



T.C.  
ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALI

ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
HASTANESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ  
ADLİ NİTELİKTEKİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ;  
2011-2020

Dr. MUHAMMETMUSTAFA KULOĞLU  
TIPTA UZMANLIK TEZİ

SAMSUN-2022





T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
HASTANESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ  
ADLİ NİTELİKTEKİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ;  
2011-2020**

Dr. Muhammet Mustafa KULOĞLU  
TIPTA UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Berna AYDIN

SAMSUN-2022

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca akademik ve mesleki bilgileriyle örnek olan, yol gösteren ve yaşadığım her sıkıntıda yanımda olan tez danışmanım sayın Prof. Dr. Berna AYDIN'a ve çok kıymetli hocam Doç. Dr. Ahmet TURLA'ya...

4 yıl boyunca beraber uyum ve ahenk içerisinde beraber çalıştığım, sohbet ettiğim, tez yazımı sürecinde yardımlarını ve önerilerini paylaşan Dr. Nilay CANKURT AYAR, Dr. Elif SAZAK UYGUL, Dr. Umut TECİR, Dr. Hüseyin KARA, Dr. Fulya Zeynep LEVENT, Dr. Meltem GÜNBEĞİ, Dr. Ali İhsan DİLBER'e...

Uyum içinde beraber çalıştığımız Ayşe YILDIR ve Mustafa ÖZDEMİR'e...

Yanyanaolmasakta tez süreci boyunca elinden gelen desteği esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerini usanmadan paylaşan değerli arkadaşım Berkan DEMİR'e...

Hayatım boyunca beni destekleyen, bu zorlu süreçte tüm sıkıntılarımı dinleyen sevgili aileme...

İçten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Muhammet Mustafa KULOĞLU

## **BEYAN**

“Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine Başvuran 65 Yaş ve Üstü Adli Nitelikteki Olguların Değerlendirilmesi; 2011-2020”başlıklı tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, başka bir çalışmadan kopya edilmediğini, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dr. Muhammet Mustafa KULOĞLU

## ÖZET

**Giriş:** 65 yaş ve üstü popülasyonuna ait travmalar 21. yüzyılda öne çıkan bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Bu olgulara ilk tıbbi müdahale yapılan yerler olan acil servisler; adli tıp açısından da yeterli ve kapsayıcı muayene ile gerekli bildirim yapılması açısından önem taşımaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine 01.01.2011-31.12.2020 yılları arasında, adli nitelikte bir olay sonucu gelen/getirilen 65 yaş ve üzeri olguların hastane otomasyon sistemi üzerindeki dosya ve kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışmamızda olgular; demografik özellikleri ile meydana gelen olaylar, yaralanan vücut bölgesi, hastanede yatış olup olmadığı, mevcut komorbiditeleri, mortalite, olay sonucu yaşamsal tehlike gelişip gelişmediği ve adli bildirim yapılıp yapılmadığı açısından değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Toplam 1960 olgunun %65,8'i erkek, %34,2'si ise kadındı. Olguların %62,8'inin olay tarihinde; 65-74 yaş aralığında olduğu görüldü. En fazla başvurunun 2020 yılında olduğu saptandı. Olguların acil servise başvurmaya neden olan en sık (%36,1) olay tipi düşmedir. En sık (%36,7) yaralanan vücut bölgesi baş-boyun, en az (%5,9) yaralanan vücut bölgesi ise pelvistir. Olguların; %68,7'si hastaneye yatırılmıştır. 135 olgu olay sonucunda hayatını kaybetmiştir. Olguların %32,8'inde mevcut yaralanması yaşamsal tehlikeye neden olmuştur. Olguların %18,1'inde adli rapor düzenlenmediği ve adli bildirimde bulunulmadığı görülmüştür.

**Sonuç:** Gerek sosyal gerekse de iş hayatında daha fazla rol almaya başlayan yaşlı popülasyonunun; travma riski artmaktadır. İlerleyen yaş ve mevcut komorbiditeler, gençlere kıyasla yaşlılarda travmanın daha ciddi sonuçlanmasına yol açmaktadır. Hekimler özellikle kayıtlarda yetersizlik ve istismar/ihmal şüphesi açısından ayrıntılı muayene yapma konusunda gerekli dikkat ve özeni göstermelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Adli Tıp, Yaşlı, Adli Olgular, Adli Rapor, Mortalite, Komorbidite

## **ABSTRACT**

**Aim:** Traumas belonging to the population aged 65 and over continue to be a prominent health problem in the 21st century. Emergency services, which are the first medical interventions to these cases, is also important in terms of forensic medicine in terms of making the necessary notification with adequate and comprehensive examination.

**Methods:** The files and records on the hospital automation system of the cases aged 65 and over who came to the Emergency Department of Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine between 01.01.2011 and 31.12.2020 as a result of a forensic event were retrospectively examined. The cases in our study; were evaluated in terms of demographic characteristics, events that occurred, injured body area, hospitalization and length of stay, existing comorbidities, mortality, whether a life-threatening situation developed as a result of the event, and whether a forensic report was made.

**Results:** Of the total 1960 cases, 65,8% of the cases were male and 34,2% were female. At the date of the event, 62,8% of the cases were in the 65-74 age range. The highest number of applications were made in 2020. The most (36,1%) common type of event was falling. The most (36,7%) frequently injured body area is the head and neck region, and the least (5,9%) is the pelvis. 68,7% of the cases were hospitalized. 135 cases died. In 32,8% of the cases, the injury caused a life-threatening situation. In 18,1% of the cases, a forensic report was not made

**Conclusion:** The elderly population, which has begun to take a greater role in both social and business life; increased risk with trauma. Advancing age and existing comorbidities lead to a more serious outcome of trauma in the elderly compared to the young. Physicians should be cautious about performing a detailed examination, especially in terms of inadequacy in the records and suspicion of abuse/negligence

**KeyWords:** ForensicMedicine, Elderly, Mortality, Forensic Report, Comorbidity

# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
TEŞEKKÜR	i
BEYAN	ii
ÖZET	iii
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)	iv
İÇİNDEKİLER	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1. Yaşlılık Dönemi	2
2.2. Yaşlılık Epidemiyolojisi	2
2.3. Yaşlanma Fizyolojisi	3
2.3.1. Yaşlanma ve respiratuar sistem	3
2.3.2. Yaşlanma ve kardiyovasküler sistem	4
2.3.3 Yaşlanma ve hareket sistemi	4
2.3.4 Yaşlanma ve nörolojik sistem	5
2.4. Yaşam Beklentisi ve Mortalite	6
2.5. Yaşlılıkta Travma	7
2.5.1. Mekanik Etki ile Oluşan Yaralanmalar	8
2.5.2.Kimyasal Etkenle Olan Yaralanmalar	14
2.5.3. Fiziksel Etmenlere Bağlı Yaralanmalar	17
2.5.4. Biyolojik Etmenlere Bağlı Yaralanmalar	19
2.5.5. İhmal ve İstismar	19
2.6. Travmanın Belgelendirilmesi	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	26
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA	43
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	53
7. KAYNAKÇA	55

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADTK: Araç Dışı Trafik Kazası

AİTK: Araç İçi Trafik Kazası

ATK: Adli Tıp Kurumu

CM: Santimetre

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

FTR: Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon

GKS: Glasgow Koma Skoru

ISS: Injury Severity Score

OMÜ: Ondokuz Mayıs Üniversitesi

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TCK: Türk Ceza Kanunu

TMK: Türk Medeni Kanunu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

V: Volt

## Şekiller Dizini

Şekil No	Sayfa No
Şekil 1. Olguların Cinsiyete Göre Dağılımı	28
Şekil 2. Olguların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	28
Şekil 3. Olguların Yıllara Göre Dağılımı	30
Şekil 4. Olguların Mevsimlere Göre Dağılımı	30
Şekil 5. Olguların Günlere Göre Dağılımı	31
Şekil 6. Olguların Başvuru Saatine Göre Dağılımı	31
Şekil 7. Trafik Kazası Olgularının Yıllara Göre Dağılımı	34
Şekil 8. Olguların Yaralanmayı Meydana Getiren Aletin Özelliğine Göre Dağılımı	35
Şekil 9. İntoksikasyon Olgularının Toksikolojik Ajanlara Göre Dağılımı	36
Şekil 10. Olguların Travmatik Lezyon Bulunan Vücut Bölgelerine Göre Dağılımı.	37
Şekil 11. Olguların Yaşamsal Tehlike Varlığı Açısından Dağılımı	42
Şekil 12. Olguların Adli Rapor Düzenlenme Durumlarına Göre Dağılımı	42

## Tablolar Dizini

Tablo No	Sayfa No
Tablo 1. Olguların Yaş Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımı	29
Tablo 2. Olguların Olay Mekanizmalarına Göre Dağılımı	32
Tablo 3. Düşme Olgularının Cinsiyetlere Göre Dağılımı	33
Tablo 4. Ölüm Gerçekleşen Trafik Kazası Olgularının Kazanın Niteliğine Göre Dağılımı	35
Tablo 5. Olguların Konsültasyon İstenen Bölümlere Göre Dağılımı	38
Tablo 6. Olguların Mevcut Komorbiditelerine Göre Dağılımı	39
Tablo 7. Ölen Olguların Komorbiditelerine Göre Dağılımı	41
Tablo 8. Ölen Olguların Olayların Oluş Şekline Göre Dağılımı	41

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Tüm tıp pratiklerinde olduğu gibi Adli Tıp pratiğinde de 65 yaş ve üstü olgular gün geçtikçe karşımıza daha fazla çıkmaktadır. Yaşam beklentisinin arttığı günümüzde; yaşlı hastaların yaşlanmanın getirdiği fizyolojik değişiklikler, komorbiditeleri ve bunlardan dolayı ilaç kullanımları nedeniyle travmaya yanıtları daha ciddi olabilmekte ve bu durum morbidite ve mortalite görülme sıklığını arttırmaktadır.

Çağımızda yetişkin travması denilince; genellikle genç yetişkinler anlaşılmakta ve tıbbi yaklaşımlar ile adli değerlendirmeler bu anlamda gerçekleştirilmektedir. ABD’de yapılan ve tüm yaş gruplarını kapsayan bir çalışmada; travma sonrası yetersiz müdahale edilen en sık yaş grubunun 85 yaş ve üzeri olduğu bildirilmektedir (1). Yaşlı travma olguları günümüzde; gözden atılan hasta popülasyonunun büyük bir çoğunluğunu oluşturmakta ve bu durum onları özellikle istismar/ihmalin görünmez mağdurları konumuna sokmaktadır.

Yaralanmış, saldırıya uğramış veya zehirlenmiş bir yaşlıyı muayene eden hekimin acil tıbbi yardım sonrası durumu adli makamlara bildirmek ve devamında adli raporunu düzenleme gibi sorumlulukları da bulunmaktadır. Mağdur her ne sebeple olursa olsun, istemese bile bu bildirim yasal bir zorunluluktur. Düzenlenen adli raporlar kişinin tıbbi durumunu saptayarak, adli sürece yol gösterecek hekimin görüş ve kanaatini bildiren belgelerdir.

Bu çalışmada; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Acil Servisine 01.01.2011 – 31.12.2020 tarihleri arasında travma sonrası gelen/getirilen 65 yaş ve üstü olgular incelenerek; olguların demografik özellikleri, bu yaralanmaları meydana getiren olayların özellikleri, tıbbi sonuçları, hastanede kalım süreleri, yoğun bakım ihtiyacı gelişip gelişmediği, olguların komorbiditeleri, mortalite oranları ile bunların belgelendirilmesi faktörlerinin adli tıp açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Yaşlılık Dönemi**

“Yaşlılık” sözlük anlamı olarak yaşlı olma ve artmış yaşın etkilerini gösterme hali olarak tanımlanmaktadır. Yaşayan varlıklar açısından yaşlılık kavramı; biyolojik işlevler yönünden erişkin konuma ulaştıktan sonra ölüme kadar geçen zaman dilimindeki değişim ve dönüşüm sürecidir. Hiç şüphesiz bu değişim sürecinin en önemli faktörü mortalitenin artmasıdır. İnsan dışındaki canlılarda ‘yaşlılık’ büyük ölçüde biyolojik ve fizyolojik değişimle sınırlandırılabilirken; insan söz konusu olduğunda yaşlılık sürecine, biyolojik ve fizyolojik değişimlere ek olarak toplumsal ve kültürel anlamlar da yüklenmiştir (2).

Yaşlılık; fizyolojik, patolojik, psikolojik ve sosyolojik açıdan ele alınması gereken bir süreçtir. Fizyolojik ve patolojik açıdan yaşlılık; kronolojik ileri yaş ile beklenen ve beklenmeyen tıbbi durumları kapsarken; psikolojik açıdan yaşlılık hafıza kayıpları, yeni teknolojilere ayak uydurmakta zorluk, fiziksel kısıtlılıkların yol açtığı sonuçlarla başa çıkma ve yaşamın ileri döneminde özgüven kaybını ele almaktadır. Sosyolojik açıdan yaşlılık ise; herhangi bir toplulukta, yaşlı olarak kabul edilen kişilerin imajı ve günümüzde gittikçe küreselleşen ileri kapitalist toplumlarda bu kişilerden beklenen davranışlar ve sorumlulukları kapsamaktadır (3).

Literatürde; bir kişinin yaşlı olarak değerlendirileceği yaşın ne olması gerektiği hakkında 50’den 80 yaşa kadar farklı görüşler bulunmaktadır (4-6). Birçok çalışmada ise Travma Yaralanma Skalası üzerinden mortalite tahmini daha tutarlı olduğu için; 65 yaş, yaşlılık için bir sınır değeri olarak kabul edilmiştir (7, 8).

Yaşlı nüfusta kendi içinde alt gruplara ayrılmış olup; 65-74 yaş arası grup ‘genç yaşlı’, 75-84 yaş arası grup ‘ileri yaşlı’ ve 85 yaş üzeri ise ‘çok ileri yaşlı’ alt grubu olarak isimlendirilmektedir (9).

### **2.2. Yaşlılık Epidemiyolojisi**

20. yüzyılın son çeyreği; yaşlanmakta olan yetişkinlerle ilgili olduğu gibi yaşlanmanın kendisiyle de alakalı sağlık, hastalık ve kısıtlılıkla ilgili çalışmaların öne çıktığı bir zaman dilimi olmuştur. Yaşlılıkla ilgili epidemiyolojik çalışmalar; gerontoloji ve geriatriinin de gelişmesiyle ivme kazanmıştır (10). Tüm bu gelişmeler

ve ilerlemelerin global sonucu olarak; yaşlı popülasyonunun hacminde artma ve başlıca mortalite sebeplerinde büyük azalmalar gözlemlenmiştir. Bu demografik değişikliklerden kaynaklanan; medikal ve sosyal ihtiyaçların ilerleyen yıllarda daha da artması beklenmektedir (11).

Daha fazla insanın ileri yaşlara erişmesiyle görülen demografik değişiklikler; kronik morbiditede artıştan fazlasını ifade etmektedir. Multipl kronik hastalıklarda bir risk faktörü olan bu yaşa bağlı duyarlılık; aynı kişinin fonksiyonel yeteneklerinde azalmalara neden olduğu gibi yaşam kalitesini ve refahlarının birçok yönünü etkileyecek sosyal ve psikolojik problemleri beraberinde getirmektedir. Yaşlılığın epidemiyolojik olarak değerlendirilmesi; yaşlı nüfusun sayısını ve ilerlemesini tahmin etmekle sınırlı olmayıp, sağlık durumlarını ve fonksiyonelliklerini daha iyi anlamayı da içermektedir (11-13).

### **2.3. Yaşlanma Fizyolojisi**

Yaşlanma, hücrelerden organlara tüm sistematik yapılarda fonksiyonların giderek azalması ile karakterize, sonucu ölüme bitecek olan kompleks bir süreçtir. Yaşlanma; doğumla başlar ve kişinin hayatı boyunca devam eder (14, 15). Yaşlanma; kanser, diyabet, Alzheimer gibi sık görülen hastalıklar için majör bir risk faktörüdür (16).

Modern toplumlarda; ilerlemiş sağlık sistemleri sayesinde insanlar daha uzun yıllar yaşayabilmektedir. Bu da hiç şüphesiz, yaşlanma ve beraberinde gelen fizyolojik değişiklikleri anlamayı daha önemli kılmaktadır (17).

#### **2.3.1 Yaşlanma ve respiratuar sistem**

Respiratuar sistemde yaşlanma ile gerçekleşen fizyolojik değişimler; akciğerlerde hava hapsine, artmış fonksiyonel rezidüel kapasiteye ve nefes alıp vermek için daha fazla efor sarfedilmesiyle sonuçlanan akciğer parankimi ve göğüs duvarının kompliyansında meydana gelen değişiklikler ile karakterizedir. Solunum kasları fonksiyonları ise; göğüs kafesinin geometrik değişikliklerinden ve kişinin nutrisyonel durumundan etkilenir. 80 yaş ve üstü kişilerde ise; maksimum inspiratuar basınç değerleri, kritik değerlere kadar düşmektedir.

Respiratuar merkezlerde hipoksi ve hiperkapnisensivitesinde azalma görülmektedir. Bu da; kalp yetmezliği, solunum pasajı obstrüksiyonları ve enfeksiyon gibi tablolarda azalmış ventilasyon yanıtına neden olmaktadır (18).

### **2.3.2 Yaşlanma ve kardiyovasküler sistem**

Kardiyovasküler sistemde ileri yaş ile birlikte birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Yaşlanmak; kalpte miyofilament aktivasyonunu, oksidatif fosforilasyonu, kalsiyum ve proteinlerin fonksiyonunu, hücre büyümesi ve rejenerasyonunu, matriks içeriği ve apoptozisi etkileyerek pek çok moleküler, biyokimyasal ve fiziksel düzeylerde değişiklikleri beraberinde getirir. İlerleyen yaşla birlikte diyastol dolusunda gecikmeler neticesinde beraberinde atriyal hipertrofi ve genişleme, miyokardın beta adrenerjik uyarılara cevabının azalması sonucunda da egzersizde kardiyak debide düşme ve son olarak ileti sistemindeki dejeneratif değişikliklere bağlı atriyal ve ventriküler ekstra vuru, atriyal fibrilasyon ve ventriküler taşikardi gibi iletim sistemi rahatsızlıkları görülmektedir. Yine ilerleyen yaş ile; özellikle ana arterlerde elastisite kaybı ve damar yapısında bozulmalarla birlikte sistolik kan basıncında artış beklenmektedir (19).

### **2.3.3 Yaşlanma ve hareket sistemi**

Yaşlanma ile hareket sisteminde olan değişiklikler beş ana başlıkta toplanabilir;

A) Vücutta şekil değişikliğine neden olan değişimler: Kas ve kemik kütlelerinde kayıp, kemik geometrisinde bozulmalar ve yağ dokusunun dağılımını etkileyen değişimler.

B) Harekette meydana gelen değişimler: Koordinasyon, hareket kabiliyeti ve hızı ile taşınabilecek yük kapasitesinde azalmalar.

C) İç organları koruma kabiliyetinde azalmalar: Artmış kemik kırığı riski, azalmış iyileşme kapasitesi.

D) Humoral reseptör komponentlerinde değişimler: Vitamin D, Paratiroid Hormon, inflamatuarsitokin ve cinsiyet hormonları metabolizmasında olan değişimler.

E) Organik ve inorganik moleküllerin rezervinde azalma (20).

Yaşlılıkta en sık görülen tablolardan biri olan kemik kütlelerinde azalma ve kemiğin yapısının zarar görmesi ile karakterize osteoporoz; kemiği kırılabilir hale getirerek fraktür görülme riskini ve meydana gelen fraktürlerin ciddiyetini arttırmaktadır (21). Klinik olarak; osteoporozla ilgili görülen kırıklar, minimal travma sonucu meydana gelmekte ve öyküde yüksekten düşme gibi spesifik bir bulgu görülmemektedir. 50 yaşında osteoporotik kırık riski; kadınlarda %40-50, erkeklerde ise %13-22 olarak bilinmektedir (22).

### **2.3.4 Yaşlanma ve nörolojik sistem**

Beyin; 20'li yıllarda azami büyüklüğüne erişir. 80 yaşına gelindiğinde ise; bu büyüklüğünün %7'sini kaybeder. Yine yaşlanma ile nöronlarda; %20'ye varan azalma beklenir. Bu nöronal dejenerasyon; nörotransmitter ve dendritik konneksiyonlarda azalma ile birlikte seyretmektedir. Yine de demans harici durumlarda birçok bölgede nöron kaybı olsa bile; bilişsel fonksiyonlarda kayıp beklenmemektedir (23).

Yaşlılıkta bilişsel fonksiyonlarda meydana gelen değişikliklerin başlıcaları; dikkatin bozulabilirliğinde artış, uzun süreli hafızada etkilenme, algısal motor yetenekte azalma, denge fonksiyonlarında etkilenmedir (24).

Yaşlılıkla birlikte nörolojik sistemde olduğu gibi; duyu organlarında da birtakım değişiklikler beklenmektedir.

Artan yaş ile birlikte; kişiden kişiye değişen çevresel ve genetik faktörlerinde etkisi ile ilerleyen bir işitme kaybı görülebilir (25). Presbiakuzi ya da yaşa bağlı duyma kaybı; yüksek frekanslı sesleri işitme de azalma, özellikle gürültülü ortamlarda konuşmaları anlamada azalma, sesin kaynaklarını lokalize etmekte zorlanma ile karakterizedir. Bu zorluklar; iletişimi kısıtlayarak yaşam kalitesi ve sosyal aktiviteler üzerinde direkt etkilerde bulunurlar (26).

Artan yaş ile beraber görme duyusunda; gözün dış kısmı ve görmeye yardımcı organlarla ilgili; göz kapaklarında elastisite kaybı ve aşağı çekilme, hatta üst kapağın korneanın bir kısmını kapatması, konjonktivanın daha gevşek olması gibi değişiklikler beklenmektedir. Globda ise artan yaş ile beraber; gözün odaklanma gücünde büyük bir azalmaya yol açan lens plastisitesi ve siliyer kas tonusunda zamanla kayıplar, göz bebeğinde küçülme, lensteki kas liflerinde kataraktla

sonuçlanabilecek opasiteler, vitröz dekolmanı ve optik sinir atrofileri görülmektedir (27).

Tüm bu değişimler hiç şüphesiz yaşlılarda travma görülme insidansının artmasında önemli rol oynamaktadır.

#### **2.4 Yaşam Beklentisi ve Mortalite**

Yaşam beklentisi; bir toplumdaki bireylerin sağlık durumunu hesaplamada kullanılan ve toplum refahını gösteren önemli bir kavramdır (28).

Pre-modern dünyada yaşam beklentisi; yaklaşık 30 yıl olarak tahmin edilmekte iken, 19. yüzyılın başında endüstrize olan toplumlarda yaşam beklentisi artmaya başlamışken, dünyanın geri kalan yerlerinde düşük kalmaya devam etmiştir (29). Geçtiğimiz yüzyılda ise, yaşam beklentisi birçok ülkede plato göstermeksizin artmaya devam etmektedir (30). Amerikan toplumunda ise; 1959 yılında yaşam beklentisi 69,9 yıl iken, 2016 yılında 78,9 yıla yükseldiği görülmüştür (31).

DSÖ; 60 yaş üstü popülasyonun diğer yaş gruplarına kıyasla global olarak daha fazla artmakta olduğunu bildirmektedir. DSÖ; 1970 – 2025 yılları arasındaki yaşlı nüfusunu %22,3 ile 624 milyon, 2025 yılında 60 yaş üstü yaşlı nüfusunu 1,2 milyar olarak öngörmekte, 2050 yılında ise bu sayının 2 milyara yükseleceği ve bunların %80'inin gelişmekte olan ülkelerde yaşıyor olacağını tahmin etmektedir (32). Ülkemizde TÜİK'in 2021 yılında yayımladığı verilere göre ise; yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus; 2015 yılında 6 milyon 495 bin 239 kişi olarak hesaplanmış iken bu nüfusun son beş yılda %22,5 artarak 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişiye yükseldiği bildirilmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre, yaşlı nüfus oranının toplam nüfus içindeki oranının 2025 yılında %11, 2060 yılında ise %22,6 olacağı öngörülmektedir (33).

