

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN GERİATRİK TRAVMA OLGULARININ
GÖRÜNTELEME BULGULARININ ANALİZİ

Dr. Eldar GULİYEV

UZMANLIK TEZİ

ANKARA

2017

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN GERİATRİK TRAVMA OLGULARININ
GÖRÜNTELEME BULGULARININ ANALİZİ

Dr. Eldar GULİYEV

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Erhan AKPINAR

ANKARA 2017

TEŞEKKÜR

Asistanlığım süresince ve tez çalışması sırasında benden hiçbir konuda yardım ve desteklerini esirgemeyen Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Deniz Akata'ya,

Çalışmanın yapımında büyük emeği olan, tez çalışmam boyunca yardımlarını ve tecrübesini esirgemeyen Prof. Dr. Erhan Akpınar'a,

Bu çalışmamın gerçekleşmesi için gerekli koşulları sağlayan Doç. Dr. Nalan Metin Aksu ve Öğr. Gör. Dr. Mehmet Kunt'a,

Asistanlık eğitimim süresince birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkürlerimle

ÖZET

Acil Servise Başvuran Geriatrik Travma Olgularının Görüntüleme Bulgularının Analizi.

Dr. Eldar GULİYEV

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Uzmanlık Tezi. Ankara, 2017.

Geriatric travma genellikle 65 yaş ve üstü popülasyonun yaralanması olarak tanımlanır. İleri yaşlarda travmatik yaralanma sıklığı diğer yaş gruplarına göre daha az olmasına rağmen, yaralanmaların ölümlü sonuçlanma olasılığı daha yüksektir. Toplumlarda yaşlı bireylerin sayısı ve oranı arttıkça, travmatik yaralanmalar ve bunlarla ilişkili mortalite ve morbidite artmaktadır. Bu nedenle ileri yaş grubundaki travmatik yaralanmaların tanı ve tedavi süreci, hem medikal hem de ekonomik olarak gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Çalışmamızda 2006-2011 ve 2012-2017 yıllarında hastanemiz erişkin acil ünitesine başvuran geriatrik travma olgularının radyolojik bulgularını değerlendirmeyi amaçladık. Ayrıca yıllar içerisindeki değişimi analiz ettik.

2006-2011 yılları arasında erişkin acil ünitesine başvuran 597 geriatrik travma hastası, 300 hastalık bir grup oluşturacak şekilde randomize edildi. Benzer şekilde 2012-2017 yılları arasında erişkin acil ünitesine başvuran 987 geriatrik travma hastası da randomize edilerek 300 hastalık ikinci grup oluşturuldu. Her iki grup yaş, cinsiyet, başvuru nedenleri, komorbiditeler, Revize Travma Skoru (RTS) ve Glasgow Koma Skoru (GKS) değerleri, görüntüleme bulguları, DLP değerleri, acilde ve hastanede kalış süreleri, mortalite ve morbiditeleri araştırıldı. Sonrasında bu iki grup yukarıda tariflenen parametreler açısından karşılaştırmalı değerlendirilip yıllar içerisinde değişim olup olmadığı ayrıca analiz edildi.

Birinci grupta ortalama yaş 76,6 olup, ikinci grupta 78,5'tu. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından fark yoktu. Her iki grupta olguların yaklaşık %90'ında en az bir yandaş hastalık bulunmakta olup, yandaş hastalıklarda ilk üç sırayı hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve diabetes mellitus almaktaydı. Her iki grupta düşme en sık başvuru nedeni olup(birinci grupta %81, ikinci grupta %90), bunu trafik kazası

takip etmekteydi. GKS ve RTS değerlerinde her iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Birinci grup hastaların % 82'sine en az bir adet direk grafi ve % 44'üne en az bir adet BT incelemesi yapılmıştır. İkinci grupta hastaların % 89'una en az bir adet direk grafi ve % 73 'üne en az bir adet BT incelemesi yapılmıştır. Birinci grupta toplam direk grafi sayısı 310 iken ikinci grupta 613 olduğu saptandı. Birinci grupta toplam BT inceleme sayısı 142 iken ikinci grupta 409 olduğu saptandı. BT incelemesi yapılan hasta sayısı ve inceleme sayısı açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptandı(hasta sayısı, $p= 0.021$, tetkiki sayısı, $p =0.010$) . BT inceleme yapılan hastaların birinci grupta %49'unda ikinci grupta ise %55'inde travma ile ilişkili radyolojik bulgu izlenmedi. Radyolojik bulgu saptanan olguların detaylı değerlendirmesinde majör bulgular açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.151$). Ancak ikinci grupta BT incelemesi ise saptanan travma ile ilişkili minör bulgular anlamlı olarak daha fazla idi($p=0.031$).

Çalışma sonucunda geriatrik travma ile hastaneye başvuran olgu grupları; yıllar içerisinde demografik özellikler, travma mekanizması ve travma skorları açısından benzerken; direk grafi ve BT inceleme sayısı belirgin şekilde artış göstermiştir.

