırıldığında Ca ($p=0,008$), albumin ($p=0,001$) ve WBC ($p=0,009$) ile altı aylık mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Ca düşük olduğunda %25,5 olan mortalite, Ca normal iken %12,9 idi. Albumin

değeri yüksek olan hiçbir hasta 6 ay içinde ölmemişti, ancak Albumin düşük olanların %50'si mortal sonlanmıştı. WBC yüksek olan hastaların %23,5'i altı ay içinde ölmüştü, buna karşın WBC normal olanlar %12,3 ve düşük olanlar %9,5 mortal seyretmişti.

Tetkik sonuçları iki kategori halinde değerlendirildiğinde Ca ($p=0,008$), albumin ($p=0,001$) ve WBC ($p=0,013$) 6 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edildi. İstatistiksel ilişkinin sınırda olduğu ($p=0,054$) Na değerlerine bakıldığında, Na normal olan hastalarda altı aylık mortalite %14,9 iken anormal olanlarda %25,9 idi. Ca normal iken bu oran %12,9, anormal iken %24,3'tü. Albumin normal olduğunda %14,2 olan 6 aylık mortalite albumin anormal olduğunda %43,5'ti. WBC normalken %12,3 anormalken %21,7 idi. Tetkik edilen ve edilmeyen hastaların altı aylık mortalitesi arasında anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$), 6 ay sonunda ölen hastaların %91'i tetkik edilmişken ölmeyenlerin %55,8'i tetkik edilmişti.

Senkop ilişkili travma hastalarında 6 aylık mortalite %29,4, diğer hastalarda %9,5 idi. Bu değerler arasında anlamlı fark ($p=0,001$) mevcuttu. Senkop etyolojisine göre değerlendirildiğinde nedeni bulunamayanların 6 aylık mortalitesi (%60), intrakranial sebepler (%44,4) ve refleks, kardiyak veya ortostatik hipotansiyona sekonder senkoplardan (%15) daha fazlaydı.

Üç Aylık Mortalitenin İstatistiksel Değerlendirmesi

Hastaların 51'i üç ay içinde ölmüştü (%6,8). Üç aylık mortalite ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki ($p=0,056$) saptanmadı ancak yaş grupları ile anlamlı ilişki ($p<0,001$) mevcuttu. Grup – 1'in %3,2'si (10/309), Grup – 2'nin %7,4'ü (22/296) ve Grup – 3'ün %13,3'ü (19/143) 3 ay sonunda ölmüştü.

Komorbid hastalıklardan kalp yetmezliği ($p=0,001$), KBH ($p=0,003$), endokrin hastalıklar ($p=0,035$), demans ($p=0,002$), geçirilmiş SVO ($p=0,045$) ve bakıma muhtaçlık ($p=0,017$) ile 3 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki mevcuttu (Tablo 55). İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da KOAH hastalarının 3 aylık mortalitesi (%13,5), astım hastalarından (%3,4) ve pulmoner hastalığı olmayanlardan (%6,2) daha yüksekti. Üç ay içinde ölenlerin %29,4'ü kalp yetmezliği hastasıyken bu süreç sonunda yaşayan hastaların %11,5'inde kalp yetmezliği mevcuttu. KBH olup diyalize

girmeyenlerin 3 aylık mortalitesi diyalize giren hastaların mortalitesinden daha yüksekti (sırasıyla %20 ve %14,3). Endokrin hastalığı olanların 3 aylık mortalitesi (%2,0) olmayanlardan (%11,9) daha düşüktü. Üç aylık mortalite demans hastalarında %14,5; demans olmayanlarda %5,5'ti. Evde bakılan bakım hastalarının %20,7'si 3 ay içinde ölümle sonlanırken bakımevinde kalanlarda bu oran %18,2 idi. Bakıma muhtaç olmayanlarda ise mortalite %6,1 idi. Parkinson ve malign hastalıklar ile 3 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki yoktu. Hiçbir komorbid hastalığı olmayanlarla en az bir komorbid hastalığı olanların 3 aylık mortalitesi arasında anlamlı fark yoktu ($p=1,0$).

Üç aylık mortalite ile hastaların kullandığı ilaç/tedaviler arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55). Anlamlı ilişki olmasa da ($p=0,076$) warfarin kullanan hastaların %13,5'i; warfarin kullanmayanların %6,3'ü 3 ay sonunda ölmüştü.

Son bir yıl içerisinde hastaneye başvuru sayıları, 1 haftadan uzun yatışlar ve toplam yatış süreleri ile 3 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55).

Üç aylık mortalite ile travma nedenleri arasında anlamlı ($p=0,008$) ilişki tespit edildi (Tablo 52). Aynı seviyeden düşme vakaları üç ayda %8,6 mortalite ile bu anlamlı ilişkiden sorumluydu. Diğer yaralanmalar %8,7, araç dışı trafik kazaları %6,5 ve araç içi trafik kazaları %4,5 oranında üç aylık mortaliteye sahipti.

Üç aylık mortalite ile başvuru şekilleri arasında anlamlı ilişki ($p<0,001$) vardı. Ayaktan başvuran hastalarda 3 aylık mortalite %3,5 iken ambulansla başvuranlarda %11,9'du.

Kategorik olmayan karşılaştırmada üç aylık mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS ($p=0,004$) arasında anlamlı ilişki vardı. Üç ay içinde ölen hastaların GKS ortalaması $13,27\pm2,136$ iken yaşayanlarda bu değer $14,74\pm0,862$ idi. Bununla birlikte ölen hastaların ISS ortalaması $14,47\pm17,571$ iken yaşayanlarda bu değer $8,17\pm8,388$ idi.

Kategorik karşılaştırmada ise 3 aylık mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS arasında ($p<0,001$) anlamlı ilişki saptandı. GKS 3-8 arasında olanların %40'ı, 9-12 arasında olanların %42,9'u, 13-15 arası olanların %4,8'i üç ay içinde ölmüştü. ISS <7 olanların %3,9'u, 8-15 olanların %7,9'u ve >16 olanların %17,1'inde 3 ay içinde mortalite gözlenmişti. Özellikle <7 ve >16 olan vakalar istatistiksel ilişkiden sorumluydu.

Üç aylık mortalite ile yaralanan organlar arasındaki ilişki incelendiğinde; kafa-boyun ($p=0,004$) ve alt ekstremité yaralanmaları ($p<0,001$) ile anlamlı ilişki tespit edildi.

Majör kafa-boyun yaralanmalarının 3 aylık mortalitesi %23,1 iken minör yaralanmalarda %5,2 idi. Anlamlı ilişki saptanmasa da (p=0,068) majör hasarla sonuçlanmayan abdomen yaralanmalarında üç aylık mortalite %8,7 iken majör yaralanmalarda %42,9'du. Minör alt ekstremitte yaralanmaları %3,1 üç aylık mortalite oluştururken majör alt ekstremitte yaralanmalarında bu oran %13,5 idi. Kalça kırığı ile sonlanan kalça travmalarının %16,3'ü; yüzeysel kalça travmalarının %5,6'sı üç ay sonunda ölmüştü. Kalça travması geçirmeyen hastaların mortalitesi %5,3 idi. Bu değerler istatistiksel anlamlı fark yaratmıştı (p=0,003).

Tablo 52: Üç Aylık Mortalite ile Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması

		3 Aylık Mortalite		p (χ^2 testi)
		Yaşayan	Ölen	
Aynı seviyeden düşme	n	478	45	0,008
	Travma Ned. içnd.%	91,4%	8,6%	
	Mortalite içnd. %	68,6%	88,2%	
Yüksekten düşme	n	13 _a	0 _a	
	Travma Ned. içnd.%	100,0%	0,0%	
	Mortalite içnd. %	1,9%	0,0%	
Araç içi trafik kazası	n	21	1	
	Travma Ned. içnd.%	95,5%	4,5%	
	Mortalite içnd. %	3,0%	2,0%	
Araç dışı trafik kazası	n	29	2	
	Travma Ned. içnd.%	93,5%	6,5%	
	Mortalite içnd. %	4,2%	3,9%	
Ateşli silah yaralanması	n	2 _a	0 _a	
	Travma Ned. içnd.%	100,0%	0,0%	
	Mortalite içnd. %	0,3%	0,0%	
Basit ekstremitte yaralanması	n	133	1	
	Travma Ned. içnd.%	99,3%	0,7%	
	Mortalite içnd. %	19,1%	2,0%	
Diğer	n	21 _a	2 _a	
	Travma Ned. içnd.%	91,3%	8,7%	
	Mortalite içnd. %	3,1%	2,6%	
Toplam	n	697	51	
	Travma Ned. içnd.%	93,2%	6,8%	
	Mortalite içnd. %	100,0%	100,0%	

Yapılan tetkik sonuçları üç kategori şeklinde karşılaştırıldığında K (p=0,021), Ca (p=0,002), albumin (p=0,009) ve WBC (p=0,030) ile üç aylık mortalite arasında ilişki

tespit edildi. Başvuruda hipopotasemik olan vakalarda üç aylık mortalite %33,3, normal olanlarda %9,7 ve yüksek olanlarda %15,4 idi. Üç ay sonunda mortal seyreden hiçbir hastada hiperkalsemi görülmemiştir. Hipokalsemik vakalarda %20,4 olan üç aylık mortalite Ca normal olanlarda %7,8 idi. Albumin seviyesi yüksek olan vakaların hiçbirisi 3 ay içinde ölmemiştir, ancak düşük olan vakaların %35'i, normal olan vakaların %9,6'sı mortal sonuçlanmıştı. Anlamlı ilişki tespit edilmese de ($p=0,06$) Troponin-I değeri yüksek olan vakaların %50'si ölmüşken, normal olan vakaların 3 aylık mortalitesi %10,5'ti. WBC değerleri yüksek olan hastaların %16,2'si üç ay içinde ölmüştü, buna karşın normal sınırlarda olanların %7,7'si ve düşük olanların ise %9,5'i üç ay sonunda mortal seyretmişti. Ayrıca Cl/Na oranı da 3 aylık mortalite ile anlamlı ilişkiliydi ($p=0,05$).

Tetkik sonuçları iki kategori halinde değerlendirildiğinde K ($p=0,048$), Ca ($p=0,002$), albumin ($p=0,007$), WBC ($p=0,015$) ve hemoglobin ($p=0,041$) ile 3 aylık mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edildi. K normal olan vakalarda 3 aylık mortalite %9,7 iken anormal olan vakalarda %18,8 olduğu bulundu. Ca normal vakalarda üç aylık mortalite %7,8 anormal olan vakalarda %19,4'tü. Albumin normal olduğunda %9,6 olan üç aylık mortalite, anormal olduğunda %30,4'e yükselmişti. WBC normalken %7,7 anormalken %15,3, hemoglobin normalken %7,8 anormalken %14,0 üç aylık mortalite mevcuttu. Laktat ve baz eksisi ile üç aylık mortalite arasında ilişki yoktu (p yaz). Tetkik edilen ve edilmeyen hastaların üç aylık mortalitesi arasında anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$), 3 ay sonunda ölen hastaların %92,2'i tetkik edilmişken ölmeyenlerin %57,1'i tetkik edilmişti.

Senkop ilişkili travmaların 3 aylık mortalitesi %17,6 iken diğer hastalarda bu oran %6,3 idi. Bu değerler arasında anlamlı fark ($p=0,023$) mevcuttu. Senkop etyolojisine göre değerlendirildiğinde ise nedeni bulunamayanların üç aylık mortalitesi (%40), intrakranial sebepler (%22,2) ve refleks, kardiyak ya da ortostatik sebeplerden (%10) daha fazlaydı.