65 yaş ve üstü popülasyonda; en sık (%25,1) görülen ölüm sebebi kalp hastalıklarıdır. Kalp hastalıkları aynı zamanda 85 yaş ve üstü yaş grubunda da en sık (%28,6) görülen ölüm sebebi olmaya devam etmektedir. Kalp hastalıklarını ise; kanser ve kronik alt solunum yolu hastalıkları takip etmektedir (34). Yaş tek başına; koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon, diyabet ve serebrovasküler hastalık gibi komorbiditeler açısından bir risk faktörüdür (35).

## 2.5. Yaşlılıkta Travma

AB; 2018 yılında 101 milyon olan 65 yaş üstü nüfusun; 2050 yılında 149 milyona yükseleceğini öngörmektedir (35). Amerika'da ise yaşlı nüfusun 2030 yılında 72 milyona ulaşarak nüfusun %19'unu temsil edeceği tahmin edilmektedir (36).

Artan yaşam beklentisi ile birlikte; ilerleyen yaş nedenli mortalite ve morbidite oranları artmaktadır. İlerleyen yaş ile beraber olması beklenen motor fonksiyonlarda azalma, dikkat ve koordinasyonda gerileme gibi değişiklikler; yaşlı nüfusda travma olaylarının daha sık görülmesine neden olabildiği gibi kronik hastalıkların tedavi ve yönetimlerindeki ilerleyen gelişmeler de yaşlıların daha aktif bir yaşam sürmesini sağlamış bu da onların travmaya yatkınlığını arttırmıştır. Nitekim İngiltere'de yapılan bir çalışmada; 1990 yılında 75 yaş üstü travma ile başvuran hasta oranı; genelin %8,1'ini oluştururken 2013 yılında bu oranın %26,9'a yükseldiği bildirilmiştir (37, 38).

Yaşlı popülasyonda travma sık görülmekte ve artmış mortalite ile ilişkilendirilmektedir. Artmış mortalite riski; travma mekanizması ile ilgili faktörlerle beraber; artmış yaş, azalmış fiziksel rezervler, yaralanma boyutunun hafife alınması, varolan komorbiditelerle de ilgilidir (39).

Yapılan çalışmalarda; meydana gelen travmaların ciddiyeti eşit olsa da; yaşlı hastalarda mortalite riskinin genç hastaların iki katı olduğu ve ISS skorları eşit olan yaşlı hastalarda travmanın genç hastalara göre daha ölümcül seyrettiği gösterilmiştir (4, 40). Amerikan Cerrahlar Derneğinin travma triyaj kriterleri hakkında hazırladığı rehberlerde ise; 55 yaş üzerinde olmanın yüksek mortalite ve morbidite riski ile ilişkili olduğu yer almaktadır (41). Yaşlılarda travmanın gençlere nazaran daha fatal seyretmesinde; hastada varolan komorbiditelerin ve bunlar için kullanılan medikasyonlar ile ciddi yaralanmaları karşılayacak fizyolojik rezervlerin azalmasının etkili olduğu düşünülmektedir (40, 42).

Travmaya maruz kalan yaşlı bireylerin tıbbi bakım masrafları da genç hastalara kıyasla daha fazladır. Bu; yoğun bakım üniteleri ve hastanelerde daha uzun kalmalar ve artmış komplikasyon olasılığı ile ilişkilendirilmektedir (43). İngiltere'de; travmatik yaralanmaların bakım masraflarının, Ulusal Sağlık Sistemi bütçesinin %7'sini oluşturduğu öngörülmektedir (44). Tüm bunların ışığında; yaşlılarda görülen

travmaların; diğ er yaş grubunda görülen travmalara nazaran; modernleş en dünyamızda sosyal hayatta daha aktif rollerde bulunmasından da dolayı travmaya açık hale geldiğ inden sağ lik sistemi kaynaklarına daha fazla yük oluşturduğ u söylenebilir (45).

Yaş lı travmalarında; kafa travmaları ve ekstremiteler vücutta en sık yaralanan bölgelerdir. Bu bölgeleri; göğüs, fasiyal ve omurga travmaları takip etmektedir. En sık görülen alt ekstremitte kırıkları; femurda meydana gelirken, üst ekstremitede en sık humerus kırıklarına rastlanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kalça kırıkları ve kadın cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (46, 47).

Düşmeler; yaş lılık döneminde en sık görülen travma mekanizmasıdır. Yaş lılık döneminde görülen düşmeler; genellikle “düşük enerjili” olarak tanımlanan aynı zemin seviyesinden veya oturur seviyeden gerçekleş en düşmelerdir. Düşmelerden sonra; en sık rastlanan travma mekanizması olarak trafik kazaları görülmektedir. Bunları; kesici – delici alet yaralanmaları, ateşli silah yaralanmaları, intoksikasyonlar, istismar ve ihmal takip etmektedir (45, 48).

Global yaş lı popülasyonundaki bu artma ve yaş lıların hayatta daha aktif bir pozisyonda bulunmaları; hiç şüphesiz geriatrik travmayı gün gittikçe daha önemli bir sorun haline getirmektedir.

### **2.5.1. Mekanik etki ile oluş an yaralanmalar**

#### **2.5.1.1 Düşme**

Düşme; kasıtsız daha alçak bir seviyeye ya da zemine doğ ru meydana gelen yer değıştirmeler olarak adlandırılabilir. Bu tanıma; bilinç kaybına bağı lı postürün kaybı ile sonuçlanan durumlar dâhil edilmemektedir (49).

Düşme; yaş lılık döneminde sık görülen ve tekrarlayan bir tablodur. 65 yaş üstü popülasyonun %33'ünün yılda en az bir kez düştüğü bilinmektedir. Yaş lılarda en sık düşme sebebinin çevreye bağı lı kazalar olduğı bilinmektedir. Kazaları; yürüyüş ve denge sağlamada bozukluklar, baş dönmeleri ve vertigo, konfüzyon halinde olma ile görmeye bağı lı kısıtlılıklar takip etmektedir (50). Rosen ve arkadaşları 65 yaş üstü düşme olgularının; en sık ev içerisinde veya çevresinde düşmüş olduğunu bildirmiştir (51). 2005 yılında ise Roudsari ve arkadaşları ev içerisinde gerçekleş en kaymak,

sendelemek, ayağı takılmak durumlarının en sık görülen yaralanma mekanizması olduğunu ve bu olguların tüm düşme vakalarının %28'ini oluşturduğunu saptamıştır (52).

65 yaş üstü kişilerde; düşmeler, ölümlü sonuçlanan yaralanmanın önde gelen nedenlerinden biri olmakla beraber, ölümcül olmayan yaralanmalar ve hastane yatışının da en sık görülen sebebidir (53). 65 yaş üstü kişilerde düşme vakaları; acil servise başvuruların %10'unu ve hospitalizasyon oranının %6'sını oluşturmaktadır (54). Düşmelere bağlı acil servis başvuruları en sık; 5 yaşından küçük çocuklar ile 65 yaş ve üstü yaşlılarda görülmektedir. Çocuklara kıyasla yaşlılar; düşme sonucu 10 kat daha fazla hospitalize edilmekte ve ölüm riski 8 kat daha fazla artmaktadır (55). Ölüm riskindeki bu artışın yanı sıra; yaşlı hastalara bakım maliyeti, genç hastalara bakım maliyetinden yaklaşık 3 kat daha fazladır. Bu, büyük çoğunlukla; yaşlı hastalarda hastanede kalış süresince yoğun bakımda kalma gereksinimi gelişmesi, sahip olduğu komorbiditeler ve uzamış hastanede kalım süresine bağlıdır (56).

Yaşlılarda düşme; mortalite ve morbidite risklerini arttıran kalça, omuz ve vertebra fraktürlerine, yumuşak doku yaralanmalarına ve kafa travmalarına neden olduğu için, büyük bir tehlike arz etmektedir (57, 58). Kırık ve ciddi yumuşak doku hasarlanmaları; düşen yaşlıların %10 ile %25'inde görülmektedir (59). Bergeron ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; 65 yaş üstü düşme olgularında; yetişkin hastalara kıyasla, baş, toraks, pelvis ve alt ekstremitelerin daha sık yaralandığı, düşme sebebiyle kabul edilen yaşlı hastaların %53,5'inde kalça fraktürü geliştiği gösterilmiştir. Yine aynı çalışmada; 65 yaş üzerinde olmanın yüksek mortalite riski, artmış hastanede kalış süresi ve artmış yoğun bakım ihtiyacı ile korele olduğu bildirilmiştir (60).

Düşmelerin 65 yaş üstü popülasyonda bu kadar sık görülmesi ve tekrar etmesi ile düşme sonucunda görülen tabloların ağır olması, artmış hastanede kalım sürelerine neden olmaktadır. Rau CS ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 65 yaş üstü travma hastalarında; düşme en sık hastaneye kabul edilmiş sebebi olarak bildirilmiş, hastaneye yatan 65 yaş üstü hastaların büyük bir çoğunluğunun kadın cinsiyetinde olduğu saptanmıştır (61).

Düşmelere neden olan risk faktörleri ekstrensek ve intrinsek olarak iki ana başlıkta değerlendirilebilir. İntrinsik faktörler; yaş, vizüel ya da işitsel duylarda gerileme gibi faktörleri içerirken; ekstrensek faktörler, çevreye bağlı engelleri, kişinin sosyal desteğini ve düşme sıklığını etkileyen yaşama koşullarını içermektedir. Düşme; bu faktörlerden sadece biri yüzünden meydana gelmemekte; fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel faktörlerin birlikte görülmesiyle olur. Risk faktörlerinin belirlenmesinde düşen kişinin tıbbi özellikleri kadar yaşadığı ortamın özellikleri de dikkate alınmalıdır (62). Başlıca risk faktörleri arasında; kadın cinsiyet, kas zayıflığı, denge sağlama ve yürüyüşte kısıtlılıklar, görme bozuklukları, komorbid hastalık varlığı, psikoaktif ilaç kullanımı ve postural hipotansiyon varlığı sayılabilir (50, 63).

Düşmelerin; kırıklar, kafa travmaları, hareketlilikte azalma ve hatta ölüm gibi ciddi sonuçlara yol açabileceği bilinmektedir (64). Birçok düşme olgusu da belirgin bir yaralanmaya yol açmasa da düşme korkusu anksiyeteye, kişinin kendi hareketlerini kısıtlamasına, sosyal izolasyona, depresyona ve hayat kalitesini azaltan diğer psikolojik sorunlara yol açmaktadır. Bu tablo; aynı zamanda “Düşüş sonrası anksiyete sendromu” olarak bilinmekte ve yalnız yaşayan, kognitif ve hareket kısıtlılıkları olan, denge hissi zayıflamış olan ve birden çok fazla düşüş öyküsü bulunan yaşlılarda daha sık görülmektedir. Bu tablo, tekrarlayan düşmeler için bir risk faktörüdür (65).

Yaşlılarda meydana gelen ve sık görülen bu düşmelerin önlenmesinde; daha önceki düşmelere ait durumların değerlendirilmesi, yaşlının yürüyüş modelinin yakından incelenmesi, anti histaminikler, benzodiazepinler gibi ilaçlarının dozlarının ayarlanması, ayrıntılı nörolojik ve ortopedik muayenelerle; kognitif yeteneklerde değişiklik olup olmadığının saptanması ve yaşlı bireylerin bakıcılarına risk durumları hakkında bilgi verilmesi, ekstremite kaslarını, yürüyüş modeli ve denge hissini kuvvetlendirmek ve uygun ayakkabı kullanımı için fizyoterapistlere yönlendirilmesi ile kaygan halıların ve tehlikeli ortam şartlarının kaymaz banyo paspasları ile değiştirme, özellikle gece saatlerinde artmış ışıklandırma gibi önlemlerin alınması önem arz etmektedir (66).

### 2.5.1.2 Trafik kazaları

2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'na göre; trafik kazaları "Karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlı sonuçlanmış olan olay" olarak tanımlanmaktadır (67).

Trafik kazaları; en önemli global sağlık sorunlarından birisi olmaya devam etmektedir. DSÖ'nün verilerine göre; trafik kazaları mortalite ve morbiditenin global olarak önde gelen sebeplerinden birisidir. Her sene, trafik kazaları yaklaşık olarak 1,25 milyon ölüme neden olmaktadır. Bu ölümlerin %90'ı düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmektedir ve hiç şüphesiz ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır (68). TÜİK'in verilerine göre ise Türkiye'de 2018 yılında 1.229.364 adet trafik kazası olmuş, bunların 186.532 adedi ise ölümlü ve/veya yaralanmalı trafik kazası olarak kayıtlara geçmiştir. Bu kazaların sonucunda; 3.368 kişi olay yerinde, 3.307 kişi de kaza sonrası 30 gün içinde kazadan kaynaklanan nedenlerden dolayı yaşamını yitirmiştir. Ölümlü/yaralanmalı trafik kazalarındaki kusurlar incelendiğinde ise ilk sırayı sürücü kaynaklı kusurların (%89,5) aldığı görülmüştür (69).

Araç içi trafik kazaları duran ya da seyir halindeki bir aracın, hareketli ya da hareketsiz bir cisim veya yaya ile çarpışması ya da aracın sürücü, yolcu, araç veya yol nedenlerinden biri ya da birkaçı nedeniyle hasarlanması sonucu olan kazalardır. Bu durumda aracın içerisinde bulunan sürücü ve/veya yolcular, temel olarak ani yavaşlama (deselerasyon) etkisiyle yaralanır. Araç dışı trafik kazaları ise; taşıtların yayalar üzerinde oluşturduğu travmatik hasarları kapsar. Araç dışı trafik kazalarında; araç içi trafik kazalarından farklı olarak travmatik hasar pozitif ivme (akselerasyon) şeklinde meydana gelir. Taşıta göre daha yavaş seyreden veya duran yayalara çarpma sonucu taşıtın hızı ve kütesinin bir kısmı yayaya aktarılır (69).

Yaşlanan ve yaşam beklentisi artan toplumlarla birlikte; 65 yaş üstü popülasyonun gerek sürücü gerek yolcu gerekse de yaya olarak trafik içerisinde daha sık yer alması ve dolayısıyla araç içi veya dışı trafik kazalarına daha fazla maruz kalması beklenmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde; 2018 yılında 65 yaş üstü lisanslı sürücülerin; 45 milyondan fazla olduğu bildirilmektedir (70). Japonya'da ise; 2000-2010 yılları arasında 75 yaş üstü sürücülerin yüksek oranda arttığı saptanmıştır (71).

Yaşlılarda genellikle görme ve işitsel keskinlikte azalma, muhakeme ve değerlendirme gücü ve gece görüşünde gerileme görülür. Bunlarla beraber, komorbiditeler ve bunlarla ilişkili kullandığı ilaçlar, bilinç düzeyini azaltıp oryantasyonu değiştirebilir. Kognitif, mental ve fiziksel becerilerde yaşlılığa bağlı görülen azalmalar trafik kaza riskini arttırmaktadır. Spesifik olarak, hafıza ve görsel algılama yeteneklerindeki gerileme ile görme alanındaki azalmalar otomobil kazalarında önemli rol oynamaktadır (72, 73). Bunlarla birlikte, 65 yaş üstü bireylerin travmaya direnci de osteoporoz gibi komorbiditeler nedeniyle daha düşük olmaktadır (74).

65 yaş üstü popülasyonun trafikte artan profili ile birlikte; hiç şüphesiz trafik kazası sonucu acil servise başvuru sıklığı ile trafik kazalarına bağlı morbidite ve mortalitede artış beklenmektedir. 40-49 yaş aralığında olan sürücülere kıyasla; 65-69 yaş arası sürücüler 1.29 kat, 85 yaş ve üzeri sürücüler ise 3.74 kat daha fazla ölümcül bir trafik kazasına karışma riskine sahiptir (75). ABD’de; yaşlı bireyler; ergenlik dönemindeki erkeklerden sonra kişi başına en yüksek motorlu araç kazasına bağlı ölüm oranına sahiptir (76). Akar ve arkadaşlarının Ankara’da yaptığı çalışmada ise; 65 yaş üstü olan ve otopsi yapılan kaza sonucu ölümlerin %37,7’sinin trafik kazası sonucu öldüğü bildirilmiştir (77).

Trafik kazası geçiren 65 yaş üstü bireylerin; büyük çoğunluğunu yayalar oluşturmaktadır. Yayaları sırasıyla; araç kullanıcıları, yolcular ve bisiklet–motosiklet sürücüleri takip etmektedir. Tüm yaş gruplarında olduğu gibi, erkekler daha fazla trafik kazası geçirmektedir. Hastaneye başvurma oranı aynı olsa da yaşlılarda genç popülasyona kıyasla; trafik kazalarına bağlı hastanede ölüm 2 katı sıklıkta gerçekleşmektedir. Trafik kazalarına bağlı genellikle vücudun farklı bölgelerinde multi travmalar meydana gelmektedir. Hiç şüphesiz kazada yaralanan şahsın konumuna bağlı olarak, hasar görülen bölgeler farklılık göstermektedir. Trafik kazalarına bağlı sürücülerde en sık göğüs, pelvis ve baş bölgelerinde yaralanmalar beklenmektedir. Yolcularda ise göğüs ve pelvis bölgesinde benzer sıklıkta yaralanma görülmesine rağmen baş bölgesinde ise daha nadir yaralanma beklenmektedir. Yayalarda en sık yaralanan bölgeler; baş, göğüs ve ekstremitelerdir. Genel olarak yaşlılarda daha fazla toraks yaralanması olmaktadır ve toraks travmalı yaşlılar daha uzun süreler yoğun bakım servislerinde takip edilmektedir. Göğüs duvarı

yaralanmaları emniyet kemeri kullanımı ile ilişkilendirilmiştir. Bu yaralanmalar; yaşlılarda osteoporoz, artmış torasik kifoz, azalmış kas kütlesi, intervertebral disklerde zayıflamalar, vertebra korpuslarının kısalması ve düşük kompliyans nedeniyle daha belirgin görülmektedir (78-80).

Yaşlılarda meydana gelen trafik kazalarının önlenmesinde; global olarak birtakım protokoller uygulanmaya başlanmıştır. Birçok Avrupa ülkesinde; demanslı yaşlıların güvenli araba kullanabilmesi için, periyodik denetlemeler ve alternatif transport yöntemlerinin belirlenmesi gibi düzenlemeler uygulanmaktadır. Japonya’da ise 75 yaş üstü sürücülerin ehliyetlerini güncel tutabilmeleri için ek muayeneler yapılması kararı yürürlüğe sokulmuştur. Hiç şüphesiz; bu sistemlerin sağlıklı bir şekilde gelişebilmesi için, sağlık çalışanlarının bu kazaları yapan ve hastaneye getirilen yaşlıların araba sürme kabiliyetinin değerlendirmesi ve bu konudaki varılan kararları yargı kurumları ve politikacılarla paylaşabileceği bir platform sunulması önem arz etmektedir (81).

#### 2.5.1.3 Ateşli silah yaralanmaları

Ateşli silah; “Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Yönetmelikte”; mermi çekirdeği veya saçma olarak tabir edilen özel şekil ve nitelikteki maddeleri, barut gazı veya bu tür patlayıcı ve itici güç ile uzak mesafelere kadar atabilen silah olarak tanımlanmaktadır (82). Ateşli silahlara erişimin kolaylaştırılması gerek saldırı ve gerekse de savunmada etkin bir şekilde kullanılması nedeni ile bu silahlar ile yaralanma ve ölüm olgularının adli tıpta görülme sıklığını arttırmıştır.

Yaşlılarda; silah sahibi olma yaygın görülen bir durumdur. Gençlere kıyasla yaşlıların büyük bir oranının silahı vardır veya evinde bir silah bulundurmaktadır (83). ABD’de; özellikle 75 yaş ve üstündeki bireylerde, ateşli silah intihar etmekte en sık kullanılan ve sonucu en ölümcül olan yöntemdir. Yapılan çalışmalarda yaşlıların; gençlere kıyasla, intihar etmelerinde daha çok fiziksel sağlık problemlerinin rol oynadığı gösterilmiştir (84-86).

Demans ve Alzheimer hastalığı; genelde yaşlı popülasyonu etkileyen ve ateşli silah bulundurma konusunda düşünülmesi gereken hastalıklardır. Alzheimer’lı hastalarda; hafıza kaybı, kişilik değişimleri, konfüzyon, anksiyete ve bilinç berraklığında değişimler gibi kişinin sorumlu, yetkili ve emniyetli silah kullanmasını engelleyecek

semptomlar görülmektedir (87). Alzheimer hastalığında görülen halüsinasyon gibi bazı semptomlar agresif davranışlarla ilişkilendirilmektedir. Bu agresiflik; ölümcül ve korkutucu bir alet ile hem Alzheimer'lı yaşlı hem de onun bakıcısı için büyük bir tehlike oluşturmaktadır (88).

ABD'de; Lustenberger ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, yaşlılarda meydana gelen ateşli silah ile yaralanmalarda; yaralanma orijinin en sık intihar olduğu ve en sık yaralanan bölgenin; kafa olduğu gösterilmiştir. Yaş ilerledikçe mortalite görülme riskinin de arttığı bulunmuştur (89).

Yaşlılarda genel olarak; düşme, trafik kazaları gibi künt karakterde yaralanmaların daha sık meydana geldiği bilinse de ateşli silah gibi penetran yaralanmalar; ölümcül travmatik yaralanmaların %50'sinden fazlasına neden olmaktadır. Buna rağmen, yaşlılarda görülen travma hakkında; ateşli silah yaralanmalarına ilişkin tıp literatüründe epidemiyolojik veriler azdır (90).

#### 2.5.1.4.Mekanik etki ile oluşan diğer yaralanmalar

Yaşlılarda görülen travmaların büyük bir çoğunluğunukünt karakterli travmalar oluştursa da penetran travmalar; %5 ile %10'unu oluşturmaktadır. Bu oran gençlerde penetran travma görülme oranlarının altındadır. Yaşlıların büyük bir çoğunluğunda var olan komorbiditeler nedeniyle; penetran yaralanmalarda multipl organ yetmezliği ve hemorajik şok daha sık görülmektedir (91-93).

Nagy ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; künt karakterli yaralanması olan yaşlılarda görülen komplikasyon oranlarının penetran karakterde yaralanmalara kıyasla daha yüksek olduğu ve künt karakterde travmalardaki mortalite oranlarının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada; yaşlılarda hem künt hem de penetran yaralanmalarda ölümün genç hastalara kıyasla daha fazla gerçekleştiği ve ölen tüm yaşlılarda en az bir komorbiditenin olduğu gösterilmiştir (94).

### 2.5.2. Kimyasal nitelikte yaralanmalar

#### 2.5.2.1 Koroziv asit ve alkalilere bağlı yaralanmalar

Tıbbi merkezlerde; koroziv maddelerin genellikle kaza ile oral alımına sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu maddelerin içilmesinde oluşan hasar; çocukluk döneminde daha sık görülmekle birlikte tüm yaş gruplarında önemli bir ölüm sebebi olmaya

devam etmektedir (95). Koroziv maddeler; gastrointesinal sistem ile teması durumunda hem hücresel hem de fonksiyonel olarak hasar bırakan maddelerdir. Bu maddelerin yutulması halinde; üst gastrointestinal sistemde perforasyon ve ölüme neden olabilecek ciddi bir hasar meydana gelmektedir (96).

Bu tür intoksikasyonlar yaşlılarda daha ciddi olarak kendini göstermektedir. Koroziv madde alımlarının büyük çoğunluğu; bu ürünlerin yanlış kullanılması ve saklanması, başka bir madde olduğu sanılarak alınması ve demans gibi durumlardan kaynaklanan kaza sonucu görülmektedir. Yaşlılarda; intihar amaçlı bu maddelerin kullanımına da sık rastlanılmaktadır. Caganova ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; koroziv madde alımına bağlı mortalite oranının %15,3 olduğu ve bu mortalite oranının genç hastaların mortalite oranının iki katı olduğunu bildirmiştir (97).

#### 2.5.2.2 İntoksikasyonlar

##### 2.5.2.2.1 Organofosfat intoksikasyonları

Organofosfatlara bağlı zehirlenmeler; özellikle gelişmekte olan ülkelerin kırsal kesimlerinde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Her yıl yaklaşık 200.000'den fazla insanın ölümüne neden olan bu tabloların; böcek ilacı formatında kolay ulaşabilir olduğu bilinmektedir (98).

