



MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

65 Yaş Üstü Travma Hastalarının Epidemiyolojik Değerlendirilmesi

Dr. Yusuf AKAY

Tıpta Uzmanlık Tezi

MUĞLA 2024



MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

65 Yaş Üstü Travma Hastalarının Epidemiyolojik
Değerlendirilmesi

Dr. Yusuf AKAY

Tıpta Uzmanlık Tezi

DANIŞMAN

Prof. Dr. Birdal YILDIRIM

MUĞLA 2024

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU - 1 (TIP) KARARI

Protokol No : 230069

Karar No : 65

Araştırma Yürütücüsü	Araştırma Görevlisi YUSUF AKAY
Kurumu / Birimi	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ / ACİL TIP
Araştırmanın Başlığı	65 Yaş Üstü Travma Hastalarının Epidemiyolojik İncelenmesi
Başvuru Formunun Etik Kurula Geldiği Tarih	15.06.2023
Başvuru Formunun Etik Kurulda İncelendiği Tarih	25.06.2023
Karar Tarihi	10.07.2023

KARAR : UYGUNDUR

AÇIKLAMA : Beyan edilen veri formlarının dışına çıkılmaması şartıyla araştırmanın uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur.

Prof.Dr. Haşim OLGUN
Başkan

Doç.Dr. Cem ŞAHİN
Üye

Prof. Dr. Müesser ÖZCAN
Üye

Doç.Dr. Suzan DEMİR PEKTAŞ
Üye

Doç.Dr. Emine Tuğba ALATAŞ
Üye

Doç.Dr. Ozan GÖKDOĞAN
Üye

Doç.Dr. Hasan DELİKTAŞ
Üye

Bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.
Doğrulama adresi <https://etikkurulbasvuru.mu.edu.tr/dogrulama/SSEQ1259>



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca üzerimde sonsuz emekleri olan, deneyim, bilgi ve tecrübelerini bana aktaran Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı'ndaki başta tez danışmanım Prof. Dr. Birdal YILDIRIM olmak üzere Prof. Dr. Ethem ACAR'a, Doç. Dr. Yalçın GÖLCÜK'e ve Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DEMİR'e,

Özellikle istatistik konusunda olmak üzere tüm tez sürecimde yanımda olan, tezimin şekillenmesinde büyük emekleri olan değerli hocam Doç. Dr. Kıvanç KARAMAN'a,

Tez çalışmamın başından sonuna kadar tüm süreçlerde bilgi, öneri ve tecrübelerini benimle paylaşan ve her başım sıkıştığında çözüm üreten Uzm. Dr. Ömer Faruk KARAKOYUN'a,

Veri toplama aşamasında ve sonrasında benden yardımlarını esirgemeyen, yan yana çalıştığımız tüm Acil Tıp Anabilim Dalı araştırma görevlisi doktor arkadaşlarıma, bilgilerini ve tecrübelerini bana aktaran Acil Tıp Uzmanı abi ve ablalarıma,

Her zaman yanımda olan, beni destekleyen ve bugünlere gelmemde büyük emekleri olan babam İbrahim Halil AKAY ve annem Elif AKAY'a

Her ne kadar her birimiz farklı şehirlerde olsak da her an yanımda olduklarını hissettiğim kardeşlerim Abdullah AKAY, Ömer Faruk AKAY ve Muhammet AKAY'a

Bu süreçte beni asla bir saniye bile yalnız bırakmayan, bilgisayar başına oturduğum her anda yanıma gelerek kucağımdan kalkmayan, bir gülüşüyle her şeyi güzelleştiren oğlum Doruk AKAY'a,

Evlendiğimiz günden bu yana benden hiçbir fedakârlığı esirgemeyen, her düştüğümde beni kaldıran, her anımda yanımda olan, her zorluğu beraber aştığımız canım eşim Ebru DEDE AKAY'a çok teşekkür ederim.

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda 65 yaş ve üzeri travma hastalarının acil servis taburculuk kararında etkili olabilecek faktörlerin ortaya konması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda acil servisimize 01.08.2023 – 31.12.2023 tarihleri arasında travma alanına başvuran 65 yaş ve üzeri hastaların sosyodemografik özellikleri, vital bulguları, geliş şekli ve süresi, tıbbi geçmişleri, travma mekanizmaları, PMS, GKS, mREMS, NEWS, MEWS ve acil servis sonlanımları incelendi.

Bulgular: Çalışmamıza %58,1 (n=312)' si kadın olmak üzere toplam 537 hasta dâhil edilmiştir. Yaş ortalaması tüm hastalarda $76,8 \pm 8,2$ yıl olarak hesaplanmıştır. Hastaların %54(n=290)'ü acil servisten taburcu edildiği gözlemlendi. Sonlanıma göre hastalar karşılaştırıldığında taburcu olanlar düşük yaş, mREMS, geliş süresi, MEWS ve NEWS; yüksek satürasyon, PMS, GKS, RTS değerlerine sahip olduğu, sıklıkla kendi imkânları ile başvurdıkları, şehir merkezinde yaşadıkları ve yalnız yaşamadıkları gözlemlendi. ROC analizi sonucunda yüksek AUC, spesifite ve PPD kendi imkânı ile başvurusu (0,745; %83,4; %82,3; sırasıyla), yüksek sensitivite ve NPD oksijen satürasyonun %92'nin üzerinde (%95,2; %80,3; sırasıyla) olması olduğu tespit edildi. Multivariate regresyon analizi sonucunda ise taburculuk üzerine etkili faktörler kendi imkânları ile başvuru (OR: 0,124; %95CI(0,080-0,193), p:<0,001), oksijen satürasyonu (>%92, OR: 3,473; %95CI(1,587-7,603), p:0,002), acil servise geliş süresi (<1,46 saat, OR: 0,575; %95CI(0,377-0,876), p:0,010) ve PMS (>8, OR: 0,583 ; %95CI(0,347-0,979), p<0,041) olarak izlendi.

Sonuç: Acil serviste geriatrik travma hastalarının taburculuğunda; kendi imkanıyla başvuru, oksijen satürasyonu >%92, başvuru süresi <1,46 saat ve PMS>8 öngörücü faktörler olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geriatrik Travma, Acil Servis, Parker Mobilite Skoru

ABSTRACT

Objective: The aim of our study is to identify the factors that could influence the emergency department discharge decisions for trauma patients aged 65 and over.

Material and Method: In our study, the socio-demographic characteristics, vital signs, mode and duration of arrival, medical histories, trauma mechanisms, PMS, GCS, mREMS, NEWS, and MEWS, and emergency department outcomes of patients over the age of 65 who applied to our emergency department between 01.08.2023 and 31.12.2023 were examined.

Results: A total of 537 patients were included in our study, 58.1% (n=312) of whom were female. The average age of all patients was calculated as 76.8 ± 8.2 years. 54% (n=290) of the patients were discharged from the emergency department. When patients were compared according to their outcomes, those discharged had lower age, mREMS, duration of arrival, MEWS, and NEWS; higher saturation, PMS, GCS, RTS values, and it was observed that they often applied on their own, lived in city centers, and did not live alone. The ROC analysis results showed high AUC, specificity, and PPV for applying on their own (0.745; 83.4%; 82.3%; respectively), high sensitivity, and NPV for oxygen saturation >92% (95.2%; 0.3%; respectively). Multivariate regression analysis identified the factors effecting discharge as walk-in application. (OR: 0.124; 95%CI(0.080-0.193), $p < 0.001$), oxygen saturation (>92%, OR: 3.473; 95%CI(1.587-7.603), $p = 0.002$), duration of arrival to emergency department (<1.46 hours, OR: 0.575; 95%CI(0.377-0.876), $p = 0.010$), and PMS (>8, OR: 0.583; 95%CI(0.347-0.979), $p < 0.041$).

Conclusion: In the discharge of geriatric trauma patients in the emergency department; walk-in application, oxygen saturation >92%, arrival time <1.46 hours, and PMS>8 emerge as predictive factors.

Keywords: Geriatric Trauma, Emergency Department, Parker Mobility Score

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Terminoloji.....	3
2.2.Epidemiyoloji	3
2.3.Sınıflandırma	5
2.4.Patofizyoloji	6
2.5. Yaralanma Mekanizmaları	7
2.5.1.Düşme.....	7
2.5.2.Trafik kazası	11
2.5.3. Yanık	12
2.5.4. Darp	12
2.5.5. Ateşli Silah Yaralanmaları	13
2.5.6. Kesici Delici Alet Yaralanmaları	13
2.5.7. Diğer.....	13
2.6. Anamnez ve Fizik Muayene.....	14

2.7. Travma Hastasına Yaklaşım.....	14
2.7.1. Resüsitasyon ve Birincil Bakı	15
2.7.2. İkincil Bakı	16
2.7.3. Üçüncül Bakı ve Takip.....	17
2.8. Sık Görülen Yaralanma Tipleri	18
2.8.1. Kafa Travmaları	18
2.8.2. Spinal Travmalar	19
2.8.3. Göğüs Travmaları.....	21
2.8.4. Abdominal Travmalar	22
2.8.5. Ortopedik Travmalar	23
2.7. Skarlama Sistemleri	26
2.7.1. Parker Mobilite Skoru	26
2.7.2. Glasgow Koma Skalası	27
2.7.3. Modifiye Hızlı Acil Servis Skoru (mREMS).....	29
2.7.4. Revize Travma Skoru (RTS).....	30
2.7.5. Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS)	32
2.7.6. Modifiye Erken Uyarı Skoru (MEWS)	33
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	35
3.1. Çalışma Tasarımı.....	35
3.2. Dâhil Edilme Kriterleri.....	35

3.3. Dışlama Kriterleri.....	35
3.4. Çalışma Parametreleri	35
3.5. İstatiksel Analiz.....	36
4. BULGULAR	37
4.1.Sosyo-Demografik Özellikler	38
4.2.Travma Mekanizması.....	41
4.3. Vital Bulgularve Skorlamalar.....	42
4.4. Özgeçmiş, Risk Faktörleri ve Kullanılan İlaçlar	44
4.5.Sonlanım.....	47
4.6. Cinsiyet göre karşılaştırma.....	47
4.7 Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırma.....	49
4.8.Hasta Sonlanımına Göre Karşılaştırma	52
5. TARTIŞMA	58
6. KISITLILIKLAR.....	66
7. SONUÇ.....	67
8. KAYNAKLAR.....	68

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome (Kazanılmış Bağışıklık Yetersizliği Sendromu)
ATLS	Advanced Trauma Life Support (İleri Travma Yaşam Desteği)
AUC	Area Under Curve(Eğri altında kalan alan)
BBT	Bilgisayarlı Beyin Tomografisi
BKİ	Beden Kitle İndeksi
DOGÜ	Düşük-Orta Gelirli Ülkeler
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FAST	Focused Assessment with Sonography in Trauma (Odaklanmış Travma Ultrasonografik İncelemesi)
E-FAST	Focused Assessment with Sonography in Trauma (Genişletilmiş Odaklanmış Travma Ultrasonografik İncelemesi)
GKS	Glaskow Koma Skalası
KKM	Komuta Kontrol Merkezi
MAP	Mean Arterial Pressure(Ortalama arter basıncını)
MEWS	Modified Early Warning Score(Modifiye Erken Uyarı Skoru)
mREMS	Modified Rapid Emergency Medicine Score(Modifiye Hızlı Acil Servis Skoru)
NEWS	National Early Warning Score (Ulusal Erken Uyarı Skoru)
NPD	Negatif Prediktif Değer
OECD	The Organisation for Economic Co-operationand Development(Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
PMS	Parker Mobilite Skoru
PPD	Pozitif Prediktif Değer
OR	Odds Ratio(Olasılık oranı)
REMS	Rapid Emergency Medicine Score(Hızlı Acil Servis Skoru)

ROC	Receiver Operating Characteristic
RTS	Revize Travma Skoru
YGÜ	Yüksek gelirli ülkeler
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Parker Mobilite Skoru	27
Şekil 2. Glasgow koma skalası.....	28
Şekil 3. Modifiye hızlı acil servis skoru (mREMS)	30
Şekil 4.Revize travma skoru (RTS).....	31
Şekil 5.Ulusal erken uyarı skoru (NEWS)	33
Şekil 6.Modifiye erken uyarı skoru (MEWS)	34
Şekil 7.Çalışmaya katılım algoritması	38

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1.Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı	40
Grafik 2.Hastaların acil servise başvuru süresine göre dağılımı	40
Grafik 3.Travma mekanizması	41
Grafik 4.Düşme sırasında hastanın aktivitesi	42
Grafik 5.Hastaların Özgeçmiş ve Risk Faktörleri	44
Grafik 6.Hastaların Kullandıkları İlaçlar.....	45
Grafik 7.Hastaların yaralanma bölgeleri	45

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Düşme Risk Faktörleri	9
Tablo 2. Birincil Bakı’da <C>AcBCDE Protokolü	16
Tablo 3.Demografik veriler	39
Tablo 4. Düşme Mekanizması.....	42
Tablo 5. Vital bulgular ve Skorlamalar	43
Tablo 6. Hastaların Son Tanıları	46
Tablo 7. Hastaların Acil Servis Sonlanımı.....	47
Tablo 8.Cinsiyete Göre Karşılaştırma	48
Tablo 9.Cinsiyete Göre Vital Bulgular, BKİ ve Skorlar	49
Tablo 10.Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırma	50
Tablo 11.Yaş Gruplarına Göre Vital Bulgular, BKİ ve Skorlar.....	51
Tablo 12. Acil Servis Sonlanımına Göre	52
Tablo 13. Acil Servis Sonlanımına Göre Yaş, Vital Bulgular, BKİ ve Skorlar	53
Tablo 14.Çalışma Parametrelerinin Taburculuk Tahmin Etmede Başarısı....	54
Tablo 15.Çalışma Parametrelerinin Acil Servisten Taburculuk Tahmin Etmedeki Başarısına Ait Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları	55

1.GİRİŞ

Bilim ve teknolojiadaki ilerlemelerin etkisiyle yaşam beklentisi her yaş grubunda artmış ve yaşlı nüfus hızla artmaya başlamıştır (1). 65 yaş ve üzeri kişiler, The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) verilerine göre, hem morbidite ve mortalite oranlarının yüksek olması, hem de bağımlı nüfus paylarının oranının artması, sosyoekonomik ve sağlık hizmetleri giderleri üzerinde önemli etkilere sahip olduğundan dolayı yaşlı nüfus olarak kabul edilmektedir (2).

2015 yılında gerçekleştirilen analizler, dünya nüfusunun her 8 kişisinden birinin yaşlı olduğunu ortaya koymaktadır. 21. yüzyılın ortalarına gelindiğinde ise bu oranın her 5 kişiden birine yükseleceği öngörülmektedir. Bu demografik dönüşüm, ekonomik, sosyal ve sağlık alanlarında önemli etkilere yol açacaktır. Artan yaşlı nüfus, emeklilik sistemleri, sağlık hizmetleri ve iş gücü piyasaları üzerinde baskı yaratabilir, bu nedenle bu alanlarda yenilikçi çözümler geliştirilmesi zorunlu hale gelecektir. (3).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2016 yılında 65 yaş ve üstü nüfus, 6 milyon 651 bin 503 kişi olarak kaydedilirken, son beş yılda %24,0 artışla 2021 yılında 8 milyon 245 bin 124 kişiye ulaşmıştır (4). Bu süreçte yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı da 2016 yılında %8,3 iken, 2021 yılında %9,7'ye yükselmiştir, bu oranın artmaya devam ettiği de gözlemlenmektedir (4).

Kronik hastalıkların yönetimindeki ilerlemeler, yaşlı bireylerin daha aktif bir yaşam sürmelerine olanak tanımaktadır. Ancak, bu durum yaşlı hastaları travmaya karşı daha kırılgan hale getirmektedir (5). Yaşlı travma hastaları, toplam travma vakalarının %12'sini oluştururken, bu oranın 2050 yılına kadar %40'a çıkabileceği öngörülmektedir. Geriatrik hastalarda travma, ölüm nedenleri arasında beşinci sırada yer almaktadır (6). Yaşlılarda travma, fizyolojik yanıtın değişmesi, artan komorbiditeler ve azalan fizyolojik rezerv gibi faktörlerle ilişkilendirilmekte ve bu durum, geriatrik mortalitenin önemli bir nedeni olarak görülmektedir (7).

Yüksek hastane başvuruları ve artan mortalite gibi nedenler, sağlık profesyonelleri için önemli ve yönetimi zor olan prensipleri içermektedir. Bu yüzden demografik verilerin araştırılması, geriatrik travma çeşitlerinin belirlenmesi, travma mekanizmalarının aydınlatılması ve skarlama sistemlerinin geliştirilmesi gibi çalışmalar bu prensipleri daha kolay ve uygulanabilir kılmaktadır (8). Travma vakalarının yönetiminde, spesifik etiyolojiler yerine anatomik ve fizyolojik skarlama sistemleri, yaralanma mekanizmaları, komorbid hastalıklar, hastanede kalış süreleri ve transfüzyon ihtiyacı gibi seçici kriterlerin kullanılması, kolaylık sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu yaklaşım, belirli travma türlerine odaklanmak yerine, bireyin genel sağlık durumu ve travmanın etkileri üzerine daha kapsamlı bir değerlendirme sunarak, tedavi ve bakım sürecini optimize etmeyi amaçlamaktadır. (9).

Bu çalışma, acil servise başvuran 65 yaş ve üzeri hastaların sosyodemografik özellikleri, bu hastaların tüm epidemiyolojik verilerini inceleyerek Dünya’da tartışılmakta olan 65 yaş ve üzeri travma hastalarının yönetimine önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmada Revize Travma Skoru (RTS), Glasgow Koma Skalası (GKS), Modified Rapid Emergency Medicine Score (MREMS), National Early Warning Score (NEWS) ve Modified Early Warning Score (MEWS) gibi travma skarlama sistemleri kullanılarak 65 yaş ve üzeri hastaların travmasının tipi ve acil servis sonlanımı arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanarak bu konuda yeni çalışmalara ilham olabilmek ve literatüre katkı sağlamak hedeflenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Terminoloji

Yaşlanma, bireylerin bedensel ve ruhsal bazı yeteneklerini zamanla azaltan fizyolojik bir süreçtir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlılık başlangıcını 65 yaş olarak belirlemiş olup, yaşlılığı genç yaşlı (65-74), yaşlı (75-84) ve ileri yaşlı (85+) olarak sınıflandırmıştır. Toplumlar, yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranına göre genç toplum (%4'ten az), olgun toplum (%4-7), yaşlı toplum (%7-10) ve çok yaşlı toplum (%10'dan fazla) şeklinde sınıflandırılmaktadır (10).Çoğu durumda, 65 yaş ve üzeri "yaşlılık" olarak kabul edilirken, bazı geriatri kaynaklarında bu sınır 75 yaş olarak belirtilmiştir (11)."Yaşlı" teriminin tanımlanması, kronolojik ve fizyolojik bileşenleri içermesi nedeniyle oldukça zor bir görevdir. Geriatrik nüfus genellikle 65 yaş ve üstü olarak sınıflandırılmıştır (12).

Travma terimi ise, Yunanca kökenli"yara"anlamına gelen "troma" kelimesinden türemiştir.Farklı bir tanımla travma,bir organizmanın bedensel veya psikolojik olarak önemli hasarlar veya yaralanmalar sonucu oluşan bir durumu ifade eder. Bu durum genellikle dış kaynaklı bir etki sonucunda meydana gelir ve vücutta lokal veya sistemik yaralanmalara yol açabilir. Aynı zamanda travmalar, kazalar, darbeler, kesikler, yanıklar, patlamalar, ciddi stres veya psikolojik travma gibi çeşitli nedenlerle oluşabilir (13).

İngilizce literatürde incelendiğinde "travma" ile eş anlamlı olarak "injury" kelimesinin kullanıldığı görülmektedir. İnjurylatince kökenlidir ve haksızlık veya hata anlamına gelir. Ancak, İngilizce kaynaklarda "injury" terimi sıklıkla yaralanma anlamında da kullanılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) hukukunda ise "travma", mekanik bir kuvvete maruz kalmanın sonucunda meydana gelen yaralanma olarak tanımlanmaktadır (14).

2.2.Epidemiyoloji

2019'da Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, yaklaşık 4.4 milyon insan her yıl çeşitli travma sonuçlarıyla hayatını kaybetmektedir. Bu rakam, küresel ölümlerin %8'ine tekabül etmekte olup, sıtma, tüberküloz ve Kazanılmış Bağışıklık

Yetmezliği Sendromu (AIDS) gibi diğer ölümcül hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin %32'sinden daha yüksek bir orana işaret etmektedir. Bu bulgular, travmaların küresel sağlık bağlamında ciddi bir tehdit oluşturduğunu vurgulamaktadır.

Trafik kazaları, küresel ölüm nedenleri arasında en yaygın olanıdır ve bu kazaların oranı %23'tür. Bunları intiharlar (%15) ve cinayetler (%13) izlemektedir. Toplam ölümlerin yalnızca %3'ü ise savaşlardan kaynaklanmaktadır. Travma ve şiddet kaynaklı ölümler incelendiğinde, cinsiyet farkları da dikkate değerdir; bu tür olaylardan etkilenen bireyler arasında erkeklerin, kadınlara göre daha yüksek bir etki altında olduğu gözlemlenmektedir (15).

ABD'deki acil servislere 2010 yılında yapılan 129 milyon başvurunun %17'si, travmatik durumlardan kaynaklanmaktadır. Bu travma vakalarının %48'i 30 yaşın altındaki bireylerden, %14'ü ise yaşlı bireylerden oluşmaktadır. Tüm yaş gruplarında, en sık karşılaşılan başvuru nedenleri düşme (%35,7), nesneyle yaralanma (%18,3) ve trafik kazalarıdır (%12,5). Düşme nedeniyle başvuran vakaların %71,2'si yaşlı bireylerden kaynaklanmaktadır (16) (17). Ülkenin bu acil başvurular nedeniyle maliyeti ise 19,4 milyar dolar olarak hesaplanmaktadır ve bu maliyetin 9,2 milyar doları düşme nedeniyle başvuran hastalar için harcanmaktadır (18).

Türkiye'de gerçekleştirilen araştırmalara göre, travmatik olaylar toplam acil başvuruların %5,9 ile %12,8'ini oluşturmaktadır. İncelenen bu araştırmalardaki ölüm oranı ise %0,2 ile %0,9 aralığında değişmektedir. Yapılan başka bir çalışmada ise, Türkiye'nin batısında bulunan büyük bir kentte 112 acil yardım çağrılarının dörtte birine yakınının travma kaynaklı olduğu belirlenmiştir (19). Travmalar arasında en sık karşılaşılan başvuru nedenleri ise basit ekstremiteler yaralanmaları ve düşmeler olarak belirlenmiştir (18).

Travma kaynaklı ölüm oranları, yüksek gelirli ülkelerde (YGÜ) oldukça düşüken, düşük ve orta gelirli ülkelerde (DOGÜ) çok daha yüksektir. Travma sonucu hayatını kaybeden insanların %90'ı DOGÜ ülkelerinden gelmektedir. Bu durumun arkasında, gelişmekte olan ülkelerde hızla artan şehirleşme, motorlu taşıtların yaygınlaşması ve endüstrileşmenin etkisi bulunmaktadır. (20).