Bir Aylık (Otuz Günlük) Mortalitenin İstatistiksel Değerlendirmesi

Çalışmamızda 30 günlük mortalite %4,6 idi (35/748). Otuz günlük mortalite ile cinsiyet arasında ilişki yoktu, ancak yaş grupları ile anlamlı ilişki ($p<0,001$) mevcuttu. Grup – 1'in %1,9'u (6/309), Grup – 2'nin %4,7'si (14/296) ve en yaşlı grup olan Grup

– 3'ün %10,5'i (15/143) 30 gün sonunda ölmüştü. Her bir yaş grubu artışıyla 1 aylık mortalite 2,42 katına çıkmaktaydı.

Komorbid hastalıklardan kalp yetmezliği ($p=0,002$), KBH ($p=0,004$), demans ($p=0,001$) ve bakıma muhtaçlık ($p=0,007$) ile 30 günlük mortalite arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Otuz gün içinde ölen hastaların %31,4'ü kalp yetmezliği hastası iken bu süreç sonunda yaşayanların %11,8'inde kalp yetmezliği mevcuttu, kalp yetmezliğinin 30 günlük mortaliteyi 3,43 katına çıkardığı tespit edildi. KBH ise 30 günlük mortaliteyi 2,05 kat artırmaktaydı. Diyalize girmeyen KBH'ların bir aylık mortalitesi diyalize girenlerden daha yüksekti (sırasıyla %15,0 ve %14,3). KBH olmayanlarda ise bu oran %4'tü. Demans hastalarında %11,8 oranında 30 günlük mortalite gözlenirken, demans olmayanlarda %3,4 idi. Bakıma muhtaçlık 1 aylık mortaliteyi 2,9 kat artırmaktaydı. Evde bakılan bakıma muhtaç hastaların %17,2'si, bakımevinde kalanların %18,2'si 30 gün içinde ölmüş, bakıma muhtaç olmayanların %4,0'ü ölmüştü. Öte yandan yatağa bağımlılık 1 aylık mortaliteyi 7 katına çıkarmıştı. Komorbid hastalığı olmayanlarla en az bir komorbid hastalığı olanların 30 günlük mortalitesi arasında anlamlı fark yoktu ($p=1,0$).

Otuz günlük mortalite ile warfarin kullanımı ($p=0,025$) arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Warfarin kullananların %11,5'i, kullanmayanların %4,2'si bir ay içinde ölmüştü. YOAK kullanan hastaların hiçbirisi travma sonrası ilk bir ayda ölmemişti.

Son bir yıl içinde hastane başvuru sayıları ve 1 haftadan uzun yatışlar ile 30 günlük mortalite arasında anlamlı ilişki yokken, son bir yılda hastanede toplam yatış süresi ile anlamlı ilişki ($p=0,047$) mevcuttu (Tablo 55). Geçen bir yılda hastanede her bir gün yatış 1 aylık mortaliteyi 1,01 kat etkilemişti. Bir ay içinde ölen vakalar son bir yılda ortalama $26\pm22,804$ gün, yaşayanlar ise ortalama $15,15\pm19,813$ gün hastanede yatmıştı.

Bir aylık mortalite ile travma nedenleri arasında anlamlı ($p=0,012$) ilişki mevcuttu. Aynı seviyeden düşmeler bir ayda %5,7 mortalite ile bu ilişkiden sorumluydu. Diğer yaralanmalar %8,7, araç dışı trafik kazaları %6,5 ve araç içi trafik kazaları %4,5 oranında bir aylık mortaliteye sahipti, bu değerler üç aylık mortalite ile aynıydı.

Bir aylık mortalite ile başvuru şekilleri arasında da anlamlı ilişki ($p<0,001$) mevcuttu. Ayaktan başvuran hastalarda 30 günlük mortalite %2 iken ambulansla başvuranlarda %8,8 idi. Ambulansla başvuran hastaların 1 aylık mortalitesi 4,8 kat artmıştı.

Kategorik olmayan karşılaştırmada bir aylık mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki vardı. Bir ay içinde ölen hastaların GKS ortalaması $12,86\pm2,251$ iken yaşayanlarda bu değer $14,73\pm0,886$ 'ydı. Ölen hastaların ISS ortalaması $17,29\pm19,929$ iken yaşayanlarda bu değer $8,17\pm8,381$ idi.

Kategorik karşılaştırmada da bir aylık mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS arasında ($p<0,001$) anlamlı ilişki bulundu. GKS 3-8 arasında olan vakaların %40'ı, 9-12 arasında olanların %37,1'i ve 13-15 arası olanların %2,8'i bir ay içinde ölmüştü. ISS <7 olanların %1,6'sı, 8-15 olanların %6,6'sı, >16 olanların %13,2'si bir ay içinde mortal seyretmişti. Özellikle <7 ve >16 olan vakalar istatistiksel ilişkiden sorumluydu.

Otuz günlük mortalite ile yaralanan organlar arasındaki ilişki incelendiğinde; kafa-boyun ($p=0,018$), abdominal ($p=0,031$), vertebral ($p=0,037$) ve alt ekstremiteler yaralanmaları ($p<0,001$) ile anlamlı ilişki tespit edildi. Majör kafa-boyun yaralanmalarının 1 aylık mortalitesi %15,4 iken minör yaralanmalarda %3,2 idi. Majör kafa-boyun yaralanmalarında 5,54 katına ulaşan 1 aylık mortalite, majör abdominal yaralanmalarda 16,5 katına ulaşmaktaydı. Minör abdomen yaralanmalarında bir aylık mortalite %4,3 iken majör yaralanmalarda %42,9'du. Vertebral kırıkla sonuçlanan travmaların bir aylık mortalitesi %12,2 iken minör vertebral yaralanmalarda bu oran %1,6 idi. Vertebral yaralanmaların 1 aylık mortaliteyi 8,33 kat artırdığı gözlemlendi. Minör alt ekstremiteler yaralanmalarında %1,9 olan 30 günlük mortalite majör yaralanmalarda %11 idi. Kalça kırıklarında ise bir aylık mortalite %15,4 idi ($p<0,001$).

Tetkik sonuçları üç kategori şeklinde incelendiğinde Na ($p=0,038$), Cl ($p=0,007$), Ca ($p=0,006$), albumin ($p=0,038$), Troponin-I ($p=0,029$), WBC ($p=0,018$) ve hemoglobin ($p=0,005$) ile bir aylık mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Hiponatremik vakalarda 30 günlük mortalite %13,3, normonatremik vakalarda %6,6 ve hipernatremik vakalarda %40'dı. Anlamlı ilişki tespit edilmese de hipopotasemik vakalarda bir aylık mortalite %25, normopotasemik olanlarda %6,8 ve hiperpotasemik olanlarda %11,5 idi. Hipokloremik hastalarda %26,3 olan bir aylık mortalite, normokloremik ve hiperkloremik vakalarda %6,7 idi. Hipokalsemik vakalarda %15,3

olan bir aylık mortalite Ca normal olanlarda %5,2'ydi. Kalsiyum ve albumin seviyeleri yüksek olan vakaların hiçbiri ilk bir ayda ölmemişti. Ancak Albumin düşük olan vakaların %25'i, normal olan vakaların %6,7'si mortal seyretmişti. Troponin-I değeri yüksek olan vakaların %50'si ölmüşken, normal olan vakaların mortalitesi %6,9'du. WBC değeri yüksek olan hastaların %12,5'i bir ay içinde ölmüştü, buna karşın normal sınırlarda olanların %4,9'u ve düşük olanların ise %4,8'i bir ay sonunda ölmüştü. Yüksek hemoglobine sahip vakalarda %16,7 olan bir aylık mortalite, hemoglobin normal ve düşük olan vakaların mortalitesinden (sırasıyla %4,9 ve %12,5) daha yüksekti. Baz eksisi ve laktat ile 30 günlük mortalite arasında anlamlı ilişki bulunmazken (sırasıyla $p=0,597$ ve $p=0,079$) Cl/Na oranı ile anlamlı ilişki ($p=0,039$) mevcuttu. Cl/Na oranı düşük olan hastaların mortalitesi %19,2 iken yüksek olanların mortalitesi %6,9 idi. Cl/Na oranının düşük olması mortaliteyi 3,23 kat artırmaktaydı.

Tetkik sonuçları iki kategori halinde değerlendirildiğinde Na ($p=0,031$), Ca ($p=0,004$), albumin ($p=0,023$), WBC ($p=0,020$) ve hemoglobin ($p=0,024$) ile bir aylık mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Anormal Na değerleri 1 aylık mortaliteyi 2,59 katına, anormal Ca 3,12 katına, anormal albumin 3,84 katına, anormal WBC 2,49 katına ve anormal Hb değerleri 2,44 katına yükseltmişti. Normonatremik vakaların mortalitesi %6,6 iken anormal Na değeri olan vakalarda %15,5 idi. Normokalsemik vakalarda %5,2, anormal Ca değerlerinde ise %14,6 bir aylık mortalite söz konusuydu. Albumin normal olduğunda %6,7 olan bir aylık mortalite albumin anormal olduğunda %21,7 idi. WBC normalken %4,9 anormalken %11,5; hemoglobin normalken %4,7 anormalken %10,8 bir aylık mortalite mevcuttu. Tetkik edilen ve edilmeyen hastaların bir aylık mortalitesi arasında anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$), 30 gün sonunda ölen hastaların %94,3'ü tetkik edilmişken ölmeyenlerin %57,8'i tetkik edilmişti.

Senkop ilişkili travma hastalarının 30 günlük mortalitesi %8,8 iken diğer hastalarda bu oran %4,5 idi; bu değerler arasında anlamlı fark yoktu ($p=0,209$).

Hastane İçi Mortalitenin İstatistiksel Değerlendirmesi

Hastalardan 24'ü hastane içi mortal seyretmişti (%3,2). Hastane içi mortalite ile cinsiyet ($p=0,297$) ve yaş grupları ($p=0,068$) arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Grup – 1 %1,6, Grup – 2 %3,7 ve Grup – 3 %5,6 oranında hastane içi mortaliteye sahipti.

Her bir yaş artışının hastane içi mortalitede 1,059 kat, her bir yaş grup artışının ise 1,862 kat artışa neden olduğu tespit edildi.

Komorbid hastalıklardan pulmoner hastalıklar ($p=0,036$), kalp yetmezliği ($p=0,024$), KBH ($p=0,014$) ile hastane içi mortalite arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Pulmoner hastalığı olanların hastane içi mortalitesi %6,8'ken olmayanların mortalitesi %2,6 idi. Pulmoner hastalıklar hastane içi mortaliteyi 2,69 kat, kalp yetmezliği ise 2,97 kat artırmıştı. Kalp yetmezliği olanlarda %7,4 hastane içi ölüm görülürken kalp yetmezliği olmayanlarda bu oran %2,6 idi. Diyalize giren KBH hastalarında %14,3, diyalize girmeyenlerde %10 ve KBH olmayanlarda %2,7 hastane içi ölüm bulundu. KBH hastalarında hastane içi mortalite 2,1 katına ulaşmıştı. İstatistik anlamlı ilişki olmasa da ($p=0,151$) karaciğer sirozu hastalarında %20 hastane içi ölüm kaydedildi. Nörolojik hastalıklar (Parkinson, demans, geçirilmiş SVO) ve psikiyatrik hastalıklar ile hastane içi ölüm arasında ilişki yoktu. En az bir hastalığı olanlar ile hiç komorbid hastalığı olmayanların hastane içi mortalitesi arasında da anlamlı fark yoktu.

Hastane içi ölüm ile hastaların kullandığı ilaçlar arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Anlamlı ilişki olmasa da ($p=0,078$) warfarin kullanan vakalarda %7,7 olan hastane içi ölüm, kullanmayanlarda %2,9'du, bu hastalarda hastane içi mortalite 2,8 kat artmıştı. ASA kullananlarda ise bu artış 1,42 kat idi. YOAK, steroid ve hormon replasman tedavisi alan hiçbir hastada hastane içi ölüm görülmedi.