Organofosfat bileşikleri genel olarak insektisit amaçlı kullanılmaktadırlar. Yaygın olarak kazara; daha az sıklıkta da intihar amaçlı kullanımı söz konusudur. Bu bileşikler; kolinesteraz enzimini inhibe ederek etkilerini göstermektedirler. Teorik olarak; organofosfat zehirlenmeleri 3 ana spektrumda klinik olarak kendini göstermektedir: Akut kolinerjik kriz, kaslar paralizisi ile seyreden ara dönem ve gecikmiş nöropati. Kolinesteraz değerleri; normal değerinin %30'u kadar azaldığında ise toksik belirtiler görülür ve kısa bir süre içinde ölüm görülme riski ortaya çıkar (98-100).

Literatürde; organofosfat intoksikasyonlarında ilerleyen yaşın, azalmış pH değerleri ile birlikte önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Bu durum; yaşlı hastaların zayıflayan sağlık durumları ve modern zamanlarda gençler şehirlerde çalışmaya ve yaşamaya gittiği için yaşlı popülasyonun geçim için tarım ile uğraşmak ve dolayısıyla daha fazla böcek ilacına maruz kalmak zorunda olmaları ile açıklanabilir (101-103).

Ülkemizde Akıncı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yoğun bakımda takip edilen 65 yaş üstü intoksikasyon olgularında; organofosfat intoksikasyonunun en sık görülen vaka olduğu ve organofosfat zehirlenmelerinin en sık bahar ayında gerçekleştiği, alımın ise yeterli koruyucu önlemler alınmamasından kaynaklı transdermal ve inhalasyon yolları ile olduğu bildirilmiştir (104).

#### 2.5.2.2.2. Mantar intoksikasyonları

Mantar alımına bağlı gelişen zehirlenmeler; zamanında müdahale edilmediğinde, ciddi mortalite riski yaratan zehirlenmelerdir. Dünya’da 2000’den fazla mantar türünün olduğu ve bunlardan yaklaşık 50 alt türünün zehirli olduğu bilinmektedir. Yenilebilir bir tür mü yoksa zehirli bir tür mü olduğunu ayırt etmenin oldukça zor olduğu pek çok mantar türü vardır. Bu türlerden birçoğu ülkemizde bulunmaktadır. Yağmurlu ve nemli ortamlar bu zehirli mantarların üremesi için elverişli koşulları sağlamaktadır (105).

Ülkemizde; mantar intoksikasyonu görülme sıklığı tam olarak bilinmemektedir. Özellikle yağışlı ve nemli geçen ilkbahar ve sonbahar mevsimleri toksik olduğu bilinen mantarlarının üremesi için idealdir. Kol ve arkadaşları yaptığı çalışmada, mantar intoksikasyonu ile başvuran olguların tamamının ilkbahar aylarında, özellikle mayıs ayında başvurduğunu bildirmiştir (106). Mantar zehirlenmelerinde; fulminant karaciğer yetmezliği tablosu geliştiğinde mortalite yüksektir ve bu durumda karaciğer transplantasyonu bir aciliyet haline gelmektedir (107).

#### 2.5.2.2.3. İlaç intoksikasyonları

İlaç zehirlenmeleri; yaşlılarda görülen intoksikasyonlarda önemli bir rol oynamaktadır. 60 yaş ve üstü kişilerin %39’una ilaç reçete edildiği ve kullanıldığı, %60’ının ise reçete edilmeden ilaç kullandığı tahmin edilmektedir (108).

Yaşlılarda görülen yaygın ilaç kullanımı; bu yaş grubunda kronik hastalıkların sık görülmesi ile ilişkilendirilebilir. İlerleyen yaşa bağlı değişimler; birden çok ilaç kullanımında, bu ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamiğini karmaşıktırılmaktadır. Bundan dolayı; yaşlılar yan etki geliştirme açısından genç hastalara kıyasla daha çok risk altındadır (109).

Glomerüler filtrasyon hızında ilerleyen yaşla meydana gelen azalma; ilaçların yarı ömrünü uzatmakta ve toksisite seviyelerinde birikme ile beklenmedik ilaç etkileşimlerine neden olmaktadır (110)

İlaçlara bağlı yan etkiler; tıbbi uygulamalarda önemli bir morbidite nedenidir. Yaşlıların hastaneye yatırılma nedenlerinin; %10-30'unu oluşturduğu tahmin edilmektedir (111).

#### 2.5.2.2.4 Karbonmonoksit intoksikasyonları

Karbonmonoksit; hidrokarbondan zengin odun, kömür ve doğalgaz gibi maddelerin yanması veya tam yanmaması sonucu açığa çıkan ve solunan havada belirli konsantrasyonlara ulaştığında ölümcül olabilen bir gazdır (112). Karbonmonoksit; tatsız, kokusuz olması ve irritasyona yol açmaması nedeniyle zehirlenme durumlarında fark edilmesi güç olmaktadır (113).

Ülkemizde; karbonmonoksit zehirlenmelerinin en sık nedeni ısınma ve sıcak su sağlama araçlarında görülen uygun olmayan baca sistemleridir. Şofben, kömürlü sobalar bu sistemlerin en sık görülen örneklerindedir. Özellikle rüzgârlı havalarda ve kış mevsiminde artan ev kazaları halinde görülür (114, 115).

Wilson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada karbonmonoksit intoksikasyonlarında en sık görülen sebebin kazalar olduğu ve bunu intihar denemelerinin takip ettiğini ve intihar amaçlı karbonmonoksit intoksikasyonu ile ölüm arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada; yaşlılar ve çocukların, önleyici önlemler alamadıkları için en büyük risk grubu olduğu, bu intoksikasyonun ise yaşlılarda; çocuklara ve diğer yaş gruplarına kıyasla daha fatal seyrettiği saptanmıştır (116).

### 2.5.3. Fiziksel Etmenlere Bağlı Yaralanmalar

#### 2.5.3.1. Termal yaralanmalar

Ateş; yaşlılarda yanma yaralanmalarının temel sebebidir. Diğer sebepler içinde; haşlanma, termal kontakt, inhalasyona bağlı yaralanmalar sayılabilir. Yaşlılarda yanık vakalarının birçoğu evde ve ev içerisinde de en çok mutfak, banyo ve oturma odalarında gerçekleşmektedir. Bu yanık yaralanmalarının birçoğu dikkatsizlik ve özensizlikten kaynaklanmaktadır ve kolayca önlenbilir olduğu düşünülmektedir (117). Yaşlanma ile görülen kognitif kısıtlılıklar ve kişinin sahip olduğu hastalıklar;

yaşlının durumun ciddiyetini değerlendirme ve tehlikeli ortamdan uzaklaşma kabiliyetlerinde azalmaya neden olabilir. Bu da yanık vakalarında ön görülenden daha fazla geniş ve derin yanık yaralarının ve inhalasyon yaralanmalarının gerçekleşme ihtimalini arttırmaktadır (118).

Hipotermi; özellikle kış aylarında mortalite oranlarını artırır (119). Çalışmalar; özellikle yaşlıların hipoterminin etkilerine karşı savunmasız olduğunu göstermektedir. Bunun başlıca sebeplerinden birisi; yaşlı bireylerin maruz kaldığı finansal zorluklardan dolayı evlerini ya da yaşama ortamlarını yeterince ısıtamamasıdır (120-122). İskoçya'da yapılan bir çalışmada; özellikle azalmış hareketlilik, ihmal ve tıbbi hastalıklar gibi durumları olan yaşlıların; diğer gruplara oranla hipotermiye uğrama maruziyeti açısından en riskli grupta olduğu bildirilmiştir (123). Hipotermiye maruz kalmış yaşlılar acil servislere; en sık hareketsizlik ve yığılma şikayetleri ile daha sonra da düşme ve buna bağlı yaralanmalar şikayetleri ile başvurmaktadır. İskoçya'da yapılan başka bir çalışmada; hipotermi sonucu başvuran yaşlılarda mortalite görülme oranının %34 olduğu saptanmıştır (124).

#### 2.5.3.2 Elektrik akımına bağlı yaralanmalar

Elektrik; görece olarak yeni bir keşif olsa da insanlar yıldırımdan kaynaklanan elektrik akımına bağlı yaralanmalara her zaman maruz kalmıştır. 1800'lü yılların ortalarında elektriğin keşfi ve yaygın olarak kullanılmaya başlaması; elektrik akımına bağlı yaralanmaları, ev ve iş yerlerinde sık görülen bir problem haline getirmiştir. Elektrikten kaynaklanan ilk ölüm 1879 yılında Fransa'da gerçekleşmiştir (125).

1000 V (volt) ve üzeri elektrik akımları yüksek voltajlı olarak sınıflandırılmaktadır. Yüksek voltajlı elektrik yaralanmalarının; daha ciddi yaralanmalara neden olması beklenmektedir. Genel olarak; evlerde 110-230 V arası elektrik akımı mevcut iken yıldırım çarpmalarında 10 milyon V ve fazlası elektrik akımının açığa çıktığı bilinmektedir (126).

Yapılan çalışmalarda; elektrik yaralanmasına maruz kalanların büyük bir çoğunluğunun erkek ve en sık 21-40 yaş grubunda olduğu, bu yaralanmaların en sık yaz mevsiminde gerçekleştiği bildirilmiştir (127-129).

#### **2.5.4. Biyolojik etmenlere bağlı yaralanmalar**

Biyolojik etmenlere bağlı yaralanmalar; bitkisel veya hayvansal nedenli dış etkilere bağlı yaralanmalar ya da açlık gibi yoksun kalma durumları sonucu görülen yaralanmalardır (130).

Hayvanlar; ısırma, sokma, çizme, ezme ve tepme gibi mekanizmalarla yaralanmalara neden olmaktadır. Bu yaralanmaların büyük çoğunluğu ciddi olmamakla birlikte; özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde tıbbi müdahalede bulunamadan ölümlere neden olmaktadır (131, 132).

Ricky ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; zehirli hayvanların %39,1 oranında yaralanmaya neden olduğu ve en sık ölüme neden olan zehirli hayvanların; eşek arıları, bal arıları ve yaban arıları olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada 65 yaş üstü grubun; 20-64 yaş arası gruptan sonra en sık hayvanlara bağlı travmalara maruz kaldığı gösterilmiştir (133).

#### **2.5.5. İhmal ve istismar**

İstismar; literatürde bir kişinin; başka kişi ya da kişiler tarafından temel hak ve hürriyetlerinin ihlali olarak tanımlanmaktadır (134). Yaşlı istismarı; tıbbi literatürde ilk defa 1970'lerde tanımlansa da hiç şüphesiz antik zamanlardan beri süre gelmektedir (135). ABD'de 1998 yılında yapılan bir çalışmada; yaşlı istismarının beklenen prevalansı %3,2 olarak bildirilmiştir. Bu prevelans değerlerinin ışığında; 2030 yılında 2,9 milyondan fazla yaşlının, büyük oranla aile yeleri tarafından istismar ve ihmale maruz kalacağı tahmin edilmektedir (136, 137).

Yaşlı istismarı; yaşlı bireylerin bir kişi ya da kurum tarafından kötü muameleye maruz bırakılması olarak tanımlanabilir. İstismar dört ana başlıkta sınıflandırılabilir: Fiziksel, duygusal, cinsel ve ekonomik istismar (138).

Fiziksel istismar; fiziksel bir acı ya da yaralanma uygulanmasını içermektedir. Cinsel istismar ise; rıza olmaksızın dokunmalar veya seksüel aktiviteleri içerdiği gibi yaşlıların rıza verecek durumda olmamasından faydalanılıp yapılan eylemleri de kapsamaktadır. Duygusal istismar; sözel şiddet, istismarla tehdit, gözdağı verme şeklinde istismar edilen yaşlıda umutsuzluk, korku hali, anksiyete ve hayattan çekilme ile sonuçlanan davranışları içerir. Ekonomik istismar ise; yaşlının sahip

olduğu kaynakların kötüye kullanılması, ya da yaşlının bu kaynaklara erişiminin kısıtlanması, avukat, vasiyet ya da yasal belgelerde ani değışmeler, para ya da değerli eşyaların kaybolması şeklinde kendini gösterir (139).

Tıbbi uygulamalarda; fiziksel istismar kendisini abrazyonlar, laserasyonlar, ekimozlar, kemik kırılmaları, yanıklar, ağrı şikayetleri ile göstermekte iken; duygusal istismar, istismar edilen yaşlıda; bakıcı ya da bakıcılarla ilgili soruları cevaplamaktan kaçınma, aileden ya da güvendiği kişilerden izolasyon, depresyon ve anksiyete olarak kendisini gösterir. Cinsel istismar; ürogenital bölge ve anal bölgede ekimozlar, abrazyonlar, laserasyonlar, özellikle huzurevlerinde kalan yaşlılarda cinsel ve üriner enfeksiyonlar şeklinde kendisini gösterebilir. Ekonomik istismar ise başlıca; yemek, barınma gibi temel ihtiyaçları karşılayacak maddi gücü olmama, sürekli kullandığı ilaçları tekrar edinememe, daha önce müdahale edilebilen hastalıklarla ilgili durumunda açıklanamayan kötüleşmeler, malnütrisyon ve kilo kaybı şeklinde görülebilmektedir (140).

Yaşlı ihmalî ise; söz konusu yaşlının, barınma, giyinme, ısınma, yeme gibi temel ihtiyaçlarını aksatmak ya da tamamen mahrum etmek olarak tanımlanabilir. Yaşlı ihmalî varlığını gösteren durumlara; yaşlının bedensel temizliğinde ve uygun giyinmesinde görülen yetersizlik, bedensel ve ruhsal sağlık gereksinimlerini sağlamada yetersizlik, sağlığını ve güvenliğini tehlikeye düşüren durumlardan korunmasını sağlamasında görülen yetersizlik örnek verilebilir. Tıbbi uygulamalarda; yaşlı ihmalini gösteren belirtiler arasında, yatak yaraları, aşırı zayıflama, dehidratasyon, kişisel hijyenin kötü olması, medikal tedavide aksama görülmesi sayılabilir (141).

Yaşlı ihmalinde bahsedilmesi gereken önemli bir konu ise Diyojen Sendromu olarak da bilinen, yaşlının kendi sağlık ve güvenliğini tehlikeye sokan davranışlarda bulunması ile karakterize olan ve tıbbi literatürde istismar alt türlerine dahil edilen kişinin kendisini ihmalidir (142, 143). Bu durum; bir bireyin kendi temel ihtiyaçlarını giderememesi veya gidermeyi reddetmesi, kişisel hijyenini sağlayamaması ve ev içerisinde kendi işini görememesi, yaşamı idame ettirmekte önemli rol oynayan hizmetlere erişememesi olarak tanımlanabilir (144).

Yaşlılarda ihmal ve istismarın görülme sıklığına dair uluslararası boyutta birçok farklı çalışma yapılmıştır. Thomas ve arkadaşlarının ABD’de yaptığı çalışmada bu oran %2-10 olarak belirtilmiştir (145). Boston’da yapılan bir çalışmada, huzurevlerinde kalan yaşlılar dışında bu oran %3,2 olarak belirlenmiştir (136). Hollanda’da yapılan bir çalışmada yıl boyunca görülen yaşlı istismar sıklığı %5-8 olarak belirtilmiştir (146). Doğu ülkelerinde yapılan çalışmalarda ise görülme sıklığının biraz daha yüksek olduğu (%14-14.7) gösterilmiştir (147, 148). Ülkemizde Ergin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise; bir yıl içerisinde yaşlı bireylerin %14,2’sinin istismar veya ihmale maruz kaldığı bildirilmiş; bu olguların %8,1’inin psikolojik, %7,6’sının ihmal, %3,5’inin ekonomik, %2,9’unun fiziksel, %0,4’ünün cinsel istismar olduğu görülmüş ve kadınlarda erkeklere kıyasla psikolojik istismarın ve ihmalin daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir (149). Yaşlı bireylere bu istismarı uygulayan kişiler genellikle aile içerisinde bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar; en sık istismar uygulayanların mağdur yaşlıların yetişkin çocukları olduğu, bu grubu gelinler, eşler ve torunların takip ettiğini göstermiştir (147, 149).

Yaşlı istismarı hakkında bilinen prevalans değerleri; raporlanan olgulardan edinilmiştir ve toplumlarda bu konunun yeteri kadar tanınamamasından kaynaklı, bu değerlerin gerçek değerlerin çok altında olduğu, rapor edilmeyen vaka sayısının rapor edilenlerin 5 katı olduğu tahmin edilmektedir (150). İstismar edilen yaşlıların bunu bildirmemelerinin nedenleri arasında; kurban olarak suçlu hissetmek, istismarcıdan korkma ve bakım evlerine gönderilme korkusu olduğu gibi, istismarcının mağdur tarafından seviliyor olması da önemli rol oynamaktadır. Yaşlının; kendisini ihmali ve istismarcının direkt olarak engel olması da bu vakaların gün ışığına çıkma oranını azaltmaktadır (151).

Yaşlı istismarı; aile yapılanması içerisinde görülebildiği kadar, yaşlıların bakımını üstlenen devlet ve özel kuruluşlarda da görülebilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda; bu kuruluşlar ve bakımevlerinde kalan yaşlılarda beklenen istismar prevalansının %64 ve en sık görülen istismar tipinin duygusal istismar olduğu bildirilmiştir (152). Norveç’te yapılan bir çalışmada ise; bu kuruluşlarda çalışan 3693 personelin %60’ının bir ya da birden fazla kez bakmakla yükümlü olduğu yaşlıları istismar ettiği bulunmuştur (153). Bakımevlerinde kalan yaşlılarda istismar görülme riskleri multifaktöriyel ve kompleks olmaktadır (154). Genellikle demansı olan ve

fiziksel kısıtlılığı olan yaşlılarda istismar riski artmakta iken personelin genç ve eğitimsiz olması, işini nasıl değerlendirdiği de; bakmakla sorumlu olduğu yaşlıları istismar etme riskini etkilemektedir (155).

İstismara maruz kalma risk faktörleri; iki ana başlık altında değerlendirilebilir: Bakıcıya bağlı risk faktörleri ve mağdura bağlı risk faktörleri (156). Bakıcıya ait risk faktörleri arasında; bakıcı stresi, duygudurum bozuklukları ve anksiyetesi, bakıcının bakmakla yükümlü olduğu yaşlı ile ilişkinin kötü olması ve bakıcının neyi agresif davranış olarak algıladığı gibi faktörler bulunmaktadır (157). Mağdura bağlı risk faktörleri arasında ise; ileri yaş, kadın cinsiyet, beyaz ırktan olmamak, düşük gelir, sağlık durumunun kötü olması, düşük sosyal destek sayılabilir (158).

İstismar; artmış mortalite sıklığı, demans ve depresyon gibi birçok olumsuz sağlık sorununa yol açmaktadır (159). Yapılan çalışmalarda hem erkek hem de kadın istismar mağduru yaşlılarda, intihar düşüncesi görülme sıklığının istismara uğramamış yaşlılara kıyasla anlamlı olarak fazla olduğu gösterilmiştir (160).

TMK'de; her insanın hak ehliyetinin olduğu, fiil ehliyetine sahip olan kişilerin kendi fiilleriyle hak edinebileceği ve borç altına girebileceği, 18 yaşını dolduran her kişinin ergin olarak değerlendirileceği bulunmaktadır. Birey; ergin ve ayırt etme gücüne sahip olup engelli değilse fiil ehliyetine sahiptir. Yine TMK'nin 13. maddesinde; yaşının küçüklüğü yüzünden veya akıl hastalığı, akıl zayıflığı, sarhoşluk ya da bunlara benzer sebeplerden biriyle akla uygun biçimde davranma yeteneğinden yoksun olmayan herkesin ayırt etme gücüne sahip olduğu hükmü yer almaktadır (161, 162).

Her ne kadar; 65 yaşında olan her kişide fiil ehliyeti konusunda kuşulanılması gerektiği ve ancak tıbbi bilirkişi raporu ile bireyin yapacağı hukuki işlemin geçerli sayılacağı yönünde bir düzenleme bulunmasa da genellikle 65 yaşın üzerindeki kişilerden sağlık raporu talep edildiği için toplumda bu şekilde kanaat oluşmuştur. Buna karşılık; Yüksek Sağlık Şurasının bir kararında ise, 65 yaşın üstünde bulunan herkesten sağlık raporu istenmesinin yanlış olduğu, ek külfet yaratmamak için; kişinin işlem yapma ehliyeti veya akli melekесinin yerinde olmadığından ciddi şüphe duyulması veya bu yolda bir iddianın bulunması halinde raporun istenebileceği yer almaktadır (161, 163)

TMK'nin 405. maddesinde; akıl hastalığı veya akıl zayıflığı sebebiyle işlerini göremeyen veya korunması ve bakımı için kendisine sürekli yardım gereken ya da başkalarının güvenliğini tehlikeye sokan her erginin kısıtlanacağı, 408. maddesinde yaşlılığı, engelliliği, deneyimsizliği veya ağır hastalığı sebebiyle işlerini gerektiği gibi yönetemediğini ispat eden her erginin kısıtlanmasını isteyebileceği hüküm altına alınmıştır (162).

## **2.6. Travmanın Belgelendirilmesi**

TCK'nin 97. madde; 1. fıkrasında: “Yaşı veya hastalığı dolayısıyla kendini idare edemeyecek durumda olan ve bu nedenle koruma ve gözetim yükümlülüğü altında bulunan bir kimseyi kendi haline terk eden kişi, üç aydan iki yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.” bulunurken; 2. fıkrasında: “Terk dolayısıyla mağdur bir hastalığa yakalanmış, yaralanmış veya ölmüşse, neticesi sebebiyle ağırlaşmış suç hükümlerine göre cezaya hükmolunur” denilmektedir. TCK'nin 98. maddesinde ise; “Yaşı, hastalığı veya yaralanması dolayısıyla ya da başka herhangi bir nedenle kendini idare edemeyecek durumda olan kimseye hal ve koşulların elverdiği ölçüde yardım etmeyen ya da durumu derhal ilgili makamlara bildirmeyen kişi, bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.” hükmü bulunmaktadır. Bu hükümler haricinde; Türk hukuk sisteminde yaşlı istismarı ve yaşlılara yönelik şiddetle ilgili özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Yaşlılara yönelik şiddet eylemleri TCK'nin ilgili maddelerinde vücut dokunulmazlığına karşı işlenen suçlar kapsamında değerlendirilir (164).

Adli raporlar; adli makamların istemi ya da kişisel başvuru üzerine; canlı adli vakalarda, yaralanmanın ve ciddiyetinin tespiti, cinsel saldırı değerlendirmesi, cezai ve hukuki ehliyet açısından psikiyatrik inceleme, maluliyet belirlenmesi, yaş belirleme, ölü adli vakalarda ise, adli ölüm muayenesi ve otopsi durumlarında düzenlenen raporlardır (165).

Türkiye’de adli hekimlikle ilgili bilirkişi hizmetleri; yürürlükte olan kanunlara dayanarak Adalet Bakanlığına bağlı Adli Tıp Kurumu (ATK), Üniversitelere bağlı Adli Tıp Anabilim Dalları ve Sağlık Bakanlığına bağlı tüm sağlık kuruluşlarında gerçekleştirilmektedir (166).

Adli olgularla karşılaşılan zamanlarda; bu olgunun adli makamlara bildirilmesi ve olgu ile ilgili rapor düzenlenmesi; tüm doktorların temel görev ve sorumluluklarından en önemlilerindedir. Doktorun adli olgu ihbar yükümlülüğü 5327 sayılı TCK'nın 280. maddesinden doğmaktadır. Bu maddeye göre doktorlar, yapılması gereken tıbbi müdahalenin ardından adli olguyu bildirmek konumundadırlar. Bu bildirim devamında doktor olgunun durumunu adli makamlara açıklayan bir medikolegal rapor düzenleme sorumluluğunu yerine getirmelidir (167). Adli raporlar; çoğunlukla travma sonrası olguyla ilk karşılaşılan acil hekimleri tarafından düzenlenmektedir. Olgu hakkında hazırlanan bu ilk rapor daha sonraki dönemde tıbbi delil olması açısından büyük önem arz etmektedir (168).