Yaşlı hastalardaki travma sonrası hastaneye yatış yapılma oranı, diğer yaş gruplarındaki hastalara göre yaklaşık2 kat daha fazla olarak gözlenmiştir (21). 75 yaşına kadar olan grupta, motorlu taşıt kazalarına bağlı yaralanmalar en sık görülen yaralanma türüdür (22). Evde meydana gelen düşmeler sonrasında ortaya çıkan yaralanmalar, 65 yaş ve üzeri hastalarda tedavi ihtiyacını artırırken, bu oran 80 yaş ve üzerinde %50'ye kadar yükselmektedir.Yaşlılıkla birlikte, en önemli yaralanma nedeni düşmelerdir (23).Düşmelerin çoğu zaman yaşlılığa bağlı fizyolojik değişikliklerden kaynaklandığı bilinmektedir. Bu değişiklikler arasında görme ve işitmede azalma, kas gücünde kayıp, denge problemleri ve dış dünyayı algılama zorlukları gibi durumlar bulunmaktadır.

2.3.Sınıflandırma

Travmalar için birçok açıdan sınıflandırma yapmak mümkündür. Bu sınıflandırmalardan ilki fiziksel, kimyasal ve psikolojik etkenlerin neden olduğu travmalar olarak aşağıdaki gibi yapılabilir. (24):

- Fiziksel Travma: Oluş mekanizması açısından alt gruplara ayrılır:
 - Penetran travma,
 - Künt travma,
 - Termal travma .
- Kimyasal Travma,
- Psikolojik Travma.

Başka bir şekilde ise travmalar yaralanmaya sebep olan mekanizmaya göre de sınıflandırılmaktadır. İncelenen araştırmalarda en sık kullanılan sınıflandırmalar şunlardır:

- Düşmeler
- Trafik kazaları (Motorlu taşıt, bisiklet, yaya vb.)
- Yanık
- Darp
- Ateşli silah yaralanmaları
- Delici/kesici alet yaralanmaları

- Boğulmalar
- Elektrik yaralanmaları vb. (25)

Vücuda veya organlara zarar veren nesnenin dokulara nüfuz etme şekline göre künt ve penetran travmalar sınıflandırılır. Penetran travmalarda, etki alanına giren nesnenin cilt bariyerini aşarak alttaki dokulara zarar vermesiyle karakterizedir. Diğer yandan, künt travmalarda cilt bütünlüğü korunur, ancak dış etkenin etkisiyle iç dokularda hasar meydana gelebilir. (24).

Etkilenen organ/bölgeye göre ise;

- Kafa travması
- Spinal travma
- Göğüs travması
- Abdominal travma
- Ekstremitte travmaları şeklinde sınıflandırılabilir (24)

2.4.Patofizyoloji

Yaş ilerledikçe, vücuttaki yaralanma tepkileri ve yaralanma mekanizmaları değişmektedir. Özellikle kardiyovasküler sistem bu yaralanmalardan önemli derecede etkilenmektedir. Travmatik stresle karşı karşıya kaldığımızda, miyokardın pompalama kapasitesi azalabilir ve aterosklerotik koroner damarlar miyokardiyal iskemiye neden olabilir (26). Kalp debisi yaşla birlikte azalırken, aynı zamanda azalan pompa fonksiyonunun yanı sıra, beta adrenerjik reseptörlerin kardiyovasküler ihtiyaca yanıt verme yeteneği de azalmaktadır. Böylelikle bu durum travmatik stres durumunda olumsuz etkilere neden olabilir.

Geriatric bireylerde solunum sistemi kapasitesi azalırken, göğüs duvarı sertleşir, parankim elastisitesi ve alveolar yüzeyi azalırken, volüm de düşer. Yaşla birlikte solunumun düzenli yapısı azalırken, ventilasyon/perfüzyon oranı artar (27).Yaş ilerledikçe artan glomerül kaybına bağlı olarak kapasite azalır ve klinik bulgular % 90 nefron kaybı oluşana kadar belirginleşmez. Renal kan akımı % 50 azaldığında önemli glomerül kaybı meydana gelir. Bu süreçlerin sonucunda glomerüler filtrasyon hızı azalır.

İlerleyen yaşla birlikte, beyinde atrofi meydana gelir ve intrakraniyal boşluk artar. Kafa travmaları sonucunda gelişen kanamalarda, herhangi bir nörolojik semptom olmadan da geniş çaplı intraserebral kanamalar meydana gelebilir (28).

Özellikle ileri yaşlarda kadınların sıkça karşılaştığı bir sorun olan osteoporoz, kemiklerin mineral yoğunluğunun azalması, yapısının bozulması ve kemik dayanıklılığının azalmasıyla karşımıza çıkan bir hastalıktır (11). Yaşa bağlı metabolizma ve beslenme değişikliklerinin, kişinin yaralanma tepkisini belirlemedeki önemi de büyüktür.

Yaşlanma süreciyle birlikte fiziksel aktivite azalır ve vücut kitle indeksi düşer, bu da bazal metabolizma hızını ve kalori gereksinimini azaltır. Yaşa bağlı glikozin toleransı özellikle 40 yaşından sonra artış gösterir. Bu durum, glikoz tüketimi, metabolizması, insüline verdiği cevap ve insülin hassasiyetindeki değişikliklerle ilişkilidir (29). Yaşlı bireyler genellikle beslenme kapasitelerinde azalma yaşarlar ve bu nedenle bu grup için beslenme desteği önemlidir.

Yaşlı hastalarda, eşlik eden multipl komorbid hastalıklar, yara iyileşmesini ve travmaya verilen cevabı negatif olarak etkileyebilir (30). Özellikle yaşlı travma hastalarında, kalsiyum kanal blokörleri, beta blokörler, ve art yük azaltıcı ilaçlar gibi ilaçlar, hipovolemiye yanıtı zayıflatarak miyokard fonksiyonunu etkileyebilir. Ayrıca, sistemik antikoagülan kullanan hastalarda kanama riski artabilir (31) (32). Travmanın neden olduğu metabolik ve fiziksel stres, vücut sistemlerinin normal işleyişini olumsuz yönde etkileyerek, organ fonksiyonlarında yetersizliğe yol açabilir

2.5. Yaralanma Mekanizmaları

Yaşlılar, gençlerle benzer türde yaralanmalarla karşılaşabilirler, ancak yaşlılarda yaralanmanın şekli farklı olabilir. Düşmeler, motorlu araç kazaları ve yanıklar, yaşlılarda ölümle sonuçlanan en önemli üç sebep olarak göze çarpar (29).

2.5.1. Düşme

Türk Dil Kurumu (TDK) düşmeyi, 'Bulunduğu, tutunduğu yerden ayrılarak veya dayanağını, dengesini yitirerek yukarıdan aşağıya inmek' olarak

tanımlamaktadır (33). Bu durum, yaşlılar arasında en sık rastlanan istemsiz yaralanma şekli ve ölüm nedenidir. Yaşlılar arasında düşme sonrası ölüm oranı yaklaşık olarak %40'tır ve yaş ilerledikçe düşme vakaları ve bunların ciddi komplikasyonları daha da artar (29). Genellikle bu tür hastalar, düz bir zeminde düşme sonucu izole bir ortopedik yaralanma yaşarlar (34) (35).

Düşme risk faktörleri Tablo 1. de ayrıntılı verilmiş olup, görme yetisinin azalması, hafıza kayıpları, alkol tüketimi, kalp ritim bozuklukları, venöz dolaşım sorunları, otonomik bozukluklar, oksijen eksikliği, kansızlık, düşük kan şekeri seviyeleri ve özellikle sedatifler gibi bazı ilaçlar bulunmaktadır. Yaşlılarda, duruş stabilitesinde, denge yeteneğinde, kas kuvvetinde, koordinasyonda ve tepki verme süresindeki azalmalar, sendelemeye ve düşmeye meyilli olmayı artırır. Yaşlılardaki düşmeler, ölüm riskinde artışa, işlevsel kısıtlamalara, bağımsızlık kaybına ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olabilir (36).

Tablo 1.Düşme Risk Faktörleri

	Risk Faktörleri
Davranışsal ve psikolojik (Aktivite ile ilişkili)	• Acele etmek; dikkatini vermemek • Risk almak (örneğin, bir sandalyeye tırmanmak) • Fiziksel hareketsizlik • Düşme korkusu • İki görevi aynı anda yapmak • Yardımcı cihazların yanlış kullanılması • Desteksiz ayakkabı giymek • Madde kullanımı (örn. uyuşturucu ve alkol)
Biyolojik (İntrinsik/ İçsel)	Değiştirilemez: • İleri yaş veya yaşla ilişkili kırılganlık • Önceki düşmeler • Bazı hastalıklar (örn. maküler dejenerasyon, glokom, demans, parkinson, diyabet, osteoporoz, kanser, hemofili, multipl skleroz, inme) • Komorbidite • Değiştirilebilir (riski azaltmak için uygun müdahalelere bağlı): • Engellilik, amputasyon, kas zayıflığı (özellikle bacaklarda), yavaşlamış refleksler dahil olmak üzere denge, yürüyüş veya hareketlilikte bozulma • Kognitif bozukluklar: Mental durumda değişiklik, deliryum • Görme bozukluğu • İdrar kaçırma • Kötü beslenme ve bununla ilişkili sarkopeni (kas kütlesi ve kuvvet kaybı) • Aşağıdaki belirtilerin varlığı ○ Vertigo, baş dönmesi ○ Uyku bozukluğu ○ Postural hipotansiyon
Çevresel veya Durumsal (Dışsal)	• Çoklu ilaç kullanımı/Polifarmasi • Bazı ilaçların kullanımı (örn. Antikonvülsanlar, antihipertansifler, opioidler/narkotikler, antidepresanlar, benzodiazepinler, nöroleptik ilaçlar, insülin, non-steroid antienflamatuarlar (NSAI), kardiyak ilaçlar, anti-aritmik, diüretikler ve anti-trombositler) • Ev tehlikeleri (örn. gevşek halılar, evcil hayvanlar, merdivenler, kaygan zemin, yükseltiler, basamaklar, sabit olmayan mobilyalar, banyoların ergonomik olmaması, aydınlatma eksiklikleri, merdiven kullanma ve destek ve yardımcı ekipmanların azlığı ya da olmaması) • Uzun hastane yatışı • Transfer sırasında yardıma ihtiyaç duyma • Kısıtlamaların kullanımı • Yan korkuluklar

Sosyo-ekonomik	• Destekleyici ayakkabı alamayan bireyler • Bazı ilaçlar ve besleyici gıdaları alamayan bireyler • Sosyal desteği olmayan; izole olmuş bireyler • Okuyamayan (örn. ilaç şişeleri ile ilgili talimatları okuyamayan) bireyler
-----------------------	---

Düşme sonucu meydana gelen yaralanmalar, büyük ölçüde düşme yüksekliğinden etkilenir. Çünkü nesnenin hızı ve kütlesi, düşme sırasında kazanılan kinetik enerjiyi belirler ve yükseklik arttıkça, çarpışma anında etki-tepki kuvvetlerine dönüşür. Yüksekten düşmelere bağlı travma yaralanmaları daha şiddetli hale gelirken, daha düşük yüksekliklerde bile yaralanmalar ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilir (37).

Ağaçlardan düşme, genellikle kırsal bölgelerde ve yaşlı insanlarda sıkça görülen bir kaza türüdür. Araştırmalar, ağaçlardan düşme olaylarının ciddi yaralanma ve ölümle sonuçlanma olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir (38). Ayrıca, ağaçlardan düşmeyle ilişkili yaralanma ve ölümlerin bölgesel ve mevsimsel olarak farklılık gösterebilir.

Kırsal alanlarda tarımın öne çıktığı bölgelerde, ağaçlardan düşmeler yüksekten düşmenin farklı bir formunu oluşturur. Ayrıca, ceviz ağaçları gibi bazı ağaç türlerinin kendine özgü biyolojik özellikleri nedeniyle yaralanmaların şiddeti artar (39).

Ağaçtan düşme gibi vakalarda, genellikle omurga yaralanmaları meydana gelir ve bunlar çoğunlukla patlayıcı ve kompresyon kama kırıkları şeklinde ortaya çıkar. Omurga yaralanmaları, diğer büyük organ sistemlerine kıyasla travma kurbanlarında daha az sıklıkla görülse de, uzun vadeli engellilik ve yaşam kalitesi üzerinde daha ciddi bir etkiye sahiptir. Özellikle kompresyon kırıkları, artan mortalite ve uzun vadeli morbidite oranlarıyla sık sık nörolojik sonuçlarla ilişkilendirilir (40).

2.5.2.Trafik kazası

Motorlu taşıt kazaları, yaşlı popülasyon arasında oldukça sık rastlanan bir olaydır ve geriatrik travma vakalarının istatistiksel olarak %20 ila %60'ını oluşturur. Araştırmalar, yaşlı sürücülerin genellikle daha düşük hızlarda seyir halinde olduklarını, daha kısa mesafeler kat ettiklerini ve gece veya kötü hava koşullarında araç kullanmaktan kaçındıklarını göstermektedir. Ancak, bu demografik gruptaki motorlu taşıt kazalarının gençlerinkilere kıyasla daha ciddi sonuçları olduğu kaydedilmektedir. Kazaların çoğunlukla gündüz saatlerinde ve kavşaklarda sola dönüş sırasında meydana geldiği gözlemlenmektedir. Tek taraflı kazalarda, tıbbi nedenlerin (örneğin, hipoglisemi, miyokard enfarktüsü, inme, nöbetler, gibi durumlar) araştırılması gerekmektedir.

Emniyet kemerlerini kullanmalarına rağmen, yaşlı sürücülerin genç sürücülere kıyasla hastaneye yatma ve ölme riski daha yüksektir. Bu durum, reaksiyon sürelerinin uzaması, işitsel ve görsel keskinliğin azalması, bilişsel işlevlerdeki azalma gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir. Araştırmalar, bu popülasyonda yaşlılıkla birlikte artan bu tür faktörlerin kaza riskini artırdığını göstermektedir (41). Yaşlılarda travmanın üçüncü en yaygın nedeni araç dışı trafik kazalarıdır ve yaşlılarda yaya ölümlerinin %22'sini oluştururken gençlerin iki katı kadarlık bir ölüm oranına sahiptir. Bu durumun nedenleri arasında periferik görme ve işitme yeteneğindeki azalma ile bilişsel ve karar verme yeteneklerindeki zayıflık bulunmaktadır.

Yaşlıların karıştığı kazalar gençlere kıyasla daha çok gündüz saatlerinde, iyi hava koşullarında ve iyi yargılama, dikkat gerektiren kazalardır. Bu kazalar genellikle diğer araçların da bulunduğu kazalar olmakla birlikte alkol, hız ve dikkatsiz kullanım bu kazalarda daha az rol oynar. ABD'de yapılan çalışmalarda, yaşlı sürücülerle olan trafik kazalarının %50'sinin yaşlılıkla ilişkili hatalardan kaynaklandığı belirlenmiştir (11).

Yaşlıların yürümeyi tercih etmeleri, yaya kazalarının büyük oranda gerçekleşmesine neden olmaktadır. Özellikle, yaşlıların araç yolunda yürümeleri önemli bir faktördür ve genellikle geçitlerde kaza geçirdikleri gözlemlenmektedir

(11) Yaya-motorlu araç çarpışmalarına bağlı trafik kazalarında yaşlılar, çocuklardan sonra ikinci sırayı almaktadır. ABD'de, bu tür kazalardaki ölümlerin %22'sini 65 yaş üstü grup oluşturur (34). Bu yaş grubunda yaya-motorlu araç çarpışmaları, %53'lük ölüm oranı ile en ölümcül yaralanma mekanizmalarından biridir (34). Periferik görme veya işitme duyusundaki azalma, yaşlı bireylerin yaya-motorlu araç kazası mağduru olma riskini artırır.

Bisiklet yaralanmaları, künt travmaların %90'ını oluştururken, bu yaralanmaların genellikle önemsiz gibi görünse de, küçük perine kesiklerinden solid organ hasarına kadar değişen ciddiyette olabilirler. Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre, motorlu araçlarla ilgili yaralanmalardan sonra bisiklet yaralanmaları ikinci sırada gelmektedir (42). Türkiye'deki veriler incelendiğinde ise 2019 yılında gerçekleşen 148.938 otomobil kazasının 918'i ve 8.201 bisiklet kazasının 113'ü ölümlerle sonuçlanmasına rağmen trafik kazası sonucu ölüm oranı, bisiklet kazalarında otomobil kazalarına göre yaklaşık 2,5 kat daha fazladır.

2.5.3. Yanık

Son yıllarda yanık tedavisinde önemli ilerlemeler yaşanmıştır. Özellikle çocuk ve genç erişkin gruplarındaki yanık hastaları artık yaşatılabilmektedir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada, yaşlı hastalar incelendiğinde en yaygın yanık nedeninin alev yanığı olduğu ve bu hastalarda 40 yaşından itibaren ölüm oranının arttığı belirlenmiştir. Bu yaşlı hastalarda en sık ölüm nedeninin sepsis olduğu tespit edilmiştir (43).

Yaşlıların genç erişkinlere kıyasla benzer yanıklarda ölüm oranı daha yüksektir. İleri yaş ve yanık alanının büyüklüğü ile ölüm arasındaki ilişki uzun süredir bilinmektedir. Total yanık alanı %70 veya daha fazla olan geriatrik hastaların, agresif tedaviye rağmen hayatta kalmaları zordur (44).

2.5.4. Darp

Yaşlılarda meydana gelen şiddet saldırıları, travma başvurularının yalnızca %6'sını oluştururken, gençler arasında bu oran %25'e ulaşmaktadır (45). Özellikle genç nüfusta alkol tüketimi ile ölümcül saldırılar arasında belirgin bir bağlantı

bulunmaktadır. Kaza niteliği taşımayan yaralanmalar ise son dönemde aileler veya bakıcılarla ilişkilendirilen önemli vakalardan biri haline gelmiştir (11). Acil hekimlerinin, her geriatrik travma hastasında yaşlı veya ebeveyn istismarı açısından özellikle dikkatli olmaları gerekmektedir.

2.5.5. Ateşli Silah Yaralanmaları

Ateşli silah yaralanması sonrası tedavi ve takip sürecinde karşılaşılan komplikasyonlar yüksek morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Bu duruma neden olan değişkenler arasında yaralanmaya neden olan ateşli silahın cinsi, ilk debridmanın zamanı ve miktarı, cerrahın bu tür yaralanmalara karşı tecrübesi, son tedavinin etkinliği ve doğruluğu gibi faktörler bulunmaktadır. Ayrıca, kemik, eklem ve nörovasküler yapıların etkilenme derecesi, müdahalenin şekli ve yaralanmanın psikolojik etkilerinin şiddeti de komplikasyonların ciddiyetini belirlemektedir. Bu nedenle, ateşli silah yaralanması sonrası tedavi ve takip sürecinde, tüm bu faktörlerin dikkate alınarak dikkatli bir yönetim ve uygun bir takip önemlidir (46).

2.5.6. Kesici Delici Alet Yaralanmaları

Ekstremiteler, travmatik penetran yaralanmaların %50'sinden fazlasını oluşturmaktadır. Bu tür yaralanmalarda meydana gelen vasküler yaralanmaların %82'si penetran travmaya bağlıdır. Delici-kesici alet yaralanmalarının %15'i, vasküler ekstremitelerde meydana gelen penetran yaralanmalar olarak kaydedilmektedir. Son dönemdeki tıbbi gelişmelerle birlikte, acil servislerdeki vasküler cerrahi ve girişimsel radyoloji uygulamaları, penetran ekstremitte yaralanmalarında amputasyon oranlarını %5'ten daha az düzeye indirmiştir. Ancak, sinir hasarı, kırıklar, yara enfeksiyonları, açık eklem yaralanmaları ve kompartman sendromu gibi diğer komplikasyonlar, uzun dönemde önemli morbiditeye neden olabilir (47) (24).

2.5.7. Diğer

Suda boğulma, elektrik çarpması, kimyasal yaralanmalar, baro travmalar vs gibi özellikle geriatrik popülasyonda çok nadir görülen travma mekanizmalarıda mevcuttur.

2.6. Anamnez ve Fizik Muayene

Acil servise başvuran yaşlı hastalarda, travma bakımlarını etkileyebileceği için tam ve eksiksiz bir tıbbi öykü almak son derece kritiktir. Acil hekimleri, gerekli bilgileri toplamak için sabırlı ve titiz olmalıdırlar. Geriatrik hastaların bilişsel yeteneklerindeki zayıflık, amnezi veya demans gibi rahatsızlıkların eşlik etmesi nedeniyle öyküyü tam ve doğru bir şekilde almak zor olabilir. Bu sebeple hastanın aile hekimi ve yakınları ile görüşülmeli, gerektiğinde tıbbi kayıtlar incelenmelidir. Ayrıca, hastanın kullandığı ilaçlar, tıbbi ve cerrahi özgeçmişi detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır. Daha önce yaşanmış serebrovasküler hastalıklara bağlı afazi veya yaşlanmaya bağlı işitme kaybı gibi fiziksel kısıtlamalar, yaşlı hastalardan eksik veya yanlış bilgi alınmasına neden olabilir (48).

Bu tür bilgilere erişim genellikle sınırlıdır, ancak tıbbi kayıtların incelenmesi ve aile hekimi ile görüşme yararlı olabilir. Travmatik olay ve hastanın önceki fonksiyonel durumuyla ilgili bilgi almak için aile üyelerinden destek alınabilir. Geriatrik popülasyon genellikle kardiyak, psikotrop ve antikoagülan ilaçlar kullanır, bu nedenle ilaç kullanımı da dikkatlice sorgulanmalıdır (21)

Tüm travma hastalarında olduğu gibi, yaşlı travma hastalarında da kapsamlı bir fizik muayene yapılmalıdır. İleri Travma Yaşam Desteği (ATLS) kuralları yaşlı hastalarda da tamamen geçerlidir (29).

Hastanın giysileri çıkarılarak başından ayak parmağına kadar tüm sistem muayeneleri tamamlanmalıdır. Acil servis hekimleri, normal vital bulguların yanıltıcı olabileceğini unutmadan dikkatli olmalıdır.

2.7. Travma Hastasına Yaklaşım

ATLS protokolü, travma hastalarına yaklaşımda "*Treat first what will kill first*" prensibini esas alır (29). Bu yaklaşım, birincil ve ikincil bakım aşamaları altında disiplinli bir şekilde uygulanır. Travma sonrası ölümler, trimodal bir dağılım sergiler. Buna göre, hastaların %50'si kaza anında, %20'si ilk 24 saat içinde ve %30'u kazadan günler veya haftalar sonra hayatını kaybetmektedir (49).

Kaza vakalarında meydana gelen ölümlerin en sık görülen nedenleri arasında intrakraniyal lezyonlar, spinal kord hasarı ve kan kaybı yer almaktadır. Erken dönemdeki ölümler, genellikle kontrol edilemeyen kanamalardan kaynaklanırken, geç dönemdeki ölümler ise sıklıkla sepsis, çoklu organ yetmezliği ve dissemine intravasküler koagülasyon gibi sebeplerle ilişkilendirilmektedir. (49).

Yoğun bakımın ilerlemesiyle geç dönem ölümler azalırken, kaza anındaki ve erken dönemdeki ölümlerde aynı oranda iyileşme görülmemiştir. Bu yeni kavrama bimodal dağılım denmektedir (50).