Son bir yıl içinde hastaneye başvuru sayıları, 1 haftadan uzun yatışlar ve toplam yatış süreleri ile hastane içi mortalite arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 55).

Hastane içi mortalite ile travma sebepleri arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0,342$) (Tablo 53). Trafik kazalarında hastane içi mortalite %5,6 idi.

Hastane içi mortalite ile başvuru şekli arasında anlamlı ilişki ($p<0,001$) vardı. Ayaktan başvuranlarda %1,3 olan hastane içi mortalite ambulansla başvuranlarda %6,1 idi. Ambulans ile başvuru mortaliteyi 4,87 kat artırmaktaydı.

Kategorik olmayan karşılaştırmada GKS ($p<0,001$) ve ISS ($p<0,001$) ile hastane içi mortalite arasında anlamlı ilişki vardı. Hastane içi mortal seyreden hastalarda ortalama GKS $12,17\pm2,239$, diğer vakalarda $14,73\pm0,896$ 'ydı. Hastane içi mortal seyreden vakaların ISS ortalaması $20,75\pm21,074$ iken yaşayanlarda bu değer $8,18\pm8,514$ idi.

Tablo 53: Hastane İçi Mortalite ve Travma Nedenlerinin Karşılaştırılması

	n	Hastane İçi Mortalite	
		Ölen	%
Aynı seviyeden düşme	523	19	3,6
Yüksekten düşme	13	0	0,0
Araç içi trafik kazası	22	2	9,1
Araç dışı trafik kazası	31	1	3,2
Ateşli silah yaralanması	2	0	0,0
Basit ekstremitte yaralanması	134	1	0,7
Diğer	23	1	4,3
Toplam	748		

Kategorik karşılaştırmada ise hastane içi mortalite ile GKS ($p<0,001$) ve ISS arasında ($p<0,001$) ilişki saptandı. GKS 3-8 arasında olan vakaların %40'ı, 9-12 arasında olanların %31,4'ü ve 13-15 arası olanların %1,6'sı hastane içi mortal seyretmişti. ISS değerleri <7 olanların %0,8'i, 8-15 olanların %4,1'i ve >16 olanların %11,8'i taburcu olamadan ölmüştü. Özellikle <7 ve >16 olan vakalar istatistiksel ilişkiden sorumluydu.

Hastane içi mortalite ile yaralanan organlar arasındaki ilişki incelendiğinde; kafa-boyun ($p<0,001$), vertebral ($p=0,009$) ve alt ekstremitte yaralanmaları ($p=0,001$) ile anlamlı ilişki bulundu. Minör ve majör yaralanmalar karşılaştırıldığında, kafa boyun travmalarında 14,76 katına çıkan hastane içi mortalite, vertebral yaralanmalarda 7,87 ve alt ekstremitte yaralanmalarında 2,1 katına çıkmıştı. Majör kafa-boyun yaralanmalarında hastane içi mortalite %19,2 minör yaralanmalarda %1,6 idi. Sadece majör kafa yaralanmalarında ise %20,8 idi. Anlamlı fark tespit edilmese de minör abdomen yaralanmalarında %8,7 olan hastane içi mortalite majör yaralanmalarda %42,9'du. Majör abdominal yaralanmalarda 1 aylık mortalite oranı ile hastane içi ölüm oranı aynıydı (%42,9). Vertebral kırık ile sonlanan travmalarda %12,2 hastane içi mortalite bulundu. Hastane içi ölüm oranı majör alt ekstremitte yaralanmalarında %8,4 iken sadece kalça kırıkları ele alındığında %11,5'e ulaşmaktaydı. Asetabulum kırıklarında ise bu oran %0 idi.

Tetkik sonuçları üç kategori şeklinde karşılaştırıldığında Ca ($p=0,001$), Troponin-I ($p=0,014$), WBC ($p=0,009$) ve hemoglobin ($p=0,035$) ile hastane içi mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edildi. Hipokalsemik vakalarda %12,2 olan hastane içi mortalite

Ca normal olanlarda %3,2 idi. Kalsiyum ve albumin seviyesi yüksek olan vakaların hiçbirinde hastane içi mortalite gözlenmedi. İstatistik anlamlı ilişki bulunamasa da albumin düşük olan vakaların %10'u, normal olan vakaların %5,2'si mortal seyretilmişti. Troponin-I yüksek olan vakaların hastane içi mortalitesi %50 idi, bu oran 1 aylık ve 3 aylık mortalite için de aynıydı. Yüksek WBC değerine sahip hastalarda %10,3 olan hastane içi mortalite WBC normal olanlarda %3,5'e inmişti, düşük WBC vakalarında hastane içi mortalite gözlenmedi. Yüksek hemoglobin değerleri olan hastalarda %16,7, normal Hb vakalarında %3,9 ve düşük Hb vakalarında %8,6 hastane içi mortalite mevcuttu. Anlamlı ilişki göstermese de baz eksisi ve laktat düzeyleri arttıkça, Cl/Na oranı ise azaldıkça mortalite artış göstermekteydi. (Tablo 54, 55).

Tetkik sonuçları iki kategori halinde incelendiğinde Ca (p=0,004) ve WBC (p=0,026) ile hastane içi mortalite arasında anlamlı ilişki gözlemlendi. Anlamlı ilişki tespit edilmese de anormal K olan vakalarda %9,4 olan hastane içi mortalite normal K değerlerinde %5,1'di (p=0,237). Normokalsemik vakalarda hastane içi mortalite %3,2 anormal Ca değerleri olan vakalarda %11,7 idi. Anormal WBC'de hastane içi mortalite %8,9 normal WBC vakalarında %3,5'ti. İstatistiksel ilişkisi sınırda anlamsız (p=0,054) olan hemoglobin normal olan vakalarda mortalite %3,5 iken anormal olan vakalarda bu oran %8,1'e yükselmmişti. Anlamlı ilişki göstermese de yüksek laktat seviyelerinde %26,7 ve normal seviyelerde %10,5 hastane içi mortalite gözlemlendi (p=0,196). Anormal Ca değerleri hastane içi mortaliteyi 3,94 katına, yüksek Troponin-I 20,35 katına, anormal WBC 2,68 katına ve anormal hemoglobin değerleri 2,38 katına yükseltmekteydi.

Tablo 54: Tetkik Sonuçları ve Mortalite İlişkisi, p değerleri

Mortalite		Na	K	Cl	Ca	Alb.	Trop.	Cl/Na	BazEk.	Laktat	WBC	Hb
1 yıl	Üç kat.	0,019	0,079	0,213	0,003	<0,001	0,195	0,220	0,500	0,614	0,020	0,093
	İki kat.	0,005	0,048	0,895	0,005	<0,001			0,315	0,577	0,020	0,043
6 ay	Üç kat.	0,106	0,164	0,158	0,008	0,001	0,116	0,161	0,226	0,395	0,009	0,181
	İki kat.	0,054	0,142	0,379	0,008	0,001			0,266	0,553	0,013	0,144
3 ay	Üç kat.	0,131	0,021	0,074	0,002	0,009	0,060	0,05	0,552	0,196	0,03	0,056
	İki kat.	0,112	0,048	0,228	0,002	0,007			0,380	0,338	0,015	0,041
1 ay	Üç kat.	0,038	0,098	0,007	0,006	0,038	0,029	0,039	0,597	0,079	0,018	0,005
	İki kat.	0,031	0,073	0,315	0,004	0,023			0,503	0,135	0,020	0,024
Hast. içi	Üç kat.	0,581	0,302	0,123	0,005	0,595	0,014	0,160	0,819	0,196	0,009	0,035
	İki kat.	0,555	0,237	0,634	0,004	0,355			0,698	0,93	0,026	0,054

Tetkik edilen ve edilmeyen hastaların hastane içi mortalitesi arasında anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$). Taburcu olamadan ölen tüm vakalar tetkik edilmişti, ancak hastane içi mortal seyretmeyen vakalar %58,1 oranında tetkik edilmişti.

Senkop ilişkili travma ile hastane içi mortalite arasında anlamlı ilişki tespit edilemedi ($p=0,090$). Refleks, kardiyak ve ortostatik hipotansiyona sekonder senkoplarda %10, sebep bulunamayanlarda %20 hastane içi mortalite görülürken SVO kaynaklı senkoplarda hastane içi ölüm görülmemiştir.



Tablo 55: Mortalite ve Tüm Parametrelerin Karşılaştırması; p değerleri

		Hast. İçi	1 Aylık	3Aylık	6 Aylık	1 Yıllık		
Demografik Veriler	Yaş	0,068	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
	Cinsiyet	0,297	0,487	0,056	0,808	0,756		
Kororbid Hastalıklar	Dahili Hastalıklar	HT	0,371	0,351	0,435	0,070	0,510	
		DM	0,658	0,195	0,440	0,701	0,828	
		Pulmoner Hast.	0,036	0,310	0,137	0,081	0,139	
		Kalp Yetmezliği	0,024	0,002	0,001	0,018	0,014	
		Kronik Böbrek H.	0,014	0,004	0,003	0,006	0,003	
		Karaciğer Sirozu	0,151	0,214	0,298	0,424	0,564	
		Endokrin Hast.	0,505	0,165	0,035	0,035	0,010	
		Romatolojik Hast.	1,0	0,255	0,352	1,0	0,827	
	Nöro/psikiyatrik Hastalıklar	Parkinson Hast.	0,347	0,696	0,739	0,049	0,161	
		Demans	0,379	0,001	0,002	0,001	<0,001	
		Geçirilmiş SVO	1,0	0,364	0,045	0,012	0,001	
		Psikiyatrik Hast.	1,0	0,513	0,171	0,074	0,060	
		Onkolojik	Maligniteler	0,351	0,862	0,404	0,045	0,009
		Ortopedik	Orto. İmplantlar	0,863	0,543	0,270	0,433	0,102
		Diğer	0,650	0,461	0,539	0,455	0,197	
		Komor. Hast. Yok	1,0	1,0	1,0	0,386	0,136	
	Bakıma Muhtaçlık	Bakıma Muhtaçlık	0,427	0,007	0,017	<0,001	<0,001	
		Yatağa Bağımlılık	0,697	0,002	0,007	0,031	<0,001	
Hastaların Kullandığı İlaç ve Tedaviler	Antiplatelet ve Antikoagulanlar	Asetil Salisilat	0,390	1,0	1,0	0,899	0,519	
		Klopidogrel	1,0	0,519	0,597	0,510	0,351	
		Warfarin	0,078	0,029	0,077	0,237	0,423	
		Heparin	1,0	1,0	1,0	1,0	0,351	
		YOAK	0,620	0,398	0,723	1,0	0,807	
	Kardiyak İlaçlar	B-Blokör İlaçlar	0,364	0,180	0,338	0,113	0,823	
		ACEI/ARB ilaçlar	0,406	0,600	0,465	0,809	0,183	
	Endokrin İlaçlar	Steroid	1,0	0,618	0,391	1,0	0,361	
		Hormon Tedavisi				0,120	0,098	
	Malignite tedavileri	KT	1,0	1,0	1,0	1,0	0,438	
		RT	1,0	1,0	1,0	1,0	0,392	
Son Bir Yıl Hastane Kullanımı	Son Bir Yıl İçerisinde	Topl. Başv. Say.	0,987	0,277	0,789	0,316	0,028	
		>1 hft.Yatış Say.	0,520	0,218	0,218	0,093	0,470	
		Topl. Yatış Günü	0,122	0,047	0,220	0,223	0,157	
Travmaya Dair Veriler		Travma Nedenleri	0,342	0,012	0,008	0,026	0,007	
		Başvuru Şekli	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
		Senkop İlş.Travma	0,090	0,209	0,023	0,001	0,027	
Travma Değerlendirme	Skorlamalar	GKS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
		ISS	<0,001	<0,001	0,004	0,001	0,020	
	Yaralanan Organ/Sistemler	Kafa-Boyun Yar.	<0,001	0,018	0,004	<0,001	0,021	
		Maksillofasiyal Y.	0,113	0,113	0,234	0,726	0,885	
		Toraks Yar.	0,302	0,645	0,688	0,267	0,735	
		Abdomen Yar.	0,068	0,031	0,068	0,120	0,120	
		Vertebral Yar.	0,009	0,037	0,479	0,130	0,430	
		Pelvik Yar.	0,465	0,210	0,092	0,006	0,263	
		Alt Ekst. Yar.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	
Üst Ekst. Yar.	1,0	1,0	0,703	1,0	1,000			
Hastaların İlk Tetkiklerine Ait Veriler	Biyokimyasal Tetkikler	Sodyum (Na ⁺)	0,581	0,038	0,131	0,106	0,019	
		Potasyum (K ⁺)	0,302	0,098	0,021	0,164	0,079	
		Klor (Cl ⁻)	0,123	0,007	0,074	0,158	0,213	
		Kalsiyum (Ca ⁺²)	0,005	0,006	0,002	0,008	0,003	
		Albumin	0,595	0,038	0,009	0,001	<0,001	
		Troponin-I	0,014	0,029	0,060	0,116	0,195	
	Oranlar	Cl ⁻ /Na ⁺ Oranı	0,160	0,039	0,005	0,161	0,220	
	Kan Gazı Tetkikleri	Baz Eksisi	0,819	0,597	0,552	0,226	0,500	
		Laktat	0,196	0,079	0,196	0,395	0,614	
	Tam Kan Tetkiki	WBC	0,009	0,018	0,003	0,009	0,020	
Hemoglobin		0,035	0,005	0,056	0,181	0,093		