Adli raporun; savcılığın adli işlemleri başlatabilmesi ve mahkemenin de sonuca varması için mutlaka düzenlenmesi gerekmektedir. Raporun, yargı mensuplarınca okunduğu için kolay anlaşılır ve sade bir dille yazılması gerek yanlış bir karara varılmasını gerekse de adli süreci uzatan yazışmaları engeller. Yazılan raporlarda; tıbbi terime mümkün olduğunca başvurulmamalı, tıbbi terim kullanılmasının kaçınılmaz olduğu durumlarda ise bu terimin Türkçe karşılığının da yazılmasına özen gösterilmelidir (169).

Düzenlenen adli raporda; raporu düzenleyen kurumun ve doktorun adı, raporun kayıt sırası ve raporun hazırlandığı tarih bulunmalıdır. Muayene edilen kişinin kimliği kontrol edilmeli ve kişiye ait demografik özellikler belirtilmelidir. Mutlaka olgunun yakınmaları öğrenilip kaydedilmeli ve muayene esnasında, kişinin genel durumu, özellikle mevcut yaralarının lokalizasyonu, boyutu gibi anatomik özellikleri açıkça yazılmalıdır (170, 171).

Hukuksal olarak; bir karşılığı olmasa da uygulamada sık kullanılan geçici raporlar; kesin tanı almamış ve tedavisi tamamlanmamış olgular için düzenlenebilecek ilk raporlardır. Geçici rapor düzenleme nedeni olarak; mevcut sağlık kurumunun imkânlarının adli değerlendirme için uygun olmaması, olguyu değerlendirmek için ileri tetkiklere ihtiyaç duyulması, başka bir uzmanlık dalına ait görüş ihtiyacının mevcut olması ve hekimin kendisini tarafsız olarak değerlendirmemesi sayılabilir. Kesin rapor ise; olgunun ayrıntılı inceleme ve muayeneleri yapıldıktan sonra mutlak bir kanaate varılması üzerine düzenlenen raporlardır (172).

Yasal bir sorumluluk olmasına rağmen bu görev; ülkemizde yeterli ve nitelikli bir şekilde yerine getirilmemektedir. Mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin yeterli olmadığı ve bunun sonucunda da adli sorumluluk ve görevlerin; hekimler tarafından en çok korkulan alan oldukları bilinmektedir (173). Turla ve Dündar'ın yaptığı bir çalışmada; çalışmaya dahil edilen hekimlerin %90'ının mezun olmadan önce adli tıp eğitimi aldığı ancak sadece %29,4'ünün pratik eğitimde aldığı bildirilmiş, çalışmaya katılan hekimlerden %80,4'ünün düzenlemiş olduğu adli raporlar hakkında endişeli olduğu bulunmuştur (174).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışmasında; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 27.01.2022 tarih ve B.30.2.ODM.0.20.08/46 sayılı onayı ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine 01.01.2011- 31.12.2020 (10 yıl) tarihleri arasında gelen/getirilen 65 yaş ve üstü olgulara ait hastane sisteminde bulunan 3933 elektronik dosya retrospektif olarak incelenmiştir. Olay tarihinde 64 ve altı yaşlarda olan, olay tarihi tam olarak bilinmeyen ve dış merkezden sevk edilen, daha önce olmuş bir olaya ait komplikasyon ya da tedavi için tekrar başvuran ve elektronik dosyalarında yeterli bilgileri olmayan olgular çalışmaya dahil edilmemiştir. Dışlanma kriterleri sonrasında kalan; 1960 olgunun verileri çalışma için kaydedilmiştir.

Olgular; acil servise başvuru günü, başvuru saati, başvurduğu yıl, yaş ve cinsiyeti, olayın gerçekleştiği yer, yaralanma mekanizması, majör yaralanan vücut bölgesi, hastaneye yatış olup olmadığı ve varsa kaç gün olduğu, yoğun bakımda yatış olup olmadığı, hangi ana bilim dallarından konsültasyon istendiği, adli dosya düzenlenip düzenlenmediği, var olan yaralanma sonucu yaşamsal tehlike varlığı ve ölüm gerçekleşip gerçekleşmediği, hastaneye geliş şekli, varolan komorbiditeleri ve gelişindeki Glasgow Koma Skoru (GKS) gibi özellikleri değerlendirilmiştir.

Olgular yaşlarına göre 65-74, 75-84 ile 85 yaş ve üzeri olarak 3 yaş grubuna ayrılmıştır.

Olguların yaşamsal tehlikelerinin olup olmadığının değerlendirilmesinde; “Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehber”inin Haziran 2019’da güncellenmiş halinden yararlanılmıştır.

Düşme olguları; 1,5 metre ve üzeri yükseklikten düşenler “yüksek enerjili düşme”, 1,5 metre seviyesinden daha az ya da aynı seviyeden düşenler “düşük enerjili düşme” olarak ikiye ayrılmıştır.

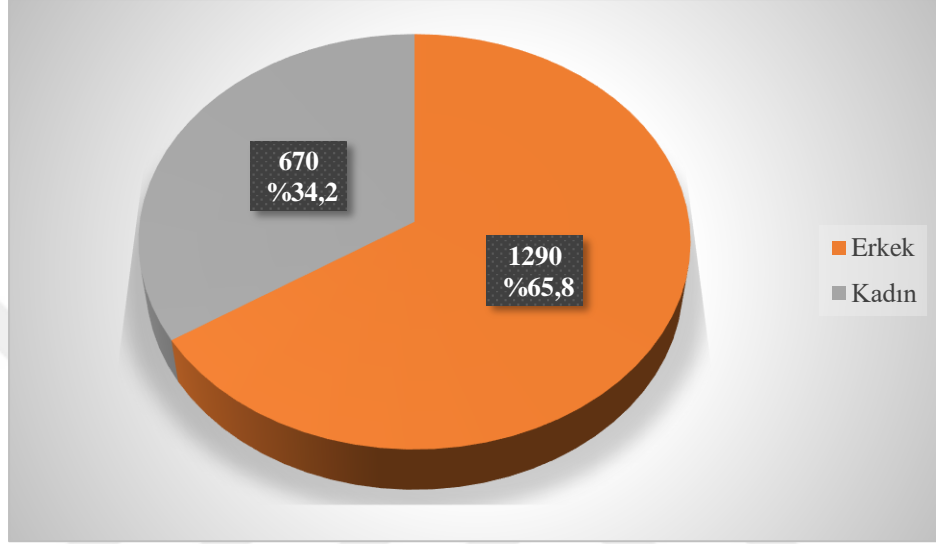
Çalışmamızdan elde edilen veriler; IBM SPSS Statistics V21.0 (IBM Corp. İn Armonk, NY.) ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak frekans analizleri ve gruplar

arasındaki karşılaştırmalarda ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.



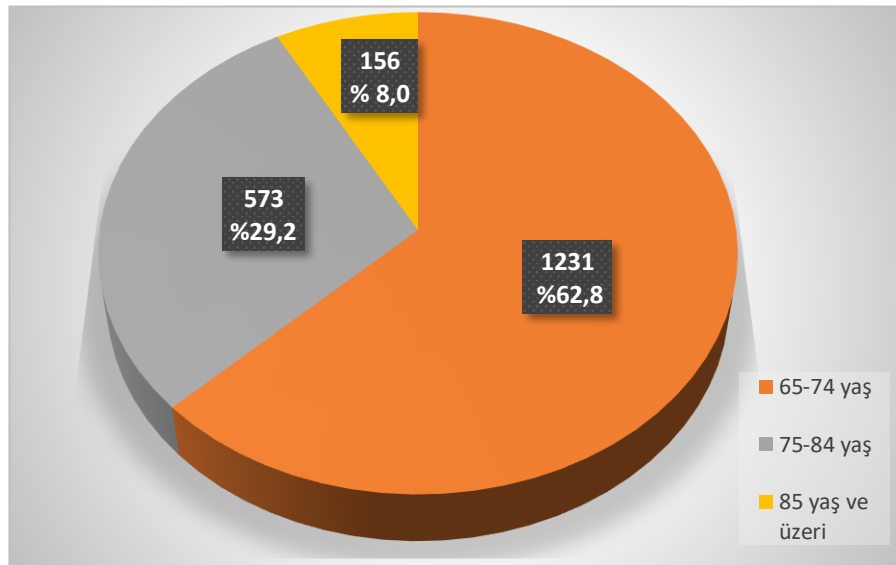
#### 4. BULGULAR

01 Ocak 2011 – 31 Aralık 2020 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine gelen/getirilen ve hastane otomasyon sisteminde dosyalarında yeterli bilgileri bulunan, 65 yaş ve üstü 1960 olgu çalışmaya dâhil edilmiştir. Olguların 1290 (%65,8)'i erkek, 670 (%34,2)'si ise kadındır (Şekil 1).



Şekil 1. Olguların Cinsiyete Göre Dağılımı.

Olguların olay tarihindeki yaş ortalaması  $73,47 \pm 6,80$  (min-max 65-97, median 72) yıl olup; büyük çoğunluğunun (%62,8) 65-74 yaş aralığında olduğu saptanmıştır (Şekil 2).



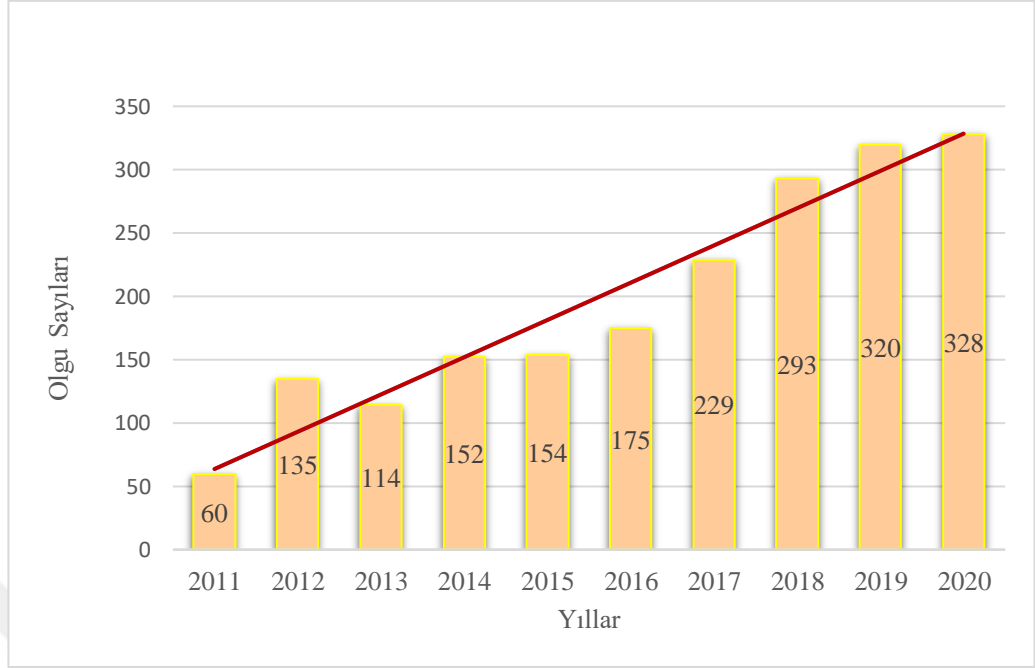
Şekil 2. Olguların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

Başvurular her iki cinsiyette de en az 85 yaş ve üzeri, en çok ise 65-74 yaş grubundadır. Yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Olguların Yaş Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımı.

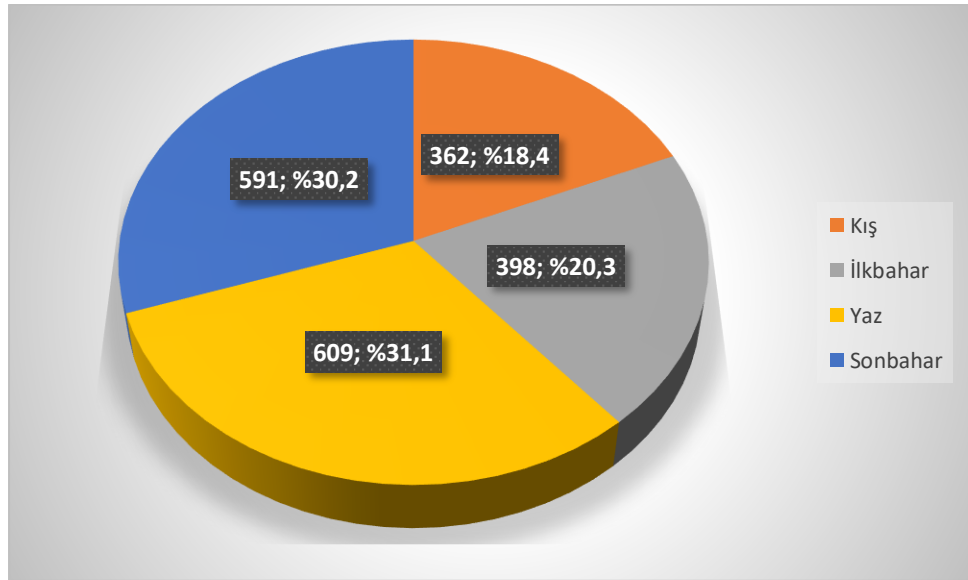
Yaş Grubu		Erkek	Kadın	Toplam
65-74 Yaş	Sayı	866	365	1231
	Yüzde	70,3	29,7	100
75-84 Yaş	Sayı	352	221	573
	Yüzde	61,4	38,6	100
85 yaş ve üzeri	Sayı	72	84	156
	Yüzde	46,2	53,8	100
<b>Toplam</b>	Sayı	1290	670	1960
	Yüzde	65,8	34,2	100

Yıllara göre olguların başvuru sayıları değerlendirildiğinde; en fazla (%16,7) başvurunun 328 olgu ile 2020 yılında, en az (%3,0) başvurunun ise 60 olgu ile 2011 yılında olduğu görülmüştür (Şekil 3).



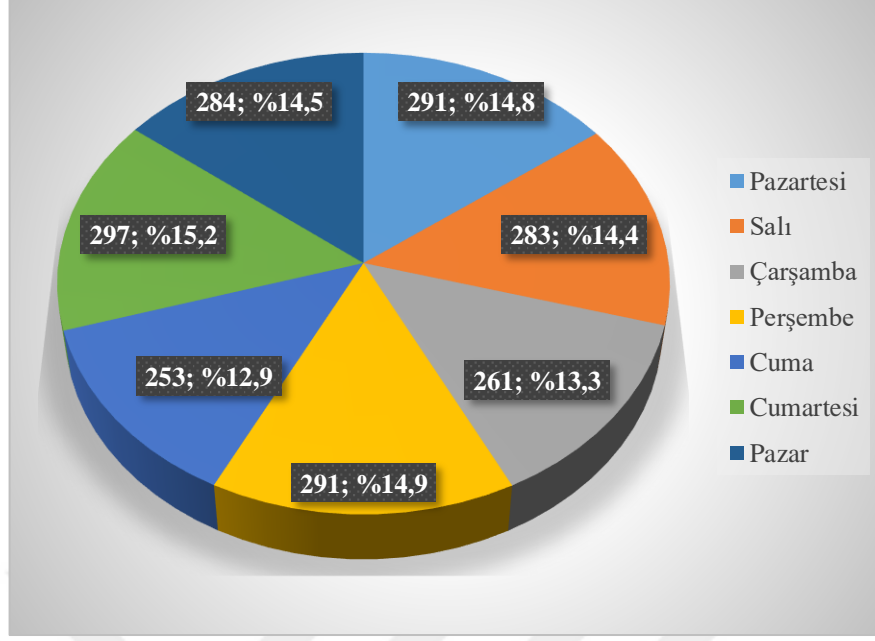
**Şekil 3.** Olguların Yıllara Göre Dağılımı.

Olguların 609 (%31,1)'unda olay yaz mevsiminde, 591 (%30,2)'inde sonbaharda, 398 (%20,3)'inde ilkbaharda ve 362 (%18,4)'sinde ise kış mevsiminde gerçekleşmiştir (Şekil 4).



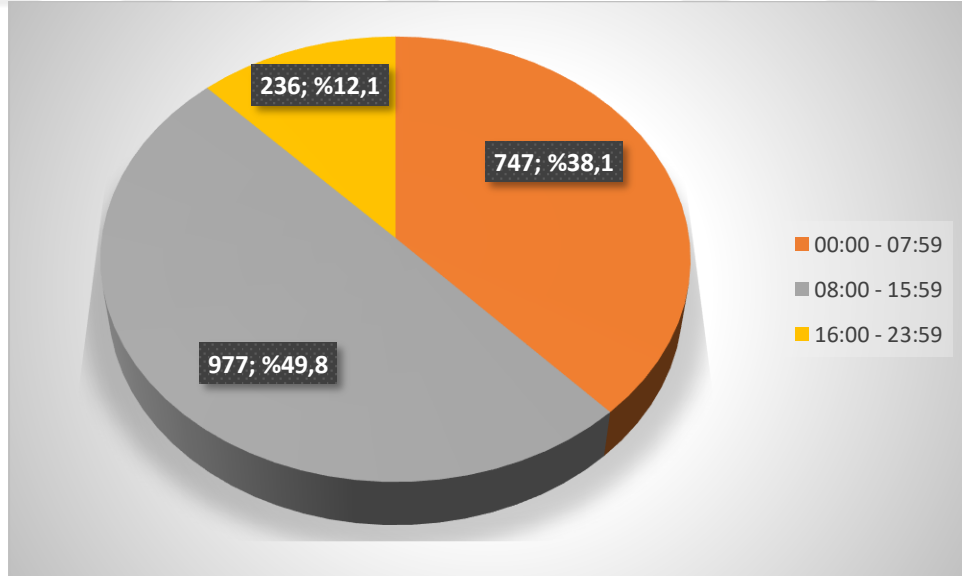
**Şekil 4.** Olguların Mevsimlere Göre Dağılımı.

Olguların olayın olduğu günlere göre dağılımında, belirgin bir farklılık görülmemiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Olguların Günlere Göre Dağılımı.

Olguların büyük çoğunluğunun (%49,8) 16.00-23:59 saatleri arasında acil servise geldiği/getirildiği görülmüştür (Şekil 6).



Şekil 6. Olguların Başvuru Saatine Göre Dağılımı.

Olguların 1328 (%67,8)'inin il merkezi dışından, 619 (%31,6)'unun il merkezinden geldiği/getirildiği, 13 (%0,6) olguda ise otomasyon sistem dosyalarında bu yönde bir kayıt olmadığı görülmüştür.

Olguların 1565 (%79,9)'inin ambulans ile 330 (%16,8)'unun kendi imkanları ile acil servise geldiği/getirildiği, 65 (%3,3) olgunun otomasyon sistem dosyalarında ise bu yönde bir kayıt olmadığı görülmüştür.

Olguların sık düşme (%36,1) nedeni ile acil servise gelmiş/getirilmiştir. Düşmeleri, alet ile olan yaralanmalar (%20,3), intoksikasyon (%13,7), araç içi trafik kazaları (%13,2) ve yaya halinde iken olan araç dışı trafik kazaları (%7,6) takip etmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Olguların Olay Mekanizmalarına Göre Dağılımı.

Olay	Sayı	Yüzde
Düşme	708	36,1
Alet ile Olan Yaralanmalar	399	20,3
İntoksikasyon	269	13,7
AİTK Sürücü / Yolcu	258	13,2
ADTK Yaya	150	7,6
Tarım Aracı Kazaları	52	2,7
Bisiklet ve Motosiklet Kazaları	49	2,5
Hayvan Yaralanmaları	43	2,2
Darp (Etkili Eylem)	18	0,9
Yabancı Cisim Aspirasyonu	6	0,3
Suda Boğulma	5	0,3
Elektrik Akımına Maruz Kalma	3	0,2
<b>Toplam</b>	<b>1960</b>	<b>100</b>

Düşmeler; düşük enerjili ve yüksek enerjili düşmeler olarak ikiye ayrılıp cinsiyetlere göre dağılımına bakıldığında; yüksek enerjili düşme olgularının %72,4 (218/301)

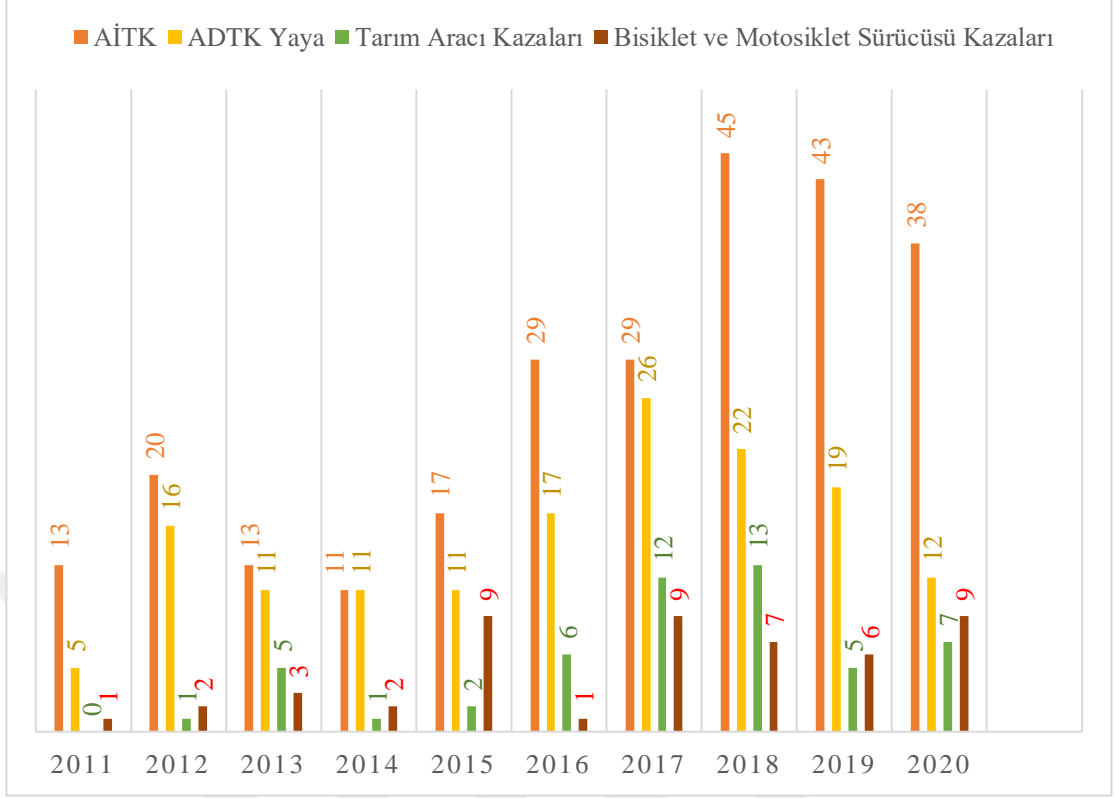
olgu)'ü erkek, %27,6 (83/301 olgu)'sı kadın olarak bulunmuştur. Düşük enerjili düşmelerde ise olguların %53,3 (217/407 olgu)'ünün kadın, %46,7 (190/407 olgu)'sininise erkek olduğu görülmüştür (Tablo 3). Düşük enerjili düşmeler kadınlarda; yüksek enerjili düşmeler ise erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ( $X^2=83,58$   $p<0,05$ ).

**Tablo 3.** Düşme Olgularının Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Düşme Tipleri		Erkek	Kadın	Toplam
Düşük Enerjili Düşme	Sayı	190	217	407
	Yüzde	46,7	53,3	100
Yüksek Enerjili Düşme	Sayı	218	83	301
	Yüzde	72,4	27,6	100
<b>Toplam</b>	Sayı	408	300	708
	Yüzde	57,6	42,4	100

$X^2=83,58$   $p<0,05$

Trafik kazası sonucu yaralanan olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde; toplam 509 olgudan 355 (%69,7)'inin 2015 yılından sonra meydana geldiği ve hem araç içi hem de araç dışı trafik kazası görülme oranlarının yıllar içerisinde arttığı görülmüştür (Şekil 7).