ABSTRACT

Eldar G.:Analysis of imaging findings in geriatric trauma patients who admitted to emergency department, Hacettepe University Faculty of Medicine, Thesis in Radiology, Ankara, 2017. Geriatric trauma is defined as trauma occurring in the population aged 65 and above. Although the incidence of traumatic injury is less among the geriatric population, trauma associated mortality is higher in this age group. As the proportion of elderly people increases along with the aging worldwide population, the prevalence of geriatric trauma, together with the associated morbidity and mortality escalates. Therefore, the diagnostic and therapeutic issues related to trauma in the geriatric age group is becoming more important, both from the perspective of medical and economic point of view.

In this study, our aim was to analyze the imaging findings, in a series of geriatric trauma patients admitted to our emergency department during the periods of 2006-2011 and 2012-2017. We also tried to determine the course of change over the years.

Among 597 geriatric trauma patients admitted during the period of 2006-2011 we randomly selected a total of 300 patients, which comprised the first group in our study. Similarly, another randomly selected 300 cases out of 987 geriatric trauma patients admitted during 2012-2017 comprised the second group. Both groups were compared regarding various characteristics including age, gender, the reason for admission, comorbidities, Revised Trauma Score (RTS), Glasgow Coma Scale (GCS), radiological findings, DLP values, duration of stay in the emergency department and hospital, trauma associated morbidities and mortalities. In addition the temporal trend regarding these characteristics were determined.

The mean age was 76.6 years in group I and 78.5 years in group II. No significant difference was observed between groups regarding age and gender. Approximately 90% of patients in both groups had at least one chronic disease, with hypertension, coronary artery disease and diabetes mellitus constituting the most common comorbid conditions. Falls were the most common cause leading to admission in both groups (81% in group I, 90% in group II), followed by traffic accidents. RTS

and GCS values were similar among both groups ($p>0.05$) Radiological evaluation with X-rays were performed in 82% of patients in group I, while CT was obtained in 44% of these cases. The proportion of patients undergoing X-ray and CT based radiologic evaluation was 89% and 73%, respectively, in group II. The total number of X-rays was 310 in group I and 613 in group II; the total number of CT's was 142 in group I and 409 in group II. These group-wise differences regarding the number of patients undergoing CT evaluation and the total number of studies were statistically significant (number of patients, $p= 0.021$, number of studies, $p =0.010$). Among patients undergoing CT-based evaluation, no evidence of trauma related radiological findings was present in 49% of patients in group I and 55% of patients in group II. In patients with radiological evidence of trauma, no significant difference was observed between the groups regarding major pathological radiological findings ($p=0.151$). However, trauma related minor findings were significantly more common in patients evaluated by CT in group II ($p=0.031$).

In conclusion, while the demographic characteristics, trauma mechanisms and trauma scores remained similar between the groups, the use of X-rays and CT investigations significantly increased over the years.

İÇİNDEKİLER

	sayfa
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR	x
TABLolar	xi
ŞEKİLLER	xii
1 .GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Epidemiyoloji	3
2.2. Fizyopatoloji	4
2.3. Geriatrik Hastalarda Travma Nedenleri Ve Mekanizmaları	5
2.3.1. Düşme	6
2.3.2. Trafik Kazaları	7
2.3.3. Yanıklar	7
2.3.4. Şiddet	8
2.4. Sık Görülen Yaralanmalar	9
2.4.1.Kafa Travması	9
2.4.2. Servikal Yaranmalar	9
2.4.3. Göğüs Travması	10
2.4.4. Karın Travma	11
2.4.5. Ortopedik Travmalar	12
2.4.6. Pelvik Kırıklar	12
2.4.7. Kalça Kırıkları	13
2.5. Travma Skorlama Sistemleri	13
2.5.1. Glasgow Koma Skoru	14
2.5.2. Travma Skoru Ve Değiştirilmiş Revize Edilmiş Travma Skoru	15
2.5.3. Injury Severity Score (ISS). Travma Şiddet Skoru	16
2.6. Geriatrik Travma Hastalarında Yandaş Hastalıklar	17

2.7. Radyolojik Görünteleme ve Etkin Doz	18
3. MATERYAL VE METOD	21
3.1. Hastalar ve Yöntem	21
3.2. İstatistiksel Analiz	21
4. BULGULAR	22
4.1. Demografik Özellikler	22
4.2. Yandaş Hastalıklar	23
4.3. Başvuru Nedenleri	24
4.4. Başvuru nedenlerinin cinsiyet içi dağılımı	25
4.5. İstenilen Konsültasyonlar	27
4.6. Görüntüleme Yöntemleri	29
5. TRAVMA SONRASI RADYOLOJİK BULGULAR	31
5.1. İnsidental Bulgular	35
5.2. Eksitusolan Hastaların Tanıları	36
6. RADYOLOJİK GÖRÜNTELEME. DLP VE ETKİN DOZ	37
7. TOMOGRAFİ ÇEKİLEN HASTALARIN BAŞVURU ANINDAKİ GKS VE RTS DEĞERLERİ	38
8. TABURCULUK	39
9. TARTIŞMA	40
10. SONUÇ	44
11. KAYNAKLAR	45