Kaza sonucu yaşanan ölümler, genellikle hayatı tehdit eden yaralanmaların bir sonucudur ve bu tür yaralanmalara yönelik davranış değişiklikleri ile kaza önleyici stratejilerin etkisi sınırlı olabilir. Travma sonrası erken dönemde uygun bir şekilde yapılan hastane öncesi değerlendirme ve travma merkezlerine hızlı nakil işlemleri, hayatta kalma şansını artırabilir. Olay yerinde ve hastaneye ulaşım sürecindeki gecikmeleri en aza indirmek amacıyla "Altın Saat" terimi kullanılmaktadır. (29).

Bu kavram, travma hastasının ilk 60 dakika içinde en uygun hizmeti alacağı yere ulaşmasının morbiditeyi ve mortalite azaltacağını öne sürer. Bugün, bu konsept şu şekilde gelişmiştir: "Ambulans ekibi, hastayı hızla değerlendirmek için sistemli bir araç kullanmalı, hayatı tehdit eden yaraları hızlı bir şekilde tanımalı ve hızlı müdahale gerektiren yaralardan diğerlerini ayırt edebilmelidir." (51). Türkiye’ de yapılan retrospektif bir çalışmada 7860 hasta incelenmiş ve hastane öncesinde geçirilen süre arttıkça, hastaların prognozunun olumsuz etkilendiği bildirilmiştir (19)

2.7.1.Resüsitasyon ve Birincil Bakı

Birincil bakı, Tablo 2. de de görüldüğü üzere hayati tehlike arz eden kanamaların kontrolü ile başlamaktadır. Ardından "in-line" servikal immobilizasyon ile havayolu kontrolü, solunum, dolaşım, nörolojik durum ve çevresel maruziyetlerin kontrolü şeklinde devam etmektedir (29) (52).

Tablo 2. Birincil Bakı’da XAcBCDE Protokolü

	Safety first	Güvenliği sağla
X	eXsanguinating hemorrhage	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, ihtiyaçların belirlenmesi ve tedavilerin yapılması için sistematik bir değerlendirmeye odaklanılmalıdır. Bu yaklaşım sağ kalım şansını artırmaktadır. Aynı zamanda, ABCDE protokolü yerine XAcBCDE protokolünün kullanılması halen tartışılmakta olup, çeşitli açılardan mantıklı görülmektedir.

2.7.2.İkincil Bakı

Bu aşamanın en önemli durağı, 112 ekibi, tanıklar ve hasta yakınlarından düzgün bir öykü alınmasını sağlamaktır. Bu amaçla sıkça kullanılan bir kısaltma olan AMPLE yöntemi kullanılmaktadır:

- Alerjiler / Aşı (tetanos) durumu
- Medikasyonlar
- Past medical history/Pregnancy (Geçmiş tıbbi öykü/ gebelik)

- Last ate when (En son oral alım)

- Exact events/environment resulting in injury(Vakanın nasıl olduğu)

Bu aşamada, hastanın ağrısının değerlendirilip ve uygun ilacın uygulanmasında travma hastalarının yönetiminde önemlidir.

Hastanın anksiyetesi ve ağrısı kontrol altına alındıktan sonra, güven verilerek detaylı bir fizik muayeneye başlanır. Acil tıp uzmanı, hastanın tüm vücudunu inceler, ek yaralanmaları tespit eder ve kayıt altına alır. Bu süreçte, özellikle sırt muayenesinde kütük yuvarlama manevrası özenle gerçekleştirilir. Kırıklar stabil hale getirilir, açık yaralar yeniden değerlendirilir ve gerekli tedaviler uygulanır. Antibiyotik ve tetanos profilaksisi sağlanırken, gerektiğinde immünglobulin uygulaması yapılır. İlk müdahale sırasında gözden kaçan küçük yaralanmalar da belirlenerek kayıt altına alınır.

Hastanın stabil bir durumda olması durumunda, görüntülemelerin yanı sıra EKG, tam biyokimya profili, amilaz seviyeleri, tam kan sayımı, tam idrar analizi, gebelik testi, arteriyel kan gazı gibi çeşitli tetkikler planlanır ve gerekli drenaj ve kateterizasyon işlemleri gerçekleştirilir. Görüntüleme seçenekleri sınırlı olan hastalarda, yatak başı değerlendirme kolaylığı sağlayan E-FAST yöntemi tercih edilebilir. Bu aşamada, dokümantasyon ve vaka yönetim planı oluşturmak kritik öneme sahiptir. Yönetim planının önemli bir parçası, hastanın uygun bir merkeze nakledilmesidir. Diğer kliniklerden hekimler, aile üyeleri ve Komuta Kontrol Merkezi (KKM) ile iletişim kurulurken, kolluk kuvvetleri için adli prosedürlere uyulması ve kanıtların toplanması ve muhafaza edilmesi gerekmektedir.

2.7.3.Üçüncül Bakı ve Takip

İlk müdahale ve operasyonlar tamamlandıktan sonra, yaralanmaların kaydedilmesine üçüncül bakım denir. Bu ilk 24 saat içinde özellikle çoklu travma geçiren hastalarda uygulanır ve hastanın yeni gelişen semptomlarının izlenmesini içerir. Birincil ve ikincil bakılar tamamlandıktan sonra, hastaların vital bulguları uygun monitörizasyon altında düzenli ve sık takip edilmelidir, uygun monitörizasyon altında. İlk saatlerde, her 5-10 dakikada bir tekrarlanan fizik muayene ve vital

bulguların düzenli olarak izlenmesi, erken dönemdeki ölüm riskini azaltmak için kritik bir öneme sahiptir. Takipler ilerleyen saatlerde duruma göre seyrekleştirilebilir. Yaralanma mekanizması ve eşlik eden durumların etkisi detaylı bir şekilde değerlendirilir. Gerektiğinde, birincil ve ikincil bakımların yeniden gözden geçirilmesi ile yapılan tetkiklerin tekrar incelenmesi bu sürecin ayrılmaz bir parçasını oluşturur. Üçüncül bakım genellikle yoğun bakım ünitelerinde devam ederken, ilgili tıbbi birimler organ veya yaşamı tehdit eden yaralanmaları tespit etmek ve tedavi etmek için aktif olarak görev alırlar (29).

2.8. Sık Görülen Yaralanma Tipleri

2.8.1. Kafa Travmaları

Yaşlılarda kafa travmaları sıklıkla düşmeler, trafik kazaları ve şiddet saldırıları sonucunda meydana gelmektedir. Düşmeler, kafa travmalarının en yaygın nedeni olarak belirlenmiş olup, genellikle skalp kesileri ve laserasyonlara yol açmaktadır. Yaşlı bireylerde intrakraniyal patolojilerin sıklığı gençlere kıyasla daha yüksektir (53). Yaşlılarda travmatik beyin hasarının en yaygın nedeni düşmelerdir ve bu oran %70 civarındadır. Trafik kazaları ise ikinci sırada yer almaktadır (44).

ABD'de her yıl acil servislere başvuranların yaklaşık 80.000'i geriatrik travma hastalarındaki travmatik beyin hasarı vakalarıdır (54). Orta ve şiddetli kafa travması olan hastalarda yaş, mortalite ve morbidite için bağımsız bir risk faktörüdür (54).

Ağır beyin travması geçiren genç hastalarda mortalite oranı %38 iken, 55 yaş üstü hastalarda bu oran %80'e kadar çıkmaktadır. Künt kafa travmalı antikoagülan kullanan semptomsuz veya minimal semptomlu hastalarda, intrakraniyal kanama oranı yaklaşık olarak %7 ile %14 arasında değişmektedir (55). Altı yaş ve üstü bireylerde yıllık travmatik beyin hasarı sıklığı 156/100.000 kişi olarak tespit edilmiştir. Bu hastaların yaklaşık %75'i hastaneye yatış gerektirir (56).

Geriatrik hastalarda, genç hastalara kıyasla mortalite oranları, Glasgow Koma Skalası ve intrakraniyal patolojisi benzer olan hastalarda 2-5 kat daha yüksek bulunmuştur (57).

Travmatik kafa içi kanaması olan yaşlı hastalarda mortalite oranları %30 ile %85 arasında değişiklik gösterebilir (58). Beyin hacmi, 30 ila 70 yaşları arasında yaşlanmaya bağlı olarak yaklaşık %10 oranında azalır (59). Bu durum bellek ve bilgi toplama yeteneğinde değişikliklere neden olabilir ve bilinç durumunun değerlendirilmesini zorlaştırabilir. Yaşlı hastaların bilinç durumu değerlendirilirken, sadece demans veya yaşlılık gibi faktörlerin mental durumda meydana gelen değişiklikleri açıklamak için yeterli olmayabileceğini düşünmek önemlidir.

Yaşlı bireylerde, dura mater ile kafatasının iç tabakaları arasındaki fibröz bağ dokusunun daha kalın olması nedeniyle genel nüfusa kıyasla epidural hematom daha az sıklıkta görülür (59). Ancak, yaşlılarda subdural hematom riski artar.

Yaş ilerledikçe beyin kütlesi azalır ve dural sinüslere açılan köprü venlerindeki gerilim ve basınç artar. Bunun sonucunda köprü venleri, travma sonrası yırtılmaya daha yatkın hale gelir. Bununla birlikte, beyin atrofisi kafa içindeki boşlukları artırarak kanamanın gecikmeli fark edilmesine yol açabilir. Dolayısıyla, bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) görüntüleme endikasyonunu geniş tutmak mantıklı bir yaklaşımdır.

2.8.2. Spinal Travmalar

Spinal yaralanmalarda düşmeler en sık görülen mekanizmalardandır (19). Kırıkların %70'i servikal spinal travma sonucunda meydana gelmektedir ve yaşlı popülasyonda bu yaralanma gençlerden üç kat daha fazladır (%14'e karşılık gelir). En yaygın görülen spinal kolon yaralanma şekli tip 2 odontoid kırıktır. Ancak, bir kırık meydana gelmesi, kord hasarının varlığı anlamına gelmez.

Hiperekstansiyon yaralanmaları, spinal kordun ani ve aşırı bir şekilde uzanması sonucunda ortaya çıkan travmatik etkilerle ilişkilendirilen önemli bir tıbbi durumdur. Bu yaralanmalar genellikle kord kontüzyonuna yol açar ve sonuç olarak santral kord sendromu gelişebilir. Santral kord sendromu, genellikle üst ekstremitelerde güçsüzlük ve alt ekstremitelerde belirgin his kaybı ile karakterize edilen ciddi bir klinik durumdur. Bu sendromun belirtileri ve şiddeti, kordun hasar gördüğü yer ve derecesine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Kanada C-Spine

kılavuzları, uygun mekanizmaya sahip veya boyun ağrısı yaşayan travma hastalarında zorunlu radyografi için 65 yaş sınırını önermektedir. Bu kılavuzlar, yaşla birlikte spinal kord yaralanmalarının riskinin artabileceğini ve bu nedenle belirli yaş gruplarında radyografik değerlendirmenin önemli olduğunu vurgular. Bu yaş sınırı, klinik pratikte spinal yaralanmaları değerlendirirken dikkate alınması gereken önemli bir kriterdir.

Düz grafiplerde servikal vertebraları değerlendirmek, altta yatan osteoartrit ve dejeneratif bulgular nedeniyle zor olabilir ve bu durum okült kırıkların gözden kaçmasına neden olabilir. Bu nedenle, yaralanma şüphesi olduğunda BT taraması yapmak önemlidir.

NEXUS kriterleri, travma sonrası servikal spinal yaralanmaları belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Bu kriterler, yaşla ilgili herhangi bir sınırlama belirtmemelerine rağmen, NEXUS çalışması yaşlı bireylerde servikal spinal yaralanmanın diğer risk faktörlerine göre daha yüksek bir rölatif riskle ilişkilendirildiğini ortaya koymuştur. Bu durum, yaşlı popülasyonunun travma sonrası servikal spinal yaralanma açısından özel bir dikkat gerektirdiğini göstermektedir. Sonuç olarak, klinik uygulamada, NEXUS kriterlerinin yaşlı hastalarda dikkatlice uygulanması ve yaşlı bireylerde servikal spinal yaralanma riskinin daha fazla göz önünde bulundurulması önemlidir. Bu yaklaşım, travma sonrası servikal spinal yaralanmaların erken tanınması ve uygun yönetiminin sağlanması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Yaşlı hastalarda, orta hat hassasiyetin olmaması durumunda bile servikal spinal yaralanmaların görülme olasılığı vardır.

Torasik ve lomber vertebra kırıkları, genellikle osteoporoz, osteoartrit ve osteopeni gibi faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan önemli sağlık sorunları arasında yer almaktadır. ABD'de, yaşam boyu vertebra kırığı riski erkeklerde %13 iken, kadınlarda bu oran %40'a kadar yükselmektedir. Bu istatistikler, özellikle yaşlı kadınlarda vertebra kırığı riskinin belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Osteoporotik kırıkların sıklığı, yaşla birlikte artmaktadır ve düşmeler veya motorlu taşıt kazaları gibi travmatik etkilerin neden olduğu kuvvetlerin etkisi altında daha sık

görülür. Bu tür kırıklar genellikle vertikal kompresyon veya kama kırıkları şeklinde ortaya çıkar ve hastaların yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilir. Dolayısıyla, osteoporoz ve diğer risk faktörlerinin vertebra kırığı gelişimindeki rolü göz önünde bulundurularak, bu hastalara yönelik koruyucu önlemler ve tedavi stratejileri belirlenmelidir.

Geriatrik hastalarda spinal kırıklar sıklıkla yeni veya kronik bel ağrısı şikayetleriyle doktora başvurur. Bu vakalarda, ayrıntılı bir nörolojik değerlendirme yapılırken, omurganın orta hattında hassasiyet ve yapısal deformiteler de incelenir. Önemli bir nokta olarak belirtilmelidir ki, spinal kırıklar genellikle spinal kord hasarına sebep olmazlar. Ancak, eğer bacaklarda güçsüzlük veya mesane/bağırsak fonksiyonlarında bozukluk gibi semptomlar mevcutsa, spinal kanalın dekompresyonu için cerrahi müdahale gerekebilir.

2.8.3. Göğüs Travmaları

Yaşlı hastalarda hafif veya ciddi göğüs travmaları gençlere kıyasla daha büyük riskler taşır. Özellikle, yaşlı bireyler künt travmalara bağlı gelişen göğüs yaralanmalarına daha duyarlıdır. Yaş ilerledikçe, kompanzasyon yetenekleri azalır ve bu da hastane içi komplikasyonların gençlere göre daha sık görülmesine neden olabilir (60) (61).

Künt travmalarda en sık karşılaşılan durumlar arasında kaburga kırıkları yer alır. Nazokomiyal gram-negatif pnömoni riski, yaşlı hastalarda artma eğilimi gösterir. Bu artışın sebepleri arasında ağrı, fizyolojik rezervin azalması, elastikiyet kaybı, öksürme refleksi ve mukosilier aktivitede azalma bulunmaktadır. Yaşlı hastalarda mortalite oranı gençlere kıyasla iki kat daha yüksektir. Her bir fazla kaburga kırığıyla birlikte mortalite riski %19 artar ve pnömoni riski %27 artar (62). Yapılan çalışmalarda kaburga kırıklarının tüm travma hastalarının %10'unda görülürken, yaşlı bireylerde bu oran %60 civarında bulunmuştur (63) (64).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, tüm travma ölümlerinin %25'inden künt göğüs travması sorumlu tutulmaktadır. Bu hastaların yaklaşık 2/3'ünde kosta kırıkları meydana gelirken, %35'e kadarında akciğer komplikasyonları gözlemlenmektedir

(65). Ayrıca, yaşlı hastalar, düşük ve orta hızlı motorlu araç kazalarında emniyet kemeri kullanımıyla oluşan kaburga kırıklarına daha hassastırlar (66).

Daha ciddi göğüs yaralanmaları (örneğin, hemopnömotoraks, pulmoner kontüzyon, yelken göğüs ve kalp kontüzyonu gibi) zaten bazal oksijenizasyonu düşük olan yaşlı bireylerde hızlı bir dekompanse duruma neden olabilir..

2.8.4. Abdominal Travmalar

Geriatrik travma hastalarının yaklaşık %30'unda ciddi karın travmaları tespit edilmiştir (22). Ancak, bilindiği üzere yaşlı bireylerde karın muayenesinin genç hastalara kıyasla güvenilirliği sınırlıdır. Özellikle pelvik ve alt göğüs kafesinde kırık olan hastalarda, başlangıçta karın muayenesi normal bulunsa bile, solid organ yaralanması olasılığı göz ardı edilmemelidir. Hızlı bir şekilde hayatı tehdit eden kanamaların tanısı konulup kontrol altına alınması kritik önem taşır. Dolayısıyla, geriatrik hastalarda iç kanama şüphesiyle ilgili tanısall çalışmaların en kısa sürede yapılması hayati öneme sahiptir.

Künt karın travmalarında, fizik muayene tek başına yeterli değildir ve cerrahi öncesinde görüntüleme yapılması gerekliliği bilinmektedir (53). Kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT), travma hastalarında değerli bir tanı aracı olmasına rağmen, kontrast madde verilmeden önce yeterli hidrasyon sağlanmalıdır. Özellikle yaşlı hastalarda, diüretik kullanımına veya kan kaybına bağlı hipovolemi, kontrast madde kullanımıyla birleştğinde mevcut olan renal patolojiyi şiddetlendirebilir. Bu nedenle, kontrastlıabdomen BT öncesi hastanın hidrasyon durumu dikkate alınmalı uygun önlemler alınmalıdır (22).

Yaşlı bireylerde künt karın travması sonrasında, intraabdominal yaralanmalar sıklıkla gizli hemorajik şokun ana nedenidir. Bu durumda, acil FAST endikasyonları geniş bir şekilde ele alınmalıdır. Stabil olmayan hastalarda hemoperitonyumun tespitinde FAST'in sensitivitesi %90 ila %98, spesifitesi ise %99,7 olarak rapor edilmiştir (67) (68).

2.8.5. Ortopedik Travmalar

Geriatrik travma hastalarında, yaşlanmaya bağlı olarak düşme riskinin artması ve kemik kırılabilirliğinin artması nedeniyle, kas iskelet sistemi yaralanmaları en sık görülen yaralanmalardır. Osteoporozu olan 75 yaş ve üstü hastaların %30 ila %70'inde en az bir kırık saptanmaktadır. Bu durum, yaşlı bireylerde kemik sağlığının önemini vurgulamakta ve yaşlanma ile ilişkili kırık riskinin yüksekliğini göstermektedir (69).

Pelvik Kırıklar

Pelvik kırıklar, yaşlı travma hastalarında oldukça yaygın olup, ortopedik yaralanmaların dörtte biri kadarını oluşturur. Bu kırıklar arasında en sık görülenlerden biri ramus pubis kırıklarıdır ve genellikle yürürken düşme sonucunda meydana gelirler. Bu tür yaralanmalar genellikle stabil olma eğilimindedir ancak ağrı kontrolü ve yürüme eğitimi için hastaneye yatış gerekebilir (69).

Yüksek enerjili travma mekanizmaları, örneğin motorlu araç kazaları veya yaya-motorlu araç çarpışmaları ve yüksekten düşmeler sonucunda stabil olmayan pelvik kırıklar gelişebilir. Ayrıca, açık kırıkların varlığı durumunda mortalite oranı %80'e kadar çıkabilir. Bu nedenle, pelvik kırıkların ciddiyetinin ve potansiyel sonuçlarının bilincinde olmak, uygun tedavi ve yönetim stratejilerinin belirlenmesinde önemlidir (69).

Pelvik kırıklar genellikle yüksek kinetik enerji transferi sonrası veya çoklu travma durumlarında gelişir. Ancak yaşlılarda, düşük enerjili travma özellikle yürürken düşme şeklinde en sık görülen yaralanma mekanizmasıdır ve motorlu araç kazaları da bunu takip eder. Politravma, genç hastalardaki kadar sık görülür ve yaşlılarda torasik yaralanmaların insidansı daha fazladır (70).

Yaşlı travma hastaları, düşük enerjili travmaya bağlı pelvik kırıklara daha hassastır. Ayrıca, kırık şiddetine göre kanama riski daha yüksektir. Benzer şekilde genç hastalardaki gibi, yaşlılardaki pelvik kırıkları da genellikle çoklu travmalarla ilişkilidir. Yaş, pelvik kırığı olan travma hastalarında mortalitenin bağımsız bir belirleyicisidir. Akut veya gecikmiş komplikasyonlar (kanama, çoklu organ

yetmezliği, sepsis) nedeniyle pelvik kırıkların mortalitesi genellikle %30'dur, ancak yaşlılarda açık pelvik kırıkları olanlarda bu oran %80'e kadar yükselebilir (71).

Yaşlı hastalarda pelvik kırığı olan acil durumlarda, öncelikli olarak kanama kontrolü, kırığın stabilizasyonu, ağrı yönetimi ve gerektiğinde resüsitasyon gibi acil tedavilere odaklanılır. Bu hastalarda kırık genellikle hafif olsa da, kanama riski daha yüksektir. Bu durumun altında yatan nedenlerden biri, aterosklerotik değişikliklere bağlı olarak vazospazmın gelişimini geciktiren ve "gevşek" periostu kapsayan tamponadın sınırlarının oluşmasıdır.

Pelvik kırık şüphesi olan tüm yaşlı travma hastalarında kan grubu ve çapraz uyum testleri yapılmalı ve gerekirse 4-6 ünite kan hazırlanmalıdır. Ancak, retroperitoneal kanama, geriatrik pelvik travma sonrası sık görülen bir durum olmasına rağmen, bu olgularda kan transfüzyonu genellikle gerekli değildir. Bu nedenle, kanama riskinin dikkatle değerlendirilmesi ve gereksiz kan transfüzyonlarının önlenmesi büyük önem taşır. Anjiyografik embolizasyon, pelvik kırıkları olan yaşlı hastalarda önemli bir tedavi yöntemidir (72).

Kalça Kırıkları

Yaşlı bireyler, kemik yoğunluğundaki azalma nedeniyle ortopedik yaralanmalara karşı daha hassastır. Bu yaralanmalardan biri olan kalça kırıkları, yaşlı travma hastalarının en sık karşılaştığı alt ekstremitte kırıklarıdır ve sıklıkla başvuru sebebi oluşturur. Bu tür kırıkların erken mortaliteyle (%5 oranında) ve yaralanmayı takip eden yılda %13 ila %30 arasında artan ölüm riskiyle ilişkilendirilmesinin yanı sıra, genellikle diğer faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan durumlar (örneğin, tekrar düşme, eşlik eden tıbbi problemler gibi) önemli rol oynar (48)

Kalça kırıkları, ABD'de hastane yatışlarında her yaş grubunda en sık karşılaşılan tanıdır. Bu kırıklar genellikle intertrokanterik, transservikal, subkapital ve subtrokanterik olmak üzere dört farklı bölgede oluşur. İntertrokanterik kırıklar en yaygın olanıdır ve transservikal kırıklar bunu takip eder (22).

Kapalı pelvik ve uzun kemik kırıklarına bağlı kanama, yaşlı hastalarda hipovolemiye yol açabilir. Bu nedenle, zamanında ortopedik konsültasyon,

değerlendirme, açık redüksiyon ve internal fiksasyon gibi tedaviler, diğer yaralanmalar ve eşlik eden tıbbi sorunların tanısı ve yönetimiyle uyumlu bir şekilde planlanmalıdır. Bu yaklaşım, hastanın genel durumunu stabilize etmek ve olası komplikasyonları önlemek için önemlidir..