**Şekil 7.** Trafik Kazası Olgularının Yıllara Göre Dağılımı

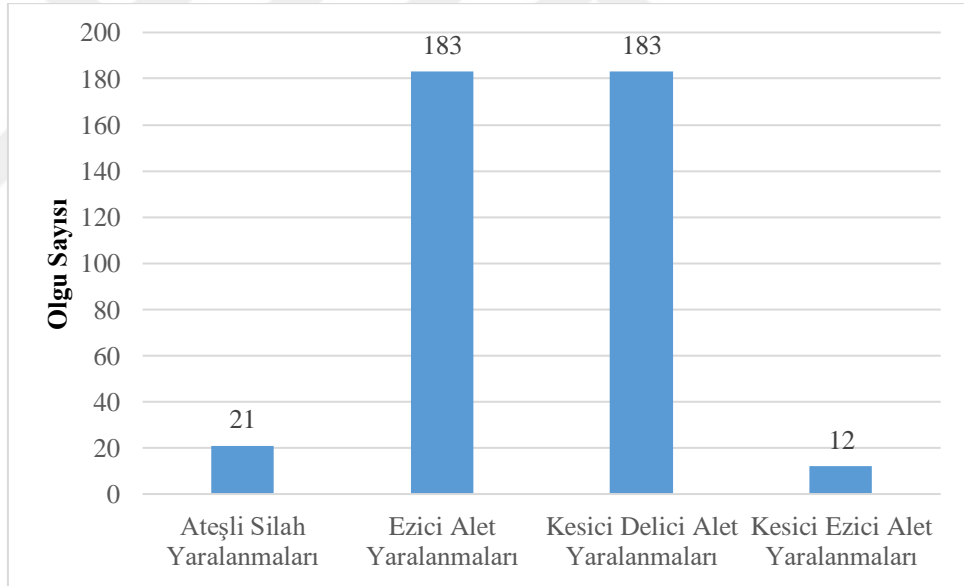
Trafik kazası sonucu yaralanan olgular trafikte bulunma şekilleri açısından değerlendirildiğinde; 509 olgunun 258 (%50,7)'i araç içi trafik kazasında sürücü/yolcu, 150 (%29,5)'si araç dışı trafik kazasında yaya, 52 (%10,2)'si tarım aracında yolculuk ederken ve 49 (%9,6)'u bisiklet / motosiklet sürücüsü iken trafik kazasına karıştığı bulunmuştur.

Trafik kazaları olguları ölüm gerçekleşme oranlarına göre değerlendirildiğinde; ölüm gerçekleşen 58 olgudan 27 (%46,6)'sinin trafik kazasına yaya halinde iken, 18 (%31,0)'inin araç içi trafik kazasında sürücü/yolcu halinde iken uğradığı görülmüştür (Tablo 4).

**Tablo 4.** Ölüm Gerçekleşen Trafik Kazası Olgularının Kazanın Niteliğine Göre Dağılımı.

Trafik Kazaları	Sayı	Yüzde
Araç Dışı Trafik Kazası (Yaya)	27	46,6
Araç İçi Trafik Kazası (Sürücü/Yolcu)	18	31,0
Tarım Aracı Kazaları	9	15,5
Bisiklet/Motosiklet Sürücüsü	4	6,9
<b>Toplam</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

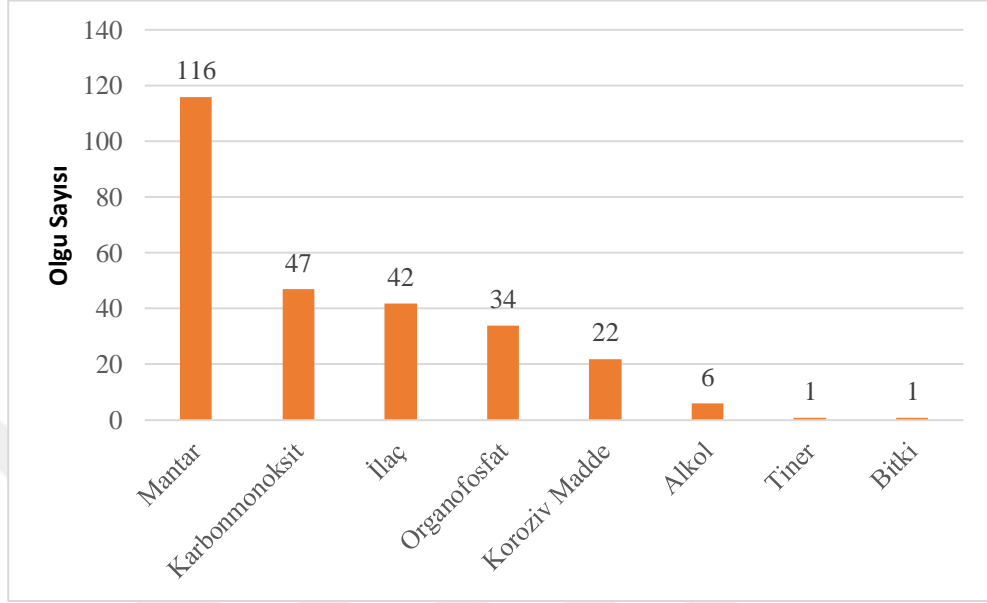
Alet ile yaralanan olguların en çok kesici–delici (183/399 olgu, %45,9) ve ezici karakterde (183/399 olgu, %45,9) alet yaralanmalarına maruz kaldığı görülmüştür (Şekil 8).



**Şekil 8.** Olguların Yaralanmayı Meydana Getiren Aletin Özelliğine Göre Dağılımı.

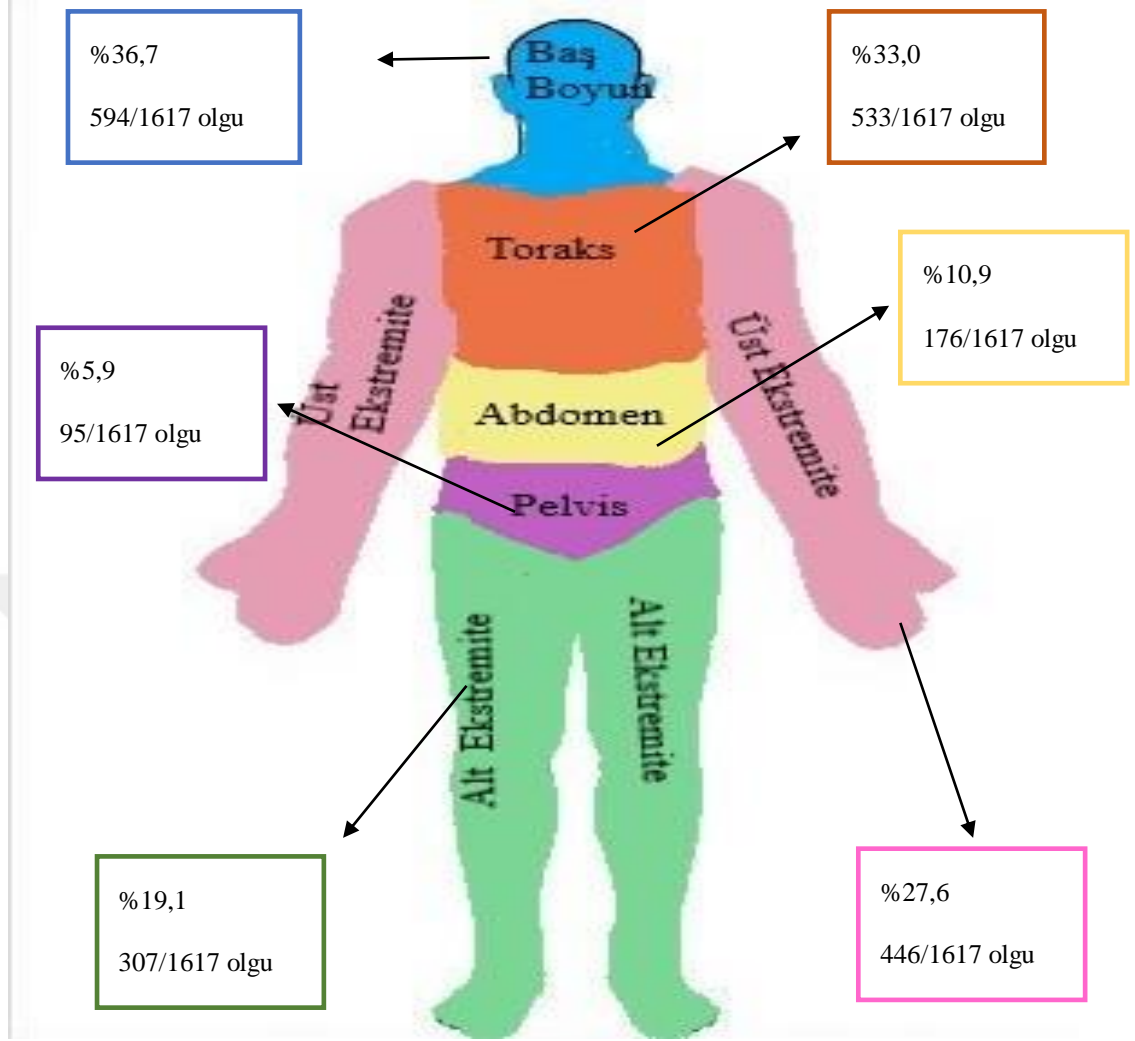
Olguların hastane otomasyon sistemindeki elektronik sistem dosyalarında ihmal ve istismara yönelik herhangi bir değerlendirme yapılmadığı görülmüştür.

Çalışma grubundaki toplam 269 intoksikasyon olgusundan 116 (%43,1)'sının mantar, 47 (%17,5)'sinin karbonmonoksit ve 42 (%15,6)'sının ise ilaç ile zehirlendiği saptanmıştır (Şekil 9).



**Şekil 9.** İntoksikasyon Olgularının Toksikolojik Ajanlara Göre Dağılımı.

Yaralanan vücut bölgelerinin değerlendirilmesinde; 269 adet intoksikasyon olgusu, 4 adet başvuru anında ölü kabul edilen olgu ve vücutlarında travmatik lezyon bulunmayan 70 olgu çıkartılmıştır. Vücudunda travmatik lezyon bulunan diğer 1617 olgu; en sık yaralanan vücut bölgesinin baş-boyun (594/1617 olgu, %36,7), en az yaralanan bölgenin ise pelvis (95/1617 olgu, %5,9) olduğu görülmüştür (Şekil 10). 384 (%23,7) olguda ise birden fazla vücut bölgesinde yaralanma tespit edilmiştir.



**Şekil 10.** Olguların Travmatik Lezyon Bulunan Vücut Bölgelerine Göre Dağılımı.

Olguların; 1347 (%68,7)'sinin hastaneye yatırılarak tedavi edildiği ve bu olgulardan 299 (299/1347 olgu, %22,2)'unda yoğun bakım gereksinimi olduğu görülmüştür.

Hastaneye yatırılan 1347 olgunun yatış süresi ortanca değerinin 4 (min:1 max:120) gün olduğu görülmüştür. Travma ya da komorbid hastalığı sebebiyle; konsültasyon istenen 1598 olguda; en çok konsültasyon istenen bölümlerin Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı (591/1598 olgu, %37,0) ve Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalları olduğu (573/1598 olgu, %35,9) görülmüştür (Tablo 5).

**Tablo 5.**Olguların Konsültasyon İstenen Bölümlere Göre Dağılımı.

Konsültasyon İstenen Anabilim Dalları /Bölümler	Sayı n: 1598	Yüzde
Ortopedi ve Travmatoloji	591	37,0
Beyin ve Sinir Cerrahi	573	35,9
Göğüs Cerrahi	509	31,9
PREC	402	25,2
Kardiyoloji	267	16,7
Kalp ve Damar Cerrahi	260	16,3
Göz Hastalıkları	184	11,5
Nefroloji	176	11,0
Göğüs Hastalıkları	174	10,9
Genel Cerrahi	163	10,2
Nöroloji	141	8,8
Kulak, Burun ve Boğaz	109	6,8
Enfeksiyon Hastalıkları	109	6,8
Üroloji	69	4,3
Psikiyatri	49	3,1
Endokrinoloji	44	2,8
Gastroenteroloji	32	2,0
Dahiliye	18	1,6
Hematoloji	18	1,1
FTR	9	0,6
Dermatoloji	8	0,5
Romatoloji	2	0,1

\*1211 olgudan birden fazla konsültasyon istenmiştir.

Hastane otomasyon sistemindeki kayıtlara göre olguların 532 (%27,1)'sinde multipl komorbidite, 472 (%24,1)'sinde tek komorbidite bulunduğu, 367 (%18,7)'sinin olay anında bilinen bir kronik hastalığının olmadığı, 589 (%30,1)'unun ise kronik hastalığı olup olmadığı kayıtlı olmadığı görülmüştür.

Mevcut hastalığı kayıt altına almış olgularda en sık görülen komorbiditelerin hipertansiyon (624/1004 olgu, %62,2) ve diabetes mellitus (267/1004 olgu, %26,6) olduğu görülmüştür (Tablo 6).

**Tablo 6.** Olguların Mevcut Komorbiditelerine Göre Dağılımı.

Komorbiditeler	Sayı n: 1004	Yüzde
Hipertansiyon	624	62,2
DiabetesMellitus	267	26,6
Korener Arter Hastalıkları	223	22,2
Konjestif Kalp Yetmezliği	71	7,1
Serebrovasküler Hastalıklar	66	6,6
Alzheimer/Demans	56	5,6
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	55	5,5
Benign Prostat Hiperplazisi	52	5,2
Astım	49	4,9
Malignite	41	4,1
Guatr	41	4,1
Kalp Ritm Bozuklukları	34	3,4
Kronik Renal Yetmezlik	33	3,3
Parkinson	19	1,9
Kalp Kapak Hastalıkları	13	1,3
Epilepsi	12	1,2
RomatoidArtrit	10	1,0
Osteoporoz	8	0,8
Viral Hepatit	8	0,8

Depresyon	7	0,7
Peptik Ülser	7	0,7
Karaciğer Yetmezliği	6	0,6
Diğer	40	4,0

\*Diğer: 4'er olguda şizofreni ve periferik arter hastalığı; 3'er olguda pulmonertromboembolizm, vertigo, hiperparatiroidi, psöriazis; 2'şer olguda ankilozanspondilit, karotis arter hastalığı, inflamatuvar barsak hastalıkları ve 1'er olguda tüberküloz, hemofili A, gut hastalığı, Sjögren sendromu, mentalretardasyon, amiotrofiklateral skleroz, Down sendromu, Huntingtonkoresi, trigeminal nevralsi, pulmoner hipertansiyon, polistemivera, skleroderma, ileus ve scabiesinfestasyonu mevcuttur.

\*\*532 olguda birden fazla komorbidite bulunmaktadır.

Olguların acil servisteki Glasgow Koma Skorları değerlendirildiğinde, 1805 (%92,1) olguda Glasgow Koma Skorunun 13-15 arası, 94 (%4,8) olguda 3-8 arası, 34 (%1,7) olguda 9-12 arası olduğu, 27 (%1,4) olgunun ise Glasgow Koma Skorunun elektronik sistem dosyalarında kayıtlı olmadığı görülmüştür.

Olgular acil servise başvurmalarına neden olan adli nitelikteki olay sonucunda ölüm gerçekleşip gerçekleşmediği açısından değerlendirildiğinde; 1825 (%93,1) olguda olay sonucu ölümün gerçekleşmediği, buna karşılık 135 (%6,9) olgunun olay sonucunda öldüğü bilgisine ulaşılmıştır.

Ölüm gerçekleşen olgular mevcut komorbiditelere göre değerlendirildiğinde, olay sonucu ölen 135 olgunun 55 (%40,7)'inde multipl komorbidite, 37 (%27,4)'sinde ise tek komorbidite olduğu görülmüştür (Tablo 7).

**Tablo 7.** Ölen Olguların Komorbiditelerine Göre Dağılımı.

Komorbidite	Sayı	Yüzde
Yok	29	21,5
Tek Komorbidite	37	27,4
MultiplKomorbidite	55	40,7
Bilinmiyor	14	10,4
<b>Toplam</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

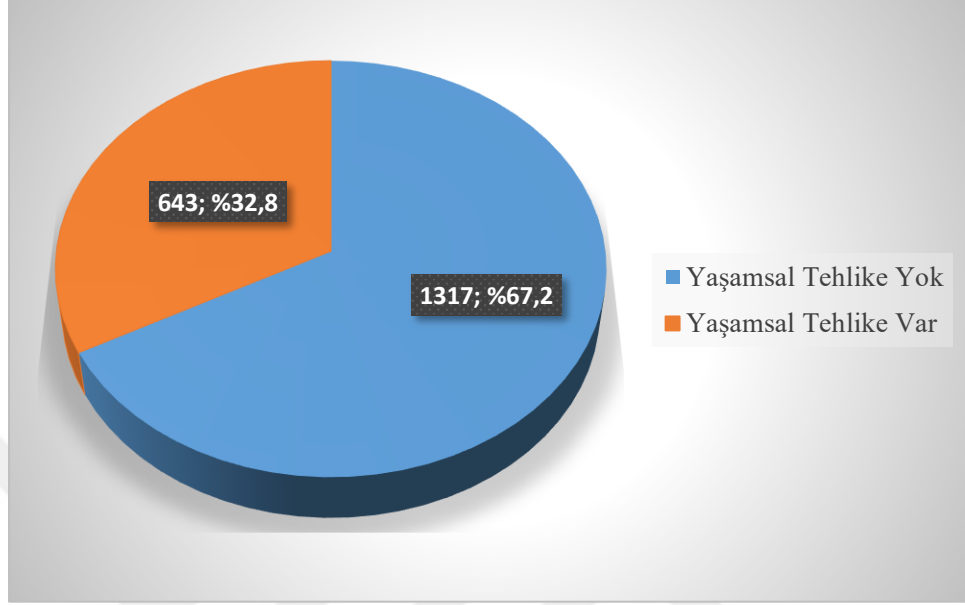
Ölen 135 olgunun 57 (%42,2)'sinin düşme sonucu, 27 (%20)'sinin ise yaya halinde iken geçirdiği trafik kazası sonucu öldüğü görülmüştür (Tablo 8).

**Tablo 8.** Ölen Olguların Olayların Oluş Şekline Göre Dağılımı.

Olaylar	Sayı	Yüzde
Düşme	57	42,2
ADTK Yaya	27	20
AİTK Sürücü/Yolcu	18	13,4
İntoksikasyon	10	7,4
Tarım Aracı Kazaları	9	6,7
Alet ile Olan Yaralanmalar	8	5,9
Bisiklet ve Motosiklet Sürücü Kazaları	4	3
Hayvan Yaralanmaları	1	%0,7
Darp (Etkili Eylem)	1	%0,7
<b>Toplam</b>	<b>135</b>	<b>%100</b>

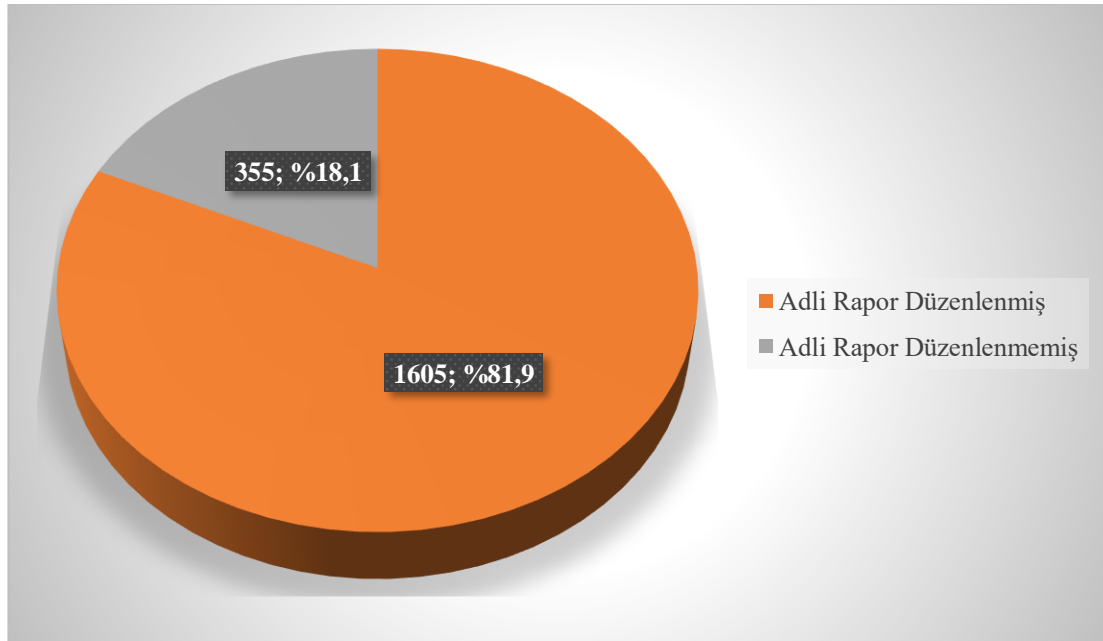
Ölüm olgularında cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Olguların 1317 (%67,2)'sinin yaralanmasının yaşamsal tehlike oluşturacak nitelikte olmadığı, 643 (%32,8) olguda ise mevcut yaralanmasının yaşamsal tehlikeye neden olduğu görülmüştür (Şekil 11).



**Şekil 11.** Olguların Yaşamsal Tehlike Varlığı Açısından Dağılımı.

Olguların 1605 (%81,9)'ine adli rapor düzenlendiği ve adli bildirimde bulunduğu, buna rağmen 355 (%18,1) olguda adli rapor düzenlenmediği ve adli bildirimde bulunulmadığı görülmüştür (Şekil 12).



**Şekil 12.** Olguların Adli Rapor Düzenlenme Durumlarına Göre Dağılımı.

## 5. TARTIŞMA

Tüm dünyada yaşam beklentisinde ki artış dolayısıyla çalışma yaşının yükselmesi ve yaşlı bireylerin sosyal hayat içerisinde gün geçtikçe daha fazla yer alması; yaşlılık döneminde görülen travmaları her geçen yıl daha önemli bir problem haline getirmektedir. Yaşlılık döneminde görülen travmalar; bireylerde yaşlanma sürecinde meydana gelen fizyolojik değişiklikler, bireylerin mevcut komorbiditeleri ve bunlardan dolayı aldıkları medikal tedaviler sonucunda artmış hastanede kalım sürecigençlere nazaran artmış morbidite ve mortalite oranlarına neden olmaktadır (175, 176).

Yaşlılık dönemindeki travma olguları konusunda ABD’de yapılan bir çalışmada olguların %56’sının ve İngiltere’de yapılan bir çalışmada olguların %50,6’sının erkek olduğu, İsrail’de yapılan bir çalışmada ise çalışmaya dahil edilen olguların %61’inin kadın olduğu bildirilmiştir (177). Ülkemizde ise bu konuda Bursa’da yapılan bir çalışmada; 65 yaş üstü olguların %62,4’ünün erkek olduğu belirtilmiş çalışmamızda da benzer olarak olguların %65,8’inin erkek olduğu saptanmıştır (178) (Şekil 1). Çalışmamızda erkek cinsiyetin daha sık görülmesi gerek ülkemizde gerekse de çalışmanın yapıldığı hastanenin bulunduğu Karadeniz bölgesinde kadınların Batı ülkelerine kıyasla sosyal hayatta ve iş hayatında daha az yer alması, erkeklerin ise bu alanlarda daha baskın bir rol üstlenmesi ve dolayısıyla daha yüksek travma riskine maruz kalmasıyla açıklanabilir.