SİMGELER ve KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIS	Abbreviated Injury Scale (Kısaltılmış Yaralanma Skoru)
AKG	Arteriyel kan gazı
BT	Bilgisayarlı Tomografi
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim)
DM	Diyabetes Mellitus
DLP	Dose length product (Doz Uzunluk Çapımı)
CTDI	Computed Tomography Dose Index (BT doz indeksi)
ED	Efektif Doz
GKS	Glasgow Koma Skoru
JPEG	Joint Photographic Experts Group (Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu)
ISS	Injury Severity Score (Travma Şiddet Skoru)
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
RTS	Revize Travma Skoru
SAK	Subaraknoid Kanama
SKB	Sistolik Kan Basıncı
SS	Solunum Sayısı
PACS	Picture archiving and communication system (Görüntü saklama ve iletişim sistemleri)
PTE	Pulmoner Tromboemboli

TABLÖLAR

	Sayfa
Tablo 1. Glasgow Koma Skoru	15
Tablo 2. RTS'nin hesaplanmasında kullanılan parametrelerin kodları	16
Tablo 3. İSS puanlanması	17
Tablo 4. Ortalama yaş	22
Tablo 5. Yandaş hastalıklar	24
Tablo 6. Başvuru nedenlerinin cinsiyete göre oranları	26
Tablo 7. Konsültasyon istenen bölümler	28
Tablo 8. Görüntüleme yöntemleri	29
Tablo 9. Eksitus olan hastalara uygulanan görüntüleme yöntemleri	31
Tablo 10. Akut travmatik yaralanma saptanan olguların radyolojik bulguların vücut bölgelerine göre dağılımı	32
Tablo 11. Yaralanma bölgesine göre hastaların radyolojik bulguları	33
Tablo 12. Ekstremitte yaralanmaları	35
Tablo 13. İnsidental bulgular	35
Tablo 14. Eksitus olan hastaların tanıları	36
Tablo 15. Ortalama DLP değerleri	37

ŞEKİLLER

	Sayfa
Şekil 1. Efektif dozlar	19
Şekil 2. Cinsiyet dağılımı	23
Şekil 3. Başvuru nedenleri	25
Şekil 4 Başvuru nedenlerinin cinsiyete göre oranları	27
Şekil 5. Görüntüleme yöntemleri	30
Şekil 6. Direkt grafi ve BT tetkik sayısı	30
Şekil 7. Major ve minör bulgular	34

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Travma, önemli bir sağlık sorunu olup genç erişkinlerde mortalitenin önde gelen nedenlerinden biridir. Modern toplumlarda ağır yaralı hastalar için mortalite ve morbidite oranları % 7'den % 45'e kadar değişmektedir (1).Yaşlanma ile birlikte olan fizyolojik ve metabolik değişimler ile ek hastalıkların da etkisiyle yaşlı hastalardaki travma, diğer yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir (2). 65 yaş, birçok biyolojik değişikliğin görüldüğü yaşlılık döneminin başlangıcı sayılmakta olup yaşam standartlarının artışına bağlı olarak ülkemizde yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Bu duruma ek olarak yaşlı bireylerin sosyal yaşam içerisinde günümüzde daha aktif olarak bulunuyor olmaları da travmaya bağlı yaralanma nedeniyle acil servislere başvuru sayısında artışa neden olmaktadır (3).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde nüfus hızla artmaktadır Bu artışta en çok göze çarpan 65 yaş üstü nüfustaki artışın tüm yaş grupları içerisinde belirgin öne çıkmasıdır. İstatistik enstitüsü verilerine göre 2050 yılında ülkemiz nüfusu 100 milyona ulaşması beklenmektedir. Bugün Türkiye'de yaklaşık 6 milyon olan yaşlı nüfusun ise 2050 yılında 20 milyona yaklaşacağı tahmin edilmektedir (4).

İleri yaş, travmada yüksek mortalite ve morbitide için risk faktörüdür. Travma sonrası hayatta kalan hastalardageriatrik ve geriatrik olmayan gruplarkarşılaştırıldığında yaş, kötü sonuç ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkili bulunmuştur (5).

Günümüzde acil servislerde travma hastalarının hızlı ve etkin değerlendirilmelerinin sağlanması amacıyla bir çok organ sisteminde konvansiyonel grafilerin yerini çok kesitli bilgisayarlı tomografi (BT) almıştır (6). Bu tetkikler pahalı olmasının yanında, iş gücü kaybına ve artmış radyasyon riskine sebep olmaktadır. Acil servislerdeki yoğunluk ve doktorların malpraktis endişeleri radyoloji tetkiklerine başvurma sıklığını artırmaktadır. Geriatrik travma hastalarında radyoloji tetkikleri yapılacak çalışmalar sonucunda oluşturulacak, risk faktörlerini ve maliyet etkinliğini göz önüne alan kılavuzlara göre yapılmalıdır (6).

Bu çalışmanın amacı 2006-2011 ve 2012-2017 yıllarında hastanemiz erişkin acil ünitesine başvuran geriatrik (65 yaş ve üzeri) travma olgularının görüntüleme bulgularının analiz edilmesi ve travma ile başvuran geriatrik olgularda demografik özellikler, travma mekanizması ve travma skorları, görüntüleme bulguları ve radyolojik değerlendirme açısından yıllar içerisinde de-

ęiřim olup olmadığının değerlendirilmesidir. Söz konusu tetkiklere hastanemiz görüntüleme arşivinden (PACS) ulaşılacak olup tüm tetkik ve raporlar retrospektif olarak incelenecektir.