5. TARTIŞMA

Modern medikal yaklaşımlar sayesinde insan ömrü uzamış, tüm yaş gruplarında yaşam beklentisi artmıştır. Her yıl yaşlı nüfusa dâhil olan insan sayısı artmaktadır **(66)**. Artan nüfus ve değişen sağlık politikaları sonucu acil servis kullanımı her geçen gün artış göstermektedir. Yaşlı nüfus arttıkça acil servise geriatrik hasta başvurusu da artacaktır **(13,36)**.

Hastanemiz acil servisine 1 yıl içerisinde başvuran hastaların %9,4'ü 65 yaş üstüydü. Tüm geriatrik vakalar içerisinde travma vakalarının oranı Yıldız ve arkadaşlarının Elazığ'da yaptığı çalışmada %12 **(81)**, Akpınar ve arkadaşlarının Isparta'da yaptığı çalışmada %6 **(82)**, Püsküllüoğlu ve arkadaşlarının Adana'da yaptığı çalışmada %5,98 **(27)** ve Hacettepe Üniversitesi'nden Abdulhayoğlu'nun 2011 tarihli tez çalışmasında %2,1 **(83)** iken çalışmamızda bu oran %22,5'ti. Bu oranlara göre acil servisimize yüksek oranda geriatrik travma başvurusu olmaktadır. Zafar ve arkadaşlarının yüksek oranda geriatrik hastaya hizmet veren merkezler üzerinde yaptığı çalışmada 2007'de %19,4 olan geriatrik travma oranının 2011'de %27,7'ye yükseldiği vurgulanmış, bu merkezlerde mortalite ve morbiditenin önemli ölçüde azaltılabildiğinin altı çizilmiştir **(11)**. Ülkemizde bu konuda sıklıkla demografik çalışma yapıldığından acil kliniklerinin mortalite oranları arasındaki ilişki değerlendirilememiştir. Geriatrik travma merkezlerinin ülkemiz için gerekliliğini tartışmak üzere daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Literatüre paralel olarak kliniğimize başvuran geriatrik travma hastalarının %59,8'i kadındı **(11,75,84)**. Cinsiyetler her yaş grubuna eşit dağılmış olup erkeklerin yaş ortalaması 76,5 kadınların yaş ortalaması 77,7 idi. Bu değerler Amerika ortalamasından düşük, ülkemizde yapılan çalışmalardan daha yüksekti **(11,81,84)**.

Hastaların 1 yıllık mortalitesi %15,2 ile Hashmi ve arkadaşlarının metaanalizindekine (%14,8) yakındı **(12)**. Cinsiyet ile mortalite arasında ilişki yoktu. Literatürde de tespit edildiği üzere yaş ile mortalite doğru orantılı olarak artmaktaydı **(12)**. Gioffrè-Florio ve arkadaşlarının 2018 yılında yapmış olduğu prevalans çalışmasıyla uyumlu olarak yaş arttıkça hipertansiyon, kalp yetmezliği, kronik böbrek hastalığı, demans ve SVO artmaktaydı **(75)**. Ayrıca aynı seviyeden düşme oranları ve kırıkla sonuçlanan alt

ekstremitte yaralanmalarında yaş ile artış söz konusuydu **(84)**. Tüm bu etkenler sonucunda yaş her bir yıl arttığında mortalite 1,1 katına çıkmıştı, bu oran literatürle benzerdi (1,07) **(5)**.

The Surgical Clinics of North America dergisinde 2017 yılında yayınlanan Brooks ve Peetz imzalı makalede geriatrik travma hastalarının %80'inde en az bir komorbid hastalık bulunduğu vurgulanmıştır **(85)**. Bizim çalışmamızda bu oran %92,3 idi. Hiçbir hastalığı olmayan geriatrik travma hastalarının mortalitesi %8,3 iken en az bir komorbid hastalığı olan hastaların mortalitesi %15,8 idi. Cruz ve arkadaşlarına göre hiçbir hastalığı olmayan geriatrik hastaların mortalitesi %2,3 ile %7,4 arasındadır **(86)**.

Acil servisimize başvuran geriatrik travma hastalarında en sık görülen komorbid hastalıklar hipertansiyon, diyabet ve demanstı. Kalp yetmezliği ve KBH tüm zaman aralıklarında mortaliteyi artıran hastalıklardı, bu durum literatürle uyumluydu **(11,87)**. Demans ve bakıma muhtaçlık durumu hastane içi mortaliteyi etkilememekte, 1 aydan itibaren mortaliteyi artırmaktaydı. Geçirilmiş SVO üç aydan uzun dönemde ve malign hastalıklar altı aydan uzun dönemde mortaliteyi artırırken pulmoner hastalıklar hastane içi mortalitede belirleyici rol oynamıştı, bu sonuç literatürle benzerdi **(69,84)**. Konda ve arkadaşlarının çalışmasında yüksek enerjili travmalarda komorbid hastalıkların mortalite üzerindeki etkisi daha az, düşük enerjili travmalarda daha fazla bulunmuştu. Düşük enerjili travma hastalarında böbrek yetmezliği, end-organ hasarlı DM ve solid olmayan tümörlerin mortaliteyi artırdığı (sırayla 1,9 kat, 3,1 kat ve 3,8 kat) vurgulanmıştır **(5)**. Bizim çalışmamızda kronik böbrek hastalığı mortaliteyi 2,85 kat artırırken, solid olmayan tümörler 2,87 kat artırmıştı.

Geriatrik hastalarda nörolojik ve ortopedik hastalıklar aynı seviyeden düşmelerin sık yaşanmasına neden olmaktadır **(27,84)**. Geçirilmiş SVO ve demansın beraber bulunduğu hastalar %94,1 oranında aynı seviyeden düşme ile başvururken bu hastalardan kalça implantı olanlarda bu oran %100'e yükselmekteydi. Bir yıllık mortalite ise %52,9'dan %75'e çıkmıştı. Oranlarda görülen bu artışın sebebi; çoklu nörolojik ve ortopedik hastalığı olan vakalarda lokomotor fonksiyonlar ve dengede bozulmayla birlikte reflekslerin yavaşlaması neticesinde aynı seviyeden düşmelerin ve düşme sonucu majör yaralanmaların artmasıdır **(88)**. Komorbid hastalıklar ve yaşla

doğru orantılı olarak artan kırılabilirlik da mortalite ve morbidite artışının nedeni olarak gösterilmektedir **(12)**.

Bakıma muhtaç hastalar tüm geriatrik travma hastalarının %5,2'sini oluşturmaktaydı. Bu hastaların %55'i bir yıl içinde ölmüştü, bu oran diğer geriatrik hastaların 4,6 katıydı. Bakıma muhtaç hastaların daha kırılabilir olmaları, daha fazla komorbid hastalığa sahip olmaları ve malnutrisyon yüksek mortalitenin sebebiydi **(89)**. Bakıma muhtaç hastaların yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ü evde bakılmakta, kalanı bakımevinde bakılmaktaydı. Avusturalya'da yapılan bir çalışmada acil servise başvuran bakımevi hastalarının 30 günlük mortalitesi %23,6 idi, bizim çalışmamızda bu oran %18,2 idi **(90)**. Bakımevi hastalarında aşırı ilaç kullanımı daha az, geçmişte hastane yatışları daha kısa ve aynı seviyeden düşme oranları daha düşük olmasına ve acil başvurularında daha yüksek GKS değerlerine sahip olmalarına rağmen evde bakılan hastalardan daha yüksek mortalite gözlemlendi. Bunun nedeni bakımevinde kalan hastaların daha yaşlı, daha kırılabilir olmaları, daha sık enfektif tanı almaları ve daha fazla multiple komorbid hastalığa sahip olmalarıdır. Öte yandan literatürde hastanede ölen bakımevi hastalarının yarısında önlenabilir sebeplerin tespit edildiği, uygun aile bakımı ile bu ölümlerin dörtte birinin önlenilebileceği gösterilmiştir **(90)**.

Hastaların en sık kullandığı ilaçlar ACEİ/ARB, ASA ve β -Blokörler idi. Kullanılan ilaçlarla hastane içi ve bir yıllık mortalite arasında ilişki yoktu. Çalışmamıza katılan hastaların %4,4'ü YOAK kullanmakta olup yaş arttıkça YOAK kullanım oranı da artmaktaydı. Ganetsky ve arkadaşlarının aynı seviyeden düşmelerde antiplatelet ve antikoagulan kullanımı ile intrakranial kanama arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada YOAK kullanımı %3,3 seviyesinde olup, bu hastalardan hiçbir intrakranial kanama geçirmemişti **(91)**. Bizim çalışmamızda da YOAK kullanan hiçbir hastada intrakranial kanama görülmemiş ve bu hastaların hiçbirisi ilk 1 ayda ölmemişti. Geriatrik minör ve majör kafa travmalarında bu ilaçların etkisini inceleyecek ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

En sık görülen travma nedenleri aynı seviyeden düşme (%69,8), basit ekstremiteler yaralanmaları (%18,2), araç dışı trafik kazası (%4) ve araç içi trafik kazalarıydı (%2,8). Hashmi ve arkadaşlarının metaanalizinde aynı sıralama elde edilmiş **(12)** olup yüzdeler arasında gözlenen fark Zafar ve arkadaşlarının 444.038 hastalık NTDB

çalışması ile benzerdi **(11)**. İngiltere’de TARN veri tabanı üzerinden yapılan 20 yıllık retrospektif çalışmada 1980’lerde tüm travma nedenleri arasında birinci sırada olan trafik kazalarının günümüzde yerini aynı seviyeden düşmelere bıraktığı tespit edilmiş olup buna neden olarak popülasyonun yaşlanması gösterilmiştir **(36)**. Çalışmamızda 65 - 74 yaş aralığında trafik kazaları ve basit ekstremiteler yaralanmaları daha fazla görülürken, yaş ilerledikçe aynı seviyeden düşmeler artmıştı. Bunun sebebi erken yaşlılık döneminde aktif hayata katılımın daha sık olması ve ileri yaşlarda Parkinson hastalığı, demans ve geçirilmiş SVO gibi denge, lokomotor ve bilişsel fonksiyonları etkileyen hastalıkların artmasıydı **(13)**. Bunu destekleyen bir diğer bulgu ise hiçbir komorbid hastalığı olmayanlarda yüksekten düşme ve araç içi trafik kazalarının 5 kat fazla görülmesiydi.