Hindistan’da yapılan bir çalışmada olguların %80’inin 60-70 yaşları arasında, %17’sinin 71-80 yaşları arasında ve %3’ünün de 80 yaş üzerinde olduğu gösterilmiştir (179). ABD’de yapılan çalışmada ise olguların %39’unun 65-74 yaş grubu arasında, %40’inin 75-84 yaş grubu arasında ve %21’inin ise 85 ve üstü yaş grubunda, yaş ortalamasının ise  $77,5 \pm 0,04$  yaş olduğu bildirilmiştir (8). Ülkemizde Bursa’da yapılan bir çalışmada olguların yaş ortalaması 71,9 yıl olarak saptanmıştır (180). Bizim çalışmamızda ise olgularımızın yaş ortalamasının  $73,47 \pm 6,80$  yıl olduğu, %62,8’inin 65-74 yaş grubunda (n: 1231), %29,2’sinin 75-84 yaş grubunda (n: 573) ve %8’inin 85 yaş ve üzeri grupta olduğu (n: 156) bulunmuştur (Şekil 2). Olgularımızın büyük bir çoğunluğunun benzer çalışmaların aksine, 65-74 yaş grubunda bulunması ile 85 ve yaş üzeri olguların daha az oranda olması; gelişmekte

olan ülkelerde genç yaşlı nüfusun daha ağırlıkta olmasıyla beraber Türkiye'deki 85 yaş ve üstü bireylerin gelişmiş ülkelerdeki denklemlerine kıyasla erişimlerinin sınırlı bir çevre ile kısıtlı olması ve travmaya maruz kalmasıyla açıklanabilir. Nitekim; TÜİK'ten alınan bilgilerde ülkemizde yaşam beklentisi 78,6 yıl olarak açıklanmasına rağmen 85 yaş ve üzeri yaş grubunun tüm yaşlı popülasyonunun sadece %8,4'ünü oluşturduğu bildirilmektedir (33).

Çalışmamızda; 65 yaş ve üzeri olguların sayısının, 2011-2020 yılları arasında giderek arttığı, olguların %6,9'unun 2012 yılında başvurmuş olduğu ve bu oranının 2019 yılında %16,3'e, 2020 yılında ise %16,7'ye yükseldiği görülmektedir (Şekil 3). Bu artış, yaşlı nüfusun yıllar içerisindeki artışının yanı sıra yaşlıların travmaya maruziyet riskinin yıllar içerisinde yükseldiğini göstermektedir. Gerek trafikte gerekse de iş hayatında daha fazla yer alan 65 yaş üstü bireylerde meydana gelen travmaların önümüzdeki yıllarda daha önemli bir konu olması kaçınılmazdır.

Yaşlılık döneminde olan travma olgularını değerlendiren ABD'de yapılan bir çalışmada; yaz ve sonbahar mevsimlerinde künt travmaların görülme sıklığının arttığı, kış mevsiminde ise görülme sıklığının en az olduğu bildirilmiştir (181). İsviçre'de sonucunda kemik kırığı gelişen 65 yaş üstü travma olguları hakkında yapılan bir çalışmada ise; özellikle kalça kırıklarının kış aylarında olduğu gösterilmiştir (182). Çalışmamızda ise; olguların %31,1'inin yaz mevsiminde, %30,2'sinin sonbahar, %20,3'ünün ilkbahar ve %18,4'ünün ise kış mevsiminde acil servise travma sonucu başvurduğu görülmüştür (Şekil 4). Tüm yaş gruplarında olduğu gibi yaşlı bireylerin de yaz ve bahar aylarında hava sıcaklığının daha yüksek olmasıyla, ev dışında aktiviteleri artmakta ve dolayısıyla travma görülme riski de beraberinde artmaktadır.

Çalışmamızda günler arasında belirgin bir farklılığın görülmemesi (Şekil 5); yaşlıların gençlere kıyasla hafta sonları daha az aktif olduğunu göstermektedir. Buna rağmen yaşlılarda ileri yaşın getirdiği fizyolojik değişiklikler, mevcut hastalıkları gibi nedenlerle ev içlerinde bile olsalar travma gelişme riski göz ardı edilmemelidir.

Çalışmamızda olguların büyük bir çoğunluğun (%49,8) 16.00–23:59 saatleri arasında acil servise başvurduğu, bunu %38,1'lik bir oran ile 08:00-15:59 saatleri arasındaki başvuruların takip ettiği görülmüştür (Şekil 6). Çekya'da yapılan bir çalışmada da

olgularda meydana gelen travmaların %83,7'sinin gün doğumundan gün batımına geçen saatler arasında meydana geldiği gösterilmiştir (183). Bu durum, gün ışığının varlığında daha çok dışarı çıkılması ve yaşlı bireylerin ağaca çıkma, trafikte bulunma ve benzeri olası bir travma riskini arttıran durumlarda daha sık bulunması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda; olguların %67,8 (n: 1328)'inin il merkezi dışından geldiği/getirildiği görülmüştür. Bu durum, çalışmanın yapıldığı hastanenin 3. basamak bir merkez olmasından dolayı çevre ilçelerden sık bir şekilde hasta sevk edilmesi ve genel olarak ülkemizde özellikle yaşlı nüfusun büyük bir kesiminin kent merkezi dışında yaşaması ve yaşlı travma hastalarının komorbiditeleri nedeniyle daha fazla olarak 3. basamak sağlık merkezlerine sevk edildikleri bilgisi ile açıklanabilir.

Olgularımızın %79,9'u acil servise ambulans ile gelmiş/getirilmiştir. Nijerya'da yapılan benzer bir çalışmada olguların %68,3'ünün yakınları tarafından sağlık kuruluşuna ulaştırıldığı bildirilmiştir (184). Bu fark; ülkemizde 112 sisteminin kolay ulaşılabilirliği, şehir ve ilçe merkezlerinde ambulans sayılarının yeterli sayıda olması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda olguların %36,1'inin düşme nedeniyle acil servise başvurmuş olup bunu trafik kazaları (%26) ve alet ile olan yaralanma olguları (%20,3) takip etmektedir (Tablo 2). Norveç'te yapılan bir çalışmada da geriatrik hastalarda en sık görülen travma tipinin düşük enerjili düşmeler olduğu, daha sonra da trafik kazalarının sıklık olarak 2. sırayı aldığı bildirilmiştir (185). ABD'de yapılan bir çalışmada ise geriatrik dönemde en sık karşılaşılan üç travma tipinin düşük enerjili düşme, trafik kazaları ve yüksek enerjili düşme olduğu gösterilmiştir (186). Görüldüğü gibi tüm ülkelerdeki çalışma verileri birbiri ile uyumlu görünmektedir ve yaşlılarda en sık travma nedenini düşmeler oluşturmaktadır.

Çalışma grubundaki 708 düşme olgusundan %57,6'sının düşük enerjili, %42,4'ünün ise yüksek enerjili düşme olduğu, düşük enerjili düşmelerin kadınlarda, yüksek enerjili düşmelerin ise erkeklerde daha fazla olduğu görülmüştür (Tablo 3). Norveç'te yapılan ve düşük ile yüksek enerjili düşme tiplerinde Radius kırığı meydana getirmesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada; yüksek enerjili düşmeler erkek cinsiyet, yaz mevsimi ve kırsalda yaşam ile, düşük enerjili

düşmelerise kadın cinsiyet, kış mevsimi ve banliyölerde yaşam ile ilişkilendirilmiştir (187). Konya’da yapılan bir çalışmada da; benzer şekilde düşük enerjili düşmelerin kadınlarda daha fazla, yüksek enerjili düşmelerin ise erkeklerde daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (188). Düşük enerjili düşmelerin kadınlarda daha sık görülmesi; postmenopozal hormonal değişiklikler ile beraber kalsiyum dengesinde azalma ve artmış osteoporoz riski sonucunda azalmış kemik yoğunluğu ile açıklanabilirken yüksek enerjili düşmelerin erkeklerde daha sık görülmesi, bu tip düşmelerin genellikle iş hayatına da yüksek aktivite gerektiren durumlar ile karakterize olması ve erkek bireylerin gerek iş gerekse de fiziksel aktivitelerde daha sık rol almasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Yaşlılarda, düşme sonucunda mortalite ve morbidite riskindeki artış tüm yaş dönemleri arasında en yüksek olduğu gibi, düşmeye bağlı yüksek anksiyete ve depresyon, kendine güvende kayıp ve yaşam kalitesinde azalmada sık görülen tablolardandır (189). Yaşlılık döneminde gerek ilerleyen yaşla birlikte görülen ve denge, koordinasyon, postür sağlanması ve korunmasında sorun yaratabilecek hareket ve nörolojik sistemlerdeki fizyolojik değişiklikler, gerekse de artan komorbidite görülme sıklığı ve bunların sonucunda birden fazla ilaç kullanımı; düşmeleri bu dönemde sık görülen travmatik bir olay haline getirmektedir.

Mısır’da trafik kazası geçiren 65 yaş üstü yaşlılar ile ilgili yapılan bir çalışmada; olguların %57’sinin yaya, %26’sının araçlarda sürücü, %14’ünün araçlarda yolcu olarak, %2,7’sinin bisiklet sürücüsü ve %0,7’sinin ise motosiklet sürücüsü halinde iken kaza geçirdiği bildirilmiştir (190). İran’da yapılan bir çalışmada olguların %40,5’inin trafik kazasına yaya olarak, %19,1’inin motosiklet sürücüsü olarak dahil olduğu, toplam vakalardan %10,1’inin meydana gelen kaza sonucu öldüğü bildirilmiştir (79). Almanya’da yapılan bir çalışmada; 65 yaş ve üzeri olguların %40’ında otomobil, %30’unda yaya halinde iken araç, %27’sinde ise bisiklet kazası olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmada trafik kazası geçiren yaşlı ve genç hastalar karşılaştırıldığında; yaşlı grubun genel olarak yaya halinde iken ya da bisiklet kullanırken trafik kazası geçirdiği ve tüm trafikte bulunma şekillerinde yaşlılarda yaralanma insidansının gençlere kıyasla daha fazla olduğu gösterilmiştir (191). Ülkemizde İzmir’de yapılan bir çalışmada; 83 trafik kazası olgusunun 51’inin araç dışı trafik kazası, 26’sının araç içi trafik kazası, 1’inin traktör ve yine 1’inin motosiklet kazası geçirdiği bildirilmiştir (192). Ankara’da trafik kazası sonucu

hastaneye başvuran 65 yaş üstü olgular üzerinde yapılan bir çalışmada ise olguların; %57,5'sinin motorlu araç sürücü/yolcusu, %42,5'sinin yaya olarak trafik kazasında buldukları ve yayaların ölüm gerçekleşme yüzdesinin motorlu araç sürücüsü ve yolcularına göre daha fazla olduğu gösterilmiştir (193). Çalışmamızda da diğer çalışmalar ile benzer olarak 509 trafik kazası olgusundan %50,7'si araç içi trafik kazasında sürücü/yolcu, %29,5'inin araç dışı trafik kazasında yaya olarak, %10,2'si tarım aracında yolculuk ederken ve %9,6'sı bisiklet-motosiklet sürücüsü iken trafik kazası geçirmiştir. Otomasyon kayıtlarında araç içi trafik kazası geçiren olguların sürücü ya da yolcu olduğu ve koruyucu önlem kullanıp kullanmadığı hakkında ayrıntılı bilgi bulunamamıştır. Yine çalışmamızda bisiklet – motosiklet kazalarının daha az olmasının nedeni olarak; yaşlılarda motosiklet kullanımının gençlere yönelik bir aktivite olduğu inancı, çoğu şehirde bisiklet sürmeye uygun yollar bulunmadığı için kullanımın az olması, 65 yaş ve üstü popülasyonun bisiklet kullanma alışkanlığının yeni gelişmeye başlamış olduğu düşünülmüştür. Nitekim; çalışmamızda yıllara göre bisiklet ve motosiklet kullanımının artmış olduğu görülmektedir. İlerleyen yıllarda 65 yaş ve üzeri popülasyonda bisiklet/motosiklet kullanımının yaygınlaşacağı tahmin edilmekte ve bu kazaların daha büyük bir önem kazanacağı düşünülmektedir. Yaşam beklentisinin artmasıyla, yaşlı sürücüler, yolcular ve yayaların trafik kazalarına karışma sıklığı artması muhtemeldir. Yaş tek başına; yaralanmaların ciddiyeti ve görülme sıklığının artmasında majör bir risk faktörü olmaya devam etmektedir (194, 195). Çalışmamızda trafik kazalarının yıllarla birlikte görülme sıklığının arttığı görülmüştür (Şekil 7). Hiç şüphesiz ilerleyen yıllarda da yaşlı nüfusun artması ve sosyal hayata daha fazla karışması ile birlikte trafik kazalarına daha fazla uğramaları beklenmektedir. Yaşlılar; gerek işlevleri zayıflayan nörolojik sistem ile duyu organları ve bunların sonucunda azalmış koordinasyon ve yavaşlamış refleksler, gerekse de komorbiditeleri ve bunlar yüzünden kullandıkları medikasyonlar yüzünden trafik kazası açısından riskli bir durumdadırlar. Trafik kazaları genel olarak düşmelerden sonra yaşlılarda en sık travma nedeni olarak bildirilmekte ve yaşlılarda mortaliteye yol açan en önemli yaralanma mekanizması olarak kabul edilmekte ve özellikle yaya halinde iken trafik kazasına uğrayanlarda mortalite oranlarının yüksek olduğu bildirilmektedir (185, 186). Çalışmamızda da yaya halinde iken trafik kazasına uğrayan olgularda mortalite

daha sık görülmüştür (Tablo 4). Yayalarda meydana gelen kazalarda mortalite riskinin yüksek görülmesi, yüksek hızlı bir aracın çarpmasıyla daha ciddi bir travma meydana gelmesi ve yaşlı bireylerde vücut rezervlerinin azalmasından dolayı meydana gelen travmayı kompanse etme yeteneğinde azalma ile açıklanabilir.

Çalışmamızda; 269 intoksikasyon olgusunda en çok mantar (%43,1) intoksikasyonları görüldüğü bunu karbonmonoksit (%17,5), ilaç (%15,6) ve organofosfat (%12,6) intoksikasyonlarının takip ettiği saptanmıştır (Şekil 9). İspanya’da yapılan ve 65 yaş üstü intoksikasyon olgularının değerlendirildiği bir çalışmada, olguların; %51,6’sının alkol intoksikasyonu olduğu ve bunu ilaç intoksikasyonlarının (%29,5) takip ettiği bildirilmiştir (196). Çin’de yapılan bir çalışmada ise; olguların %57,6’sında toksikolojik ajanın ilaç olduğu ve bu gruba insektisitlere bağlı zehirlenmelerin takip ettiği (%12,4) gösterilmiştir (197). Zehirlenme olgularında toksik ajanların karakteri hiç şüphesiz toplumun sosyoekonomik durumu, yeme – içme alışkanlıkları ve kültürel değerleri ile paralellik göstermektedir. Çalışmamızda alkol intoksikasyonu olgularının Batı ülkelerinde yapılan çalışmalara göre daha az görülmesi; alkolün özellikle 65 yaş ve üzeri popülasyonda dini ve sosyal nedenlerden dolayı Batı ülkelerine göre daha az tüketilmesiyle ilişkilendirilmiştir. Mantar, karbonmonoksit ve organofosfat zehirlenmeleri ülkelerimizde batı ülkelerine göre daha sık görülmektedir. TÜİK’ten alınan bilgilere göre; yaşlı nüfusun kırsal bölgelerde daha fazla olduğu bildirilmekte ve yaşlı nüfus oranının özellikle 2025 yılında Türkiye’de Karadeniz bölgesinde en fazla olacağı öngörülmektedir. Yine aynı verilerde çalışan yaşlı nüfusun %64,7’sinin tarım sektöründe çalıştığı bildirilmektedir (33). Yaşlı nüfusun daha yoğun olduğu kırsal bölgelerde; halen en yaygın ısınma aracının soba olması, doğadan toplanan mantar türlerinin sık tüketilmesi ve organofosfat türü tarım ilaçlarının kırsalda yaygın kullanılması gibi sebepler bu intoksikasyonların sıklığını açıklar niteliktedir.

Çalışmamızda olguların %20,3’ünde yaralanmalarının bir alet ile meydana geldiği, bu olguların en sık kesici–delici (%45,9) ile ezici karakterde (%45,9) alet yaralanmalarına maruz kaldığı, alet yaralanması olgularının %5,3’ünün ise ateşli silah yaralanması olduğu görülmüştür (Şekil 8). Güney Afrika’da yapılan bir çalışmada olguların %2,2’sinin penetran yaralanmalar, %1,5’inin ateşli silah yaralanması olduğu bildirilmiştir (198). ABD’de yapılan ve geriatric popülasyonda

ateşli silah yaralanmalarının değerlendirildiği bir çalışmada ise olguların yaklaşık %40'ında olay orijinin intihar olduğu ve bu olgularda en sık yaralanma bölgesinin baş olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışma da penetran karakterde yaralanmalar; yaşlılarda gençlere kıyasla daha fazla hastanede kalım, komplikasyon gelişimi ve mortalite gelişme riskinde artma ile ilişkilendirilmiştir (89). Çalışmamızda; kesici – delici ve ezici karakterde olan alet yaralanmaları sık görülmüştür. Hiç şüphesiz kırsal kesimde yaşam, yaşlıların tarım sektöründe çalışması ve bu tip aletlere erişimin kolay olması bu sıklığı açıklayabilir.

Yaşlılarda görülen alet yaralanmalarının önemli bir boyutu bu olguların aynı zamanda istismar/ihmal açısından da olası mağduriyetlerinin bulunmasıdır. Çalışmamızda; hastane otomasyon sisteminde bu alet yaralanmalarında böyle bir değerlendirmeye ait bir kayıt saptanmamıştır. Sadece olguların %0,9'unun darp sonucu hastaneye başvurduğu görülmüştür. Yaşlıların; ihmal ve istismar açısından yüksek riskli popülasyon olmasına rağmen yaşlıların genellikle bu eylemleri saklama eğiliminde olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı adli olaylar sonucu başvurularında bu açıdan ayrıntılı öykü alınması ve muayenelerinin yapılması, istismar ve ihmal şüphesinin akılda tutulması büyük bir önem arz etmektedir.

İtalya'da yapılan bir çalışmada; olguların %34,58'inde ekstremitte, %31,42'sinde baş, %11,66'sında toraks travması olduğu bildirilmiştir (46). Trinidad ve Tobago'da yapılan bir çalışmada ise olguların %29,8'inde baş, %26,9'unda alt ekstremitte ve %22,7'sinde üst ekstremitte yaralanması olduğu gösterilmiştir (199). Ülkemizde ise Konya'da yapılan bir çalışmada en sık (%40,49) alt ekstremitte travma olduğu, bunu göğüs ve baş bölgesi travmalarının takip ettiği bildirilmiştir (188). Çalışmamızda da diğer çalışmalarla uyumlu olarak, baş-boyun, toraks ve alt ekstremitte bölgelerinde daha sık yaralanma tespit edilmiştir (Şekil 10). Yaşlılık döneminde en sık yaralanması beklenen bölge olan alt ekstremitenin çalışmamızda üçüncü sırada yer almasının; çalışmamızın yapıldığı hastanenin 3. basamak olmasından kaynaklı daha kompleks ve operasyonu sıkıntılı olan olguları kabul etmesi ve genellikle düşük enerjili düşmeler sonucu gelişen ve izole olan alt ekstremitte travmalarına yerel imkanlarla ya da diğer sağlık kuruluşlarında daha rahat müdahale edilebilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda olguların %68,7'sinin hastaneye yatırılarak tedavi edildiği, hastaneye yatırılan olguların %22,2'sinin yoğun bakım gereksinimi olduğu görülmüş olup olguların hastanede kalış süresinin ortanca değeri 4 gün (min: 1 max: 120) olarak hesaplanmıştır. Bursa'da yapılan bir çalışma da olguların %73,7'sine hospitalize edilmeden müdahale edildiği bildirilmiştir (193). Konya'da yapılan bir çalışmada ise olguların %66'sının travma sonrası hospitalize edildiği, hospitalize edilen olguların %50'sinin 4-9 gün arası hastanede kaldığı belirtilmiştir (188). Yaşlı bireylerin uzamış hastanede kalım süreleri ve genç hastalara göre artan yoğun bakım ihtiyacı hiç şüphesiz sağlık sistemlerinde finansal olarak da ağır bir yük oluşturmaktadır. ABD'de yapılan çalışmalarda; yaşlı travma hastalarına bakımın genç travma hastalarına kıyasla 2 kat fazla olduğu bildirilmiş ve bu fark; primer olarak uzamış hastanede kalım süreleri ile ilişkilendirilmiştir. Yine yaşlı travma hastaları için harcanan maliyetin; komorbidite ve komplikasyon varlığında büyük ölçüde arttığı gösterilmiştir (200, 201). İstanbul'da yapılan bir çalışmada ise geriatrik yaş grubuna ait maliyetlerin diğer yaş gruplarına göre belirgin fazla olduğu bulunmuştur (202). Artan yaşam beklentisi ve yaşlıların sosyal hayata entegrasyonunun gün geçtikçe sıklaşması; yaşlı travmalarını ve bunları önleme yöntemlerini hiç şüphesiz daha önemli hale getirmektedir. Düşük enerjili düşmeler gibi kolayca önlenilecek olan ve çok sık görülen travmalar; yaşlıların yaşam kalitesini düşürmekte olduğu gibi, sağlık sistemlerine de büyük bir yük getirmektedir. İzmir'de yapılan bir çalışmada geriatrik travma olgularından en sık Ortopedi ve Travmatoloji AD'ndan konsültasyon istendiği görülmüştür (192). Çalışmamızda da en sık konsültasyon istenen Anabilim Dalı Ortopedi ve Travmatoloji'dir (Tablo 5). Düşmelerin yaşlılık döneminde sık görülmesi ve yaşlılarda aynı seviyeden olan düşmelerin bile kırıklara neden olması ve yaşlılık döneminde görülme sıklığı yıllar içerisinde artan trafik kazaları bu durumu açıklamaktadır.

Literatürde; pulmoner, kardiyak ve nörolojik hastalıklar, diabetes mellitus, koagülopatiler, kronik renal ve karaciğer yetmezliği tablolarının varlığında travmanın daha kötü sonuçlandığı ve hipertansiyon ile psikiyatrik rahatsızlık varlığının ise hastanede kalma sürelerinde artış ile ilişkisinin anlamlı olduğu bildirilmiştir (203-206). Milzman ve arkadaşları çalışmalarında 25 yaştan 75 yaşa kadar olan dönemde komorbidite görülme prevalansının giderek arttığı, altıncı dekatta bu prevalansın

%40'a, sekizinci dekatta ise %69'a yükseldiğini bildirmiştir (207). Brezilya'da yapılan bir çalışmada; acil servise travma sonrası başvuru yapan yaşlı bireylerin %77,8'inin komorbiditelerin bulunduğu ve en sık görülen komorbiditenin hipertansiyon olduğu gösterilmiştir (208). İtalya'da yapılan bir çalışmada ise olguların %18'inde komorbiditelerin olduğu ve miyokardiyal enfarktüs, konjestif kalp yetmezliği, demans, böbrek yetmezliği, malignite ve karaciğer yetmezliği tabloları ile ölüm arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (209). Ülkemizde geriatric travma olgularında mortalite ve morbidite konusunda yapılan bir çalışmada olguların %81,2'sinde en az bir komorbidite mevcut olduğu ve %40'ında travmadan önce de nefes darlığı, göğüs ağrısı gibi semptomların mevcut olduğu bildirilmiştir (210). ABD'de yapılan bir çalışmada; komorbiditelerin ilerleyen yaşla beraber travma hastalarında mortaliteyi önemli bir şekilde arttırdığı ve özellikle 75 yaş ve üzeri hastalarda travma sonrası yaşamlarını kaybetme oranlarının %30,1'e kadar yükseldiği bildirilmiştir (211). Yine literatürde yapılan birçok çalışmada; komorbidite varlığının yaşlılarda travma sonrası mortalite ve sekel gelişmesinde önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir (212-215). Yaşlılarda travma; ilerleyen yaşam beklentisiyle beraber önem kazanmaktadır. Buna rağmen; travmalı yaşlı hastalara tıbbi müdahale yetersiz kalmaya devam etmektedir (216-218). ABD'de yapılan ve tüm yaş gruplarını kapsayan bir çalışmada; travma sonrası yetersiz müdahale edilen en sık yaş grubunun 85 yaş ve üzeri olduğu bildirilmiştir (1). Çalışmamızda da olguların %27,1'inde multipl komorbidite, %24,1'inde tek komorbidite bulunduğu, %18,7'sinde ise olay anında bilinen bir kronik hastalığının olmadığı görülmüştür. Olgularımızda en sık görülen komorbidite "hipertansiyon"dur (Tablo 6) ve ölen olguların %40,7'sinde multipl komorbidite olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7.) Komorbiditeler; travma sonrası hastanede kalımı, yoğun bakım ihtiyacını ve ölüm gelişme riskini arttırmaktadır. Bununla birlikte; komorbiditenin kendisi ile beraber komorbidite için başlanan ilaç tedavilerinin ortostatik hipotansiyon, senkop, denge kurmada güçlük ve konfüzyon gibi istenmeyen yan etkilerin de bu travmaların meydana geliş sıklığını arttırdığı düşünülmüştür.