2.GENEL BİLGİLER

65 yaş ve üstü nüfus toplumun geniş ve büyüyen bölümünü temsil etmektedir. Doğurganlık ve mortalite hızlarının düşmesi nedeniyle dünya nüfusu yaşlanmakta olup yaşlı nüfusun oranı, genç nüfus oranını yıllar içinde geçmiştir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus giderek artmaktadır(4,7). Türkiye İstatistik Kurumu nüfus projeksiyonlarına göre 2023 yılında yaşlı nüfusu ~8,5 milyona, 2050 yılında ~20 milyona ve 2075 yılında ~25 milyona ulaşacaktır; 85 yaş ve üzeri nüfusun yaşlı nüfusa oranı günümüzde %10'un altında iken 2050'de bu oran %12,3'e çıkacak ve takip eden yıllarda artmaya devam edecektir (4).

Travma gelişmekte olan ülkelerde çocuk ve genç erişkin ölümlerinin en sık nedenidir. Travmayı önleme çabalarına rağmen her yıl dünya çapında 5,8 milyon travmaya bağlı ölüm olmaktadır. 2020 yılında travma nedeni ile gerçekleşen ölümlerin 8,4 milyona ulaşması beklenmektedir (7). Tıptaki gelişmeler ve beklenen yaşam süresinin artması sonucu artan yaşlı nüfus sayısı ve yaşlı bireylerin toplumsal yaşama daha aktif katılması gibi nedenlerle acil servise başvuran geriatrik travma hastalarının sayısı artmaktadır. Görece minör travma sonrası bile ciddi yaralanmalar ya da mortalite gelişebilmektedir. Travma mekanizması göz önüne alınarak travma hasarının önemszenmemesi, yaşlı hastalarda morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır. Yaşlı hastaların travma değerlendirmesinde radyoloji önemli bir yer tutmaktadır. Gelişen teknoloji ve bu yaş grubunda iyonizan radyasyona bağlı kanser riskinin düşük olması nedeniyle günümüzde birçok organ sisteminin hızlı değerlendirilmesi için çok kesitli BT kullanılmaktadır (8).

2.1.Epidemiyoloji

2000 yılında tüm dünyada travma nedeniyle yaklaşık 5 milyon kişi hayatını kaybetmiştir. Travma sonucu gelişen ölümlerin %90'ının düşük–orta gelirli ülkelerde görüldüğü bilinmektedir (8). Travma sonrası ölüm oranı en fazla Doğu Avrupa'da, en az ölüm oranı ise Kuzey Amerika, Batı Avrupa, Çin, Japonya ve Avustralya'da görülmektedir (8).

Amerika verilerine göre ölüm nedenlerine bakıldığında travma 4. sırada yer almaktadır (8). Dünyada trafik kazaları nedeniyle yılda 1,2 milyon kişi hayatını kaybetmekte, ayrıca 20–50 milyon kişi travma nedeniyle yaralanmaktadır (9). Bu ölümlerin %50'si travma anında veya travmadan hemen sonra olurken, %30'u ilk üç saat içinde olmaktadır. Ölümlere ek olarak yaralanmalar nedeniyle acil servislere yılda yaklaşık olarak 45 milyon hasta başvurmaktadır. Travmanın sadece tedavi edilmesi gereken bir hastalık veya hastalıklar grubu değil, önleyici

halk sağlığı önlemleri de gerektiren bir halk sağlığı sorunu olduğu akıldan çıkarılmamalıdır (9).

2000 yılı nüfus sayımında 65 yaş ve üzeri nüfusun payı yaklaşık olarak %6 iken bu oran 2016 yılında %8,3'e çıkmış olup 2023 yılında %10,2'ye kadar çıkacağı tahmin edilmektedir. Yaşlı nüfus artış hızı Türkiye ortalamasının üzerinde olup 2023 yılında ulaşılması beklenen %10,2 oranıyla Türkiye, Birleşmiş Milletler tanımına göre "çok yaşlı" nüfuslu ülkeler arasında yer almış olacaktır (9, 10, 4). Ülkemizde acil servise başvuran yaşlı hastaların oranı bölgeler ve sağlık merkezleri arasında farklılıklar göstermekle birlikte geriatri olguları içinde travma oranı literatürdeki geniş serilerde bildirilen %8–23 ile uyumludur (11). Mosenthal ve arkadaşlarının 1. basamak travma merkezinde yaptıkları çalışmaya göre düşme sonucu başvuran olguların sadece %14'ü yaşlı bireyler iken, düşmeye bağlı ölümlerin %50'sini yaşlı bireyler oluşturmaktadır (13).