Aynı seviyeden düşme vakalarında %3,6 olan hastane içi mortalite trafik kazalarında %5,6’ydı; bir yılın sonunda düşme vakalarının mortalitesi %18,4’e yükselerek trafik kazalarının mortalitesinden (%9,4) daha fazla artış göstermişti. Bunun nedeni trafik kazalarında daha sık görülen majör torakal, vertebral ve abdominal yaralanmaların akut dönemde mortal seyretmesi, düşme vakalarınınsa daha çok uzun dönem komplikasyonlardan kaybedilmesidir **(87)**. Bunun yanı sıra düşmeler sadece bir travma olarak ele alınmamalı, altta yatan hastalığın kötüleşmesi, sepsis, kardiyak sebepler ve ilaç değişiklikleriyle bağlantılı olabileceği bilinmelidir **(69)**. Düşmelerin tetkik ve tedavisinde çok yönlü yaklaşımın mükerrer düşmeleri, yatışları, fonksiyonel gerilemeyi ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir **(13)**. Bütüncül geriatrik değerlendirme uygulanan geriatrik travma merkezlerinde düşme, trafik kazaları ve izole kafa travmalarının mortalitesinin azaltılabildiği gösterilmiştir **(11)**.

Geriatrik travma vakaları acil servisimize sıklıkla ayaktan başvurmıştı ancak yaş ilerledikçe ambulans ile başvuru oranı artmıştı. Ambulans ile gelen hastaların mortalitesi daha yüksekti, bu hastalarda hastane içi mortalite 4,87 kat artmıştı. Trafik kazası yaralılarının çoğunlukla ambulansla getirilmiş olması, ambulans vakalarında sıklıkla majör kafa – boyun, torakal, abdominal, pelvik ve alt ekstremiteler yaralanmalarının gözlenmesi yüksek mortaliteyi açıklamaktadır **(87)**. Bu hastalarda ortalama GKS düşük ve ISS anlamlı yüksekti **(9,69)**.

Yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak başvuru anında düşük GKS ve yüksek ISS artmış mortalite ile ilişkiliydi, bu ilişki çalışmalarla da desteklenmektedir **(5,12)**. En az bir komorbid hastalığın olması ortalama GKS’nda minimal düşüşle ilişkili olup hiçbir komorbid hastalığı olmayan hastalarda GKS minimal daha yüksekti**(11)**. Bir anatomik skorlama sistemi olan ISS yaralanan organ ve bölgelerle anlamlı ilişkiliyken, GKS en fazla kafa – boyun, torakal ve alt ekstremiteler yaralanmalarından etkilenmekteydi **(37,39,40)**.

Çalışmamızda ISS ile travma nedenleri arasında anlamlı ilişki tespit edilse de örneklem sayılarının heterojen dağılımı nedeniyle karşılaştırmalar anlamlı sonuca ulaşamamıştır. Yapılan birçok çalışmanın da bu sonucu destekler nitelikte olmasının sebebi mevcut skorlama sistemlerinin geriatrik hastalara uygulanmasındaki problemler ve çalışmalardaki metodolojik hatalar olarak belirtilmiştir **(5,11)**. Geriatrik travma sebepleri ile skorlama sistemleri arasındaki ilişkinin etkin olarak karşılaştırılabileceği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Geriatrik travma hastalarında en sık yaralanan organlar alt ekstremiteler, kafa – boyun ve üst ekstremitelerdir. Kafa – boyun ve alt ekstremiteler yaralanmaları tüm zaman aralıklarında mortalite ile ilişkili olup 30 günlük mortalitede bu listeye abdominal ve vertebral yaralanmalar da girmektedir **(12,27,69,84)**. Neideen ve arkadaşlarının çalışmasında da gösterildiği üzere majör yaralanmaya yol açan travmaların mortalitesi minör yaralanmalardan belirgin yüksekti **(92)**. Majör kafa – boyun yaralanmalarının yaklaşık beşte biri, majör abdominal yaralanmaların ise beşte ikisi hastane içi mortalite ile sonuçlanmıştı.

Literatüre göre yaşlı hastalar gençlere göre daha sık izole kafa travması ile başvurmakta olup **(11)** çalışmamızda majör kafa – boyun yaralanmaları 1 yıllık mortaliteyi 3,1 kat, hastane içi mortaliteyi 14,7 kat artırmaktaydı. Kehoe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada aynı ISS aralığındaki ciddi travmatik beyin hasarı vakaları incelenmiş yaşlı hastaların gençlere göre daha yüksek GKS ile başvurduğu, tedavi sonrası GKS’nun daha az yükseldiği ve mortalitenin daha yüksek seyrettiği bulunmuştur **(11,93)**. Bu nedenle geriatrik travma rehberlerinde yapılan en önemli değişiklik GKS sınırının 13’ten 14’e yükseltilmesidir. Bu sayede geriatrik travmalarda

triyaj sensitivitesinin artırılması, travma takımlarının daha erken aktive edilmesi ve travmaya hastane çapında yanıtın iyileştirilmesi amaçlanmaktadır **(10,36)**.

İki bin yılının başlarında yapılan çalışmalarda kalça kırıklarının ¼ oranında mortal seyrettiği belirtilmekteydi, 2017’de güncellenen NICE rehberinde İngiltere’de kalça kırıklarının 1 yıllık mortalitesi yaklaşık 1/3 ve hastane içi mortalite yaklaşık %10 olarak belirtilmiştir **(13,94)**. Rehberle uyumlu olarak kalça kırığı olan hastalarımızın 1 yıllık mortalitesi %29,8 ve hastane içi mortalite %11,5 bulunmuştur. Pelvis kırıklarında da mortalite %30 ile kalça kırıklarına yakındı. Fakat mortaliteleri yakın olmasına rağmen kalça kırıkları pelvik kırıklardan 5,5 kat fazla görülmekte, 1,5 kat fazla tetkik edilmekte ve 2 kat fazla hastane içi mortaliteye yol açmaktaydı. Tüm bu yönleriyle acilin ana konularında biri olan pelvik yaralanmaları geride bırakan kalça kırıkları hastaneler için önemli bir maliyet ve iş gücü kaybına yol açmaktadır **(69,94)**.

Kosta kırıkları hakkında yapılan çalışmalarda kırık sayısı arttıkça mortalitenin arttığı bulunmuştur **(73)**. Çalışmamızda tek kosta kırığı olan hiçbir hasta 1 yıl içinde ölmemişken çoklu kosta kırığı olan hastaların mortalitesi %13,6 idi. Mortalitede görülen bu artışın sebebi çoklu kosta kırıklarının sıklıkla majör üst ekstremité, abdominal ve kafa – boyun yaralanmalarına eşlik etmesiydi **(73)**. Ayrıca tek kosta kırıkları %60 oranında hemotoraks/pnömotoraks ile komplike olurken çoklu kosta kırıkları %84,6 oranında pulmoner yaralanmaya yol açmıştı.

Çalışmamızda kadınlar daha fazla travmaya maruz kalmasına rağmen erkeklerde daha fazla kan tetkiki yapılmıştı, bunun sebebi kadınların sıklıkla düşük enerjili travmaya maruz kalmasıdır **(5)**.

American College of Surgeons’ın Geriatrik Trauma Rehberi’nde geriatrik travma hastalarında yapılması gereken tetkikler belirtilmesine rağmen bu tetkiklerin hangi hastalarda yapılması gerektiğine dair yeterli veri sağlanmamıştır **(74)**. Günümüzde travma hastalarına kan tetkiki yaparken hasta seçimi yapacak bir skrolama sistemi kullanılmamaktadır. Şok veya okkült şoktan şüphelenilen hastalar için laktat ve baz eksisi değerleri, kanama şüphesi olan hastalarda hemoglobin ve INR, sıvı elektrolit imbalansı, intoksikasyon şüphesi ve organ disfonksiyonu bulguları olan hastalar için ise biyokimyasal tetkiklerin yapılması önerilmektedir**(74)**. Ayrıca klinik yaklaşımda operasyon ihtiyacı olan minör/majör travmaların operasyon öncesi hazırlıkları ve

dahili sebeplerin ekartasyonu için de kan tetkikleri istenmektedir. Ancak minör travma ile başvuran geriatrik hastalarda kan tetkiki yapıp yapılmayacağı ve hangi tetkiklerin yapılması gerektiğine dair bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bu vakalarda klinisyenin öngörüsü tetkik kararını vermede önemli olagelmıştır. Çalışmamızda düşük GKS ve yüksek ISS değerleri, senkop ilişkili travma, ileri yaş grubu, ambulans ile başvuran, aynı seviyeden düşmeler, araç içi ve dışı trafik kazaları, kafa – boyun, maksillofasiyal, pelvik ve alt ekstremitte yaralanması olan hastalar ve bakıma muhtaç hastalar yüksek oranda tetkik edilmişti. Hatta yüksek mortalite oranına sahip torakal ve abdominal yaralanma vakalarının -minör ya da majör olmasından bağımsız şekilde- tamamına yakınına kan tetkiki yapıldığı tespit edildi. Buna karşılık basit ekstremitte yaralanmaları anlamlı ölçüde düşük oranda tetkik edilmişti. Çalışmamızda tetkik edilmiş olmanın tüm zaman aralıklarında mortalite ile ilişkili bulunmasının yanında, %89,2 minör travmadan oluşan çalışma popülasyonunun yüksek oranda (%59,7) tetkik edildiği gözlemlendi. Yapılan çalışmalarda da belirtildiği şekliyle öngörülemez olması, sıklığı, yüksek morbidite ve mortalitesi nedeniyle geriatrik travmalar genç hastalara göre daha fazla tetkik edilegelmiştir **(13,95,96)**. Ancak bu çalışmalar sıklıkla görüntüleme yöntemleri üzerine yoğunlaşmıştır. Geriatrik travmada kan tetkiki yapılacak hastaların seçimi konusunda maliyet/analiz çalışmalarına ihtiyaç olmakla birlikte bu çalışmaları yaparken geriatrik hastalarda minör travmaların dahi belirgin mortalite ve morbidite sebebi olduğunun bilinmesi önemlidir**(97)**. Ayrıca çalışmaları yaparken geriatrik travma hastalarının sadece travma hastası olmadığı, bu hastalarda bütüncül geriatrik değerlendirme ve çok yönlü yaklaşımın önemli olduğunun göz önünde bulundurulması gereklidir **(13,63,85)**.

Tüm zaman aralıklarında mortalite ile ilişkisi gösterilen tetkik sonuçları hipokalsemi ve lökositozdu, ayrıca 1 ay ve sonrası zaman aralıklarında hipoalbuminemi de mortalite ile ilişkili bulundu. Geriatrik travma hastalarında istatistiksel anlamlı olmasa da yaş arttıkça albumin ve Ca değerleri düşmekte olup, yüksek mortaliteyle ilişkili travmalar olan majör abdominal yaralanmalarda Ca, majör alt ekstremitte yaralanmalarında sıklıkla Ca ve hemoglobin düşüklüğü görülmekteydi **(89)**. Ayrıca toraks ve alt ekstremitte yaralanmaları lökositozla ilişkiliydi. Lökositozu ve hemoglobin düşüklüğü olan hastaların yüksek ISS ile ilişkisi ve lökositozu olan vakaların düşük GKS ile ilişkisi artmış mortaliteyi açıklamaktaydı.