Uzun Kemik Kırıkları

Geriatrik hastalarda femur, tibia ve humerus kırıkları, hareket kabiliyetinde azalmaya ve dolayısıyla bağımsız yaşam tarzının sınırlandırılmasına neden olabilir (73). Özellikle düşme veya motorlu araç kazaları sonucu oluşan tibia plato kırıklarında, lateral plato kırıkları en sık görülen türdür. Alt ekstremitte kırıklarının yaklaşık dörtte birini ayak bileği kırıkları oluşturur ve lateral malleol kırığı en yaygın olanıdır (69). Ayrıca, femur kırığı olan yaşlı hastalarda, önceden var olan tıbbi problemler proksimal humerus kırığı olanlara göre daha sık görülür (73).

Erken ortopedik konsültasyon talebi, intramedüller vidalama gibi tedavilerin planlanmasına katkıda bulunabilir. Bu, hastaların daha erken dönemde mobilize olmalarını sağlayarak iyileşme sürecini hızlandırabilir ve bağımsızlık seviyelerini artırabilir. Bu nedenle, yaşlı hastalarda kırık tedavisi için erken müdahale ve rehabilitasyon önemlidir.

Üst Ekstremitte Kırıkları

Yaşlı bireylerde üst ekstremitte kırıkları oldukça sık görülen durumlardır. Bu kırıklar arasında en yaygın olanı, radiusun distal ucunda meydana gelen kırıklardır ve bu kırıkların oranı %50 civarındadır. Onu proksimal humerus kırıkları (%30) ve dirsek yaralanmaları (%15) izler. Özellikle açık el üzerine düşme, colles kırığı riskini artırır.

Radyografik inceleme sonrasında teşhis konulan colles kırıkları genellikle kapalı redüksiyon ve sabitleme yöntemleriyle tedavi edilir. Aynı şekilde, humerus başı ve cerrahi boyun kırıkları, yaşlı hastalarda sıkça açık el veya dirsek üzerine düşmeye bağlı olarak görülür. Bu tür yaralanmalarda, proksimal humerus üzerindeki şişlik, ekimoz ve hassasiyet belirgin özelliklerdir. Bu durumlarda, omuz stabilizasyonu veya cerrahi sabitleme gibi erken müdahale yöntemleri, ortopedi

uzmanları tarafından tercih edilir. Bu tedavi yaklaşımları, hastaların daha hızlı bir şekilde iyileşmesine ve olası komplikasyonların önlenmesine yardımcı olabilir.

2.7. Skorlama Sistemleri

Travma hastalarında yaralanmanın ciddiyetini belirlemek için bir dizi skorlama sistemi bulunmaktadır. Bu sistemler, triyaj sürecinde, prognoz tahmininde ve bilimsel araştırmalarda sıklıkla kullanılır. Ancak, skorlama sistemleri genellikle karmaşık ve değişken hasta verilerini tek bir değere indirgeme eğilimindedir. Bu da bazı önemli bilgilerin gözden kaçmasına neden olabilir (11).

Bu nedenle, bu skorlama sistemlerinin kesin bir değerlendirme sağlamayabileceğini ve sadece genel bir fikir verdiğini anlamak önemlidir. Bununla birlikte, her bir skorlama sisteminin avantajlarını ve dezavantajlarını değerlendirmek ve hangi durumlarda daha uygun olduğunu anlamak önemlidir.

2.7.1.Parker Mobilite Skoru

Parker Mobilite Skoru, Dr. Ben J. Parker tarafından 1994 yılında geliştirilmiş bir ölçüttür. Bu skor, yaşlı bireylerin ve engelli kişilerin günlük yaşam aktivitelerini ve yaşam kalitesini değerlendirmek için tasarlanmıştır. Parker, bu skorla kişinin fiziksel fonksiyonlarını, hareket yeteneğini ve günlük aktivitelerini gerçekleştirme becerisini ölçmeyi hedeflemiştir.

Parker Mobilite Skoru, bireylerin ev içinde ve dışında yürüyebilme, alışverişe gitme gibi temel günlük ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneklerini değerlendirir. Her bir parametre, belirli bir puanlama sistemiyle değerlendirilir. Bu puanlar, bireyin bağımsızlık düzeyini belirlemeye yardımcı olur. Eğer bir birey tamamen bağımsızsa, o parametre için en yüksek puanı alırken, tamamen bağımlıysa en düşük puanı alır.Skorun belirlenmesi, uygun tedavi ve bakım planlarının oluşturulmasına yardımcı olur. Özellikle sağlık profesyonelleri için önemli bir araç olan Parker Mobilite Skoru, bireyin yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerini değerlendirerek kişiye özgü bakım sağlama konusunda yol gösterici olabilir (74).

HAREKET	Zorlanmadan	Destekle	Başkasının Yardımıyla
Ev içinde	3	2	1
Ev dışına çıkabilme	3	2	1
Alışverişe gidebilme	3	2	1

Şekil 1. Parker Mobilite Skoru

2.7.2.Glasgow Koma Skalası

Glasgow Koma Skalası (GKS), 1974 yılında bilinç bozukluğu şiddetini ölçmek amacıyla Graham Teasdale ve Bryan Jennett tarafından geliştirilmiştir (Şekil.2). Bu skalada gözlerin açıklığı, sözel yanıt ve motor yanıt olmak üzere üç farklı parametre değerlendirilir ve her bir parametre belirli bir puanla ölçülür. Toplam puan, hastanın bilinç durumunu değerlendirmek için kullanılır. GKS, daha sonra çeşitli klinik çalışmalarda kullanılarak hastaların karşılaştırılmasına yardımcı olan bir sınıflandırma skalası ve hastalığın şiddetini belirlemede önemli bir gösterge haline gelmiştir.

Glasgow Koma Skalası'nı (GKS) bileşenlerine ayırarak belirtmek, hastanın bilinç durumunu daha ayrıntılı ve anlaşılır bir şekilde değerlendirmek için daha uygundur. Örneğin, "G4 V3 M3" demek, hastanın gözlerini açma, sözel yanıt ve motor yanıt olmak üzere üç farklı bileşenin puanlarını ifade eder. Bu şekilde, her bileşenin ayrı değerlendirilmesi, hastanın bilinç durumunu daha spesifik bir şekilde tanımlamaya yardımcı olur.

• Göz Açma	
○ Spontan	4
○ Sesli uyaranla	3
○ Ağrılı uyaranla	2
○ Yok	1
• En İyi Motor Yanıt	
○ Emirlere uyar	6
○ Ağrıyı lokalize eder	5
○ Ağrılı uyaranı uzaklaştırma (fleksiyon)	4
○ Fleksür postür (dekortike)	3
○ Ekstansiyon postürü (deserebre)	2
○ Yok	1
• En İyi Sözel Yanıt	
○ Oriente konuşma	5
○ Konfü, desoriente	4
○ Uyumsuz sözcükler	3
○ Anlamsız sesler	2
○ Yok	1

Şekil 2. Glasgow koma skalası

Glasgow Koma Skalası'nın toplam puanı 3 ile 15 arasında değişir. Sekizden küçük puanlar ciddi, 9 ile 12 arası orta, 13 ile 15 arası ise hafif beyin hasarını gösterebilir. Bu puan aralıkları, hastanın bilinç durumunun genel bir değerlendirmesini sağlar.

GKS, yatağın yanında hızlıca uygulanabilen, basit ve kolayca anlaşılabilir bir değerlendirme aracıdır. Bu nedenle, acil durumlarda ve yoğun bakım ortamlarında hastaların bilinç durumunu hızlı bir şekilde değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır.

Çalışmalardan elde edilen bilgilere göre GKS 13-15 arasında iken prognoz oldukça iyi olduğunu; GKS 3-8 arasında ise tersi biçimde prognoz kötü olması ile ilişkili olduğu ancak arada kalan GKS değerlerinde (GKS 9-12) prognostik açıdan oldukça belirsiz olduğu; toplam skordan ziyade bileşenlerinin kombinasyonları ile prognozun farklılaşabileceği bilinmektedir (75).

Glasgow Koma Skalası'nın tanımlanması ve uygulanması sırasında, temel olarak nöroşirurji yoğun bakımında takip edilen hastalar baz alınmıştır. Ancak, bu değerlendirme yapılırken bazı kısıtlılıklar bulunmaktadır. Örneğin, entübe edilmiş hastalar ve vokal kord yaralanması olan hastaların değerlendirilmesi zor olabilir.

Ayrıca, acil servis ortamında, bilinç durumunu etkileyebilecek toksik madde ve ilaç kullanımları gibi faktörler hesaba katılmamıştır. Bu durumlar, GKS'nin uygulanmasında bazı sınırlamalara neden olabilir

Bunun yanı sıra, Glasgow Koma Skalası'nın orijinal formu, hasta profili içinde çocukların ve dil problemlerinin bulunmadığı yetişkin hastalara yönelik olarak geliştirilmiştir. Dolayısıyla, çocuklar için veya dil engeli olan hastalar için GKS'nin uygunluğu ve güvenilirliği konusunda bazı sınırlılıklar olabilir.

Bu nedenlerle, Glasgow Koma Skalası'nın değerlendirme sürecinde, hastanın özelliklerinin ve uygulama ortamının dikkate alınması önemlidir. Özellikle, çocuklar veya dil problemleri olan hastalar gibi özel durumlar için alternatif değerlendirme araçlarının kullanılması gerekebilir. Bu şekilde, hastanın bilinç durumunu doğru bir şekilde değerlendirmek ve uygun tedaviyi belirlemek mümkün olacaktır.

2.7.3.Modifiye Hızlı Acil Servis Skoru (mREMS)

Hızlı Acil Tıp Skoru (REMS), tıbbi (travma dışı) hastane başvuruları için hastane içi mortalitenin güçlü bir tahmincisi olduğu kanıtlanmış bir triyaj skorudur (76). Bu skor, hastanın yaşını, ortalama arter basıncını (MAP), kalp hızını, solunum hızını, oksijen satürasyonunu ve GKS değerlerini içerir.

Daha sonra, REMS, travma hastaları için modifiye edilmiştir. Bu modifiye edilmiş skorun (mREMS), travma hastalarında da hastane içi mortalitenin basit ve doğru bir tahmincisi olduğu gösterilmiştir. mREMS, REMS skorunun pratik bir gerçek zamanlı triyaj aracı olacak şekilde uyarlanmış bir versiyonudur (77).

mREMS	0	1	2	3	4	5	6
Yaş (yıl)	≤44	45-64		65-74	>74		
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	110-159	160-199 90-109	≥200 80-89		≤79		
Nabız(atım/dk)	70-109		110-139 55-69	140-179 40-54	>179 ≤39		
Solunum Sayısı (soluk/dk)	12-24	25-34 10-11	6-9	35-49	>49 ≤5		
SpO2 (%)	>89	86-89		75-85	<75		
GKS	14-15		8-13			5-7	3-4

Şekil 3. Modifiye hızlı acil servis skoru (mREMS)

mREMS, yaş, sistolik kan basıncı, nabız, solunum hızı, oksijen satürasyonu ve GKS değerlerini içerir. Bu parametreler değerlendirilerek hastaya 0 ile 26 arası bir puan verilir. mREMS skoru 13'ten yüksek olan hastalar, mortalite açısından yüksek risk altında oldukları düşünülür. Bu nedenle, mREMS, acil servislerde hastanın hızlı bir şekilde değerlendirilmesi ve uygun tedavi planlarının belirlenmesi için değerli bir araçtır.

2.7.4.Revize Travma Skoru (RTS)

Revize Travma Skoru (RTS), 1989 yılında keşfedilmiş ve kaydediciler arasında güvenilirlik ve ölüm tahmini hassasiyetiyle öne çıkan önemli bir fizyolojik skorlama sistemidir. RTS, hastadan alınan ilk verilere dayanarak hesaplanır ve GKS, sistolik kan basıncı ve solunum sayısı gibi parametreleri içerir.

GLASGOW KOMA SKORU (GKS)	SİSTOLİK KAN BASINCI (SKB)	SOLUNUM SAYISI (SS)	KODLANMIŞ 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

Şekil 4.Revize travma skoru (RTS)

RTS, travma hastalarının aciliyetini ve ciddiyetini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Bu skorlama sistemi, hastanın travma sonrası durumunu hızlı bir şekilde değerlendirmek ve gerekli tedbirleri almak için klinik uygulamalarda kullanılır.

GKS, başta kafa yaralanması olan hastalar olmak üzere travma hastalarının yaralanma şiddetini değerlendirmek için tasarlanmıştır. Bununla birlikte, Revize Travma Skoru (RTS), GKS'nin yanı sıra Sistolik Kan Basıncı (SKB) ve Solunum Sayısı (SS) gibi diğer iki fizyolojik değişkeni birleştirir ve genel travma popülasyonları için bir önem göstergesi sağlamak için kullanılır.

GKS, SKB ve SS için başvuru anındaki vital değerlerden beş kodlu bir kategori oluşturur. RTS, aynı kodlu değerlerin ağırlıklı bir toplamıdır ve formülü şu şekildedir: $0.9368GKS + 0.7326SKB + 0.2908SS$. Bu formülle hesaplanan RTS değeri 0 ile 7,84 arasında değişir.

Revize Travma Skoru (RTS), değerleri 0 ile 7,8408 arasında değişen bir ölçüttür. Bu skalada, 0 değeri ölümü, 7,8408 ise tamamen normal sağlığı gösterir. RTS'nin bazı zorlukları ve kısıtlılıkları bulunmaktadır.

Öncelikle, RTS'nin entübe edilmiş hastalarda veya alkollü hastalarda kullanımı güvenilir değildir veya doğru sonuçlar vermeyebilir. Bu tür hastalarda solunum sayısı ve diğer vital bulgular yanıltıcı olabilir, bu da RTS'nin güvenilirliğini azaltabilir.

Ayrıca, RTS'nin hızlı değişen fizyolojik durumu olan hastalarda kullanımı uygun değildir. RTS, hastanın travma sonrası durumunu değerlendirmek için başvuru anındaki vital bulguları kullanır. Ancak, hastanın durumu hızla değişiyorsa veya akut dekompanse olmuşsa, RTS'nin geçerliliği sorgulanabilir.

2.7.5.Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS)

Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS), 2012 yılında İngiltere'de hastanede yatan hastaların klinik durumlarının kötüleşme riskini erken tespit etmek amacıyla geliştirilmiş bir skarlama sistemidir. Bu skor, temel fizyolojik parametrelerin ölçümüne dayanır ve farklı hastanelerde farklı skarlama sistemlerinin kullanılmasının ve bu sistemlerin etkinliğinin yetersiz bulunmasının ardından standart bir çerçeve oluşturmak üzere geliştirilmiştir. Ancak, bu standart skarlama sisteminin tüm tıp toplulukları tarafından tam olarak benimsenmediği, ancak tek bir skarlama sisteminin kullanımının eğitimi ve standardizasyonu kolaylaştırabileceği düşünülmektedir.

35,585 tıbbi başvurudan elde edilen verilerin analizi, NEWS'in diğer 33 erken uyarı skorundan daha etkili olduğunu göstermiştir. Bu analiz, kardiyak arrest gelişimi veya yoğun bakım ihtiyacının 24 saat içinde öngörülmesinde NEWS'in diğer skarlardan daha üstün olduğunu ortaya koymuştur (78) (79).

Bu skarlama sistemi, hastanın solunum hızı, oksijen saturasyon seviyesi, vücut sıcaklığı, sistolik kan basıncı gibi yaygın olarak ölçülen parametrelerinin yanı sıra, oksijen desteği alıp almadığı ve bilinç durumu gibi ek faktörlere dayanmaktadır. Bilinç durumu değerlendirmesi, GKS yerine Alert (A: Uyanık), Verbal (V: Sözel), Pain (P: Ağrı), Unresponsive (U: Yanıtsız) kategorilerini içeren AVPU skalası kullanılarak yapılmaktadır (80).

Skorlama sonucunda elde edilen puanlara göre hastalar üç kategoride sınıflandırılır: Düşük Puan (1-4), Orta Puan (5-6) ve Yüksek Puan (7 ve üzeri). Ayrıca, herhangi bir kriterden tek başına 3 puan alınması "Kırmızı Puan" olarak kabul edilir. Hastaların aldığı puanlara göre, uygun sağlık personeli tarafından belirli periyotlarda değerlendirilmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması önerilir. Örneğin, Yüksek Puan alan hastaların acil kritik bakım becerilerine sahip bir klinisyen tarafından değerlendirilmesi ve gerektiğinde daha yoğun bakım alabileceği bir alana transfer edilmesi tavsiye edilir (78).

NEWS	3	2	1	0	1	2	3
Solunum Sayısı	≤8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
SpO2	≤91	92-93	94-95	≥96			
Oksijen İhtiyacı		EVET		HAYIR			
Ateş (°C)	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥ 39.1	
Sistolik KB (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Nabız	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
AVPU				A			V,P, or U

*A: Alert, V: to Voice, P: to Pain, U: to Unresponsive

Şekil 5.Ulusal erken uyarı skoru (NEWS)

2.7.6. Modifiye Erken Uyarı Skoru (MEWS)

Modifiye Erken Uyarı Skoru (MEWS), 2001 yılında geliştirilen bir skor sistemidir ve klinik durumu kötüye gidebilecek hastaları erken tespit etmek amacıyla tasarlanmıştır. Başlangıçta hemşireler için geliştirilmiş olmasına rağmen, daha sonra yeterli eğitimi almış herhangi bir sağlık personeli tarafından kullanılabilmesi kabul edilmiştir. MEWS hesaplaması, hastaneye yatan tüm hastalar için önerilmektedir ve genellikle hastanın fizyolojik ölçümlerine dayanmaktadır. MEWS vital bulguları (sistolik kan basıncı, nabız hızı, solunum hızı, vücut sıcaklığı) ve AVPU skalasına göre bilinç durumunun değerlendirilmesi sonucu hastanın genel durumunu değerlendirir. MEWS, klinik bozulmanın küçük değişiklikler veya tek bir değişkendeki büyük değişikliklerle belirlenebileceği ilkesine dayanmaktadır (81).

Uzun süredir yoğun bakım ve akut bakım hekimleri tarafından kullanılan bu skorlama sistemi, farklı popülasyonlar ve kurum politikalarına göre farklı sınır değerleri içerebilir; ancak genel olarak 5 veya üstü puanlar, mortalite ve yoğun bakıma yatışla doğrudan ilişkilendirilmiştir (81) (82) (83).

MEWS'e göre düşük puan alan hastalar için standart bakım ve gözlem önerilirken, yüksek puan alan hastaların daha yakından takip edilmesi ve gerekirse yoğun bakım gibi daha ileri bakım alabilecekleri birime nakledilmesi tavsiye edilir. Ayrıca, tek bir parametreden 3 puan alan hastaların da yüksek skor almış gibi değerlendirilmesi önerilmektedir (81).

MEWS	3	2	1	0	1	2	3
Solunum Sayısı		≤8	9	10-18	19-20	21-29	≥ 30
SpO2	≤91	92-93	94-95	≥96			
Ateş (°C)		≤35.0		35.1-38.4		≥ 38.5	
Sistolik KB (mmHg)	≤70	71-80	81-100	101-199		≥ 200	
Nabız		≤39	40-50	51-100	101-110	111-129	≥130
AVPU				A	V	P	U

*A: Alert, V: to Voice, P: to Pain, U: to Unresponsive

Şekil 6.Modifiye erken uyarı skoru (MEWS)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Tasarımı

Çalışmamız 3. basamak bir acil servis olan Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisinde yapılmış tek merkezli prospektif gözlemsel bir çalışmadır. 01.08.2023 ile 31.12.2023 tarihleri arasında acil servis travma alanına başvuran 65 yaş ve üzeri hastalardan çalışmaya katılmaya onam veren hastalar dâhil edilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimler Etik Kurulu-1 den 10.07.2023 tarih ve 65 numaralı karar ile onay alınmıştır.

3.2. Dâhil Edilme Kriterleri

- 01.08.2023 – 31.12.2023 tarihleri arasında acil servis travma alanına başvuran 65 yaş ve üzeri hastalar.

3.3. Dışlama Kriterleri

- Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar
- Acil servis başvuru süresi 72 saati geçen hastalar
- Mükerrer başvuru olan
- Hasta veya yakınından yeterli bilgi alınamayan hastalar
- Entübe halde tarafımıza sevk edilen hastalar

3.4. Çalışma Parametreleri

Çalışmamıza dâhil edilen hastaların cinsiyeti, yaşı, acil servise başvuru anındaki vital bulguları(sistolik ve diyastolik kan basıncı, nabız, oksijen satürasyonu, solunum sayısı ve ateş), beden kitle indeksi, acil servise geliş şekli, medeni durum, yaşadığı yer, travmadan sonra geçen süre, kiminle yaşadığı, eğitim durumu, özgeçmişindeki hastalıklar ve bazı risk faktörleri, düzenli kullandıkları ilaçlar, travma mekanizmaları, düşme ile başvuran hastaların düşme yerleri ve düşerken ki aktiviteleri, yaralanma bölgeleri, acil servisteki son tanıları, acil servisteki sonlanım

durumları, PMS, GKS, mREMS, NEWS ve MEWS skorlamaları kayıt altına alınmıştır.