2.2.Fizyopatoloji

Yaşlı hastalar farklı yaralanma mekanizmalarına ilaveten yaralanmaya farklı cevaplar verirler. Yaş ilerlemesinin genel karakteristiği organ fonksiyonlarının ilerleyici kaybıdır. Azalan fonksiyonlar travma stresinin üstesinden gelebilmeyi etkiler, buna bağlı yaşlı bireylerde travma daha ölümcül seyreder ve komplikasyonlar daha sık gözlenir. İlerleyen yaş ile en çok etkilenen kardiyovasküler sistemdir. Travma stresine cevap olarak myokard pompasının yetersiz kapasitesi, aterosklerotik damarların kapasitesini aşar ve myokardial iskemiye sebep olur (3,12).

Myokard hücreleri yaşla yıpranır ve yerlerini yağ infiltrasyonu alır. Myokard sertleşir ve elastikiyetini kaybeder; atım hacmi, sistolik atım sayısı ve diyastolik genişleme azalır (11).Yaşla beraber solunum sistemi de fonksiyonel kapasitesini kronik olarak kaybeder. Göğüs duvarı sertleşir, parankimde elastisite kaybolur, alveolar yüzey ve hacim azalır(12). İleri yaştaki bireylerin yaralanmasını kolaylaştıran pek çok faktör mevcuttur. Postural stabilitedeki değişiklikler, motor kuvvet, denge ve koordinasyondaki değişiklikler düşme ve diğer yaralanmaları kolaylaştırır (5). Görme keskinliğinde azalma, periferal görme ve işitmedeki kayıplar çevresel tehlikeleri fark etmede ve bunlardan sakınmada yetersizliğe yol açar. Akut ya da kronik hastalıklar üzerine eklenen metabolik bozukluklar, kardiyak ritm sorunları, ilaçların etkileri, hafıza ve muhakemedeki bozulma kazaya bağlı ortaya çıkan yaralanmaları artırır (14).

Yaşla beraber intrakranyal yapılarda da yapısal ve fonksiyonel değişiklikler meydana gelmektedir. Parankimal atrofiyi takiben, beyin omurilik sıvısı ile dolu hacim miktarı artar ve bu durum beynin kranyum kemiklerine çarpmasına neden olabilecek kadar harekete izin verebilir. İntrakranyal venlerde kuvvetli gerilme ve çekilmeler meydana gelebilir ve nörolojik bulgu vermeden büyük miktarda intrakranyal kan birikebilir (15).

Osteoporoz ya da yaşa bağlı kemik kaybı, kırıkların önemli sebeplerinden birisidir. Yaşlanma ile meydana gelen çeşitli metabolik ve beslenme bozuklukları kişinin yaralanmaya cevabı üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. Yaşlanma ile vücut kitlesi de azalır ve bu nedenle harcanan bazal enerji daha düşüktür. Ayrıca azalmış fiziksel aktiviteye bağlı olarak da kalori gereksinimi azalır. Dördüncüde kaddan itibaren yaşa bağlı glukoz intoleransı yaygındır. Bu durum glukoz alımı ve metabolizması ile insülin cevabı ve duyarlılığındaki değişikliklerinden kaynaklanmaktadır (16).

Yaşlı hastalarda, yaşlanma ve kronik hastalıklara ikincil böbrek fonksiyonları azalmıştır. İlk 72 saat içinde akut böbrek hasarı gelişen olgularda mortalite riski daha yüksek ve hastanede kalış süresi daha uzundur. Kontrast madde nefropatisi, hastane içi kazanılmış böbrek yetmezliğinin sık nedenlerinden birisi olup efektif dolaşım hacminde azalma, diyabetes mellitus (DM), nefrotoksik ilaç kullanımı, kronik böbrek hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği kontrast madde nefropatisi için risk faktörleridir. Tanımlanmış risk faktörlerinin prevalansı yaşlı hastalarda daha yüksektir. 55 yaş ve üzerini kapsayan bir çalışmada (7) sadece yaştan kontrast madde nefropatisi için bir risk faktörü olmadığı saptanmış olsa da Amerikan Radyoloji Birliği 60 yaş üzeri hastalarda serum kreatin değerine bakılmasını önermektedir(9).

2.3. Geriatrik Hastalarda Travma Nedenleri Ve Mekanizmaları

Yaşlıların maruz kaldıkları yaralanma tipleri gençlerinkine benzer olmakla birlikte yaşlılardaki travmatik yaralanma minör ya da tek sistemi etkileyen hasardan ziyade daha kompleks olmaya meyilli olup nüfus sayısı göz önüne alındığında ciddi yaralanmalı olgularda yaşlılar aleyhine orantısız sayı artışı mevcuttur. ABD’de ciddi yaralanması olan 38,707 yaşlı bireyin incelendiği çalışmada düşme ve motorlu araç kazaları en sık sebepler olup yaralanmaların %60’tan fazlası düşmeler sonucudur. Yaş arttıkça düşme ile başvuruları oranı belirgin artmakta olup 85 yaş ve üzeri popülasyonda ciddi yaralanması olan olguların %80’den fazlasında sebep düşmedir(14). Mortalite oranları da yaş ile artmakta olup 75 yaş ve üzeri popülasyonda ciddi yaralanma sonucu mortalite %10’un üzerine çıkmaktadır. Yaralanma mekanizmasına bağ-

lı olarak bakım merkezi ihtiyacı olan hastalar içintahmini rölatif risk değeri düşme için 1.7, bir obje ile vurma için 1.1 yaya yaralanması için 1.1'dir (14).