Hemoglobin değerleri, başvuru şekli ya da yaş ile anlamlı ilişki içerisinde olmamakla birlikte hastane içi ve 1 aylık mortalite ile ilişkiliydi. Bu ilişkinin detayına inildiğinde yüksek hemoglobin değerlerine sahip hastaların daha yüksek oranda hastane içi ve 1 aylık mortalite oranlarına sahip olduğu görülmekteydi. Bhandarkar ve arkadaşlarının yaptığı laboratuvar verilerini inceleyen çalışmada anormal hemoglobin değerleri ile travma mortalitesi arasında ilişki gösterilmiş ve özellikle yüksek hemoglobin değerlerinde mortalite daha yüksek bulunmuştur **(98)**. Hemoglobin yüksekliliği pulmoner hastalıklar, KBH ve kardiyovasküler hastalıklara sekonder gelişmesi ve dehidratasyona sekonder hemokonsantrasyon sonucu oluşabilmesi nedeniyle mortalite ile ilişkilidir **(69)**. Ayrıca Looker artmış hemoglobin ile kalça kırıkları arasında ilişkiden bahsetmiş, yüksek hemoglobinin artmış viskozite nedeniyle kemik beslenmesini bozabileceği öngörüsünde bulunmuştur **(99)**. Kırıkla sonuçlanan yaralanmalarda mortalite daha yüksektir **(92)**.

Majör travma hastalarında şok tanısı, tedaviye yanıtın değerlendirilmesi ve kötü sonlanım belirteci olarak kullanılan baz eksisi ve laktat değerleri bizim çalışmamızda mortalite ile ilişkili bulunmadı **(100)**. Baz eksisi ve laktat değerlerindeki artış tüm zaman aralıklarında artan mortalite ile birlikte görülse de bu durum istatistiksel anlam yaratmamaktaydı. Bunun nedeni çalışmaya dahil edilen vakaların %89,2 oranında minör travma olmasıydı. Salottolo ve arkadaşlarının çalışmasında GKS, ISS ve ileri yaş ile ilgili düzenlemeler yapılarak değerlendirildiğinde laktat akut dönemde mortaliteyi öngörmek açısından vital bulgulardan daha etkin bulunmuştur **(79)**. Geriatrik travmalarda mortalitenin öngörülmesiyle ilgili metaanalizde baz eksisi ve laktatla ilgili homojen veri eksikliğinden bahsedilmekte olup sadece majör travmaların dahil edildiği bir çalışma ile bu tetkiklerin geriatrik travmada kullanımı değerlendirilebilir **(12)**.

Kritik yoğun bakım hastalarında asit-baz bozukluklarının kolayca ve erkenden tespiti için kullanılması ngrlen Cl/Na oranı ile 1 aylık ve 3 aylık mortalite arasında ilişki tespit edildi **(80,101)**. Diğer zaman aralıklarında istatistiksel anlam içermese de Cl/Na oranı düşüşü ile artan mortalite oranları gözlenmiştir. Bu tez alışması Cl/Na oranının geriatrik travma hastalarında mortalite ile ilgisinin değerlendirildiği ilk çalışma olmakla birlikte majör travma hastalarının değerlendirildiği bir çalışmayla detaylı olarak incelenebilir.

Çalışmamızda her yirmi hastadan birinin senkop ilişkili travmayla başvurduğu belirlendi. NICE rehberlerinde geriatrik travmalara eşlik eden senkopun medikal ve cerrahi sebeplerinin araştırılması gerektiği vurgulanmaktadır **(102)**. Sebebi bulunamayan senkop ilişkili travma vakalarının 1 yıllık mortalitesi %60 lara kadar çıkmaktaydı. Senkop ilişkili travma vakaları sıklıkla kafa - boyun travmasına maruz kalmakta, alt ekstremitte yaralanması daha az görülmekte, sıklıkla warfarin ve β -Blokör kullanılmaktaydı. Acil başvurusu sırasında ortalama GKS değerleri daha düşük ve ISS değerleri daha yüksekti. Bu hastaların 30 günlük mortalitesi diğer travma vakalarının 3 katıydı ve 6 ayda hastaların %29,4'ü mortal seyretilmişti. Senkop ilişkili travma hastaları diğer tüm geriatrik travma hastaları gibi multidisipliner yaklaşımla, bütüncül geriatrik değerlendirme altına alınmalı, tetkik ve tedavi süreci acil serviste başlanıp uygun klinik ya da yoğun bakım ünitesinde devam etmelidir, değerlendirmede bir geriatri uzmanı şarttır **(13)**.

Çalışmamızın önemli özellikleri yüksek oranda geriatrik hastanın başvurduğu bir merkezde yapılması ve başvuran hastaların %96'sının dâhil etme kriterlerine uymasıdır. Böylece temel demografik veriler açısından güncel metaanalizlere yakın oranlar elde edilerek detaylı analizlerin güvenilirliği artırılmıştır **(12,44)**. En önemli sınırlayıcı faktörler ise çalışmanın retrospektif olması ve kontrol grubunun olmamasıydı. Geriatrik travma ile ilgili prospektif, kontrol grubu içeren, genç vakalarla da karşılaştırmaya imkan veren bir çalışmanın dizayn edilmesi önemlidir. Böyle bir çalışma için öncelikle veri toplama sürecinin kolaylaştırılması gerekmektedir. TARN ve NTDB gibi travma veri tabanları sayesinde bilgilerin toplanması, saklanması ve kullanımı kolaylaşmıştır **(12,36)**. Ülkemiz sağlık sistemine eklenecek bir travma veritabanı ve geriatrik travma merkezleri sayesinde çok daha fazla veriye ulaşılabilecek ve daha kapsamlı çalışmalar yapılabilecektir.

6. SONUÇ

Tüm dünyada ve ülkemizde artan yaşlı nüfusa paralel olarak acil servislerimize başvuran geriatrik travma sayısı da artmaktadır. Geriatrik travma sadece tedavi edilmesi gereken bir hastalık değil, sebep ve sonuçlarının araştırılması, önleyici tedbirlerin alınması gereken global bir halk sağlığı sorunudur. Geriatrik travma hastalarında riskin erken tespiti ve agresif yaklaşım sayesinde hastanede kalış süresi, morbidite ve mortalite azaltılabilmektedir.

Bizim çalışmamızda aynı seviyeden düşme ve trafik kazası sonucu, kafa – boyun ve alt ekstremitte yaralanması neticesinde, acil servise ambulansla başvuran, kalp yetmezliği ve kronik böbrek hastalığı olan, tetkiklerinde lökositoz ve hipokalsemi gözlenen hastalarda tüm zaman aralıklarında mortalite anlamlı yüksek izlendi. En yüksek mortalite değerlerine sahip popülasyon ise bakımevinde kalan, senkop ilişkili travma ve kalça kırığı olan vakalardı. İleri çalışmalarda bu veriler arasındaki bağlantılar incelenerek geriatrik travma hastalarında mortalite hesaplaması yapılabilir.

Geriatrik travma hastalarının ilk başvurduğu yer olan acil servislerde riskli geriatrik hastayı tanımaya yönelik eğitimler sayesinde bu hastalar için kapsamlı geriatrik değerlendirme protokolleri devreye sokulur, multidisipliner ekipler tarafından sebep ve sonuç ilişkileri değerlendirilir, bakım sürecinin kalitesi artırılır. Bu sayede hastanede kalış süresi kısaltılır, tekrar düşmeler ve bakıma muhtaçlık oranları ile morbidite ve mortalite azaltılır. Bu yaklaşım sayesinde ekonomik yük ve işgücü kaybı da önlenmiş olur. Yüksek oranda geriatrik hasta bakan merkezlerde bu sürecin daha kolay işlediği gösterilmiştir. Ülkemizde yaşlı nüfusun fazla olduğu bölgelere Geriatrik Travma Merkezleri açılması ve ülke genelinde teşkil edilecek bir Travma Kayıt Sisteminin sayesinde geriatrik hastalarda olduğu kadar tüm yaş gruplarında da travma kaynaklı kötü sonlanım oranları aşağılara çekilebilecektir.

Çalışmamız geriatrik travmanın mortalite oranlarını gözler önüne sererek bir Travma Kayıt Sisteminin ülkemiz için gerekliliğini vurgularken, örneklem genişliği sayesinde belli merkezlerden başlanarak kurulacak böyle bir sistemin kısa sürede çok sayıda hastanın kullanımına sunulabileceği konusunda fikir vermektedir.

ÖZET

Amaç: Modern tıp uygulamaları sayesinde yaşlılar aktif hayata daha sık katılır olmuş ancak bu durum onları travmaya daha yatkın hale getirmiştir. Her geçen gün acillerde daha sık gördüğümüz geriatrik travma hastaları sağlık sistemi için zaman, maliyet ve sonlanım açısından özel bir hasta popülasyonunu oluşturur. Geriatrik travma acil servislerde tetkik ve tedavi edilecek bir hastalık olmanın yanında, multidisipliner bir yaklaşımla sebep ve sonuçları araştırılarak önleyici tedbirler alınmasını gerektiren medikal ve sosyal bir sorundur. Bu çalışmada acil servisimize başvuran geriatrik travma hastalarının demografik ve medikal özellikleri, geçirilen travmaya ait bilgiler ve acil serviste yapılan tetkikler değerlendirilerek mortalite üzerinde etkili olabilecek parametrelerin araştırılması amaçlandı.

Materyal ve Metod: Ankara Üniversitesi Erişkin Acil Servise 1 Ocak 2016 ile 31 Aralık 2016 tarihleri arasında başvuran 65 yaş üstü travma hastaları retrospektif olarak taranarak son 3 gün içinde travma geçiren ve bu nedenle ilk kez acilimize başvuran hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, komorbid hastalıkları, kullandıkları ilaçlar, travma nedeni, yaralanan organlar, başvuru şekli, Glaskow Koma Skoru ve Injury Severity Skor verileri, tetkik sonuçları ile hastane içi, 30 günlük, 1 aylık, 6 aylık ve 1 yıllık mortalite verileri kaydedildi. Veriler SPSS programı kullanılarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmamıza dâhil edilen 775 vakanın % 59,8'i kadındı. Genel yaş ortalaması 77,2 idi. En sık görülen komorbid hastalık hipertansiyon, en sık kullanılan ilaç ACEI/ARB'lerdi. Hastalar sıklıkla ayaktan başvurmuş olup en sık travma nedeni aynı seviyeden düşme, en sık yaralanan organ alt ekstremitelerdi.

Mortalite ile cinsiyet arasında ilişki yoktu. Komorbid hastalıklardan kalp yetmezliği ve kronik böbrek hastalığı, travma nedenlerinden aynı seviyeden düşme ve trafik kazaları, ambulansla başvurmak, yaralanma bölgelerinden kafa – boyun ve alt ekstremitelere yaralanmaları, tetkik sonuçlarından ise lökositoz ve hipokalsemi tüm zaman aralıklarında mortalite ile ilişkili bulundu. Mortaliteyi belirgin yükselten durumlar ise bakımevinde kalmak, senkop ilişkili travma, majör abdominal ve torakal yaralanmalar ve kalça kırığıydı.