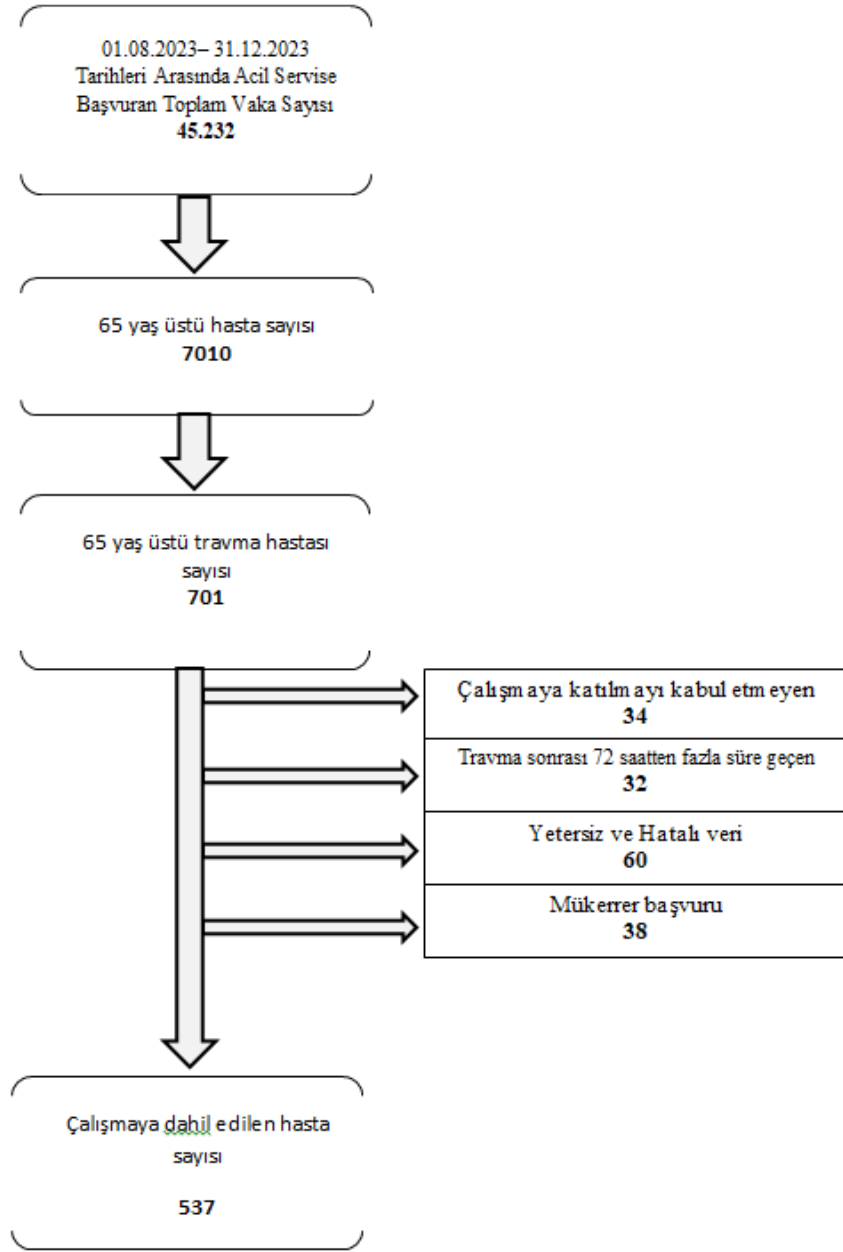
3.5. İstatiksel Analiz

İstatistiksel hesaplamalar için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows (version 22,0; IBM, Chicago, USA) programı kullanıldı. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorow- Smirnov testi kullanılarak test edildi. Değişkenlerden normal dağılıma uygun olanlarda istatistiksel karşılaştırmada bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma biçiminde gösterildi. İstatistiksel karşılaştırmada normal dağılıma uygun olmayan değişkenler için Mann Whitney- U testi kullanıldı tanımlayıcı istatistikler ortanca (minimum-maksimum) biçiminde gösterildi. Kategorik değişkenler için istatistiksel karşılaştırmalardaki kare analizinden yararlanıldı ve tanımlayıcı istatistikler frekans (%) olarak gösterildi. Acil servisten taburculuğu ön görmede etkili faktörlerin değerlendirilmesinde Receiver Operating Characteristic (ROC) eğrisi yöntemi kullanıldı. Anlamli bulunan parametrelerin eşik değerleri Youden Analizi (sensitivite + spesifite – 1) ile saptandı. Yapılan ROC analizinde anlamlı saptanan parametrelerin acil servisten taburculuğu öngörmedeki prediktif değerleri univariate ve multivariate logistik regresyon analiziyle araştırıldı. $P<0,05$ olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Muğla Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Servisine 01.08.2023 ile 31.12.2023 tarihleri arasında 45.232 hasta başvurusu olmuştur. Bu hastaların 7010(%15,5)'unu başvuru anında 65 yaş ve üstünde olan geriatrik popülasyon oluşturmuştur. Geriatrik hastaların 701(%10,1)'i acil servis travma alanında değerlendirildi. Çalışmamıza katılmayı kabul etmeyen, acil servis başvuru süresi 72 saati geçen, mükerrer başvuru olan, hasta veya yakınından yeterli bilgi alınamayan, toplanan bilgilerde ciddi eksikler olan veya hiçbir bilgisine ulaşamayan 164 hasta çalışma dışı bırakıldı. Toplam 537 hasta çalışmaya dâhil edildi (Şekil 7).





Şekil 7.Çalışmaya katılım algoritması

4.1.Sosyo-Demografik Özellikler

Çalışmamıza alınan 537 hastadan 312(%58,1)’si hasta kadın, 225(%41,9)’i erkek olarak saptandı.Çalışmamıza alınan hastalara ait sosyo demografik özellikler Tablo 3’de sunulmuştur.

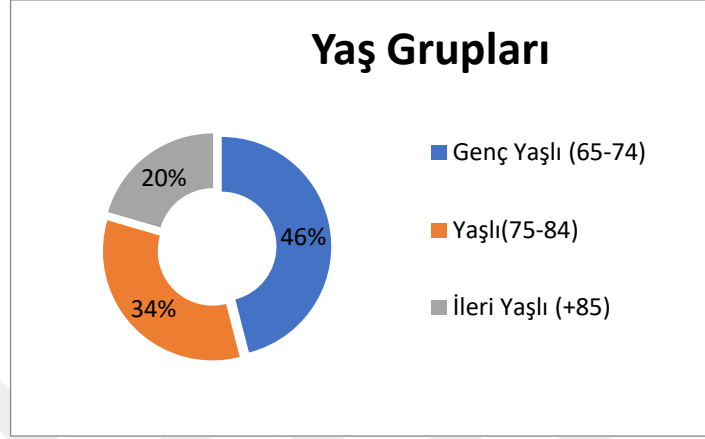
Tablo 3.Demografik veriler

		Sayı(n)		Yüzde(%)	
<u>Cinsiyet</u>					
Erkek		225		41,9	
Kadın		312		58,1	
<u>Yaş Grupları</u>					
Genç Yaşlı(65-74)		247		45,99	
Yaşlı (75-84)		180		33,51	
İleri Yaşlı (+85)		110		20,49	
<u>Geliş Şekli</u>					
112 Ambulansı		306		56,99	
Kendi İmkânları		231		43,01	
<u>Medeni Durum</u>					
Evli		344		64,06	
Evli Değil		193		35,94	
<u>Yaşadığı Yer</u>					
Şehir	İl Merkezi	145	361	27	67,22
	İlçe Merkezi	216		40,22	
Kırsal		176		32,78	
<u>Kim ile Yaşıyor</u>					
Yalnız Yaşamayan	Eş	187	455	34,82	84,73
	Aile	257		47,85	
	Bakıcı	7		1,3	
	Bakımevi	4		0,76	
Yalnız Yaşayan		82		15,27	
<u>Eğitim Durumu</u>					
Okuryazar Değil		90		16,76	
Okuryazar		103		19,18	
İlköğretim		254		47,3	
Lise		51		9,49	
Lisans		35		6,51	
Yüksek Lisans		4		0,76	

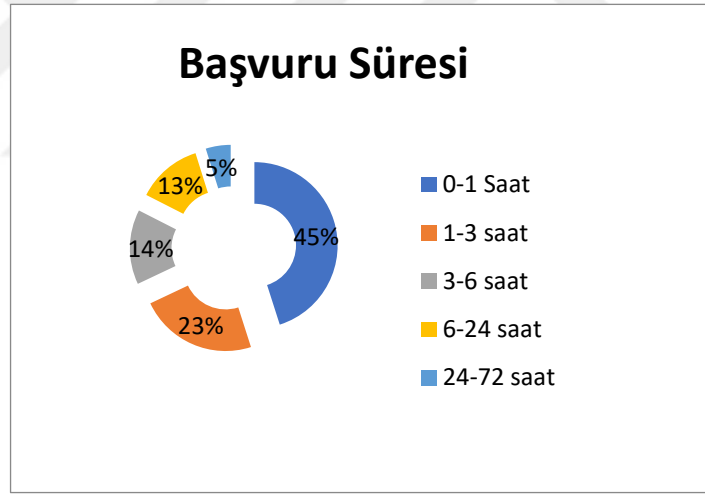
Çalışmamızda yer alan geriatrik hastalarının yaş gruplarına göre dağılımı Grafik 1.'de gösterilmiştir. Buna göre hastaların 247(%45,99)'si hasta genç yaşlı grubunda, 180(%33,51)'i hasta yaşlı grubunda ve 110(20,49)'u ileri yaşlı nüfusta yer almaktadır.

Çalışmaya alınan hastaların 306(%57)'si acil servise ambulans ile başvurmuştur. Hastaların acil servise başvurmasına kadar süreler

değerlendirildiğinde hastaların 242(%45)’sinin ilk bir saat içinde acil servise başvurduğu tespit edilmiş olup ayrıntılar Grafik 2.’de verilmiştir,



Grafik 1.Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı



Grafik 2.Hastaların acil servise başvuru süresine göre dağılımı

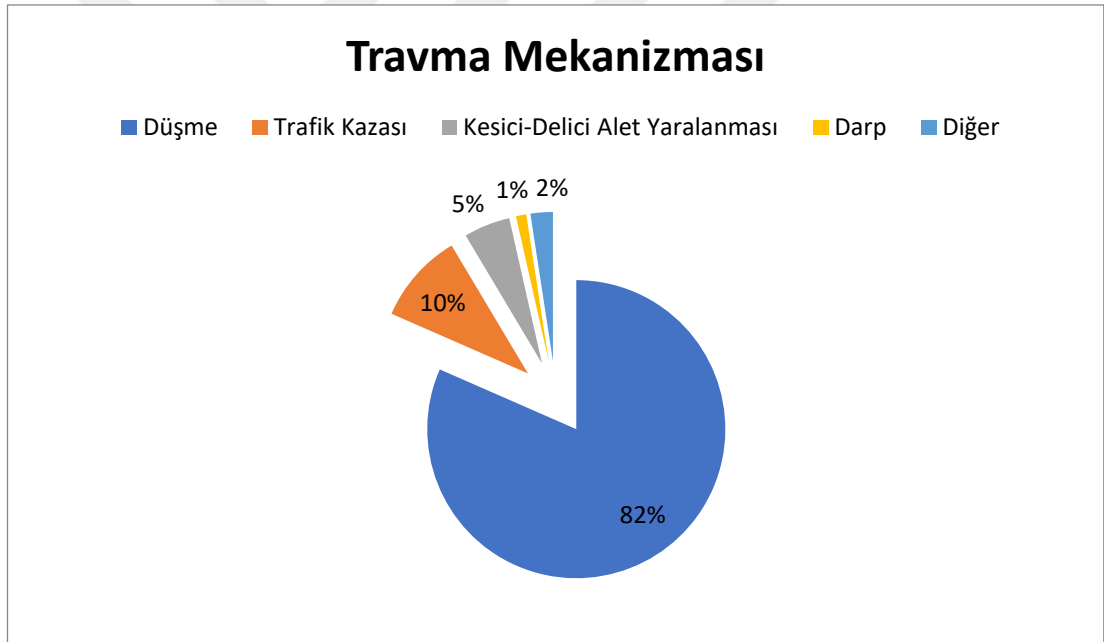
Çalışmaya alınan hastaların 344(%64)’ünün medeni durumunun evli olduğu görülmüştür. Hastaların 257(%47,8)’si ailesiyle(çocuk ve/veya torunlarının evinde), 187(%34,8)’sieşiyle birlikte,82(%15,2)’sinin yalnız, 7(%1,3)’sinin bir bakıcıyla ve 4(%0,8) hastanın bakımevinde yaşadığı tespit edildi.

Çalışmamızdaki hastaların eğitim düzeyleri Tablo 3.’de gösterilmiş olup; en yüksek oranla hastaların 254(%47,3)’ünün ilköğretim mezun olduğu tespit

edilmiştir. Hastaların yaşadığı yerleşim birimleri incelendiğinde ise, 145(%27) hastanın il merkezinde, 216(%40,2) hastanın ilçe merkezinde, 176(%32,8) hastanın da kırsal bölgede yaşadığı tespit edildi (Tablo 3.).

4.2.Travma Mekanizması

Çalışmada incelenen hastaların travma mekanizmaları değerlendirildiğinde, çoğunluğu düşme olmak üzere 438 hasta (%82), trafik kazalarıyla ilişkili olarak 53 hasta (%10), kesici veya delici alet yaralanmalarıyla 27 hasta (%5), ve darp sonucu 6 hasta (%1,1) tespit edildi. Ayrıca, diğer yaralanma başlığı altında yer alan 13 hasta, yanık, ateşli silah yaralanması, elektrik çarpması, suda boğulma, hayvan saldırısı ve köpek ısırığı gibi çeşitli etiyolojik nedenlerle yaralanmıştı. Grafik 3.'de travma mekanizmasının bu etiyolojik nedenlere göre dağılımı gösterilmektedir.



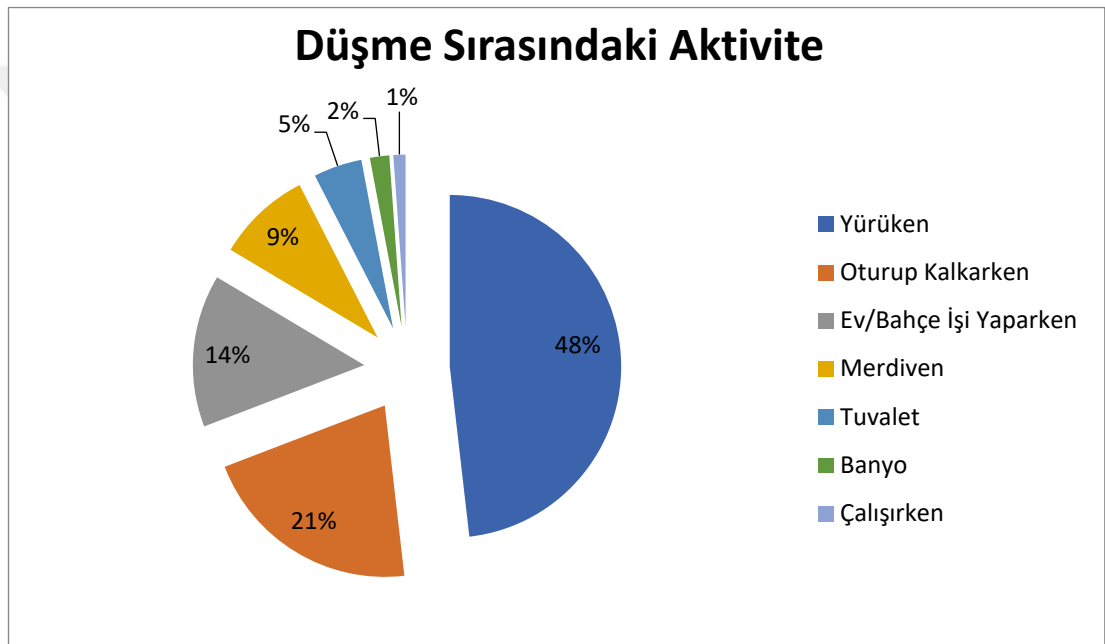
Grafik 3.Travma mekanizması

Travma mekanizmalarına göre düşme etiyolojisine sahip hastaların alt tipleri incelendiğinde, 438 hastadan 379'(%86,5)'ünün aynı seviyeden, 43(%9,8)'ünün yüksekten ve 16(%3,6)'sının ağaçtan düştüğü belirlendi (Tablo 4). Bu hastaların 333(%76)'ü ev veya bakımevi sınırlarında, 104(%24)'ü ise ev dışında düşmüştü. Hastaların düşme sırasındaki aktiviteleri Grafik 4.'de gösterilmiş olup, en yüksek

oranla 211(%48) hasta yürürken düşmüş olup, 92 (%21) hasta oturup kalkarken, 63 (%14) hasta ev/bahçe işi yaparken ve 39 (%9) hasta merdivenden düşme olarak sıralandı.

Tablo 4. Düşme mekanizması

Düşme Tipi	Sayı	Yüzde
Aynı Seviye	379	86,52
Yüksekten	43	9,82
Ağaçtan	16	3,65



Grafik 4.Düşme sırasında hastanın aktivitesi

Trafik kazası sonrası acil servise getirilen 53 hastadan 27(%51) hasta araç içi trafik kazası iken 26(%49) hasta araç dışı trafik kazası sonrası acil servise başvurdu.

4.3. Vital Bulgularve Skorlamalar

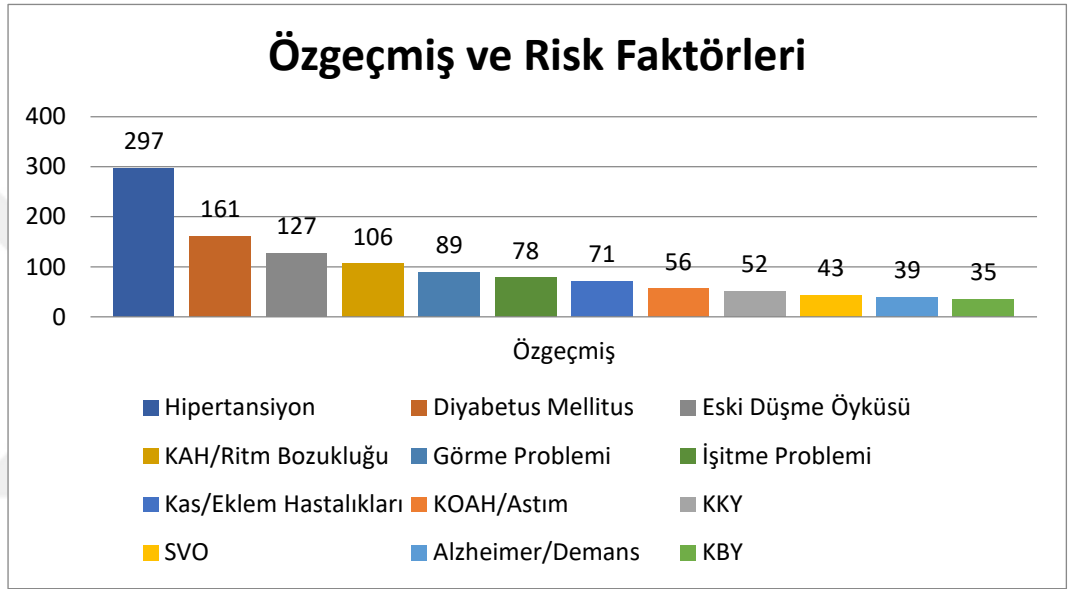
Çalışmamıza alınan hastaların acil servis başvuru anındaki yaş, vital değerleri, BKİ ve travma skorlarına ait ortalama $\pm$ SS ve ortanca(Min-Maks) değerlerTablo 5.'de sunulmuştur.

Tablo 5. Yaş, bki,vital bulgular ve skorlamalar

	Ortalama±SS	Ortanca (Min-Maks)
Yaş (yıl)	76,8 ± 8,2	76 (65-97)
BKİ(Kg/m²)	25,5 ± 4,36	24,7(15,6-44)
Vital Bulgular		
Sistolik TA (mmHg)	143,3 ± 26,8	141(64-240)
Diastolik TA (mmHg)	78,22 ± 14	80(34-130)
Nabız (atım/dk)	83,47 ± 14,7	82(50-136)
Ateş (°C)	36,5 ± 0,4	36,5(35,3-38,4)
SpO2(%)	95,97 ± 3	96(79-100)
SS (soluk/dk)	16,5± 2,7	16(8-28)
Skorlar		
GKS	14,86 ± 1	15(3-15)
RTS	11,94 ± 0,5	12(3-12)
mREMS	4,2 ± 1,5	4(3-21)
PMS	8,2 ± 1,54	9(3-9)
NEWS	1,23 ±2,39	0(0-16)
MEWS	0,92±1,71	0(0-12)

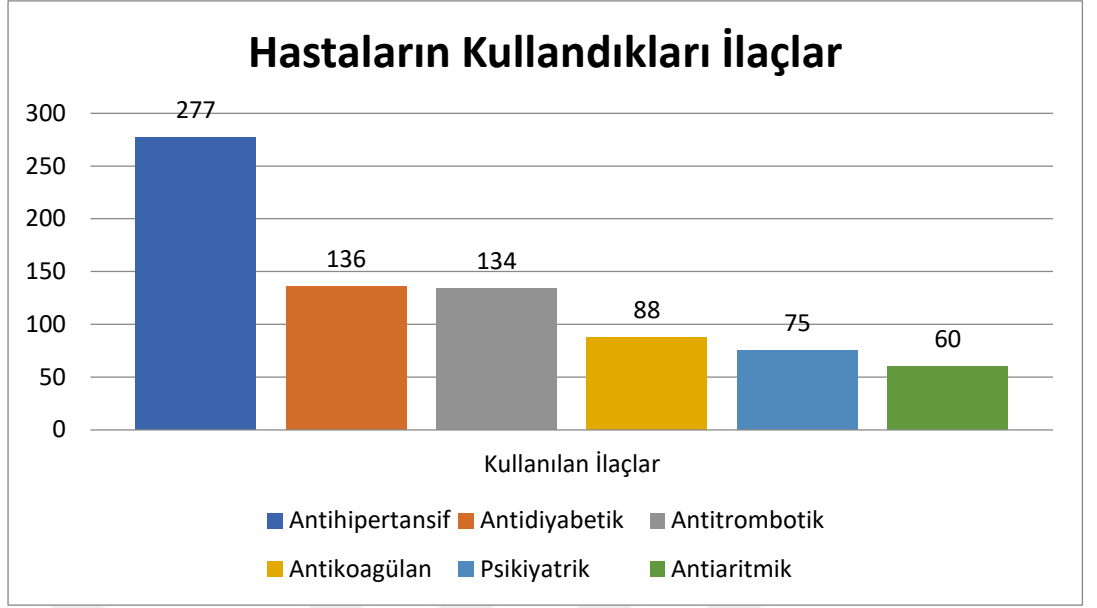
4.4. Özgeçmiş, Risk Faktörleri ve Kullanılan İlaçlar

Grafik 5.'de, çalışmaya dâhil edilen 537 hastanın eşlik eden medikal hastalıkları ve düşme risk faktörleri değerlendirilmiştir. Hastaların çoğunun altta yatan bir veya birden fazla hastalığı ve/veya risk faktörü bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmaya alınan 297 hastada hipertansiyon olduğu tespit edilmiş ve en sık rastlanan eşlik eden hastalık olduğu görülmüştür. Diğer en sık hastalıklar ve risk faktörleri ise Grafik 5.'de belirtilmiştir.



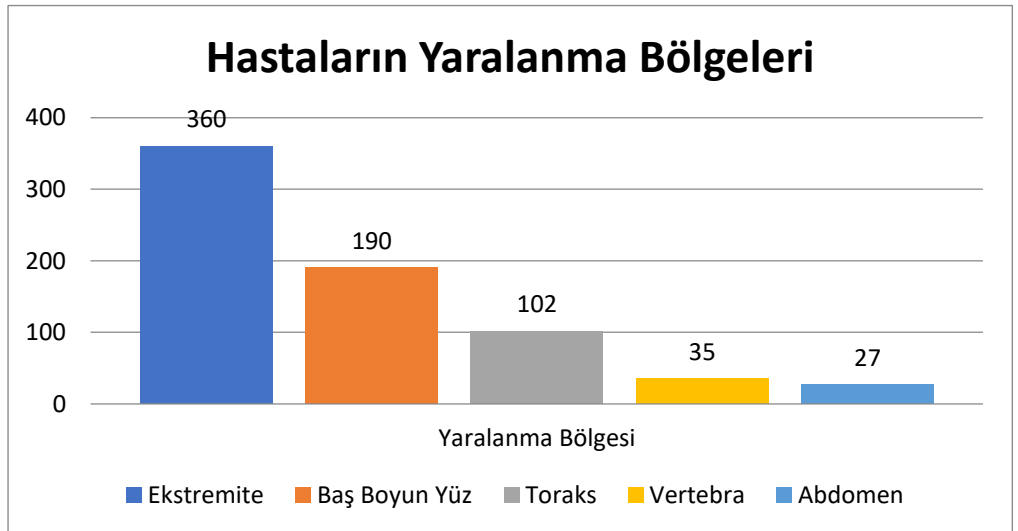
Grafik 5. Hastaların özgeçmiş ve risk faktörleri

Çalışmaya dâhil edilen hastaların 227(%42)'si antihipertansif ilaç kullanmaktadır. Diğer en sık kullanılan ilaçlar Grafik 6.'da vurgulanmıştır..