2.3.1.Düşme

Düşme, ileri yaştaki travmaya bağlı mortalitenin en sık sebebi olup,bütün ölümcül düşmelerin %70'ini yaşlı insanlar oluştururlar. Yaşlılardaki düşmelerin %70'i ise yaralanma ile sonuçlanır. Düşmelerin çoğunluğu yaşlı hastada yaşam kalitesini, kişinin bireysel bağımsızlığını, psikolojik ve fiziksel sağlığını tehdit etmekte olup düşme sonrası mortalite, travmanın direkt etkisinden ziyade genellikle komplikasyonlara ikincildir. Düşmeye bağlı en sık direkt mortalite sebebi travmatik beyin hasarıdır (15).

Yurt dışında yapılmış çalışmalarda, beyazlarda ve yaşlı kadınlarda düşme eğiliminin daha fazla olduğu bulunmuştur. Ülkemizde de geriatrik travmalarda düşme en sık neden olup kadınlarda hafif daha sıktır. Düşme oranı aynı olsa bile kadınlarda yaralanmanın şiddeti daha fazla ve etkisi uzun süreli olmaktadır. Bunun olası nedeni olarak kadınlarda kas dokusunun erkeklere göre daha az olması ve osteoporozun kadınlarda daha sık görülmesi sayılabilir (15,16).

Düşmelerin genellikle birden çok nedeni bulunmakta olup düşmeye neden olan faktörler çevresel (ekstrensek)ve bireysel (intrensek) olarak ikiye ayrılmaktadır. Yaşlı kadınlarda düşme için en önemli risk faktörü daha önceki düşme öyküsüdür. Bireysel faktörler arasında yürüme ve denge bozuklukları, hipotansiyon, baş dönmesi, beceri azalması, reaksiyon zamanında yavaşlama, ağrı varlığı, korku, nörolojik bozukluklar ve kas kütlelerinde azalma, eklem rahatsızlıkları, bazı ilaç tedavileri, metabolik hastalıklar, demans ve görme bozukluklarını kapsar. Yaşlanmaya bağlı değişiklikler ve eşlik eden ek hastalıklar hem düşmeye eğilimi artırmakta hem de takip eden dönemde sekelere neden olmaktadır (17).

Düşmeye bağlı olarak gelişen komplikasyonlar arasında ağırlı yumuşak doku yaralanmaları, kranyal yaralanmalar, kalça, femur, humerus, el bileği ve kosta kırıkları, subdural hematom, immobilizasyona bağlı komplikasyonlar, fiziksel yaralanmaya bağlı hareket kaybı, korku ve güvensizliğe bağlı hareket kaybı, bakımevine ya da rehabilitasyon merkezine sevk edilme riski, sakat kalma ve ölüm yer alır. Düşmelere neden olan sorunun giderilmesi ve çevre düzenlemelerinin sağlanması korunmada temel ilkeleri oluşturur (18,19).

2.3.2.Trafik kazaları

Trafik kazaları, geriatric travmanın en sık ikinci sebebi olup toplamdaki oranı yaş ilerledikçe azalır. Yaşlı bireylerin daha az araç kullanması nedeniyle trafik kazası geçirme riski gençlere göre daha azdır. Ancak araç kullanma oranları arttıkça kaza sayısı da artmaktadır. 85 yaş üzerigrupta kilometre başına düşen kaza yapma oranı en yüksektir. Yaşlı bireylerin maruz kaldıkları kazalar, gençlere oranla daha çok gün içinde ve iyi havalarda olan kazalardır. Alkol, hız ve dikkatsiz araç kullanımı daha az rol oynar. ABD’de yapılan çalışmalarda yaşlı sürücülerin geçirdiği trafik kazalarının %50’sinin yaşlılığa bağlı yapılan hatalar nedeniyle oluştuğu anlaşılmıştır (20). Bunun en iyi örneği, yaşlı sürücülerin kavşaklardaki yanlış değerlendirmelerine bağlı olan kazalardır. Yaşlılardaki sağlık sorunları, kazalara neden olan hataların yapılmasında önemli bir rol oynamaktadır (20, 21).

Yaşlıların yaya olarak trafik kazasıyla karşı karşıya kalmaları diğer bir yaralanma türüdür. Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar içinde yaya şeklindeki yaralanmaların en sık görüldüğü grup yaşlı popülasyonudur. Yaşlılarda azalan refleks ve duyu, bu tür kazaların ortaya çıkmasında önemli bir faktördür. Ayrıca araç dışı kazalarda yüksek kaldırımlar, kış koşullarında temizlenmemiş yollar, trafik ile iç içe yürüme alanları yaşlılar için risk teşkil etmektedir (22).

2.3.3.Yanıklar

Yanık, özellikle gelişmekte olan ülkelerin en önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Ağırlıklı olarak çocuklar ve yaşlılar yanık oluşumu açısından risk grubundadırlar. Yangın, patlama veya kaza gibi acil durumlarda yaşlıların kaçıp kurtulma yetilerinin sınırlı olması ve risk algılamalarındaki eksiklik en önemli etkenlerdir. Yaşlı hastalarda meydana gelen yanıkların iyileşme süreci de erişkinlerden farklıdır. 45 yaş altı popülasyonda % 60–70 genişlikteki bir yanık %50 mortalite ile seyrederken, 65 yaş üstü grupta %20 genişlikteki bir yanıkta aynı mortalite beklenmektedir. Bu oranlar yanıkta yaşa bağlı ölüm oranının ne ölçüde değiştiğini gösterme açısından önemlidir (23).