Sonuç: Geriatrik travma hastalarında kötü sonlanım diğer travma hastalarından daha yüksektir. Yaşa bağlı sosyal ve patofizyolojik değişiklikler, travmaya yanıtın farklı olması, yaralanma mekanizmaları ve yaralanan organların farklılık göstermesi bu hastalarda tetkik ve tedavi sürecindeki zorlukların sebebidir. Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler geriatrik travma hastalarının diğer travma hastalarından farklı olduğunu göstermiş, bu hastaların Geriatrik Travma Merkezlerinde tedavisinin kötü sonlanımı azalttığı belirtilmiştir. Ayrıca kurulacak Travma Kayıt Sistemleri sayesinde geriatrik travmaya dair veriler incelenip uzun dönemde kötü sonlanımın öngürülmesi ve engellenmesi kolaylaşır. Bu öngörü sayesinde riskli hastalar erken dönemde tanınarak kapsamlı geriatrik değerlendirme protokolleri devreye sokulur. Çok yönlü ve multidisipliner yaklaşımla hastanede kalış süresi kısaltılır, tekrar düşmeler, bakıma muhtaçlık, morbidite ve mortalite azaltılır. Böylece ekonomik yük, zaman ve işgücü kaybı da önlenmiş olur.

Anahtar kelimeler: Travma, Geriatri, Acil Servis, Mortalite, Travma Kayıt Sistemi, Geriatrik Travma Merkezleri

SUMMARY

Objectives: Modern advancements in healthcare let elderly live more active lives but this makes them more prone to traumas. Geriatric trauma, increasingly seen in emergency rooms everyday, represents a special population for healthcare system. Not only a disease which needs to be diagnosed and treated in emergency rooms but a medical and social problem needs to be investigated with causes and effects and take preventive measures. In this study, we aimed to investigate the parameters which effects mortality of the geriatric patients who apply to our emergency room with trauma.

Material and methods: This retrospective study held on Ankara University Emergency Department between January 1st, 2016 and December 31th, 2016. The patients over 65 years old, who injured in 3 days and applied firstly our emergency room for that trauma, are included. Demografic information, comorbid diseases and medications, causes of injury and injured organs, use of ambulance, Glaskow Coma Scale and Injury Severity Scores, lab results were compared with in-hospital, 30-days, 3 months, 6 months and 1 year mortality. Datas are analysed with SPSS software.

Results: Women predominated (59,8%) our population of 775 cases. Mean age was 77,2 years. The mostly seen comorbid disease was hypertension and the mostly used medication was ACEI/ARBs. Patients walked-in emergency room rather than using ambulance, traumas were mostly caused by ground-level falls, mostly injured organs were lower extremities.

There was no relationship between sex and mortality. However for every time interval, mortality was related with heart failure and chronic renal failure, ground level falls and motor vehicle collisions, using ambulance, head – neck and lower extremity injuries, leukocytosis and hypocalcemia. On the other hand mortality was greatly influenced by living in an daycare instutiuon, trauma related with syncopy, major abdominal and thoracic traumas and hip fractures.

Conclusion: Geriatric trauma is related with worst outcomes than younger counterparts. Demographical and patophysiological changes, changed response to

trauma, different mechanisms and ranges of injury are the challenges of geriatric trauma. In our study we also demonstrated that geriatric trauma differs from other traumas in some specific aspects and we revealed the need of Geriatric Trauma Centers. Establishment of Trauma Registry Systems will make the further investigations easily focus on different aspects of geriatric trauma, reveal the fine features and find the clues for predicting worst outcomes. Once the prediction could be made, risky patients may recognized early, protocols of comprehensive geriatric assessment started. As a result of this multidisciplinary and multidimensional approach, days of hospitalisation, rates of refall, need of nursing and morbidity and mortality will be decreased. Economical burden, loss of time and workforce also be lowered.

Keywords: Trauma, Geriatry, Emergency Room, Mortality, Trauma Registry, Geriatric Trauma Centers

KAYNAKLAR

1. World's older population grows dramatically [Internet]. National Institutes of Health (NIH). 2016 [a.yer 15 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/worlds-older-population-grows-dramatically>
2. World Population Prospects - Population Division - United Nations [Internet]. [a.yer 15 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://esa.un.org/unpd/wpp/>
3. Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar, 2017 [Internet]. [a.yer 22 Temmuz 2018]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27595>
4. Jacobs DG. Special considerations in geriatric injury. *Curr Opin Crit Care*. Aralık 2003;9(6):535-9.
5. Konda SR, Lack WD, Seymour RB, Karunakar MA. Mechanism of Injury Differentiates Risk Factors for Mortality in Geriatric Trauma Patients. *J Orthop Trauma*. Temmuz 2015;29(7):331.
6. Campbell JW, Degolia PA, Fallon WF, Rader EL. In harm's way: Moving the older trauma patient toward a better outcome. *Geriatrics*. Ocak 2009;64(1):8-13.
7. Perdue PW, Watts DD, Kaufmann CR, Trask AL. Differences in mortality between elderly and younger adult trauma patients: geriatric status increases risk of delayed death. *J Trauma*. Ekim 1998;45(4):805-10.
8. Moore L, Turgeon AF, Sirois M-J, Lavoie A. Trauma centre outcome performance: a comparison of young adults and geriatric patients in an inclusive trauma system. *Injury*. Eylül 2012;43(9):1580-5.
9. Chu I, Vaca F, Stratton S, Chakravarthy B, Hoonpongsimanont W, Lotfipour S. Geriatric Trauma Care: Challenges Facing Emergency Medical Services. *Calif J Emerg Med*. Mayıs 2007;8(2):51-5.
10. Calland JF, Ingraham AM, Martin N, Marshall GT, Schulman CI, Stapleton T, vd. Evaluation and management of geriatric trauma: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. Kasım 2012;73(5):S345.
11. Zafar SN, Obirize A, Schneider EB, Hashmi ZG, Scott VK, Greene WR, vd. Outcomes of trauma care at centers treating a higher proportion of older patients: the case for geriatric trauma centers. *J Trauma Acute Care Surg*. Nisan 2015;78(4):852-9.
12. Hashmi A, Ibrahim-Zada I, Rhee P, Aziz H, Fain MJ, Friese RS, vd. Predictors of mortality in geriatric trauma patients: A systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. Mart 2014;76(3):894-901.
13. Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clin Interv Aging*. 24 Kasım 2014;9:2033-43.
14. Beuran M, Stoica B, Negoii I, Tănase I, Gaspar B, Turculeț C, vd. Trauma registry -- a necessity of modern clinical practice. *Chir Buchar Rom* 1990. Nisan 2014;109(2):157-60.

15. Türk Dil Kurumu [Internet]. [a.yer 16 Kasım 2017]. Erişim adresi: http://www.tdk.org.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5a0dd996b0f711.98900399
16. TRAUMA.ORG: An Incomplete History of Trauma [Internet]. [a.yer 16 Kasım 2017]. Erişim adresi: <http://www.trauma.org/archive/history/>
17. Türk Kızılayı | Tarihçemiz [Internet]. [a.yer 16 Kasım 2017]. Erişim adresi: <http://www.kizilay.org.tr/kurumsal/tarihcemiz>
18. Magruder KM, McLaughlin KA, Borbon DLE. Trauma is a public health issue. *Eur J Psychotraumatology*. 01 Ocak 2017;8(1):1375338.
19. Lancet T. Trauma: a neglected US public health emergency. *The Lancet*. 29 Ekim 2016;388(10056):2058.
20. Akköse Ş, Armağan E, Bulut M, Tokyay R. Trauma Care System In Turkey And Approach to Patient Suffering Head Trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2002;8:1-2.
21. Strengthening road safety legislation: a practice and resource manual for countries [Internet]. [a.yer 19 Eylül 2018]. Erişim adresi: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/85396>
22. WHO | Injuries and violence: the facts [Internet]. WHO. [a.yer 17 Kasım 2017]. Erişim adresi: http://www.who.int/violence_injury_prevention/key_facts/en/
23. Trauma Statistics & Facts [Internet]. National Trauma Institute. [a.yer 15 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.nattrauma.org/what-is-trauma/trauma-statistics-facts/>
24. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) [Internet]. [a.yer 17 Kasım 2017]. Erişim adresi: [http://research/data.hcup/index.html](http://research.data.hcup/index.html)
25. Keskinoglu P, Inan F. Bir Devlet Hastanesi Acil Servisine Başvuran Travma Olgularının Analizi. *Gazi Med J* [Internet]. 10 Nisan 2014 [a.yer 17 Kasım 2017];25(1). Erişim adresi: <http://medicaljournal.gazi.edu.tr/index.php/GMJ/article/view/983>
26. Ali D, Mücahit K, Gülçin B. Acil Servise Başvuran Travma Olgularının Değerlendirilmesi. *SDÜ Tıp Fak Derg*. 2014;21(2):45-8.
27. Püsküllüoğlu S, Açikalin A, Ay M, Kozaci N, Avcı A, Gulen M, vd. Analysis of Adult Trauma Patients Admitted to Emergency Department. *Cukurova Med J*. 09 Nisan 2015;40:563-73.
28. Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *BMJ*. 11 Mayıs 2002;324(7346):1139-41.
29. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLOS Med*. 28 Kasım 2006;3(11):e442.
30. Magruder KM, Kassam-Adams N, Thoresen S, Olff M. Prevention and public health approaches to trauma and traumatic stress: a rationale and a call to action. *Eur J*

Psychotraumatology [Internet]. 18 Mart 2016 [a.yer 17 Kasım 2017];7. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4800286/>

31. Direk N, Tiemeier H. R. C. Kessler, B. Ustun (eds): The WHO world mental health surveys. Global perspectives of mental health surveys. *Eur J Epidemiol*. Nisan 2010;25(4):281.
32. Ajduković D. Introducing the notion of social context of collective trauma to ESTSS. *Eur J Psychotraumatology* [Internet]. 06 Haziran 2013 [a.yer 17 Kasım 2017];4. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3676531/>
33. Walls R, Hockberger R, Gausche-Hill M. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, 9th Edition. Philadelphia: Elsevier/Saunders;
34. Injury Data and Resources - Barell Injury Diagnosis Matrix [Internet]. [a.yer 17 Kasım 2017]. Erişim adresi: https://www.cdc.gov/nchs/injury/ice/barell_matrix.htm
35. WHO | Violence and Injury Prevention [Internet]. WHO. [a.yer 17 Kasım 2017]. Erişim adresi: http://www.who.int/violence_injury_prevention/en/
36. Kehoe A, Smith JE, Edwards A, Yates D, Lecky F. The changing face of major trauma in the UK. *Emerg Med J*. 01 Aralık 2015;32(12):911-5.
37. Balestreri M, Czosnyka M, Chatfield DA, Steiner LA, Schmidt EA, Smielewski P, vd. Predictive value of Glasgow Coma Scale after brain trauma: change in trend over the past ten years. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. Ocak 2004;75(1):161-2.
38. Barsić B, Marton E, Himbele J, Ravlić Z. Evaluation of the Glasgow Coma Scale score in critically ill infectious disease patients. *Infection*. Ağustos 1996;24(4):297-300.
39. Zafonte RD, Hammond FM, Mann NR, Wood DL, Black KL, Millis SR. Relationship Between Glasgow Coma Scale and Functional Outcome. *Am J Phys Med Rehabil*. Ekim 1996;75(5):364.
40. Demetriades D, Kuncir E, Murray J, Velmahos GC, Rhee P, Chan L. Mortality prediction of head Abbreviated Injury Score and Glasgow Coma Scale: analysis of 7,764 head injuries. *J Am Coll Surg*. Ağustos 2004;199(2):216-22.
41. Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, Lawnick MM, Gann DS, Gennarelli T, vd. Progress in characterizing anatomic injury. *J Trauma*. Ekim 1990;30(10):1200-7.
42. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. Mart 1974;14(3):187-96.
43. Lavoie A, Moore L, LeSage N, Liberman M, Sampalis JS. The New Injury Severity Score: a more accurate predictor of in-hospital mortality than the Injury Severity Score. *J Trauma*. Haziran 2004;56(6):1312-20.
44. Tohira H, Jacobs I, Mountain D, Gibson N, Yeo A. Systematic review of predictive performance of injury severity scoring tools. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 10 Eylül 2012;20:63.