Çalışmamızda olguların %92,1'inin GKS'nin 13-15 arasında, %4,8'inin 3-8 arasında ve %1,7'sinin 9-12 arasında olduğu görülmüştür. İtalya'da yapılan bir çalışmada; majör travma geçiren 65 yaş ve üzeri olguların %95'inin Glasgow Koma Skorunun

14-15, %2'sinin 9-13 arasında ve %3'ünün de 9'dan düşük olduğu gösterilmiştir. Yine aynı çalışmada, yaşlı ve genç hastaların Glasgow Koma Skorları karşılaştırıldığında; GKS <9 olan hastaların genellikle yaşlı olduğu ve mortalite ile düşük GKS arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (219).

Olgularımızın %6,9'unun olay nedeniyle öldüğü ve ölen 135 olgudan %43,1'inin trafik kazası, %42,2'sinin düşme sonucu öldüğü görülmüştür (Tablo 8). Konya'da yapılan çalışmada; toplam olguların, %5,46'sının travmaya neden olan olay sonucu öldüğü gösterilmiştir (188). Bursa'da yapılan çalışmada ise olguların, %10,2'sinde ölüm gerçekleştiği ve 38 olgudan 17'sinin araç dışı trafik kazası, 12'sinin düşme sonucu hayatını kaybettiği bildirilmiştir (220). ABD'de yaşlı travma hastaları ile genç travma hastalarında travma sonrası mortalite gelişme oranlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda; ortopedik yaralanmalarla seyreden yüksek enerjili travmalara ait mortalite oranlarının genç travma hastalarına kıyasla yaşlı hastalarda anlamlı derecede yüksek olduğu ve hatta genellikle yaşamsal tehlike yaratmadığı kabul edilen klavikula fraktürü gibi ortopedik yaralanmaların geriatric popülasyonda şaşırtıcı bir şekilde yüksek mortalite oranları ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir (221-223).

Çalışmamızda; travma sonrası olguların %32,8'inde yaşamsal tehlike geliştiği görülmüştür (Şekil 11). Mersin'de yapılan ve 2002-2004 yılları arasında 65 yaş üstü travma olgularının değerlendirildiği bir çalışmada; travma sonucu olguların %21'inde yaşamsal tehlike geliştiği görülmüştür (224). Bu fark; ilerleyen yıllarla beraber geriatric travma sıklığının artması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda travma sonrası olgulara adli rapor düzenlenmeme oranı %18,11'dir (Şekil 12). Bolu'da yapılan ve 18 yaş üstü tüm yaş gruplarını dahil eden; adli olay sonrası acil servise başvuran olguların adli raporlarının değerlendirildiği bir çalışmada olguların %15,8'ine adli rapor düzenlenmediği bulunmuştur (225). Yaşlılarda adli bildirim; yaşlıların ihmal ve istismara yönelik daha riskli bir grup olması ve kendilerine gerçekleştirilen istismar / ihmal olaylarını saklama, ya da bunları dile getirdiğinde hafife alınması nedeniyle büyük önem taşımaktadır.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Artan yaşam beklentisi ve yaşlı nüfusundaki artış, önümüzdeki yıllarda travmaya uğrayan yaşlı kişi sayısının önemli bir sağlık problemi oluşturacağını göstermektedir.

Çalışmamızda daha çok erkeklerin ve en sık da 65-74 yaş grubundakilerin travmaya maruz kaldığı görülmüştür. En fazla başvuru 2020 yılında, en sık başvuru da yaz ve sonbahar mevsimlerinde olmuştur.

Olgular en sık; düşme, trafik kazaları, intoksikasyonlar ve alet ile yaralanmalar sonucu acil servise gelmekte/getirilmiştir. En sık yaralanan vücut bölgesi baş/boyun bölgesidir.

Düşme sonucu oluşan yaralanma ve ölümlerin azaltılması için; yan etki olarak yaşlının dengesini bozabilecek ilaç kullanırken dikkatli olunmalı, yaşam alanındaki travmatik eşyalar azaltılmalı, kaymayan halı, terlik gibi ev eşyalarının kullanımı ile kas ve kemik dokularını güçlendirici egzersizler önerilmelidir.

Trafik kazalarına ait ölüm oranlarının azaltılması için araç kullanan yaşlıların araç kullanma yetenekleri periyodik aralıklarla değerlendirilmeli, trafik uyarı ve işaretleri yaşlıların fark edebileceği şekilde düzenlenmeli, koruyucu ekipman (baston, kask, reflektörlü giyecek vs.) kullanımını yaygınlaştırmak için eğitimler düzenlenmelidir.

İntoksikasyon olgularının önemli bir kısmını mantar, organofosfat ve karbonmonoksit intoksikasyonları gibi kolayca önlenebilen durumlar oluşturmaktadır. Özellikle kırsalda yaşayan yaşlı nüfus bu ajanlarla intoksikasyon açısından risklidir. Bu yaş grubuna, özellikle de tarım, hayvancılık gibi sektörlerde çalışmaya devam eden bireylere ulaşılarak bu konuda eğitsel çalışmalar yapılmalıdır.

Travma sonucu gelen/getirilen 65 yaş üstü hastaların istismara/ihmale uğramış olgular da olabileceği konusunda hekimlerde farkındalık oluşturulmalı, travma sonrası başvuruda ilk anamnez ve muayene bu açıdan da kapsayıcı olmalıdır. Yaşlıların bu gibi durumları utanç, yakınına zarar verme endişesi gibi nedenlerden dolayı gizli tutmak isteyeceği unutulmamalıdır.

Olguların %6,9'unda ölüm gerçekleşmiştir. Ölen olgularda en sık travma sebebi düşme ve trafik kazalarıdır. Yine ölen olguların büyük bir çoğunluğunda tek ya da multipl komorbidite bulunmaktadır. Bu nedenle yaşlıların mevcut hastalıkları,

kullandığı ilaçlar gibi geçmiş sağlık kayıtlarına ait bilgilere ulaşım kolaylaştırılmalıdır. En önemli amaçlarından birisi “yaşlının yaşam kalitesini yükseltmek” olan geriatri bölümlerinin sayısı yaşlı nüfusun her geçen gün daha da arttığı düşünülerek tüm ülke genelinde yaygınlaştırılarak arttırılmalıdır.

Çalışmamızdaki olguların %18,1'ine adli rapor düzenlenmediği bulgusu da göz önüne alınarak; adli olgular konusunda gerek Lisans gerekse Lisansüstü tıp eğitiminde bu konuda, eğitim çalışmaları arttırılmalı, hekimlere yasal sorumlulukları tekrar tekrar hatırlatılmalıdır.



## 7. KAYNAKÇA

1. Xiang H, Wheeler KK, Groner JI, Shi J, Haley KJ. Undertriage of major trauma patients in the US emergency departments. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2014;32(9):997-1004.
2. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klinik gelişim*. 2012;25(3):1-3.
3. Bond JE, Peace SE, Dittmann-Kohli FE, Westerhof GJ. *Ageing in society: European perspectives on gerontology*: Sage Publications Ltd; 2007.
4. Caterino JM, Valasek T, Werman HA. Identification of an age cutoff for increased mortality in patients with elderly trauma. *The American journal of emergency medicine*. 2010;28(2):151-8.
5. McGwin Jr G, MacLennan PA, Fife JB, Davis GG, Rue III LW. Preexisting conditions and mortality in older trauma patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2004;56(6):1291-6.
6. Meldon SW, Reilly M, Drew BL, Mancuso C, Fallon Jr W. Trauma in the very elderly: a community-based study of outcomes at trauma and nontrauma centers. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2002;52(1):79-84.
7. Bergeron E, Rossignol M, Osler T, Clas D. Improving the TRISS methodology by restructuring age categories and adding comorbidities. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2004;56(4):760-7.
8. Richmond TS, Kauder D, Strumpf N, Meredith T. Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(2):215-22.
9. Tekin Ç, Kara F. Dünyada ve Türkiye’de yaşlılık. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 3 (1), 219-229. 2018.
10. Fried LP. Epidemiology of aging. *Epidemiologic Reviews*. 2000;22(1):95-106.
11. Ferrucci L, Giallauria F, Guralnik JM. Epidemiology of aging. *Radiologic Clinics of North America*. 2008;46(4):643-52.
12. Brach JS, Studenski SA, Perera S, VanSwearingen JM, Newman AB. Gait variability and the risk of incident mobility disability in community-dwelling older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2007;62(9):983-8.
13. Kuller LH. Green Banana\* Dementia Epidemiology Research: It Is Time to Modify the Focus of Research. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006;61(12):1314-8.
14. Özkayar N, Arıoğul S. Yaşlanma ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler. *İç Hastalıkları Dergisi*. 2007;14(1):18-26.
15. Hurtado-Lorenzo A. *Adenovirus-mediated Gene Therapy for Parkinson's Disease: Neuroprotective Properties of Sonic Hedgehog Signalling Pathways*: The University of Manchester (United Kingdom); 2002.
16. Kaerberlein M. Longevity and aging. *F1000prime reports*. 2013;5.
17. Longo VD, Antebi A, Bartke A, Barzilai N, Brown-Borg HM, Caruso C, et al. Interventions to slow aging in humans: are we ready? *Aging cell*. 2015;14(4):497-510.
18. Janssens J-P, Pache J-C, Nicod L. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *European Respiratory Journal*. 1999;13(1):197-205.
19. Çakan FÖ. İleri yaşta kardiyovasküler fizyolojide değişiklikler. *Türk Kardiyol Dem Ars*. 2017;45(5):5-8.

20. Boros K, Freemont T. Physiology of ageing of the musculoskeletal system. *Best practice & Research Clinical Rheumatology*. 2017;31(2):203-17.
21. Kanis JA, McCloskey EV. Risk factors in osteoporosis. *Maturitas*. 1998;30(3):229-33.
22. Johnell O, Kanis J. Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporosis international*. 2005;16(2):S3-S7.
23. Ilicin G, Biberoglu K, Akalin S, Süleymanlar G. In: Ilicin G, Biberoglu K, editors. *Temel İç Hastalıkları. Cilt 2*. Ankara: Güneş Kitabevi; 1997. p. 89-103.
24. Akçay S, Aslan D, Basar M.M, Biberoglu K, Çengel A, Dağdelen S et al. In: Ankara Tabipler Odası TGD, editor. *Hekimler İçin Temel Geriatri*. Ankara: AnkaMat Matbaacılık San.Ltd.đti; 2011. p. 107-17.
25. Walters BJ, Zuo J. Postnatal development, maturation and aging in the mouse cochlea and their effects on hair cell regeneration. *Hearing research*. 2013;297:68-83.
26. Gates GA, Mills JH. Presbycusis. *The lancet*. 2005;366(9491):1111-20.
27. Galloway NR, Amoaku WM, Galloway PH, Browning AC. *Common eye diseases and their management*: Springer; 2016.
28. Mahdian M, Sehat M, Fazel MR, Rahimian H, Mohammadzadeh M. Life expectancy at birth in Aran-Bidgol region, Iran, 2012: A study based on corrected Health Houses data. *International Journal of Epidemiologic Research*. 2016;3(3):259-67.
29. Roser M, Ortiz-Ospina E, Ritchie H. Life expectancy. *Our World in Data*. 2013.
30. Vaupel JW. Biodemography of human ageing. *Nature*. 2010;464(7288):536-42.
31. Woolf SH, Schoemaker H. Life expectancy and mortality rates in the United States, 1959-2017. *Jama*. 2019;322(20):1996-2016.
32. Organization WH. *Active ageing: A policy framework*. World Health Organization; 2002.
33. İstatistiklerle Yaşlılar, 2020: Türkiye İstatistik Kurumu 18.03.2021. 04.10.2021 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2020-37227> adresinden erişilmiştir.
34. Heron MP. Deaths: leading causes for 2017: Centers for Disease Control and Prevention 2019. 08.10.2021 tarihinde <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/79488> adresinden erişilmiştir.
35. Akdeniz M, Kavukcu E, Teksan A. Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler ve kliniğe yansımaları. İzbrak G, editör *Birinci Basamakta Yaşlı Sağlığı Türkiye Klinikleri*. 2019:1-15.
36. Kehoe A, Smith J, Edwards A, Yates D, Lecky F. The changing face of major trauma in the UK. *Emergency medicine journal*. 2015;32(12):911-5.
37. Friese RS, Wynne J, Joseph B, Hashmi A, Diven C, Pandit V, et al. Age and mortality after injury: is the association linear? *European journal of trauma and emergency surgery*. 2014;40(5):567-72.
38. Jacobs DG. Special considerations in geriatric injury. *Current opinion in critical care*. 2003;9(6):535-9.
39. Chang W-H, Tsai S-H, Su Y-J, Huang C-H, Chang K-S, Tsai C-H. Trauma mortality factors in the elderly population. *International journal of gerontology*. 2008;2(1):11-7.
40. Perdue PW, Watts DD, Kaufmann CR, Trask AL. Differences in mortality between elderly and younger adult trauma patients: geriatric status increases risk of delayed death. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1998;45(4):805-10.

41. Jacobs DG, Plaisier BR, Barie PS, Hammond JS, Holevar MR, Sinclair KE, et al. Practice management guidelines for geriatric trauma: the EAST Practice Management Guidelines Work Group. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2003;54(2):391-416.
42. Finelli FC, Jonsson J, Champion HR, Morelli S, Fouty WJ. A case control study for major trauma in geriatric patients. *The Journal of trauma*. 1989;29(5):541-8.
43. DeMaria EJ, Merriam M, Casanova L, Gann D, Kenney P. Do DRG payments adequately reimburse the costs of trauma care in geriatric patients? *The Journal of trauma*. 1988;28(8):1244-9.
44. Christensen MC, Ridley S, Lecky FE, Munro V, Morris S. Outcomes and costs of blunt trauma in England and Wales. *Critical care*. 2008;12(1):1-13.
45. Labib N, Nouh T, Winocour S, Deckelbaum D, Banici L, Fata P, et al. Severely injured geriatric population: morbidity, mortality, and risk factors. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2011;71(6):1908-14.
46. Gioffrè-Florio M, Murabito L, Visalli C, Pergolizzi F, Famà F. Trauma in elderly patients: a study of prevalence, comorbidities and gender differences. *Il Giornale di chirurgia*. 2018;39(1):35.
47. Moreland B, Kakara R, Henry A. Trends in nonfatal falls and fall-related injuries among adults aged  $\geq 65$  years—United States, 2012–2018. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(27):875.
48. Pudelek B. Geriatric trauma: special needs for a special population. *AACN Advanced Critical Care*. 2002;13(1):61-72.
49. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England journal of medicine*. 1988;319(26):1701-7.
50. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and ageing*. 2006;35(suppl\_2):ii37-ii41.
51. Rosen T, Mack KA, Noonan RK. Slipping and tripping: fall injuries in adults associated with rugs and carpets. *Journal of injury and violence research*. 2013;5(1):61.
52. Roudsari BS, Ebel BE, Corso PS, Molinari N-AM, Koepsell TD. The acute medical care costs of fall-related injuries among the US older adults. *Injury*. 2005;36(11):1316-22.
53. Donald IP, Bulpitt CJ. The prognosis of falls in elderly people living at home. *Age and Ageing*. 1999;28(2):121-5.
54. Sattin RW, Lambert Huber DA, Devito CA, Rodriguez JG, Ros A, Bacchelli S, et al. The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population. *American journal of epidemiology*. 1990;131(6):1028-37.
55. Runge JW. The cost of injury. *Emerg Med Clin North Am*. 1993;11(1):241-53.
56. Schwab C, Shapiro M, Kauder D. Geriatric trauma: patterns, care and outcomes. *Trauma*. 2000;35:1099-114.
57. De Rekeneire N, Visser M, Peila R, Nevitt MC, Cauley JA, Tylavsky FA, et al. Is a fall just a fall: correlates of falling in healthy older persons. The Health, Aging and Body Composition Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(6):841-6.
58. Ribom EL, Grundberg E, Mallmin H, Ohlsson C, Lorenzon M, Orwoll E, et al. Estimation of physical performance and measurements of habitual physical activity may capture men with high risk to fall—data from the Mr Os Sweden cohort. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2009;49(1):e72-e6.
59. Tinetti ME, Doucette J, Claus E, Marottoli R. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *J Am Geriatr Soc*. 1995;43(11):1214-21.

60. Bergeron E, Clement J, Lavoie A, Ratte S, Bamvita J-M, Aumont F, et al. A simple fall in the elderly: not so simple. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2006;60(2):268-73.
61. Rau C-S, Lin T-S, Wu S-C, Yang JC-S, Hsu S-Y, Cho T-Y, et al. Geriatric hospitalizations in fall-related injuries. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2014;22(1):1-8.
62. Vassallo M, Stockdale R, Sharma JC, Briggs R, Allen S. A comparative study of the use of four fall risk assessment tools on acute medical wards. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2005;53(6):1034-8.
63. Ryyänänen O-P, Kivelä S-L, Honkanen R, Laippala P, Saano V. Medications and chronic diseases as risk factors for falling injuries in the elderly. *Scandinavian journal of social medicine*. 1993;21(4):264-71.
64. Matchar DB, Duncan PW, Lien CT, Ong MEH, Lee M, Gao F, et al. Randomized controlled trial of screening, risk modification, and physical therapy to prevent falls among the elderly recently discharged from the emergency department to the community: the steps to avoid falls in the elderly study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2017;98(6):1086-96.
65. Murphy SL, Dubin JA, Gill TM. The development of fear of falling among community-living older women: predisposing factors and subsequent fall events. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2003;58(10):M943-M7.
66. Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med*. 2003;348(1):42-9.
67. Karayolları Trafik Kanunu: T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi; 1983 29.10.2021 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2918&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> adresinden erişilmiştir.
68. Organization WH. Global status report on road safety 2015: World Health Organization; 2015.
69. Meriç Ç PM. In: Saka NE, editor. *Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamalara Bakış*. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.; 2019. p. 37-47.
70. Highway Statistics 2018 U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration; 2018 25.10.2021 tarihinde <https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/statistics/2018/> adresinden erişilmiştir.
71. Kaimila B, Yamashina H, Arai A, Tamashiro H. Road traffic crashes and fatalities in Japan 2000–2010 with special reference to the elderly road user. *Traffic injury prevention*. 2013;14(8):777-81.
72. Gillies D. Elderly trauma: they are different. *Australian Critical Care*. 1999;12(1):24-30.
73. Lundberg C, Hakamies-Blomqvist L, Almkvist O, Johansson K. Impairments of some cognitive functions are common in crash-involved older drivers. *Accident Analysis & Prevention*. 1998;30(3):371-7.
74. Koepsell TD, Wolf ME, McCloskey L, Buchner DM, Louie D, Wagner EH, et al. Medical conditions and motor vehicle collision injuries in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1994;42(7):695-700.
75. Preusser DF, Williams AF, Ferguson SA, Ulmer RG, Weinstein HB. Fatal crash risk for older drivers at intersections. *Accident Analysis & Prevention*. 1998;30(2):151-9.
76. Morrissey MA, Grabowski DC. State motor vehicle laws and older drivers. *Health Econ*. 2005;14(4):407-19.

77. Akar T, Karapirli M, Akçan R, Demirel B, Akduman B, Dursun AZ, et al. Elderly deaths in Ankara, Turkey. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2014;59(2):398-402.
78. Lee WY, Cameron PA, Bailey MJ. Road traffic injuries in the elderly. *Emerg Med J*. 2006;23(1):42-6.
79. Etehad H, Yousefzadeh-Chabok S, Davoudi-Kiakalaye A, Moghadam DA, Hemati H, Mohtasham-Amiri Z. Impact of road traffic accidents on the elderly. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2015;61(3):489-93.
80. Martinez R, Sharieff G, Hooper J. Three-point restraints as a risk factor for chest injury in the elderly. *The Journal of trauma*. 1994;37(6):980-4.
81. Driving Safety and Alzheimer's Disease U.S. Department of Health and Human Services 2020 .27.10.2021 tarihinde <https://www.nia.nih.gov/health/driving-safety-and-alzheimers-disease> adresinden erişilmiştir.
82. Ateşli Sİlahlar Ve Bıçaklar İle Diğ̈er Aletler Hakkında Yönetmelik: T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi 1991. 29.10.2021 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/21.5.911779.pdf> adresinden erişilmiştir.
83. Hepburn L, Miller M, Azrael D, Hemenway D. The US gun stock: results from the 2004 national firearms survey. *Injury prevention*. 2007;13(1):15-9.
84. Xu J, Kochanek KD, Murphy SL, Tejada-Vera B. Deaths: final data for 2007. *National vital statistics reports: from the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System*. 2010;58(19):1-19.
85. Miller M, Azrael D, Hemenway D. The epidemiology of case fatality rates for suicide in the northeast. *Annals of emergency medicine*. 2004;43(6):723-30.
86. Elnour AA, Harrison J. Lethality of suicide methods. *Injury Prevention*. 2008;14(1):39-45.
87. Greene E, Bornstein BH, Dietrich H. Granny,(don't) get your gun: competency issues in gun ownership by older adults. *Behavioral sciences & the law*. 2007;25(3):405-23.
88. Aarsland D, Cummings JL, Yenner G, Miller B. Relationship of aggressive behavior to other neuropsychiatric symptoms in patients with Alzheimer's disease. *The American journal of psychiatry*. 1996.
89. Lustenberger T, Inaba K, Schnüriger B, Barmparas G, Eberle BM, Lam L, et al. Gunshot Injuries in the Elderly: Patterns and Outcomes. A National Trauma Databank Analysis. *World Journal of Surgery*. 2011;35(3):528-34.
90. Bergen GS, Chen L-H, Warner M. *Injury in the United States; 2007 chartbook*. 2008.
91. Osler T, Hales K, Baack B, Bean K, Hsi K, Pathak D, et al. Trauma in the elderly. *The American Journal of Surgery*. 1988;156(6):537-43.
92. Champion HR, Copes WS, Buyer D, Flanagan ME, Bain L, Sacco WJ. Major trauma in geriatric patients. *American journal of public health*. 1989;79(9):1278-82.
93. Battistella FD, Din AM, Perez L. Trauma patients 75 years and older: long-term follow-up results justify aggressive management. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1998;44(4):618-24.
94. Nagy KK, Smith RF, Roberts RR, Joseph KT, Bokhari F, Barrett J. Prognosis of penetrating trauma in elderly patients: a comparison with younger patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2000;49(2):190-4.
95. Kasap E, Özütemiz Ö. Pet şişedeki tehlike: koroziv özefajit. *Güncel gastroenteroloji*. 2006;10:29-35.
96. Kazğan CA, Açıkalm A, Kozacı N, Kösenli Ö, Kelebek F, Çökük A, et al. Koroziv Madde Oral Alımı Nedeniyle Başvuran Hastaların Demografik Olarak Değerlendirilmesi. *Cukurova Medical Journal*. 2014;39(2):271-9.