Özellikle yaşlı nüfus için, termal yaralanmalar ciddi risk oluşturmaktadır. Termal yaralanmaların 1/3’ü alkolün etkisinde iken ya da yatakta sigara içerken veya binada yangına ve toksik ürünlere maruz kalarak yaralananlardan; 2/3’ü ise sıcak maddelerle uzunca temas edenlerden oluşur. Düşmelerde olduğu gibi dejeneratif hastalıklar ve fiziksel bozukluklar termal yaralanmaların oluşmasında etken olabilmektedir.

Sıcak yüzeylerle veya sıvılarla veya yangınla karşı karşıya kalan yaşlı bireyler, yangın sırasında kendi başlarına çoğunlukla hareket edemezler. Termal yaralanma sonrası solunum sistemine ve böbreğe ait hastalıklar ciddi sorunlar oluşturmaktadır (24).

Yaşlı hastalarda yanık meydana geldiğinde tedavide mümkün olduğunca hızlı davranılmalı, yaşa bağlı yara iyileşmesinde gecikmeler olabileceği göz önünde bulundurulmalı, gerektiğinde yanık yaraları cerrahi olarak eksize edilerek greftlenmelidir (23,24).

2.3.4.Şiddet

Yaşlı nüfusundaki artış nedeniyle gün geçtikçe yaşlılıkla ilgili sorunlarla daha sık karşılaşılması da kaçınılmazdır. Yaşlıya yönelik şiddet, genel olarak ileri yaşlarda (75 ve üzeri) rastlanan bir şiddet türüdür (25). Yaşlılık dönemi, bireylerin bağımlılık ve kaza riskinin arttığı, fiziksel yeteneklerinin azaldığı, pek çok kronik hastalığın yaşandığı bir dönemdir . Bu yaşlarda kişi, diğer aile bireyelerine daha bağımlıdır. Bu sebeple, hem direkt olarak kendisinin şiddete direnebilmesi, hem de tavır alabilmesi daha güç bir hale gelmektedir. Yaşlı istismarı özellikle son on yıl içerisinde üzerinde durulan bir aile içi şiddettir. Her toplumda, her kültürde ve her ekonomik düzeyde görülebilen istismar sadece aile içinde veya genel nüfusta değil, sağlık ve sosyal hizmetlerin verildiği kurumlarda da görülen fiziksel ve psikolojik olarak yaşlıya zarar verme ve ondan faydalanma şeklinde kendini gösteren ciddi toplumsal bir sorundur. Yaşlı bireyin fiziksel kısıtlılığı ve kendi kendine bakım yapmakta yaşadığı yetersizlikler, diğer aile üyelerine özellikle de bakım veren bireye ciddi sıkıntılar yaşatabilmektedir(25). Bakım kurumlarının yetmediği, yaşlı bireyin kendi çevresinde ailesinin desteğiyle bakılmasının önerildiği ve yaşlının evde bakımı kavramının gündeme geldiği günümüzde bu konunun ele alınması çok önemlidir. Çünkü yaşlı bireyin bakımı çoğu zaman zorunlu ve gönüllü olmayan bir hizmet olabilmektedir. Bakım ilişkisinde her iki tarafın da desteğe ihtiyacı vardır. Bu destek zamanında ve yeterince karşılanmadığında yaşlı istismarı ve ihmali gündeme gelmektedir (25).

2.4.Sık Görülen Yaralanmalar

2.4.1.Kafa Travması

Acil servise başvurularında kafa travmaları ve spinal travmalar tüm yaş gruplarında önemli bir başlığı oluşturmaktadır (26). Ancak yaşlı grupta her türlü travma, bu yaş grubunun özellikleri nedeniyle yaşlı olmayan, erişkin popülasyona göre daha ağır seyretmekte ve sonuçları daha yıkıcı olmaktadır (27).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde travma 65 yaş üstü nüfusta ölüm sebepleri arasında beşinci sırada yer almaktadır. Yaşlılar, kırık ve ciddi yaralanmalardan geriatric olmayan yaş grubuna göre daha kötü etkilenirler; öyle ki bütün travma popülasyonunun %12'sini oluşturmalarına rağmen travmadan ölümlerin %28'i bu grupta görülür (28).

Nörotravmalar yaşlı hastalarda önemli bir sorundur. ABD'de her yıl acil servislere 80.000 kafa travması başvurmakta ve bunların 3/4'ü hastaneye yatırılmaktadır (28). Yetmiş beş yaş ve üstünde ise kafa travmasına bağlı hastaneye yatış ve ölüm oranları en yüksektir. Hem kafa travmaları hem de vertebral travmalarda yaşlı hastaların yaşlı olmayanlara göre daha çok hastaneye yattığı, mortalite ve morbiditenin daha yüksek olduğu, bunda hem eşlik eden hastalıkların hem de kullanılan ilaç sayısındaki fazlalığın etkili olduğu bildirilmiş, anti-koagülanlara özellikle dikkat çekilmiştir (27).