45. Wong SSN, Leung GKK. Injury Severity Score (ISS) vs. ICD-derived Injury Severity Score (ICISS) in a patient population treated in a designated Hong Kong trauma centre. *McGill J Med MJM*. Ocak 2008;11(1):9-13.
46. Gilpin DA, Nelson PG. Revised trauma score: a triage tool in the accident and emergency department. *Injury*. Ocak 1991;22(1):35-7.
47. Chawda MN, Hildebrand F, Pape HC, Giannoudis PV. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury*. Nisan 2004;35(4):347-58.
48. WHO | World report on road traffic injury prevention [Internet]. WHO. [a.yer 18 Kasım 2017]. Erişim adresi: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/en/
49. Runyan CW. Using the Haddon matrix: introducing the third dimension. *Inj Prev*. 01 Aralık 1998;4(4):302-7.
50. Barnett DJ, Balicer RD, Blodgett D, Fews AL, Parker CL, Links JM. The Application of the Haddon Matrix to Public Health Readiness and Response Planning. *Environ Health Perspect*. Mayıs 2005;113(5):561-6.
51. Deljavan R, Sadeghi-Bazargani H, Fouladi N, Arshi S, Mohammadi R. Application of Haddon's matrix in qualitative research methodology: an experience in burns epidemiology. *Int J Gen Med*. 24 Temmuz 2012;5:621-7.
52. Parker M, Magnusson C. Assessment of trauma patients. *Int J Orthop Trauma Nurs*. Mayıs 2016;21:21-30.
53. Socioeconomic differences in injury risks. A review of findings and a discussion of potential countermeasures [Internet]. 2017 [a.yer 18 Kasım 2017]. Erişim adresi: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/violence-and-injuries/publications/pre-2009/socioeconomic-differences-in-injury-risks.-a-review-of-findings-and-a-discussion-of-potential-countermeasures>
54. Advanced Trauma Life Support [Internet]. American College of Surgeons. [a.yer 18 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/atls>
55. Trunkey DD. Trauma. *Sci Am*. Ağustos 1983;249(2):28-35.
56. Trunkey DD, Lim RC. Analysis of 425 consecutive trauma fatalities: An autopsy study. *J Am Coll Emerg Physicians*. 01 Kasım 1974;3(6):368-71.
57. Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution [Internet]. [a.yer 18 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2943446/>
58. Cowley RA. The resuscitation and stabilization of major multiple trauma patients in a trauma center environment. *J Clin Med*. 1976;(83):16-22.
59. Smith AH, Laird C, Porter K, Bloch M. Haemostatic dressings in prehospital care. *Emerg Med J EMJ*. Ekim 2013;30(10):784-9.

60. Kragh JF, Walters TJ, Baer DG, Fox CJ, Wade CE, Salinas J, vd. Survival with emergency tourniquet use to stop bleeding in major limb trauma. *Ann Surg.* Ocak 2009;249(1):1-7.
61. Resuscitation guidelines [Internet]. [a.yer 18 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/>
62. ERC Guidelines for resuscitation 2015 | [Internet]. [a.yer 18 Kasım 2017]. Erişim adresi: <http://ercguidelines.elsevierresource.com/>
63. Goldhill DR, McNarry AF. Physiological abnormalities in early warning scores are related to mortality in adult inpatients. *Br J Anaesth.* Haziran 2004;92(6):882-4.
64. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Thomas D, Wee M, Clyburn P, Walker I, Brohi K, vd. Blood transfusion and the anaesthetist: management of massive haemorrhage. *Anaesthesia.* Kasım 2010;65(11):1153-61.
65. Major trauma: assessment and initial management | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. [a.yer 19 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng39/chapter/Recommendations>
66. Kutsal YG. Yaşlanan Dünyanın Yaşlanan İnsanları. 2009;Geriatry.
67. Population ages 65 and above (% of total) | Data [Internet]. [a.yer 15 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO.ZS>
68. Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar, 2016 [Internet]. [a.yer 15 Kasım 2017]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24644>
69. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Older Patients in the Emergency Department: A Review. *Ann Emerg Med.* 01 Eylül 2010;56(3):261-9.
70. McCaig LF, Burt CW. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2002 emergency department summary. *Adv Data.* 18 Mart 2004;(340):1-34.
71. Trauma in Older Adults: An Overview of Injury Patterns and Management [Internet]. [a.yer 20 Kasım 2017]. Erişim adresi: <https://www.ahcmedia.com/articles/76680-trauma-in-older-adults-an-overview-of-injury-patterns-and-management?v=preview>
72. Reitan RM, Wolfson D. The Two Faces of Mild Head Injury. *Arch Clin Neuropsychol.* 01 Şubat 1999;14(2):191-202.
73. Van Vledder MG, Kwakernaak V, Hagens T, Van Lieshout EMM, Verhofstad MHJ, South West Netherlands Trauma Region Study Group. Patterns of injury and outcomes in the elderly patient with rib fractures: a multicenter observational study. *Eur J Trauma Emerg Surg Off Publ Eur Trauma Soc.* 15 Haziran 2018;
74. Geriatric Trauma Advances and New TQIP Guidelines [Internet]. The American Association for the Surgery of Trauma. 2017 [a.yer 20 Kasım 2017]. Erişim adresi: <http://www.aast.org/geriatric-trauma-advances-and-new-tqip-guidelines>
75. Gioffrè-Florio M, Murabito LM, Visalli C, Pergolizzi FP, Famà F. Trauma in elderly patients: a study of prevalence, comorbidities and gender differences. *Il G Chir.* 2018;39(1):35-40.

76. Caterino JM, Valasek T, Werman HA. Identification of an age cutoff for increased mortality in patients with elderly trauma. *Am J Emerg Med.* 01 Şubat 2010;28(2):151-8.
77. Goyal P, Maurer MS. Syncope in older adults. *J Geriatr Cardiol JGC.* Temmuz 2016;13(5):380-6.
78. Mutschler M, Nienaber U, Brockamp T, Wafaisade A, Fabian T, Paffrath T, vd. Renaissance of base deficit for the initial assessment of trauma patients: a base deficit-based classification for hypovolemic shock developed on data from 16,305 patients derived from the TraumaRegister DGU®. *Crit Care Lond Engl.* 06 Mart 2013;17(2):R42.
79. Salottolo KM, Mains CW, Offner PJ, Bourg PW, Bar-Or D. A retrospective analysis of geriatric trauma patients: venous lactate is a better predictor of mortality than traditional vital signs. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 14 Şubat 2013;21:7.
80. Atalan H, Gucyetmez B, Cakar N. Cl:Na ratio on ICU admission as a prognostic indicator of mortality in sepsis patients. *Crit Care.* 2014;18(Suppl 1):P230.
81. Yildiz M, Bozdemir MN, Kiliçaslan I, Ateşçelik M, Gürbüz S, Mutlu B, vd. Elderly trauma: the two years experience of a university-affiliated emergency department. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* Mart 2012;16 Suppl 1:62-7.
82. Akpınar O. Use of Emergency Department by Elderly Patients. *J Clin Anal Med.* 01 Ocak 2016;6.
83. Abdulhayoğlu E. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Acil Servisi'ne Başvuran Geriatrik Travma Olgularının Analizi [UZMANLIK TEZİ]. [ANKARA]: Hacettepe Üniversitesi; 2011.
84. Atilla O, Çalışkan F, Aksay E, Dogan T, Eyler Y, Akin S. Clinical Factors in Geriatric Blunt Trauma. *C. 12.* 2012. 123 s.
85. Brooks SE, Peetz AB. Evidence-Based Care of Geriatric Trauma Patients. *Surg Clin North Am.* Ekim 2017;97(5):1157-74.
86. Cruz M, Covinsky K, Widera EW, Stijacic-Cenzer I, Lee SJ. Predicting 10-Year Mortality for Older Adults. *JAMA.* 06 Mart 2013;309(9):874-6.
87. Cevik Y, Doğan NÖ, Daş M, Karakayali O, Delice O, Kavalci C. Evaluation of geriatric patients with trauma scores after motor vehicle trauma. *Am J Emerg Med.* Ekim 2013;31(10):1453-6.
88. Helling TS, Watkins M, Evans LL, Nelson PW, Shook JW, Van Way CW. Low falls: an underappreciated mechanism of injury. *J Trauma.* Mart 1999;46(3):453-6.
89. Garwe T, Albrecht RM, Stoner JA, Mitchell S, Motghare P. Hypoalbuminemia at admission is associated with increased incidence of in-hospital complications in geriatric trauma patients. *Am J Surg.* Temmuz 2016;212(1):109-15.
90. Gruneir A, Bell CM, Bronskill SE, Schull M, Anderson GM, Rochon PA. Frequency and pattern of emergency department visits by long-term care residents--a population-based study. *J Am Geriatr Soc.* Mart 2010;58(3):510-7.

91. Ganetsky M, Lopez G, Coreanu T, Novack V, Horng S, Shapiro NI, vd. Risk of Intracranial Hemorrhage in Ground-level Fall With Antiplatelet or Anticoagulant Agents. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. Ekim 2017;24(10):1258-66.
92. Neideen T, Lam M, Brasel KJ. Preinjury beta blockers are associated with increased mortality in geriatric trauma patients. *J Trauma*. Kasım 2008;65(5):1016-20.
93. Kehoe A, Rennie S, Smith JE. Glasgow Coma Scale is unreliable for the prediction of severe head injury in elderly trauma patients. *Emerg Med J EMJ*. Ağustos 2015;32(8):613-5.
94. Hip fracture: management | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. [a.yer 19 Temmuz 2018]. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/CG124>
95. Higashi H, Barendregt JJ, Kassebaum NJ, Weiser TG, Bickler SW, Vos T. Burden of injuries avertable by a basic surgical package in low- and middle-income regions: a systematic analysis from the Global Burden of Disease 2010 Study. *World J Surg*. Ocak 2015;39(1):1-9.
96. Yıldız S, Bilgili N. Acil Servise Başvuran Yaşlı Hastaların Bireysel Özellikleri ve Başvuruların Değerlendirilmesi. *Gazi Sağlık Bilim Derg*. 2016;1(1 Cilt: 1):15-31.
97. Hruska K, Ruge T. The Tragically Hip: Trauma in Elderly Patients. *Emerg Med Clin North Am*. Şubat 2018;36(1):219-35.
98. Bhandarkar P, Pal R, Munivenkatappa A, Roy N, Kumar V, Agrawal A. Distribution of Laboratory Parameters in Trauma Population. *J Emerg Trauma Shock*. Mart 2018;11(1):10-4.
99. Looker AC. Hemoglobin and hip fracture risk in older non-Hispanic white adults. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. Ekim 2014;25(10):2389-98.
100. Callaway DW, Shapiro NI, Donnino MW, Baker C, Rosen CL. Serum lactate and base deficit as predictors of mortality in normotensive elderly blunt trauma patients. *J Trauma*. Nisan 2009;66(4):1040-4.
101. Nagaoka D, Nassar Junior AP, Maciel AT, Taniguchi LU, Noritomi DT, Azevedo LCP, vd. The use of sodium-chloride difference and chloride-sodium ratio as strong ion difference surrogates in the evaluation of metabolic acidosis in critically ill patients. *J Crit Care*. Eylül 2010;25(3):525-31.
102. Falls in older people: assessing risk and prevention | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. [a.yer 19 Temmuz 2018]. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/CG161/chapter/introduction>