Grafik 6.Hastaların kullandıkları ilaçlar

Grafik 7.'de, hastaların travmaya bağlı yaralanan vücut bölgelerine göre sınıflandırma yapılmıştır. Buna göre, 360(%67) hastada ekstremit travması, 190(%35) hastada baş-boyun-yüz travması, 102(%19) hastada toraks travması, 35(%6,5) hastada vertebra travması ve 27(%5) hastada abdomen travması saptanmıştır.



Grafik 7.Hastaların yaralanma bölgeleri

Tablo 6'da, çalışmaya dâhil edilen 537 hastanın acil servisteki son tanılarına yer verilmiştir. En yaygın tanılar arasında, 124(%23,09) hastada femur fraktürü, 77(%14,33) hastada üst ekstremitte büyük kemik fraktürleri, 69(%12,84) hastada kot fraktürü ve 36(%6,7) hastada maksillofasial travmalar saptanmıştır. Ayrıca, tüm yumuşak doku zedelenmelerinin de ciddi bir oranda (%25,13) tespit edildiği görülmüştür.

Tablo 6. Hastaların son tanıları

<u>Tanı</u>	<u>Sayı</u>	<u>Yüzde (%)</u>
Femur Fraktürü	124	23,09
Üst Ekstremitte Büyük Kemik Kırıkları	77	14,33
Kot Kırığı	69	12,84
Maksillofasial travma	36	6,70
Hemotoraks	31	5,77
El-El bileği Kırıkları	29	5,40
Kas-Tendon Yaralanması	22	4,09
Pnömotoraks	19	3,53
Tibia-Fibula Kırıkları	19	3,53
Pelvis Kırıkları	17	3,16
Subdural Kanama	16	2,97
Akciğer Kontüzyonu	16	2,97
Torakal Vertebra Kırıkları	15	2,79
Lomber Vertebra Kırıkları	15	2,79
Klavikula Kırıkları	13	2,42
Subaraknoid Kanama	10	1,86
Patella Kırıkları	10	1,86
Solid Organ Yaralanması	10	1,86
Sternum Kırıkları	9	1,67
Servikal Vertebra Kırıkları	9	1,67
Skapula Fraktürü	9	1,67
Ayak-Ayak Bileği Kırıkları	8	1,48
İntraparankimal Kanama	7	1,30
Epidural Kanama	5	0,93
Kafa Kemiği Kırıkları	5	0,93
Kardiyak Yaralanma	1	0,18
Yumuşak Doku Zedelenmesi	135	25,13

4.5.Sonlanım

Tablo 7'de belirtildiği üzere, 290 hasta (%54) acil servisten taburcu olurken, 232 hasta (%45) ilgili kliniğe yatış yapılmış ve 13 hasta (%2,5) yoğun bakıma yatırılmıştır. Çalışmamızda incelenen 2 hasta ise acil serviste yaşamını yitirmiştir.

Tablo 7. Hastaların acil servis sonlanımı

Sonlanım		Sayı(n)		Yüzde(%)	
Taburcu		290		54	
Taburcu Olmayan	Servis Yatışı	232	247	43,20	46
	YBÜ Yatışı	13		2,42	
	Exitus	2		0,37	

4.6. Cinsiyet göre karşılaştırma

Hastaların cinsiyete göre geliş şekilleri, medeni durumları, yaşadığı yer, kiminle yaşadıkları, travma tipleri ve acil servis sonlanımları karşılaştırıldı. Yapılan analiz sonucunda kadın hastaların erkeklere göre daha çok yalnız yaşadığı ve düşme nedeni ile acile başvurduğu, erkeklerin ise evli olma oranı kadınlara göre daha yüksek olduğu gözlemlendi. Ayrıntılı karşılaştırma Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8.Cinsiyete göre karşılaştırma

		Kadın(n,%)	Erkek (n,%)	P değeri
Geliş Şekli	112	175(%57,2)	131(%42,8)	0,622
	Kendi İmkânı	137(%59,3)	94(%40,7)	
Medeni Durum	Evli	168(%48,8)	176(%51,2)	0,001
	Evli değil	144(%74,6)	49(%25,4)	
Yaşadığı Yer	Şehir	212(%58,7)	149(%41,3)	0,674
	Kırsal	100(%56,8)	76(%43,2)	
Kiminle Yaşadığı	Yalnız Yaşamayan	252(%55,4)	203(%44,6)	0,003
	Yalnız	60(%73,2)	22(%26,8)	
Travma Tipi	Düşme	272(%62,1)	166(%37,9)	0,001
	Düşme dışı	40(%40,4)	59(%59,6)	
Sonlanım	Taburcu	167(%57,6)	123(%42,4)	0,794
	Yatış	145(%58,7)	102(%41,3)	

Hastaların cinsiyete göre yaş, vital bulguları, BKİ ve travma skorları açısından karşılaştırması Tablo9’da verilmiştir. Erkek hastaların kadın hastalara oranla daha yüksek solunum sayısı ve PMS, daha düşük yaş ortalamasına sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 9.Cinsiyete Göre Vital Bulgular, BKİ ve Skorlar

	Kadın	Erkek	P değeri
Yaş	77(65-97) 77,47±8,53	76(65-97) 75,87±7,78	0,034
Sistolik TA (mmHg)	141(76-222) 145±26,68	140(64-240) 140,98±24,93	0,088
Diastolik TA (mmHg)	80(34-121) 78,06±14,45	80(40-130) 78,44±13,44	0,904
Nabız (atım/dk)	82(52-136) 83,83±13,79	82(50-125) 82,97±15,87	0,478
Ateş (°C)	36,5(35,3-37,5) 36,48±0,37	36,5(35,6-38,4) 36,54±0,42	0,164
Satürasyon (%)	96(82-100) 95,68±2,95	96(79-100) 95,41±3,29	0,450
Solunum Sayısı (soluk/dk)	16(12-28) 16,29±2,52	16(8-29) 16,84±2,9	0,009
BKİ (kg/m ²)	24,76(15,63-44,08) 25,6±5,08	24,83(18,37-36,16) 25,44±3,10	0,294
PMS	9(3-9) 8,03±1,71	9(3-9) 8,54±1,23	0,001
GKS	15(4-15) 14,92±0,69	15(3-15) 14,78±1,31	0,309
RTS	12(3-13) 11,97±0,30	12(7-12) 11,90±0,72	0,143
mREMS	4(3-14) 4,17±1,25	4(3-21) 4,26±1,84	0,519
MEWS	0(0-8) 0,83±1,52	0(0-12) 1,05±1,93	0,229
NEWS	0(0-12) 1,04±2,06	0(0-16) 1,49±2,76	0,119

*Sayısal değerler Median(Min-Maks) ve Ortalama±SS olarak verilmiştir

4.7 Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırma

Yaş gruplarına göre yapılan analizde, hastalar üç gruba ayrılarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada yaş grupları arasında geliş şekli, medeni

durum, yaşadıkları kişiler, travma tipi ve acil servis sonlanımları açısından anlamlı farklılıklar belirlendi. Detaylı karşılaştırma Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10.Yaş Gruplarına Göre Karşılaştırma

		65-74(n,%)	75-84(n,%)	>84(n,%)	P değeri
Geliş Şekli	112	114(%37,3)	112(%36,6)	80(%26,1)	<0,001
	Kendiimkânı	133(%57,6)	68(%29,4)	30(%13)	
Medeni Durum	Evli	190(%55,2)	113(%32,8)	41(%11,9)	<0,001
	Evli olmayan	57(%29,5)	67(%34,7)	69(%35,8)	
Yaşadığı Yer	Şehir	173(%47,9)	119(%33)	69(%19,1)	0,368
	Kırsal	74(%42)	61(%34,7)	41(%23,3)	
Kiminle Yaşadığı	Yalnız	29(%35,4)	29(%35,4)	24(%29,3)	0,047
	Yalnız yaşamayan	218(%47,9)	151(%33,2)	86(%18,9)	
Travma Tipi	Düşme	177(%40,4)	153(%34,9)	108(%24,7)	<0,001
	Düşme dışı	70(%70,7)	27(%27,3)	2(%2)	
Sonlanım	Taburcu	153(%52,8)	94(%32,4)	43(%14,8)	<0,001
	Yatış	94(%38,1)	86(%34,8)	67(%27,1)	

Yaş grupları vital bulguları, BKİ ve travma skorları açısından karşılaştırıldığında saturasyon, BKİ, PMS, GKS, mREMS, MEWS ve NEWS anlamlı bulunmuştur. Ayrıntılı karşılaştırma Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11.Yaş Gruplarına Göre Vital Bulgular, BKİ ve Skorlar

	65-74(n,%)	75-84(n,%)	>84(n,%)	P değeri
Sistolik TA (mmHg)	143(64-210) 144,39± 24,36	139(86-240) 142,11±29,21	138(76-226) 142,92±28,19	0,436
Diastolik TA (mmHg)	80(40-113) 79,29±13,13	78(40-121) 77,58±14,55	80(34-130) 76,85±15,02	0,146
Nabız (atım/dk)	83(50-125) 83,38±15,09	82(52-136) 83,22±14,66	111(52-114) 84,09±13,92	0,904
Ateş (°C)	36,5(35,9-38) 36,53±0,360	36,5(35,5-38) 36,47±0,39	36,5(35,3-38,4) 36,49±0,45	0,133
Satürasyon (%)	96(79-100) 96,,11±2,71	96(80-100) 95,42±3,27	95(81-99) 94,62±3,38	<0,001
Solunum Sayısı (soluk/dk)	16(8-28) 16,41±2,60	16(9-28) 16,63±2,71	16(12-28) 16,59±2,91	0,609
BKİ (kg/m²)	24,97(17,85-44,08) 26,48±4,62	24,38(15,63-37,78) 24,99±3,78	24,11(15,6-37,4) 24,29±4,20	<0,001
PMS	9(3-9) 8,71±0,99	9(3-6) 8,18±1,61	8(3-9) 7,29±1,98	<0,001
GKS	15(3-15) 14,91±0,82	15(4-15) 14,86±1,08	15(4-15) 14,75±1,21	<0,001
RTS	12(3,12) 11,95±0,58	12(7-12) 11,95±0,41	12(7-12) 11,91±0,51	0,057
mREMS	3(3-21) 3,66±1,51	4(3-14) 4,61±1,34	4(3-14) 4,81±1,45	0,001
MEWS	0(0-12) 0,69±1,65	0(0-8) 0,92±1,52	0(0-9) 1,46±1,98	0,001
NEWS	0(0-16) 0,84±2,13	0(0-11) 1,32±2,36	0,5(0-12) 1,95±2,80	0,001

*Sayısal değerler Median(Min-Maks) ve Ortalama±SS olarak verilmiştir

4.8.Hasta Sonlanımına Göre Karşılaştırma

Hastaların taburcu olma durumuna göre 2 gruba ayrıldı; servis yatışı, yoğun bakım yatışı ve exitus olan hastalar Taburcu olmayan grubunda değerlendirildi. Yapılan analiz sonucunda kendi imkânı ile başvuran, şehir merkezinde yaşayan ve yalnız yaşamayan hastaların anlamlı olarak daha sıklıkla taburcu oldukları gözlemlendi. Ayrıntılı karşılaştırma Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Acil servis sonlanımına göre

		Taburcu(n,%)	Taburcu olmayan (n,%)	P değeri
Geliş Şekli	112	100(%32,7)	206(%67,3)	<0,001
	Kendi İmkânı	190(%82,3)	41(%17,7)	
Medeni Durum	Evli	189(%54,9)	155(%45,1)	0,560
	Evli olmayan	101(%52,3)	92(%47,7)	
Yaşadığı Yer	Şehir	207(%57,3)	154(%42,7)	0,026
	Kırsal	83(%47,2)	93(%52,8)	
Kiminle Yaşadığı	Yalnız	35(%42,7)	47(%57,3)	0,025
	Yalnız yaşamayan	255(%56)	200(%44)	
Travma Tipi	Düşme	235(53,7)	203(%46,3)	0,732
	Düşme dışı	55(%55,6)	44(%44,4)	

Sonlanıma göre hastalar yaş, vital bulgular, BKİ, geliş süresi ve travma skorları açısından karşılaştırıldığında taburcu olan hastalar istatistiksel olarak daha düşük yaş, mREMS, geliş süresi, MEWS ve NEWS; daha yüksek satürasyon,PMS,GKS,RTS değerlerine sahip olduğu gözlemlendi(Tablo 13).

Tablo 13. Acil servis sonlanımına göre yaş, vital Bulgular, BKİ ve skorlar

	Taburcu	Taburcu olmayan	P değeri
Yaş	74(65-97) 75,29±7,87	79(65-97) 78,57±8,36	<0,001
Sistolik TA (mmHg)	141(88-240) 144,51±24,57	140(64-222) 141,93±29,25	0,587
Diastolik TA (mmHg)	80(45-130) 79,59±12,95	80(334-113) 76,60±15,07	0,058
Nabız (atım/dk)	82(52-136) 82,65±14,89	85(50-121) 84,44±14,41	0,143
Ateş (°C)	36,5(35,5-38) 36,52±0,37	36,5(35,3-38,4) 36,49±0,41	0,281
Satürasyon (%)	96(89-100) 96,20±2,26	96(79-100) 94,83±3,72	<0,001
Solunum Sayısı (soluk/dk)	16(12-28) 16,35±2,38	16(8-29) 16,72±3,02	0,372
BKİ (kg/m²)	24,76(15,63-43,70) 25,37±4,40	24,77(15,63-44,08) 25,72±4,31	0,324
PMS	9(3-9) 8,53±1,3	9(3-9) 7,91±1,741	<0,01
GKS	15(12-15) 14,96±0,30	15(3-15) 14,74±1,43	0,017
RTS	12(11-12) 12±0,059	12(3-12) 11,88±0,761	<0,01
mREMS	4(3-8) 3,89±1	4(3-21) 4,59±1,19	<0,01
Geliş Süresi (saat)	1(0,2-72) 5,72±12,01	2(0,16-72) 6,48±12,97	0,018
MEWS	0(0-7) 0,51±1,13	0(0-12) 1,41±2,1	<0,001
NEWS	0(0-9) 0,59±1,39	0(0-16) 1,98±3,03	<0,001

*Sayısal değerler Median(Min-Maks) ve Ortalama±SS olarak verilmiştir

Taburcu olan ve olmayan hastalar arasında yapılan karşılaştırmada anlamlı çıkan değişkenlerin taburculuğu öngörmedeki etkisi ROC analizi ile incelendi ve eşik değerleri hesaplandı. Buna göre en yüksek AUC, spesifite ve PPD (Pozitif Prediktif Değer) kendi imkânı ile başvurusu (0,745; %83,4; %82,3; sırasıyla), en yüksek sensitivite ve NPD(Negatif Prediktif Değer) oksijen saturasyonun %92'nin üzerinde (%95,2; %80,3; sırasıyla) olması olduğu tespit edildi. Şehir merkezinde yaşama, yalnız yaşamama, GKS ve RTS parametreleri taburcu olanlar ile olmayanlar arasında farklılık göstermesine rağmen yapılan ROC analizinde taburculuk üzerine etkili olmadıkları saptandı. Ayrıntılı değerlendirme Tablo 14.'de verilmiştir. ROC analizleri Grafik 8. Ve Grafik 9'da verilmiştir.

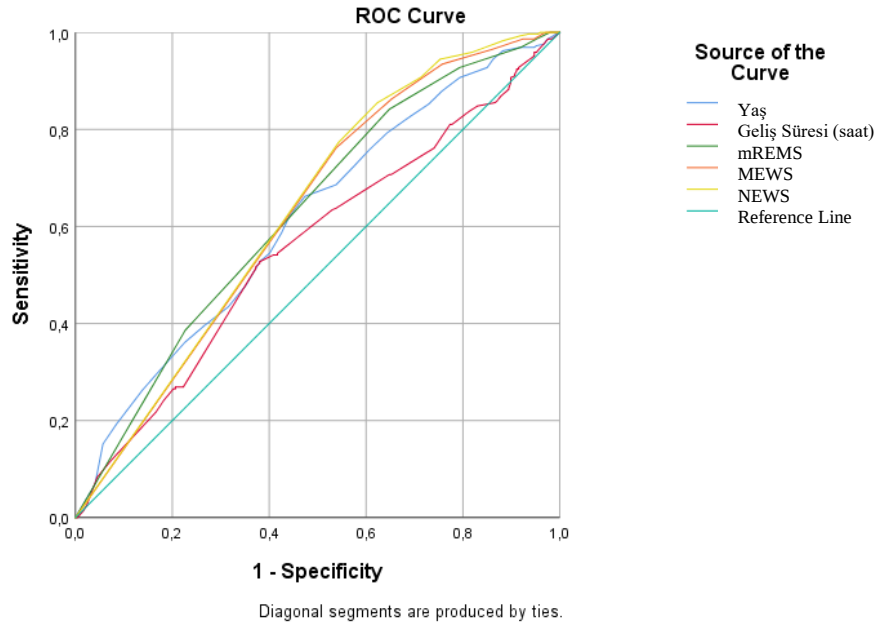
Tablo 14.Çalışma parametrelerinin taburculuk tahmin etmede başarısı

Değişken	AUC (%95 CI)	P	Sensitivite (%)	Spesifite (%)	PPD (%)	NPD (%)
Yaş <79 yıl	0,615 (0,56-0,66)	<0,001	66,2	52,6	62,1	57,0
Kendi imkânı ile başvuru	0,745 (0,702-0,787)	<0,001	65,5	83,4	82,3	67,3
Şehir merkezinde yaşama	0,545 (0,496-0,594)	0,071	71,4	37,7	57,3	52,0
Yalnız yaşamama	0,535 (0,486-0,584)	0,164	87,9	19,0	56,0	57,3
Sat >%92	0,594 (0,546-0,643)	<0,001	95,2	23,1	59,2	80,3
Geliş süresi <1,46 saat	0,559 (0,510-0,607)	0,019	52,8	61,9	61,9	52,8
PMS >8	0,598 (0,549-0,646)	<0,001	86,2	33,6	60,4	67,5
mREMS <4,5	0,630 (0,583-0,677)	0,024	84,1	35,2	60,4	65,4
MEWS<1	0,627 (0,580-0,675)	<0,001	76,2	46,2	62,4	62,3
NEWS<2	0,633 (0,585-0,680)	<0,001	85,5	37,7	61,7	68,9
GKS>14	0,520 (0,471-0,569)	0,422	97,9	6,1	55,0	71,4
RTS >11	0,523 (0,473-0,572)	0,366	99,7	4,9	55,2	92,3

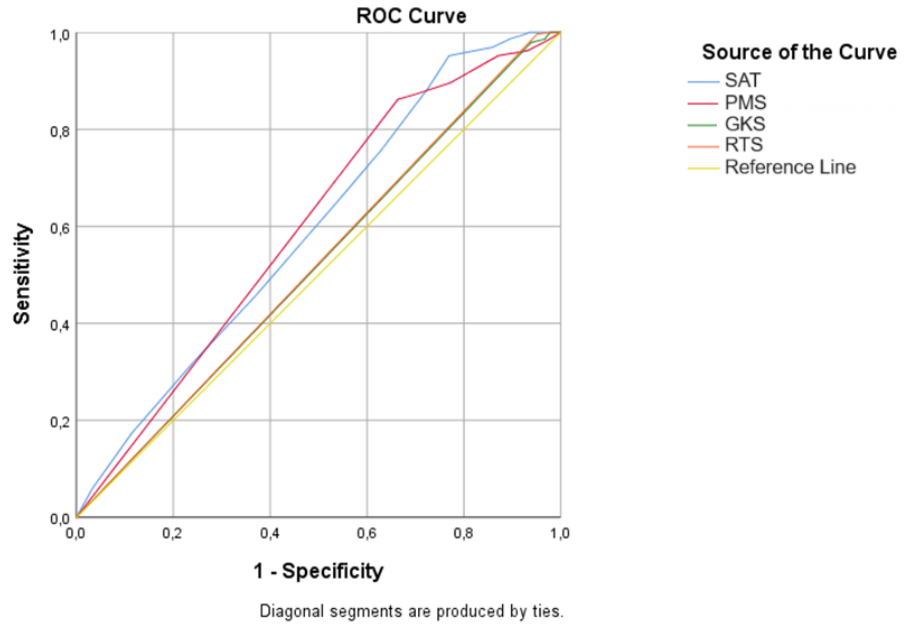
ROC analizinde taburculuk üzerine etkili olduğu gösterilen parametrelere lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Univariate lojistik regresyon analiz sonucunda tüm parametreler anlamlı OR göstermiş olmakla birlikte en yüksek OR değerinin saturasyon yüksekliğine ait olduğu gözlemlendi(OR:5,914,%95CI(3,204-10,919), p:<0,001). Multivariate regresyon analizi sonucunda ise taburculuk üzerine etkili faktörler kendi imkânları ile başvuru(OR:0,124; %95CI(0,080-0,193), p:<0,001), oksijen saturasyonu(>%92, OR:3,473; %95CI(1,587-7,603), p:0,002), acil servise geliş süresi (>1,46 saat, OR:0,575; %95CI(0,377-0,876), p:0,010) ve PMS (>8,OR:0,583 ; %95CI(0,347-0,979), p:0,041) olarak izlendi.Ayrıntılı karşılaştırma Tablo 15 de verilmiştir.

Tablo 15.Çalışma parametrelerinin acil servisten taburculuk tahmin etmedeki başarısına ait lojistik regresyon analizi sonuçları

	Univariate lojistik regresyon analizi			Multivariate lojistik regresyon analizi		
	Odds Ratio	%95 CI	p	OddsRatio	%95 CI	P
YAŞ <79 yıl	2,177	(1,536-3,085)	<0,001	1,148	(0,741-0,777)	0,537
GELİŞ ŞEKLİ Kendi İmkânı	0,105	(0,069-0,158)	<0,001	0,124	(0,080-0,193)	<0,001
SATURASYON >%92	5,914	(3,214-0,911)	<0,001	3,473	(1,587-7,603)	0,002
GELİŞ SÜRESİ <1,46 saat	1,818	(1,287-2,567)	0,001	0,575	(0,377-0,876)	0,010
PMS	3,163	(2,067-4,841)	<0,001	0,583	(0,347-0,979)	0,041
mREMS	2,884	(1,916-4,242)	<0,001	0,803	(0,465-1,389)	0,433
MEWS	0,364	(0,252-0,526)	<0,001	1,044	(0,527-2,069)	0,901
NEWS	0,280	(0,185-0,425)	<0,001	0,624	(0,288-1,349)	0,230



Grafik 8. Yaş, geliş süresi, mREMS, MEWS ve NEWS değerlerinin taburculuğu öngörmedeki başarılarına dair ROC eğrisi



Grafik 9. Satürasyon, PMS, GKS ve RTS değerlerinin taburculuğu öngörmedeki başarılarına dair ROC eğrisi

5. TARTIŞMA

Geriatrik travma hastalarının acil servis başvuru oranları çalışmalarda birbirlerinden oldukça farklı dağılım göstermektedir. Mert E. (90) % 5; Dede F (91) % 9,9; Güneytepe (92) % 3,9; Keller (93) %10. Çalışmamızı yaptığımız acil servise 01.08.2023 ile 31.12.2023 tarihleri arasında 45.232 hasta başvurusu tespit edilmiştir. Altmışbeş (65)yaş üstü olarak başvuran 7010(%15,5) geriatrik hastalardan, travma olarak başvuran geriatrik hasta sayısı ise 701(%10,1) olarak bulundu. Bu yüksek oranın; bulunduğumuz bölgede tek 3. basamak hastane olması nedeniyle olduğunu düşünüyoruz.