97. Caganova B, Foltanova T, Puchon E, Ondriasova E, Plackova S, Fazekas T, et al. Caustic ingestion in the elderly: influence of age on clinical outcome. *Molecules*. 2017;22(10):1726.
98. Eddleston M, Buckley NA, Eyer P, Dawson AH. Management of acute organophosphorus pesticide poisoning. *The Lancet*. 2008;371(9612):597-607.
99. Bates NS, Nicholls M, Volans BN. In: Mason JK, editor. Domestic poisoning In: The pathology of trauma: Arnold Pub. p. 403-21.
100. Jayawardane P, Dawson AH, Weerasinghe V, Karalliedde L, Buckley NA, Senanayake N. The spectrum of intermediate syndrome following acute organophosphate poisoning: a prospective cohort study from Sri Lanka. *PLoS medicine*. 2008;5(7):e147.
101. Yu JR, Hou YC, Fu JF, Wang IK, Chan MJ, Chen CY, et al. Outcomes of elderly patients with organophosphate intoxication. *Sci Rep*. 2021;11(1):11615.
102. Moon JM, Chun BJ, Cho YS. Hyperglycemia at presentation is associated with in hospital mortality in non-diabetic patient with organophosphate poisoning. *Clinical toxicology*. 2016;54(3):252-8.
103. Liu JH, Chou CY, Liu YL, Liao PY, Lin PW, Lin HH, et al. Acid-base interpretation can be the predictor of outcome among patients with acute organophosphate poisoning before hospitalization. *Am J Emerg Med*. 2008;26(1):24-30.
104. Akıncı E, Akıllı Nb, Köylü R, Cander B. Acil Toksikoloji Yoğun Bakım Ünitesinde Kasıtsız Veya İntihar Amaçlı Zehirlenme Nedeniyle Tedavi Edilen 65 Yaş Ve Üstü Hastaların Retrospektif Olarak İncelenmesi. *Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi*. 2013;16(3).
105. Klein AS, Hart J, Brems JJ, Goldstein L, Lewin K, Busuttill RW. Amanita poisoning: treatment and the role of liver transplantation. *The American journal of medicine*. 1989;86(2):187-93.
106. Kol İÖ, Düger C, Gönüllü M. Yoğun bakımda tedavi edilen mantar intoksikasyonu olgularının değerlendirilmesi. *CÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2004;26:119-22.
107. Bektas H, Schlitt H, Böker K, Brunkhorst R, Oldhafer K, Pichlmayr R. Indications for liver transplantation in severe amanita phalloides mushroom poisoning. *Der Chirurg; Zeitschrift für Alle Gebiete der Operativen Medizin*. 1996;67(10):996-1001.
108. Lamy PP. Pharmacotherapeutics in the elderly. *Md Med J*. 1989;38(2):144-8.
109. Haselberger MB, Kroner BA. Drug poisoning in older patients. *Drugs & aging*. 1995;7(4):292-7.
110. Hemmelgarn B, Zhang J, Manns B, Tonelli M, Larsen E, Ghali W, et al. Progression of kidney dysfunction in the community-dwelling elderly. *Kidney international*. 2006;69(12):2155-61.
111. Royal S, Smeaton L, Avery AJ, Hurwitz B, Sheikh A. Interventions in primary care to reduce medication related adverse events and hospital admissions: systematic review and meta-analysis. *BMJ Quality & Safety*. 2006;15(1):23-31.
112. Piantadosi CA. Carbon monoxide poisoning. *Undersea Hyperb Med*. 2004;31(1):167-77.
113. Bleecker ML. Carbon monoxide intoxication. *Handb Clin Neurol*. 2015;131:191-203.
114. Tursun S, Alpcan A, Şanlı C, KABALCI M. Karbonmonoksit zehirlenmesi. *Ortadoğu Tıp Dergisi*. 2017;9(4):203-6.
115. Türkmen İnanır N, Akgöz S. Bursa'da otopsi yapılan karbonmonoksit zehirlenmesine bağlı ölümler. *Adli Tıp Dergisi*. 2005;19(2):20-5.

116. Wilson RC, Saunders PJ, Smith G. An epidemiological study of acute carbon monoxide poisoning in the West Midlands. *Occupational and environmental medicine*. 1998;55(11):723-8.
117. Huang S-B, Chang W-H, Huang C-H, Tsai C-H. Management of elderly burn patients. *International Journal of Gerontology*. 2008;2(3):91-7.
118. Anous MM, Heimbach DM. Causes of death and predictors in burned patients more than 60 years of age. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1986;26(2):135-9.
119. Wilmshurst P. Temperature and cardiovascular mortality. *Bmj*. 1994;309(6961):1029-30.
120. Vassilieff N, Rosencher N, Sessler DI, Conseiller C. Shivering threshold during spinal anesthesia is reduced in elderly patients. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1995;83(6):1162-6.
121. Fox R, Woodward PM, Exton-Smith A, Green M, Donnison D, Wicks M. Body temperatures in the elderly: a national study of physiological, social, and environmental conditions. *Br Med J*. 1973;1(5847):200-6.
122. Morgan R, Blair A, King D. A winter survey of domestic heating among elderly patients. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1996;89(2):85-6.
123. Hislop LJ, Wyatt JP, McNaughton GW, Ireland AJ, Rainer TH, Olverman G, et al. Urban hypothermia in the west of Scotland. West of Scotland Accident and Emergency Trainees Research Group. *Bmj*. 1995;311(7007):725.
124. Pedley D, Paterson B, Morrison W. Hypothermia in elderly patients presenting to accident & emergency during the onset of winter. *Scottish medical journal*. 2002;47(1):10-1.
125. Koumbourlis AC. Electrical injuries. *Critical care medicine*. 2002;30(11):S424-S30.
126. Jain S, Bandi V. Electrical and lightning injuries. *Critical care clinics*. 1999;15(2):319-31.
127. Akçan R, Karacaoğlu E, Keten A, Odabaşı AB, Kanburoğlu Ç, TÜMER AR, et al. Electrical fatalities in Ankara over 11 years. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2012;42(3):533-8.
128. Türkoğlu A, Batbaş M, Tokdemir M. Elektrik akımına bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2018;32(2):77-80.
129. Taylor AJ, McGwin G, Valent F, Rue L. Fatal occupational electrocutions in the United States. *Injury Prevention*. 2002;8(4):306-12.
130. Arıcan N, Dokgöz H. In: Dokgöz H, editor. *Adli Tıp & Adli Bilimler*. Ankara: Akademisyen Kitabevi 2019. p. 309-37.
131. Chippaux JP. Snake-bites: appraisal of the global situation. *Bulletin of the World Health organization*. 1998;76(5):515.
132. Control CfD, Prevention. Nonfatal dog bite-related injuries treated in hospital emergency departments--United States, 2001. *MMWR: Morbidity and mortality weekly report*. 2003;52(26):605-10.
133. Langley RL. Animal-related fatalities in the United States—an update. *Wilderness & Environmental Medicine*. 2005;16(2):67-74.
134. Dunn P. No secrets: Guidance on developing and implementing multi-agency policies and procedures to protect vulnerable adults from abuse: Department of Health; 2000.
135. Burston GR. Granny-battering. *British Medical Journal*. 1975;3(5983):592.
136. Pillemer K, Finkelhor D. The prevalence of elder abuse: A random sample survey. *The gerontologist*. 1988;28(1):51-7.

137. Baker MW, LaCroix AZ, Wu C, Cochrane BB, Wallace R, Woods NF. Mortality risk associated with physical and verbal abuse in women aged 50 to 79. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(10):1799-809.
138. Jirik S, Sanders S. Analysis of elder abuse statutes across the United States, 2011–2012. *Journal of Gerontological Social Work*. 2014;57(5):478-97.
139. Dong XQ. Elder abuse: Systematic review and implications for practice. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015;63(6):1214-38.
140. Honarvar B, Gheibi Z, Asadollahi A, Bahadori F, Khaksar E, Faradonbeh MR, et al. The impact of abuse on the quality of life of the elderly: A population-based survey in Iran. *Journal of preventive medicine and public health*. 2020;53(2):89.
141. Akdemir P, Görgülü A, Çınar Y. Yaşlı İstismarı ve İhmalı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 68-75. 2008.
142. Clark A, Mankikar G, Gray I. Diogenes syndrome: a clinical study of gross neglect in old age. *The Lancet*. 1975;305(7903):366-8.
143. Clark J. Senile squalor syndrome: two unusual cases. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1999;92(3):138-40.
144. Kleinschmidt KC. Elder abuse: a review. *Ann Emerg Med*. 1997;30(4):463-72.
145. Thomas C. The first national study of elder abuse and neglect: contrast with results from other studies. *Journal of Elder Abuse & Neglect*. 2000;12(1):1-14.
146. Comijs HC, Penninx BW, Knipscheer KP, Van Tilburg W. Psychological distress in victims of elder mistreatment: The effects of social support and coping. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 1999;54(4):P240-P5.
147. Chokkanathan S, Lee AE. Elder mistreatment in urban India: A community based study. *Journal of Elder Abuse & Neglect*. 2006;17(2):45-61.
148. Alizadeh-Khoei M, Sharifi F, Hossain SZ, Fakhrzadeh H, Salimi Z. Elder abuse: risk factors of abuse in elderly community-dwelling Iranians. *Educational gerontology*. 2014;40(7):543-54.
149. Ergin F. Aydın merkezinde yaşlı istismar/ihmal prevalansı ve ilişkili faktörler. 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 2012:2-6.
150. Tataro T, Kuzmeskus L, Duckhorn E, Bivens L, Thomas C, Gertig J. National elder abuse incidence study: Final report. Washington DC: National Center on Elder Abuse, American Public Human Services Association. 1998.
151. Fulmer T. Barriers to neglect and self-neglect research. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2008;56:S241-S3.
152. Yon Y, Ramiro-Gonzalez M, Mikton CR, Huber M, Sethi D. The prevalence of elder abuse in institutional settings: a systematic review and meta-analysis. *European journal of public health*. 2019;29(1):58-67.
153. Botngård A, Eide AH, Mosqueda L, Malmedal W. Resident-to-resident aggression in Norwegian nursing homes: a cross-sectional exploratory study. *BMC geriatrics*. 2020;20(1):1-10.
154. Pillemer K, Chen EK, Van Haitsma KS, Teresi J, Ramirez M, Silver S, et al. Resident-to-resident aggression in nursing homes: Results from a qualitative event reconstruction study. *The Gerontologist*. 2012;52(1):24-33.
155. Wang J-J. Psychological abuse behavior exhibited by caregivers in the care of the elderly and correlated factors in long-term care facilities in Taiwan. *The journal of nursing research: JNR*. 2005;13(4):271-80.
156. Storey JE. Risk factors for elder abuse and neglect: A review of the literature. *Aggression and violent behavior*. 2020;50:101339.

157. Orfila F, Coma-Solé M, Cabanas M, Cegri-Lombardo F, Moleras-Serra A, Pujol-Ribera E. Family caregiver mistreatment of the elderly: prevalence of risk and associated factors. *BMC public health*. 2018;18(1):1-14.
158. Amstadter AB, Zajac K, Strachan M, Hernandez MA, Kilpatrick DG, Acierno R. Prevalence and correlates of elder mistreatment in South Carolina: The South Carolina elder mistreatment study. *Journal of Interpersonal Violence*. 2011;26(15):2947-72.
159. Bond MC, Butler KH. Elder abuse and neglect: definitions, epidemiology, and approaches to emergency department screening. *Clinics in geriatric medicine*. 2013;29(1):257-73.
160. Wu L, Shen M, Chen H, Zhang T, Cao Z, Xiang H, et al. The relationship between elder mistreatment and suicidal ideation in rural older adults in China. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013;21(10):1020-8.
161. Karagöz YM. Yaşlı ve Adli Tıp. *GeroFam*. 2010;1(1):97-109.
162. Türk Medeni Kanunu: T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi 2001 04.11.2021 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4721.pdf>. adresinden erişilmiştir.
163. Noterlik Kanunu Yönetmeliği T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete 1976. 04.11.2021 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/15645.pdf>. adresinden erişilmiştir.
164. Türk Ceza Kanunu T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi 2004. 04.11.2021 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5237&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>. adresinden erişilmiştir.
165. Kar H, Dokgöz H. In: Dokgöz H, editor. *Adli Tıp & Adli Bilimler* Ankara: Akademisyen Kitabevi 2020. p. 359-79.
166. An K. Adli hekimlik hizmetlerinin yerine getirilmesinde Sağlık Bakanlığı (Sağlık Ocakları) ve Adalet Bakanlığı (Adli Tıp Kurumu) hizmetlerinin karşılaştırılması. *Yıllık Adli Tıp Toplantıları Bildiri Kitabı*, Antalya. 2002:19-22.
167. Kurtuluş A, Acar K, Boz B. Hekimin yasal sorumlulukları. *Akademik Dizayn*. 2008;2:10-4.
168. Demirci Ş, Günaydın G, Doğan UDKH, Aynacı Y, Deniz İ. *Adli Rapor Düzenlemede Uygulamalı Eğitimin Önemi*. 2007.
169. Karagöz Y, Akman R, Demirçin S, Atılgan M. Adli tıp uzmanları dışında verilmiş adli raporların adli yargı üzerine etkileri. *Adli Tıp Bülteni*. 2000;5(3):247-50.
170. Aksoy M. Birinci basamakta adli rapor düzenlenmesinde dikkat edilecek notlar. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 1998; 7 (3): 92. 1998;93.
171. Beyaztaş FY. Adli rapor konusunda hekim sorumluluğu/Responsibilities of the physicians about forensic report. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2000;1(4):231.
172. Şahin Y.. In: Saka NE , editor. *Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamalara Bakış*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2019. p. 1-14.
173. Çolak B, Yayıcı N, İnanıcı M. Türkiye’de mezuniyet öncesi adli tıp eğitiminin durumu. *Yıllık Adli Tıp Toplantıları-2001 Kitabı*. 2001:25-7.
174. Turla A, Dündar C. Samsun il merkezinde adli rapor düzenleyen pratisyen hekimlerin adli tıp eğitimi ve adli raporlara yansımaları. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*. 2010;20(3).
175. Taylor MD, Tracy JK, Meyer W, Pasquale M, Napolitano LM. Trauma in the elderly: intensive care unit resource use and outcome. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2002;53(3):407-14.

176. LeBlanc J, Guise Ed, Gosselin N, Feyz M. Comparison of functional outcome following acute care in young, middle-aged and elderly patients with traumatic brain injury. *Brain Injury*. 2006;20(8):779-90.
177. Bradburn EH, Gross BW, Jammula S, Adams WH, Miller JA. Improved outcomes in elderly trauma patients with the implementation of two innovative geriatric-specific protocols. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2018;84(2):301-7.
178. Güneytepe Üİ, Aydın ŞA, Gökgöz Ş, Özgüç H, Ocakoğlu G, Aktaş H. Yaşlı travma olgularında mortaliteye etki eden faktörler ve skorlama sistemleri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2008;34(1):15-9.
179. Javali RH, Krishnamoorthy AP, Srinivasarangan M, Suraj S. Comparison of injury severity score, new injury severity score, revised trauma score and trauma and injury severity score for mortality prediction in elderly trauma patients. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 2019;23(2):73.
180. Akköse Aydın S, Bulut M, Fedakar R, Özgürer A, Özdemir F. Trauma in the elderly patients in Bursa. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2006;12(3):230-4.
181. Nahmias J, Poola S, Doben A, Garb J, Gross RI. Seasonal variation of trauma in western Massachusetts: fact or folklore? *Trauma surgery & acute care open*. 2017;2(1):e000120.
182. Bischoff-Ferrari HA, Orav JE, Barrett JA, Baron JA. Effect of seasonality and weather on fracture risk in individuals 65 years and older. *Osteoporos Int*. 2007;18(9):1225-33.
183. Burget F, Foltán O, Kraus J, Kudrna K, Novák M, Ulrych J. Influence of the weather on the incidence of fractures in the elderly. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca*. 2016;83(4):269-73.
184. Okoye OG, Olaomi OO, Osi-Ogbu O, Gwaram UA. Pattern of trauma in elderly patients seen at the trauma centre of national hospital Abuja, Nigeria. *African Journal of Emergency Medicine*. 2021;11(3):347-51.
185. Cuevas-Østrem M, Røise O, Wisborg T, Jeppesen E. Epidemiology of geriatric trauma patients in Norway: A nationwide analysis of Norwegian Trauma Registry data, 2015–2018. A retrospective cohort study. *Injury*. 2021;52(3):450-9.
186. Ferrera PC, Bartfield JM, D'andrea CC. Outcomes of admitted geriatric trauma. *The American journal of emergency medicine*. 2000;18(5):575-80.
187. Diamantopoulos AP, Rohde G, Johnsrud I, Skoie IM, Hochberg M, Haugeberg G. The epidemiology of low-and high-energy distal radius fracture in middle-aged and elderly men and women in Southern Norway. 2012.
188. Kara H, Bayir A, Ak A, Akinci M, Tufekci N, Degirmenci S, et al. Trauma in elderly patients evaluated in a hospital emergency department in Konya, Turkey: a retrospective study. *Clin Interv Aging*. 2014;9:17-21.
189. Evans D, Hodgkinson B, Lambert L, Wood J. Falls risk factors in the hospital setting: a systematic review. *International journal of nursing practice*. 2001;7(1):38-45.
190. Abou-Raya S, ElMeguid LA. Road traffic accidents and the elderly. *Geriatrics & Gerontology International*. 2009;9(3):290-7.
191. Richter M, Pape H-C, Otte D, Krettek C. The current status of road user injuries among the elderly in Germany: a medical and technical accident analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2005;58(3):591-5.
192. Güler H, Ahsen K, Şenol E, Belpınar MS, Aktaş EÖ. 65 yaş ve üzeri olgular için düzenlenen adli raporların retrospektif incelenmesi. *Ege Tıp Dergisi*. 2020;59(3):196-201.

193. Çevik Y, Doğan NÖ, Daş M, Karakayalı O, Delice O, Kavalcı C. Evaluation of geriatric patients with trauma scores after motor vehicle trauma. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2013;31(10):1453-6.
194. Min L, Ubhayakar N, Saliba D, Kelley-Quon L, Morley E, Hiatt J, et al. The Vulnerable Elders Survey-13 predicts hospital complications and mortality in older adults with traumatic injury: A pilot study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011;59(8):1471-6.
195. Abou-Raya S, ElMeguid LA. Road traffic accidents and the elderly. *Geriatrics & gerontology international*. 2009;9(3):290-7.
196. Puiguriguer Ferrando J, Miralles Corrales S, Frontera Juan G, Campillo-Artero C, Barceló Martín B. Poisoning among the elderly. *Revista Clínica Española (English Edition)*. 2021;221(8):441-7.
197. Hu Y-H, Chou H-L, Lu W-H, Huang H-H, Yang C-C, Yen DH, et al. Features and prognostic factors for elderly with acute poisoning in the emergency department. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2010;73(2):78-87.
198. Breedts DS, Steyn E. Geriatric Trauma in a High-Volume Trauma Centre in Cape Town: How Do We Compare? *World Journal of Surgery*. 2022:1-9.
199. Naraynsingh R, Sammy I, Paul JF, Nunes P. Trauma in the elderly in Trinidad and Tobago: a cross-sectional study. *European Journal of Emergency Medicine*. 2015;22(3).
200. Demaria EJ, Merriam MA, Casanova LA, Gann DS, Kenney PR. Do DRG Payments Adequately Reimburse the Costs of Trauma Care in Geriatric Patients? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1988;28(8):1244-9.
201. Ross N, Timberlake GA, Rubino LJ, Kerstein MD. High cost of trauma care in the elderly. *South Med J*. 1989;82(7):857-9.
202. Varışlı B. Acil Servise Başvuran Geriatrik Yaş Grubu Hastaların Klinik, Demografik ve Maliyet Açısından İncelenmesi. *Anatolian Journal of Emergency Medicine*. 1(2):18-24.
203. Grossman MD, Miller D, Scaff DW, Arcona S. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. *J Trauma*. 2002;52(2):242-6.
204. Perdue PW, Watts DD, Kaufmann CR, Trask AL. Differences in mortality between elderly and younger adult trauma patients: geriatric status increases risk of delayed death. *J Trauma*. 1998;45(4):805-10.
205. Morris JA, Jr., MacKenzie EJ, Damiano AM, Bass SM. Mortality in trauma patients: the interaction between host factors and severity. *J Trauma*. 1990;30(12):1476-82.
206. Mann NC, Cahn RM, Mullins RJ, Brand DM, Jurkovich GJ. Survival among injured geriatric patients during construction of a statewide trauma system. *J Trauma*. 2001;50(6):1111-6.
207. Milzman DP, Boulanger BR, Rodriguez A, Soderstrom CA, Mitchell KA, Magnant CM. Pre-existing disease in trauma patients: a predictor of fate independent of age and injury severity score. *J Trauma*. 1992;32(2):236-43; discussion 43-4.
208. Lima RS, Campos MLP. Profile of the elderly trauma victims assisted at an Emergency Unit. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2011;45:659-64.
209. Camilloni L, Farchi S, Rossi PG, Chini F, Borgia P. Mortality in elderly injured patients: the role of comorbidities. *International Journal of Injury Control & Safety Promotion*. 2008;15(1):25-31.
210. Yilmaz S, Karcioğlu O, Sener S. The impact of associated diseases on the etiology, course and mortality in geriatric trauma patients. *European Journal of Emergency Medicine*. 2006;13(5):295-8.
211. Milzman DP, Boulanger BR, Rodriguez A, Soderstrom CA, Mitchell KA, Magnant CM. Pre-existing disease in trauma patients: a predictor of fate independent of age and injury severity score. *The Journal of trauma*. 1992;32(2):236-43; discussion 43.

212. Horst HM, Obeid FN, Sorensen VJ, Bivins BA. Factors influencing survival of elderly trauma patients. *Critical care medicine*. 1986;14(8):681-4.
213. Hossack K, Bruce R. Maximal cardiac function in sedentary normal men and women: comparison of age-related changes. *Journal of Applied Physiology*. 1982;53(4):799-804.
214. Broos P, D'Hoore A, Vanderschot P, Rommens P, Stappaerts K. Multiple trauma in elderly patients. Factors influencing outcome: importance of aggressive care. *Injury*. 1993;24(6):365-8.
215. Broos P, Stappaerts K, Rommens P, Louette L, Gruwez J. Polytrauma in patients of 65 and over. Injury patterns and outcome. *International surgery*. 1988;73(2):119-22.
216. Rogers A, Rogers F, Bradburn E, Krasne M, Lee J, Wu D, et al. Old and Undertriaged: A Lethal Combination. *The American Surgeon*. 2012;78(6):711-5.
217. Caterino JM, Brown NV, Hamilton MW, Ichwan B, Khaliqdina S, Evans DC, et al. Effect of geriatric-specific trauma triage criteria on outcomes in injured older adults: A statewide retrospective cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016;64(10):1944-51.
218. Hsia RY, Wang E, Saynina O, Wise P, Auerbach A. Factors associated with trauma center use for elderly patients with trauma: a statewide analysis, 1999-2008. *Archives of Surgery*. 2011;146(5):585-92.
219. Savioli G, Ceresa IF, Macedonio S, Gerosa S, Belliato M, Luzzi S, et al. Major trauma in elderly patients: Worse mortality and outcomes in an Italian Trauma Center. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*. 2021;14(2):98.
220. Aydın AŞ, Bulut M, Fedakar R, Özgürer A, Özdemir F. Trauma in the elderly patients in Bursa. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*. 2006;12(3):230-4.
221. Keller JM, Sciadini MF, Sinclair E, O'Toole RV. Geriatric trauma: demographics, injuries, and mortality. *Journal of orthopaedic trauma*. 2012;26(9):e161-e5.
222. McKee M, Schemitsch E, Stephen DJ, Kreder H, Yoo D, Harrington J. Functional outcome following clavicle fractures in polytrauma patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1999;47(3):616.
223. Lehmann R, Beekley A, Casey L, Salim A, Martin M. The impact of advanced age on trauma triage decisions and outcomes: a statewide analysis. *The American journal of surgery*. 2009;197(5):571-5.
224. Bilgin GN, Mert E. Geriatrik yaş grubu adli olguların özellikleri. *Türk Geriatri Dergisi*. 2005;8(2):107-10.
225. Korkmaz T, Kahramansoy N, Erkol Z, Sarıçil F, Kılıç A. Acil Servise Başvuran Adli Olguların ve Düzenlenen Adli Raporların Değerlendirilmesi. *Medical Bulletin of Haseki/Haseki Tıp Bulteni*. 2012;50(1).

ONDOKUZMAYIS ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ACİL  
SERVİSİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ ADLİ NİTELİKTEKİ  
OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ; 2011-2020

ORJİNALLİK RAPORU

% <b>10</b>	% <b>9</b>	% <b>3</b>	% <b>5</b>
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<a href="http://www.atud.org.tr">www.atud.org.tr</a> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>2</b>	Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% <b>1</b>
<b>3</b>	<a href="http://acikbilim.yok.gov.tr">acikbilim.yok.gov.tr</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>4</b>	<a href="http://www.bursabarasu.org.tr">www.bursabarasu.org.tr</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>5</b>	<a href="http://dergipark.org.tr">dergipark.org.tr</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>6</b>	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<% <b>1</b>
<b>7</b>	<a href="http://www.kararara.com">www.kararara.com</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>8</b>	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>