Ülkemizde yaşlı travma hastaları üzerine yapılan çalışmaların yaş ortalamaları incelendiğinde; 72-76,6 (92,94,95,96) yaş ortalamaları değişmektedir. Bizim çalışmamızda da geriatrik travma hastalarının yaş ortalaması 76,8 olarak bulunmuş olup literatürdeki veriler ile uyumludur.

Çalışmamızda incelenen hastaların cinsiyetlerine yönelik analizde, geriatrik travma hastalarında kadın cinsiyetinin daha fazla olduğu (%58,1) saptandı. ABD'de 2006 yılında yapılan bir araştırmada düşme nedeniyle başvuran kadınların oranı %70,2 iken erkeklerin oranı %29,8 olarak bulunmuştur (36). Literatürde geriatrik travma hastalarında erkek/kadın oranının 0,5 ile 1,4 arasında değiştiği bildirilmiştir (90) (96) (97). Bizim çalışmamızdaki erkek/kadın oranı ise 0,81 olarak belirlenmiş olup, literatür ile uyumlu bulunmuştur. Araştırmamıza göre kadınlar, erkeklerden daha fazla düşme mekanizması ile yaralanmaktaydı; bu oran TÜİK'in 2023 yılında yaptığı Türkiye Yaşlı Profili araştırmasındaki sonuçlar ile uyumludur (98). Ayrıca çalışmamızda kadınların erkeklere göre daha fazla yalnız yaşamakta olduğu; ev ve bahçe işlerinde meşguliyetlerinin fazla olması ve yaralanmaya açık hale gelmelerini göstermekte; ek olarak araştırmamız sonucunda yaralanan kadınların erkeklere oranla daha fazla bekâr/dul olduğu görüldü. TÜİK 2023 verilerine göre, yalnız yaşayan 65 yaş ve üstü bireylerin genel nüfusa oranı %20,4 iken, erkek bireylerde %11,9; kadınlarda ise %27,2 olarak hesaplandığı görülmüştür. Mevcut sonuçlarımız,

toplumun ileri yaşıta kadın bireylerinin erkek bireylerine göre daha fazla yalnız kalmaya meyilli olduğunu sosyo-kültürel açıdan da desteklemektedir.

Türkiye'de 2020 yılında yaşlı nüfusun eğitim düzeyine bakıldığında, %15,6'sının okuma yazma bilmediği, %46,1'inin ilkokul ve %7,4'ünün yükseköğrenim mezunu olduğu belirlenmiştir (4). Ancak çalışmamızda, yaşlı nüfusun %16,7'sinin okuma yazma bilmediği, %47,3'ünün ilkokul ve %5'nin yükseköğrenim mezunu oldukları saptanmıştır. Rio de Janeiro'da yapılan bir araştırmada ise, geriatrik travma hastalarının %40'ının ilkokul düzeyinde eğitim aldığı ortaya çıkmıştır (84). Bizim çalışmamızdaki sonuçlar genel olarak TÜİK verileri ve literatür ile uyumlu olarak bulunmuştur. Naughton ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da, hastaların düşme oranları ile eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (85). Çalışmamızda eğitim durumuyla acil servise başvuracak bir travmaya maruz kalma arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

2023 yılında Türkiye'nin batısında büyük bir kentte yapılan bir çalışmada 112 acil yardım çağrılarının dörtte birinin travma kaynaklı olduğu ve bu travma hastalarının ise yine dörtte birine yakınının geriatrik travma vakaları olduğu bildirilmiştir (19). Çalışmamızdaki hastaların acil servise ulaşım yöntemlerinin incelenmesi sonucunda, %56,99'nun ambulansla geldiği gözlemlendi. 2012 yılında yapılan bir çalışmada, geriatrik hasta popülasyonunun diğer yaş gruplarına göre ambulans kullanımının daha yaygın olduğu ve acil servise düşme şikâyetiyle başvuran hastaların %49'unun ambulansla başvurduğu tespit edilmiştir (85). Keller ve ekibinin çalışmasında ise geriatrik travma hastalarının %52'sinin ambulansla acil servise getirildiği bulunmuştur (86). Özmen Y.'nin Kayseri de yaptığı çalışmada ise geriatrik hastaların %65,1'inin acil servise ambulans ile geldiği tespit edilmiştir (87). Özellikle geriatrik yaş grubunda düşük enerjili travmaların daha ciddi yaralanmalara yol açması ve hastanemizin bölge travma merkezi olması nedeniyle, diğer merkezlerden ambulanslarla hastaların sevk edilmesi gibi faktörler, çalışmada incelenen hastaların çoğunluğunun ambulansla acil servise getirilmesine katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, her geçen gün acil servislere ambulansla başvuran hasta sayısında gözlenen artışın da bu oran üzerinde etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamıza dâhil ettiğimiz hastaların yaşadığı yerler değerlendirildiğinde hastaların %32,78'inin kırsal bölgede; %67,22'si il veya ilçe merkezinde yaşadıkları saptandı. Ayrıca hastaların %64,6'sının evli olduğu tespit edildi. Toplumun sosyo-kültürel yapısı ve gelenekleri nedeniyle, hastaların çoğunluğunun eşleri (%34,82) veya aileleri (%47,85) ile birlikte yaşadığı saptandı. Yalnız yaşayan hastaların oranı %15,27 iken, bakıcı ile birlikte yaşayan hastaların oranı %1,3 olarak bulundu. Hastanemizin bakımevlerine uzak bir konumda olması ve şehir genelinde az sayıda bakımevi olması sebebiyle, bakımevinden sadece dört hasta getirildi. Boye ve ekibinin yaptığı bir çalışmada, hastaların çoğunun (%86) bakımevinde kalmadığı bulunmuştur (88). Çalışmamızda, yalnız yaşamayan yaşlı bireylerde taburculuk oranlarının yalnız yaşayanlara kıyasla daha yüksek olduğunu gözlemledik. Literatürde, yalnız yaşamamanın düşme riskini artırdığı gösterilmiştir (85) (89). Bu bağlamda, düşme riski yüksek olan yaşlı hastaların acil servise daha ağır ve yatış gerektiren patolojilerle başvurması beklenen bir durumdur.

DSÖ'nün yaşlılık sınıflandırmasına göre genç yaşlı (65-74), yaşlı (75-84) ve ileri yaşlı (85+) olarak sınıflandırıldığında hastaneye geliş şekli, medeni durumu, kiminle yaşadığı, travma tipi ve acil servis sonlanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$; $p<0,001$; $p:0,047$; $p<0,001$; $p<0,001$; sırasıyla). Literatürde daha önce sadece düşmelerin yer aldığı bir çalışmada araştırmamızla benzer şekilde 80 yaş ve üzeri yaşlıların 65-79 yaş arası gruba göre daha fazla travmaya maruz kaldığı bildirilmiştir (101). Literatürde yapılan çalışmalar, ileri yaştaki hastaların hastaneye yatış ve mortalite oranlarının yüksek olduğunu ortaya koymuştur (85) (89). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak genç yaşlı hastaların taburculuk oranlarının daha yüksek taburculuk oranlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiş olsa da, yapılan olduğu gözlemlendi. Ayrıca, çalışmamızda şehir merkezinde yaşayan ve yalnız yaşamayan hastaların çoklu regresyon analizinde bu faktörlerin taburculuğu öngörmekte bir risk faktörü olarak kullanılamayacağı tespit edildi. Bu bulgular ışığında, yaşlı hastaların taburculuğu öncesinde tekrar hastaneye başvurularının değerlendirilmesi ve sosyal endikasyonların göz önünde bulundurulması, hastane yatışlarının artabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Hastaların yaş grupları ilerledikçe, vital bulguları, BKİ ve travma skorları açısından karşılaştırıldığında, satürasyon, BKİ, PMS, GKS, mREMS, MEWS ve NEWS istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,01$, $p<0,01$, $p<0,01$, $p<0,01$, $p:0,001$, $p:0,001$, $p:0,001$; sırasıyla). Bireylerin yaşlandıkça kan oksijen taşıma kapasitelerinin azalması, satürasyonlarının düşmesine neden olabilir. Bunun yanı sıra, yaşlanma sürecinde ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, akut ve kronik hastalıklar, çoklu ilaç kullanımı gibi faktörler de beslenme durumunu olumsuz etkileyebilir ve malnütrisyonu yol açabilir. Diş ve ağız sağlığı problemleri, ekonomik sıkıntılar, tek başına alışveriş yapamama, yemek hazırlayamama ve yiyememe gibi çevresel etmenler de yaşlı bireylerde beslenme sorunlarına katkıda bulunabilir (90). Bu durumlarla ilişkili olarak, yaş ilerledikçe vücut kitle indeksi (BKİ) değerlerinin düşük olması literatürde sıkça görülen bir durumdur. Ayrıca, yaş ilerledikçe travma skorlarının artması da mortalite riskini artırabilir ve bu da literatürle uyumlu bir bulgudur (91)

Hastalarımızın travma mekanizmaları incelendiğinde en sık; %82'si düşme, %10'nu trafik kazası, %5'i kesici-delici alet yaralanması nedeniyle acil servisimize başvurduğu belirlenmiştir. Evde düşme sonrası yaşanan yaralanmalarda, 65 yaş ve üzeri hastalarda tedavi gereksinimi ortaya çıkmakta ve bu oran 80 yaş ve üstünde %50'ye kadar yükselmektedir (35). Yaşlılıkla birlikte, yaralanmanın ana nedeni düşmelerdir (92). Yapılan bir çalışmada, Erzurum'da 1540 hasta üzerinde yürütülen araştırmada, en yaygın travma nedeninin düşmeler (%82) olduğu, ikinci sıklıkta motorlu taşıt kazalarına (%11) rastlandığı ortaya konmuştur (93). 2012'de Atilla ve ekibinin gerçekleştirdiği çalışma da en yaygın travma nedeninin düşmeler olduğunu göstermiştir (94). 2023 yılında Muğla'da hastane öncesi hizmeti alıp, hastane acil servisine getirilen travma hastalarının da yarıya yakınının travma nedeninin yine düşmeler olduğu bildirilmiştir (19). Ayrıca, Schwab ve diğer araştırmacıların çalışmaları ile Osler ve meslektaşlarının araştırması da düşmelerin en sık travma sebebi olduğunu belirlemiştir (45) (22). Bizim çalışmamızda da hastaların %82'si düşme, %10 u trafik kazaları, %5'i kesici veya delici alet yaralanmalarıyla, %1,1', darp ve %2,4'ü diğer nedenlerle acil servise başvurdu. Bu sonuçlar diğer araştırmalarla uyumlu olarak bulundu.

Çalışmamızda, hastaların %84,76'sının en az bir kronik hastalığa sahip olduğu belirlenmiştir. Abdulhayoğlu'nun çalışmasında bu oran %95,8 olarak bulunmuş ve en sık görülen yandaş hastalığın hipertansiyon olduğu rapor edilmiştir (95). Ayrıca, çalışmamızdaki hastaların %75,66 sinin en az bir kronik ilaç kullandığı saptanmıştır. Benzer şekilde, Atilla ve ekibinin gerçekleştirdiği bir çalışmada, geriatrik travma hastalarının %73,9'unun yandaş hastalığı bulunduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada, en sık görülen yandaş hastalıkların %51 oranında hipertansiyon, %22 oranında diyabet ve %14 oranında koroner arter hastalığı olduğu tespit edilmiştir (94). Bizim çalışmamızda da, tüm hastaların %55,20'sinde hipertansiyon, %29,9'unda diyabet ve %19,7'sinde koroner arter hastalığı olduğu belirlenmiştir. Bu oranlar, Dede F.'nin (96) ve Özmen Y. (87)' çalışmalarını ile uyumlu bulunmuştur. Ayrıca, hastalarımızın %51,48'sinin antihipertansif, %25,27'ünün antidiyabetik, %24,9'unun antitrombotik ve %18,35'inin antikoagulan ilaçlar kullandığı saptanmıştır. Geriatrik hasta popülasyonunda ilaç kullanımının travmaya maruz kalma riskini artırdığı ve travma sonrası komplikasyonları tetikleyebileceği bilinmektedir. Özellikle, antikoagulan tedavisi gören hastalarda, travmatik beyin hasarının şiddetinin ve ölüm riskinin arttığı gözlemlenmiştir. Lavoie ve ekibinin 2004 yılında yaptığı bir çalışmada, travmatik beyin hasarı olan yaşlı hastaların yaklaşık %9'unun altta yatan yandaş hastalık nedeniyle varfarin kullanımında olduğu belirtilmiştir (58). Ayrıca, Hayes KS.'nin çalışmasında, yaşlı bireylerin günlük ortalama 4,5 ilaç kullandığı saptanmıştır (97). Araştırmamızda hastaların ilaç kullanımı ile travma şiddeti ya da sonuçları arasında bir ilişki araştırmamızın metodolojisi nedeniyle tespit edilemedi.

Geriatrik hastalarımızda düşmelere sebep olabilecek risk faktörlerini değerlendirdiğimizde, önceden düşme öyküsü olan hastalar (%23,6) en riskli gruplar olarak belirlendi. Bunun yanı sıra, görme problemleri (%16,5), işitme sorunları (%14,5), hareket kısıtlılığına neden olabilecek kas ve eklem problemleri (%13,19) gibi diğer risk faktörleri de sıkça karşılaşılanlar arasındadır. Samaras ve ekibinin 2010 yılında yaptığı derlemede, yaşlı bireylerde düşmelere sebep olan benzer risk faktörlerinin gözlemlendiği vurgulanmıştır (98). Ayrıca, literatürde depresyona bağlı düşmelerin sıkça görüldüğü rapor edilmiştir (85). Ancak, bizim çalışmamızda

depresyona bağlı dūřmelerin nadir görülmesinin sebebi, ülkemizdeki yaşlı nüfusun yeterli psikiyatrik tanı alamaması ve ilaç kullanımından kaçınması olabilir (87). Yaşlılarda travmaya ait olumsuz sonuçları önlemek için alınabilecek koruyucu önlemlerin önemi, çeşitli rehberler ve çalışmalar tarafından defalarca vurgulanmıştır. Primer korumanın, tıbbın her alanında olduğu gibi yaşlı travma hastalarını da travmanın olumsuz etkilerinden korumada hayati bir rol oynadığı görülmektedir (36). Araştırmalar, travma sonrası yapılacak müdahalelerin önemi yanında, özellikle travmadan önce alınacak önlemlerin etkinliğini de ortaya koymuştur. Bu nedenle, yaşlı bireylerin travma riskini azaltmak için koruyucu önlemlerin uygulanması ve yaşlı bireylerin sosyal desteklerinin sağlanması, travmanın yol açabileceği ciddi sonuçların önlenmesinde kritik bir adım olarak öne çıkmaktadır.

Hastaların yaralanma bölgeleri incelendiğinde, sen sık olarak 360 hastada (%67) ekstremit  travması tespit edilmiş olup; acil servise başvuran geriatrik travma hastalarında en sık rastlanan yaralanma ekstremit  travması olmuştur. Atila ve arkadaşlarının çalışmasında da ekstremit  travmasının oranı %66,8 olarak tespit edilmiştir (94).  zmen ve ekibinin çalışmasında ise ekstremit  travmalarının oranı %63 olarak belirlenmiştir (87). Literatürde de benzer çalışmalarda da benzer oranlara rastlanmaktadır (99) (86).

Çalışmaya dâhil edilen hastalarımızda en yaygın görülen travma türleri incelendiğinde, sırasıyla femur (%23), üst ekstremit  büyük kemik (%14), kot (%12,8), torakolomber vertebra (%5,57) fraktürleri olarak bulundu, ek olarak minör travmalar birleştirilerek yumuşak doku zedelenmesi (%25,27) olarak sunuldu. Owens ve ekibinin çalışmasında ise düşmelere bağlı olarak %41 oranında kırıklar, %22,6 oranında yüzeysel yaralanmalar ve %21,4 oranında açık yaralar tespit edilmiştir (100). Tüm tanılar göz önüne alındığında, yaşlıların acil servise en sık ortopedik travmalar nedeniyle başvurduğu (%66,9) gözlemlendi. Bu durum literatürde de belirtildiği gibi, geriatrik travma vakalarının çoğunluğunun düşmeye bağlı olarak ortaya çıkan izole ortopedik travmalar olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Femur fraktürü olan 124 hastanın 122'si izole femur fraktürü olup tamamı düşme nedenli acil servise başvurmuşlardır. Daha önce yapılan araştırmalarda, yaşlılarda travma sonucu en sık görülen yaralanmaların yumuşak doku zedelenmesi ve cilt

laserasyonlarını içeren yüzeysel yaralanmalar olduğu, belirlenen kırıkların çoğunun ise kalça (proksimal femur) fraktürü olduğu ve bunun yanı sıra kosta fraktürlerinin de sıkça görüldüğü saptanmıştır. Benzer şekilde, yapılan diğer çalışmalarda da ortopedik yaralanmaların en yaygın görülen yaralanma türü olduğu vurgulanmıştır (101) (93) (88) (94). Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu sonuçlar tespit edildi. Bu uyum, çalışmamızın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırırken, sağlık alanındaki bilgi birikimine de katkıda bulunmaktadır.

Çalışmamız dâhilinde acil servis travma alanına başvuran hastaların % 43,12'si servise, %2,41'i de yoğun bakıma yatırılmıştır. Hastaların %53,9'u ise acil servisteki tetkik tedavi ve takiplerinin ardından taburcu edilmiştir. Acil servisteki takip ve tedavi süresince 2 hasta hayatını kaybetmiş olup çalışmamızdaki mortalite oranı % 1'in altında olarak saptanmıştır. Kazalar sonucu ölümlerin yaklaşık olarak % 28'ini geriatrik kazazedeler oluşturmaktadır (21). Atilla ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada mortalite oranı % 1,2 bulunmuş (94), Güneytepe ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise % 9,6 bulunmuştur (101). Güneytepe ve arkadaşları daha çok multipl travmalar ve adli vakalar üzerinden çalışma yaptıkları için bu oranın yüksek olduğu düşünüldü. Literatürde geriatrik travma hastaları üzerinde yapılan çalışmalarda, mortalite oranları %1 ila %36 arasında değişkenlik göstermektedir. Bu farklılığın, araştırmanın yapıldığı merkezlerin ve incelenen hastaların yaralanma seviyelerinin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yüksek ve düşük enerjili travmaların ayrı ayrı incelendiği çalışmaların da bu farklılığa katkı sağladığı belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda exitus sayısının düşük olmasının nedeninin, hastaların sadece acil servisteki sonlanımlarının çalışma verilerine dahil edilmesi ve entübe olarak sevk edilen hastaların çalışmaya dahil edilmemesi olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda, farklı skorum sistemlerinin hastaların taburculuğu üzerindeki etkilerini değerlendirdik. Yapılan univariate regresyon analizi, bu skorum sistemlerinin taburculuğu öngörmeye başarılı olduğunu gösterdi. Ancak, multivariate regresyon analizi sonuçlarına göre, bu skorum sistemlerinin taburculuğu öngörmekte etkisiz olduğu ortaya çıktı (Bkz: Tablo 15.). Knudson ve arkadaşlarının 3 büyük travma merkezinde 65 yaş üstü hastaları geriye dönük

inceledikleri çalışmada düşük RTS değerlerinin mortaliteyi öngörmeye kullanılabileceğini belirtmişlerdir (102). Benzer şekilde, Güneytepe ve arkadaşlarının ülkemizde yaptıkları çalışmada GKS ve RTS değerlerinin geriatrik travma hastalarının mortalitesini öngörmeye kullanılabileceğini ortaya koymuşlardır (101). Çağırğan'ın 2017'deki araştırmasında ise yoğun bakıma yatan hastalarda acil serviste hesaplanan MEWS skorunun 5'in üstünde olmasının, yoğun bakıma yatış ve ölüm riskini artırdığı istatistiksel olarak gösterilmiştir (103). Örneklerde de görüldüğü üzere literatürde bu skorlama sistemlerinin sıklıkla yoğun bakım yatışı ve mortalite tahmininde kullanırlılığı araştırılmıştır. Ancak çalışmamızın bulguları ışığında acil servislerde taburculuğu öngörmeye yeterince etkili olmadığı ve bu açıdan kullanırlılığının kısıtlı olacağı kanaatindeyiz.

Taburculuğun erken öngörülmesi, travma ile acil servise başvuran yaşlı hastalarda büyük önem taşır. Çalışmamızda, bu hastaların taburculuğunu etkileyen faktörleri belirlemeye çalıştık. Hastaların taburculuk durumlarıyla ilgili yapılan karşılaştırmada, taburcu olan hastaların oksijen satürasyonu, PMS, GKS ve RTS değerlerinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu ($p<0,001$, $p<0,001$, $p:0,017$, $p<0,001$; sırasıyla). Aksine, yaş, mREMS, geliş süresi, MEWS ve NEWS değerleri anlamlı derecede düşük bulundu ($p<0,001$, $p<0,001$, $p:0,018$, $p<0,001$, $p<0,001$; sırasıyla). Yapılan ROC analizi sonuçlarına göre, en yüksek sensitivite oksijen satürasyonunu %92'nin üzerinde olması (%95,2) ve en yüksek spesifitenin hastanın kendi imkânı ile başvurması (%83,4) olduğu belirlendi (Tablo 14). Son olarak, bu parametreler için yapılan multivariate lojistik regresyon analizi, hastanın kendi imkânıyla gelmesi, oksijen satürasyonunu %92'nin üzerinde olması, hastaneye geliş süresinin 1,46 saatin altında olması ve PMS skorunun 8'in üstünde olmasının taburculuk üzerinde etkili faktörler olduğunu gösterdi (OR; 0,124, 3,473, 0,010, 0,041; sırasıyla).

6. KISITLILIKLAR

Araştırmamızda belirli kısıtlamalar bulunmaktadır. İlk olarak, çalışmamızın tek merkezli ve 65 yaş üstü hastalarda yapılmış olması, sonuçların genel popülasyona uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca, hastaların yalnızca ilk başvuru anındaki skorları hesaplanmış olup, tedavi süreci boyunca tekrar skorlar hesaplanmamıştır. Bu nedenle delta skorlar hesaplanamamıştır. Bu durum, ilk skorların tek başına prognostik değerini sınırlamakta ve tedavi planlarının etkinliğini değerlendirme ve optimize etme kapasitesini azaltmaktadır.

Entübe olarak sevk edilen hastaların çalışmaya dahil edilmemesi, belirli bir hasta grubunun dışlanmasına neden olmuş ve bu durum, çalışmanın sonuçlarında ölen hasta sayısının az olması ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca, mükerrer başvuruların çalışmaya dâhil edilmemesi ve 72 saatten sonra gelen hastaların çalışmaya dahil edilmemesi diğer kısıtlamalardır. Bu, verilerin doğruluğu ve analizlerin güvenilirliği açısından önemlidir.

Araştırmamızda kısa ve uzun dönem mortalite verilerine yer verilmemesi, çalışmamızın literatürle karşılaştırılmasında önemli bir engel oluşturmaktadır. Ayrıca, hastaların ilaç kullanımı ile travma şiddeti veya sonuçları arasındaki ilişkiyi araştırmamızın metodolojisi nedeniyle tespit edemedik. Bu, ilaç kullanımının veya travma şiddetinin sonuçlar üzerindeki etkisini değerlendiremediğimiz anlamına gelir. Gelecekteki araştırmalarda daha kapsamlı bir metodolojiye odaklanması önerilmektedir.

7. SONUÇ

Travma skorları ve taburculuk öngörücülerine odaklanmamızın temel nedeni, hastaların klinik durumu hakkında önemli bilgiler sağlaması ve tedavi süreçlerinin yönlendirilmesine katkıda bulunmasıdır. Özellikle, hastaların travma skorları, acil servise başvurdıklarında aldıkları yaralanmanın ciddiyetini değerlendirmemize yardımcı olur. Bu skorlar, hastaların travma sonrası dönemdeki taburculuk ihtimallerini ve mortalite riskini belirlemede önemli bir araçtır. Araştırmamızın sonucuna göre hastaneye kendi imkânıyla gelen, satürasyonu 92'nin üzerinde olan, hastaneye geliş süresi 1,46 saatin altında olan ve PMS'si 8'in üstünde skora sahip olan hastaların acil servisten taburculuğu için öngörücü faktörler olarak kullanılabilir.

Yaşlı bireylerin travmalara karşı daha savunmasız olabileceği gerçeği, koruyucu önlemlerin alınmasını önemli kılar. Özellikle yaşlı nüfusun toplumda yalnız bırakılmaması sosyal ve fiziksel desteklerini sağlanmasıyla birlikte, yaşlıların travmadan korunması ve güvenli bir yaşam ortamının sağlanması önemli bir sorun haline gelmektedir.

Bu çerçevede, travma skorlarının ve taburculuk öngörücülerinin yanı sıra, yaşlıların travmadan korunması da tıbbi uygulamalarda dikkate alınması gereken bir konudur. Bu, kapsamlı bir sağlık hizmeti sunma çabasının bir parçası olarak ele alınmalıdır. Dolayısıyla, travma yönetimi ve yaşlıların korunması arasında bağlantı kurarak, hastaların daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olmalarını sağlayacak tedbirler alınmalıdır. Bu şekilde, hem travma sonrası sağlık sonuçları iyileştirilebilir hem de yaşlı bireylerin yaşam kalitesi artırılabilir.

8. KAYNAKLAR

1. World's older population grows dramatically. *National Institutes of Health (NIH)*. [Çevrimiçi] 2016. <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/worlds-older-population-grows-dramatically>.
2. OECD. OECD (2023), Elderly population (indicator). doi: 10.1787/8d805ea1-en (Accessed on 07 June 2023). OECD (2023), Elderly population (indicator) doi: 101787/8d805ea1-en (Accessed on 07 June 2023). 2023 Jun 7. [Çevrimiçi]
3. World Population Prospects. *Population Division - United Nations*. [Çevrimiçi] 2022. <https://population.un.org/wpp/>.
4. Türkiye İstatistik Kurumu. *İstatistiklerle Yaşlılar, 2021*. [Çevrimiçi] <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaslılar-2021-45636>.
5. Jacobs D. G. (2003). Special considerations in geriatric injury. Current opinion in critical care, 9(6), 535–539. <https://doi.org/10.1097/00075198-200312000-00012>.
6. Konda, S. R., Lack, W. D., Seymour, R. B., & Karunakar, M. A. (2015). Mechanism of Injury Differentiates Risk Factors for Mortality in Geriatric Trauma Patients. *Journal of orthopaedic trauma*, 29(7), 331–336. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000281>.
7. Perdue, P. W., Watts, D. D., Kaufmann, C. R., & Trask, A. L. (1998). Differences in mortality between elderly and younger adult trauma patients: geriatric status increases risk of delayed death. *The Journal of trauma*, 45(4), 805–810. <https://doi.org/10.10>.
8. Zafar, S. N., Obirieze, A., Schneider, E. B., Hashmi, Z. G., Scott, V. K., Greene, W. R., Efron, D. T., MacKenzie, E. J., Cornwell, E. E., 3rd, & Haider, A. H. (2015). Outcomes of trauma care at centers treating a higher proportion of older patients: the.

9. Hashmi, A., Ibrahim-Zada, I., Rhee, P., Aziz, H., Fain, M. J., Friese, R. S., & Joseph, B. (2014). Predictors of mortality in geriatric trauma patients: a systematic review and meta-analysis. *The journal of trauma and acute care surgery*, 76(3), 894–901. h.
10. Bilir N, Paksoy Erbaydar N. Yaşlılık Sorunları, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 3. Baskı, 2015, s. 1528-38. *Halk Sağlığı Temel Bilgiler (Güler Ç, Akın L. Ed)*. ANKARA : s.n., 2015.
11. Gökçe-Kutsal Y, Yorgancı K, Kadioğlu N. Yaşlıda Travma. In: Doğan R, Taştepe AŞ, Liman ŞT, eds. *Travma*. Ankara: MN Medikal & Nobel Yayınevi ve 2006:789-802.
12. Roebuck, J. (1979). When Does “Old Age Begin?”: The Evolution Of The English Definition. *Journal of Social History*, 12, 416-428.
13. *Post-Traumatic Development and Shakes in Basic Beliefs During Social Trauma*. Özyanık, Tuğba ve Tarlacı, Sultan. 121-142, İSTANBUL : Journal of Development and Psychology (JODAP), 2022, Cilt 3(6). 2717-7858 .
14. Kalaycı G, Acarlı K, Demirkol K, Ertekin C, Mercan S, Özmen V, Sökücü N. Taviloğlu K. Travmaya Genel Yaklaşım. pp.297–312. *GENEL CERRAHİ 1.BASKI*. İSTANBUL : İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd.
15. Injuries and violence: the facts [. WHO. [Çevrimiçi]
http://www.who.int/violence_injury_prevention/key_facts/en/.
16. Trauma Statistics & Facts . *National Trauma Institute*. [Çevrimiçi]
<https://www.nattrauma.org/what-is-trauma/trauma-statistics-facts/>.
17. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP). [Çevrimiçi]
<https://www.ahrq.gov/data/hcup/index.html>.
18. Pembe Keskinoglu, Feyzullah Inan.(2014).Bir Devlet Hastanesi Acil Servisine Başvuran Travma Olgularının Analizi.Gazi Medical Journal.

19. Güler, L.M. (2023). Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde spinal immobilizasyon sağlanan hastalarda prognozun retrospektif incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir).
20. Nantulya, V. M., & Reich, M. R. (2002). The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *BMJ (Clinical research ed.)*, 324(7346), 1139–1141. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7346.1139>.
21. Ma OJ, Edwards Jennifer H, Meldon Stephen W. "Chapter 252. Geriatric Trauma". In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Cline DM, Ma OJ, Cydulka RK, Meckler GD, eds. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. 7e ed ve 2010.
22. Schwab, C. W., & Kauder, D. R. (1992). Trauma in the geriatric patient. *Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960)*, 127(6), 701–706. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1992.01420060077011>.
23. ME, Tinetti. Approach to the elderly patient with falls. In *Kelley WN(ed): Textbook of Internal Medicine pp2525-2530* . s.l. : ed 3. Philadelphia, Lippincott-Raven.
24. Walls R, Hockberger R, Gausche-Hill M. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, 9th Edition. Philadelphia: Elsevier/Saunders.
25. PÜSKÜLLÜOĞLU, Sema vd. “Analysis of Adult Trauma Patients Admitted to Emergency Department”. *Cukurova Medical Journal*, c. 40, sy. 3, 2015, ss. 569-7, doi:10.17826/cutf.68238.
26. Davies MJ: Pathology of the aging heart. In Brocklehurst JC, Tallis RC, Fillit HM (eds): *Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1992, pp181-185.
27. Bartlett RH, Croce H, Hirschl R, et al: A phase II randomized, controlled trial of partial liquid ventilation (PLV) in adult patient with acute hypoxemic respiratory failure. *Crit care* 1997 ve 25:35.

28. Richmond TS, Kauder DR, Schwab CW: A prospective study of predictors of disability at 3 months following non-central nervous system trauma, J Trauma 1998 ve 44:635-43.
29. American Collage of Surgeons. Trauma in the Elderly. Advanced Trauma Life Support (ATLS). 10 ed. Chicago, USA ve 2018:263-74.
30. . Morris JA, Jr., MacKenzie EJ, Edelstein SL. The effect of preexisting conditions on mortality in trauma patients. JAMA. 1990 ve 263:1942-6.
31. Beck LH: Aging changes in renal function, In Hazzard WR, Andres R, Bierman EL, et al(eds): Priciples of geriatric medicine and gerontology. New York, McGraw-Hill 1994, pp615-624.
32. Işık A, Cankurtaran M, Doruk H, Mas M. Geriatrik olgularda düşmelerin değerlendirilmesi. Turkish Journal of Geriatrics. 2006 ve 45-50, 9:.
33. *Türk Dil Kurumu*. [Çevrimiçi] 2018. <https://sozluk.gov.tr/>.
34. Schiller, W R et al. “A five-year experience with severe injuries in elderly patients.” Accident ve analysis and prevention vol. 27, 2 (1995): 167-74. doi:10.1016/0001-4575(94)00053-o.
35. Tinetti, M E, and M Speechley. “Prevention of falls among the elderly.” The New England journal of medicine vol. 320,16 (1989): 1055-9. doi:10.1056/NEJM198904203201606.
36. ÖDEN T, GİERSBERGEN YVG.Düşmeler ve Düşmelere Bağlı Yaralanmaların Azaltılması için Kanıt Temelli Uygulama Önerileri.Sağlıkta Kalite ve Performans Dergisi.2021 ve 17-40, (18):.
37. Petaros, Anja et al. “Retrospective analysis of free-fall fractures with regard to height and cause of fall.” Forensic science international vol. 226,1-3 (2013): 290-5. doi:10.1016/j.forsciint.2013.01.044.

38. Avşar A, Okdemir E, Keten A, Karanfil R. Ağaçtan düşmelere bağlı ölümler. Dicle Tıp Dergisi 2015 ve 331-4., 42(3):.
39. Ersoy, Suleyman et al. "Analysis and injury patterns of walnut tree falls in central anatolia of turkey." World journal of emergency surgery : WJES vol. 9 42. 1 Jul. 2014, doi:10.1186/1749-7922-9-42.
40. Leucht, Philipp et al. "Epidemiology of traumatic spine fractures." Injury vol. 40,2 (2009): 166-72. doi:10.1016/j.injury.2008.06.040.
41. <https://www.ahcmmedia.com/articles/76680-traumain-older-adults-an-overview-of-injury-patterns-and-management?v=preview>, Trauma in Older Adults: An Overview of Injury Patterns and Management [Internet]. [a.yer ŞUBAT 2024]. Erişim adresi:. [Çevrimiçi]
42. Brown, Rebeccah L et al. "All-terrain vehicle and bicycle crashes in children: epidemiology and comparison of injury severity." Journal of pediatric surgery vol. 37,3 (2002): 375-80. doi:10.1053/jpsu.2002.30826.
43. Yorgancı K, Elker D, Kabay B, Kaynaroglu V, Öner Z, Sayek Ğ. Kırkbeğ yaş üstü yanık hastalarında tedavi sonuçları. Geriatri. 2001 ve 9, 4:116 -.
44. Gan, B K et al. "Outcome of moderate and severe traumatic brain injury amongst the elderly in Singapore." Annals of the Academy of Medicine, Singapore vol. 33,1 (2004): 63-7.
45. Osler, T et al. "Trauma in the elderly." American journal of surgery vol. 156,6 (1988): 537-43. doi:10.1016/s0002-9610(88)80548-8.
46. 2020, TOTBİD Dergisi ve <https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2020.98>, 19:798–811.
47. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, Seventh Edition (Bookand DVD) (EmergencyMedicine (Tintinalli)) Hardcover – November 12, 2010 by JudithTintinalli (Author), J. Stapczynski (Author), O. John Ma (Author), David Cline (Author),.

48. Birnbaumer DM. Chapter 180 – The Elder Patient. In: Marx J. A. HRS, Walls R. M.,ed. Rosen's Emergency Medicine Concepts and Clinical Practice: Elsevier ve 2009.
49. Trunkey DD, Lim RC. Analysis of 425 consecutive trauma fatalities: An autopsy study. J Am Coll Emerg Physicians. 01 Kasım 1974 ve 3(6):368-71.
50. Gunst, Mark et al. “Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution.” Proceedings (Baylor University. Medical Center) vol. 23,4 (2010): 349-54. doi:10.1080/08998280.2010.11928649.
51. Parker, M., & Magnusson, C. (2016). Assessment of trauma patients. International journal of orthopaedic and trauma nursing, 21, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2015.10.002>.
52. Support, Prehospital Trauma Life. Prehospital Trauma Life Support. <https://www.naemt.org/education/phtls>. [Çevrimiçi]
53. Pluijm, Saskia MF, et al. A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study. Osteoporosis International, 2006 ve 417-425., 17:.
54. Thompson, H. J., McCormick, W. C., & Kagan, S. H. (2006). Traumatic brain injury in older adults: epidemiology, outcomes, and future implications. Journal of the American Geriatrics Society, 54(10), 1590–1595. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.0089>.
55. Li, J et al. “Mild head injury, anticoagulants, and risk of intracranial injury.” Lancet (London, England) vol. 357,9258 (2001): 771-2. doi:10.1016/S0140-6736(00)04163-5.
56. Coronado VG, Thomas KE, Sattin RW, Johnson RL. The CDC traumatic brain injury surveillance system: characteristics of persons aged 65 years and older hospitalized with a TBI. J Head Trauma Rehabil. 2005 ve 20:215-28.

57. Cohen, D. B., Rinker, C., & Wilberger, J. E. (2006). Traumatic brain injury in anticoagulated patients. *The Journal of trauma*, 60(3), 553–557. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000196542.54344.05>.
58. Lavoie, Andre et al. “Preinjury warfarin use among elderly patients with closed head injuries in a trauma center.” *The Journal of trauma* vol. 56,4 (2004): 802-7. doi:10.1097/01.ta.0000066183.02177.af.
59. Kirkpatrick, J. B., & Pearson, J. (1978). Fatal cerebral injury in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*, 26(11), 489–497. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1978.tb03332.x>.
60. Bergeron, Eric et al. “Elderly trauma patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia.” *The Journal of trauma* vol. 54,3 (2003): 478-85. doi:10.1097/01.TA.0000037095.83469.4C.
61. Sirmali M, Turut H, Topcu S, Gulhan E, Yazici U, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003 ve 24:133-8.
62. Bulger, E. M., Arneson, M. A., Mock, C. N., & Jurkovich, G. J. (2000). Rib fractures in the elderly. *The Journal of trauma*, 48(6), 1040–1047. <https://doi.org/10.1097/00005373-200006000-00007>.
63. Victorino, G. P., Chong, T. J., & Pal, J. D. (2003). Trauma in the elderly patient. *Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960)*, 138(10), 1093–1098. <https://doi.org/10.1001/archsurg.138.10.1093>.
64. Battistella, F. D., Din, A. M., & Perez, L. (1998). Trauma patients 75 years and older: long-term follow-up results justify aggressive management. *The Journal of trauma*, 44(4), 618–623. <https://doi.org/10.1097/00005373-199804000-00010>.
65. Callaway, D. W., & Wolfe, R. (2007). Geriatric trauma. *Emergency medicine clinics of North America*, 25(3), 837–x. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2007.06.005>.

66. Shimamura, Munemasa et al. "The effects of occupant age on patterns of rib fractures to belt-restrained drivers and front passengers in frontal crashes in Japan." *Stapp car crash journal* vol. 47 (2003): 349-65. doi:10.4271/2003-22-0016.
67. Rozycki, G S et al. "Surgeon-performed ultrasound for the assessment of truncal injuries: lessons learned from 1540 patients." *Annals of surgery* vol. 228,4 (1998): 557-67. doi:10.1097/00000658-199810000-00012.
68. McGahan, John P et al. "Emergency ultrasound in trauma patients." *Radiologic clinics of North America* vol. 42,2 (2004): 417-25. doi:10.1016/j.rcl.2003.12.005.
69. Alost, T, and R D Waldrop. "Profile of geriatric pelvic fractures presenting to the emergency department." *The American journal of emergency medicine* vol. 15,6 (1997): 576-8. doi:10.1016/s0735-6757(97)90161-3.
70. O'brien, David P et al. "Pelvic fracture in the elderly is associated with increased mortality." *Surgery* vol. 132,4 (2002): 710-4 ve doi:10.1067/msy.2002.127690, discussion 714-5.
71. Martin, R E, and G Teberian. "Multiple trauma and the elderly patient." *Emergency medicine clinics of North America* vol. 8,2 (1990): 411-20.
72. Kimbrell, Brian J et al. "Angiographic embolization for pelvic fractures in older patients." *Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960)* vol. 139,7 (2004): 728-32 ve doi:10.1001/archsurg.139.7.728, discussion 732-3.
73. Sartoretti, C et al. "Comorbid conditions in old patients with femur fractures." *The Journal of trauma* vol. 43,4 (1997): 570-7. doi:10.1097/00005373-199710000-00002.
74. Voeten, Stijn C et al. "Validation of the Fracture Mobility Score against the Parker Mobility Score in hip fracture patients." *Injury* vol. 51,2 (2020): 395-399. doi:10.1016/j.injury.2019.10.035.

75. Healey, C et al. "Improving the Glasgow Coma Scale score: motor score alone is a better predictor." *The Journal of trauma* vol. 54,4 (2003): 671-8 ve doi:10.1097/01.TA.0000058130.30490.5D, discussion 678-80.
76. Olsson, T et al. "Rapid Emergency Medicine score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients." *Journal of internal medicine* vol. 255,5 (2004): 579-87. doi:10.1111/j.1365-2796.2004.01321.x.
77. Miller, R. T., Nazir, N., McDonald, T., & Cannon, C. M. (2017). The modified rapid emergency medicine score: A novel trauma triage tool to predict in-hospital mortality. *Injury*, 48(9), 1870–1877. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.04.048>.
78. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012.
79. Smith, Gary B et al. "The ability of the NEWS to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death." *Resuscitation* vol. 84,4 (2013): 465-70. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.12.016.
80. Kelly, Catherine Anne et al. "Comparison of consciousness level assessment in the poisoned patient using the alert/verbal/painful/unresponsive scale and the GCS." *Annals of emergency medicine* vol. 44,2 (2004): 108-13. doi:10.1016/j.annemergmed.2004.03.028.
81. Subbe, C. P., Kruger, M., Rutherford, P., & Gemmel, L. (2001). Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM : monthly journal of the Association of Physicians*, 94(10), 521–526. <https://doi.org/10.1093/qjmed/94.10.521>.
82. Lam TS, Mak PSK, Siu WS, Lam MY, Cheung, TF, Rainer TH. Validation of a Modified Early Warning Score (MEWS) in emergency department observation ward patients. *Hong Kong j emerg med*, 13(1), 24-30.

83. Gardner-Thorpe, J et al. "The value of Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in-patients: a prospective observational study." *Annals of the Royal College of Surgeons of England* vol. 88,6 (2006): 571-5. doi:10.1308/003588406X130615.
84. Coutinho, Evandro S F et al. "Risk factors for falls with severe fracture in elderly people living in a middle-income country: a case control study." *BMC geriatrics* vol. 8 21. 26 Aug. 2008, doi:10.1186/1471-2318-8-21.
85. Naughton, Corina et al. "The profile and follow-up of patients who attend the Emergency Department following a fall." *International emergency nursing* vol. 20,4 (2012): 243-50. doi:10.1016/j.ienj.2011.07.005.
86. Keller, Julie M et al. "Geriatric trauma: demographics, injuries, and mortality." *Journal of orthopaedic trauma* vol. 26,9 (2012): e161-5. doi:10.1097/BOT.0b013e3182324460.
87. Özmen Y. *Geriatrik Travma Hastalarının Analizi*, Erciyes Üniversitesi 2015.
88. Boyé, Nicole D A et al. "Circumstances leading to injurious falls in older men and women in the Netherlands." *Injury* vol. 45,8 (2014): 1224-30. doi:10.1016/j.injury.2014.03.021.
89. Lo, Alexander X et al. "Life-space mobility declines associated with incident falls and fractures." *Journal of the American Geriatrics Society* vol. 62,5 (2014): 919-23. doi:10.1111/jgs.12787.
90. Vikstedt, Tiina et al. "Nutritional status, energy, protein, and micronutrient intake of older service house residents." *Journal of the American Medical Directors Association* vol. 12,4 (2011): 302-7. doi:10.1016/j.jamda.2010.12.098.
91. Runciman, P et al. "Discharge of elderly people from an accident and emergency department: evaluation of health visitor follow-up." *Journal of advanced nursing* vol. 24,4 (1996): 711-8. doi:10.1046/j.1365-2648.1996.02479.x.

92. Kauder DR, Schwab CW: Comorbidity in geriatric initial presentation, and management In Kelley WN(ed): Textbook of Internal Medicine, ed 3.Philadelphia, Lippincott-Raven,1997,pp2536-2541.
93. TANRIKULU ŞEN Ceren, TANRIKULU Mahmud Yusuf Geriatrik popülasyonda travma analizi: Kesitsel çalışma. , 2013, ss.100 - 104.
94. ATILLA DUMAN Özge, TÜR ÇALIŞKAN Feriye,AKSAY Ersin,DOĞAN Tarık,EYLER Yeşim,AKIN Şehnaz Geriatrik künt travma hastalarının klinik özellikleri. , 2012, ss.123 - 128.
95. Abdulhayoğlu E. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Acil Servisi'ne Başvuran Geriatrik Travma Olgularının Analizi, Hacettepe Üniversitesi 2011.
96. Dede F. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Acil Polikliniği'ne Ocak 2005 - Aralık 2005 tarihleri arasında başvuran 65 yaş ve üzerindeki hastaların epidemiyolojik incelenmesi. Uzmanlık tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2005.
97. Hayes, K S. "Geriatric assessment in the emergency department." Journal of emergency nursing vol. 26,5 (2000): 430-5. doi:10.1067/men.2000.110591.
98. Samaras, Nikolaos et al. "Older patients in the emergency department: a review." Annals of emergency medicine vol. 56,3 (2010): 261-9. doi:10.1016/j.annemergmed.2010.04.015.
99. Akoğlu, Haldun vd. "MARMARA ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN TRAVMA HASTALARININ DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ". Marmara Medical Journal, c. 18, sy. 3, 2015, ss. 113-22.
100. Owens, Pamela L, et al. "Emergency Department Visits for Injurious Falls among the Elderly, 2006." Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs, Agency for Healthcare Research and Quality (US), October 2009.
101. Güneytepe, Ümit İlker vd. "Yaşlı Travma Olgularında Mortaliteye Etki Eden Faktörler Ve Skorum Sistemleri". Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, c. 34, sy. 1, 2008, ss. 15-19.

102. Knudson, M M et al. “Mortality factors in geriatric blunt trauma patients.” Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960) vol. 129,4 (1994): 448-53. doi:10.1001/archsurg.1994.01420280126017.

103. Çağırır F. (2017). Acil servise başvuran Malignite hastalarında modifiye erken uyarı skoru (NEWS)’nun prognoz üzerine etkisi. (Tıpta Uzmanlık Tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır).

104. Schneider, E L, and J A Brody. “Aging, natural death, and the compression of morbidity: another view.” The New England journal of medicine vol. 309,14 (1983): 854-6. doi:10.1056/NEJM198310063091411.