Kanada merkezlinörötravmaların değerlendirildiği beş yıllık bir çalışmada 2385 hasta gözden geçirilmiş, bu sebeple başvuran yaşlı hastaların en sık yaralanma sebebinin istem dışı düşmeler olduğu kaydedilmiştir (28).

Birçok başka çalışmada da yaşlılarda kafa ve/veya spinal travmalarının bu yaş grubunda en önemli sebebi olarak düşmeler gösterilmiştir (29).

2.4.2.Servikal Yaralanmaları

Üst servikal travmalar yaşlı hastalarda daha sık görülmektedir. Bu travmaların düşük enerjili olması tanılarını geciktirmektedir (30). Tedavi yöntemlerinde tam bir fikir birliği yoktur. Cerrahi ve konservatif yöntemlerin ikisinin de komplikasyonları ve belirli düzeyde mortalite oranları mevcuttur ve risk faktörleri literatürde istatistiksel olarak belirtilmemiştir. İmmobilizasyonun yapıldığı boyunluk ve halo uygulamaları stabil lezyonlarla sınırlanmalıdır. Stabil olmayan kırıklar cerrahi yolla sabitlenmelidir. Cerrahi uygulanan hastalarda daha hızlı ve yüksek oranda kaynama sağlanarak, hastaların travma öncesi günlük yaşamlarına dönmeleri hızlandırılmaktadır. Prospektif tanımlayıcı çalışmalar, bu karmaşık, sık görülen ve bazen ha-

yatı tehdit eden patolojinin tedavisinde daha iyi bir yönergenin hazırlanabilmesi için gerekmektedir(31).

Servikal vertebra kırıkları yaşlı hastalarda travmanın büyüklüğüne bağlı olsa da minör bir travma sonrasında bile görülebilirler. Basit düşmeler, motorlu taşıt kazaları üst servikal bölge travmalarına neden olabilmektedir. Biyomekanik olarak orta ve alt servikal bölgedeki hareket ileri yaştakidejeneratif değişikliklerden ötürü azalmıştır.Bu nedenle üst servikal bölgedeki mobiliteye bağlı olarak bu bölgede hafif travma sonrası bile yaralanmalar görülebilmektedir (32).

Üst servikal travmalarda ilk istenecek tetkik radyografidir. Anterior ve lateral servikal grafilerle beraber, ağız açık odontoid grafisi standart çekimlerdir (32). Travmatik yaralanmaların %85'inin tanısı genellikle lateral radyografi ile konabilmektedir. Üst servikal travmalarda lateral ve ağız açık grafiler oldukça kullanışlıdır. Lateral servikal grafiyi değerlendirirken kemik yapıdaki kırık, sagittal dizilim ve de instabilite varlığına bakarken, prevertebral yumuşak dokudaki kalınlaşmaya da dikkat edilmelidir. Servikal vertebranın sagittal dizilimini değerlendirirken 4 ana hayali çizgi kullanılmaktadır. Yumuşak dokudaki radyolüseni C1 seviyesinde 10 mm, C3 seviyesinde 5 mm ve C6 seviyesinde 15–20 mm'yi geçmemelidir. Prevertebral alan olarak nitelediğimiz bu alandaki kalınlaşma üst servikal travmalarda ciddi bir ligamentöz hasarın belirtisi olabilmektedir (31).

Tomografi üst servikal travmaları tanımlamada %84 duyarlılığa sahip olmasının yanı sıra özellikle oksipitoservikal bileşkede en hassas görüntüleme modalitesidir (32). Sagittal ve koronal planda rekonstrüksiyon yapma imkanı olan bu modalitenin özellikle kranyoservikal bileşke kırıkları ve instabilitelerini tanımlamada duyarlılığı oldukça yüksektir.

2.4.3.Göğüs Travması

Yaşlı bireyler sıklıkla toraks travmasına maruz kalmaktadır. Yaşlı hastalarda meydana gelen osteoporotik değişiklikler nedeniyle gençlere göre kot ve sternum kırıkları daha sık meydana gelmektedir (33). Azalmış fizyolojik rezervle birlikte, kırığa bağlı ağrı, hastaların respiratuar komplikasyonlar açısından daha fazla risk altında olmasına yol açar. Eşlik eden solunum yolu hastalıklarına sahip ve bu nedenle oksijenasyonu zaten bozuk olan hastalarda şiddetli toraks travması sonucu gelişebilecek hemotoraks, pnömotoraks, yelken göğüs, pulmoner kontüzyon ve kardiyak kontüzyon gibi durumlarda yaşlı hastaların gençlere göre daha kısa sürede dekompanse hale gelebileceği unutulmamalıdır (34). Bu hastaların oksijen saturasyonu sürekli olarak monitörize edilmelidir. Yine kronik obstrüktif akciğer hastalığı

(KOAH) olan hastalarda CO₂ düzeyinin artabileceği ve bilinç değişikliklerinin meydana gelebileceği durumlarda oksijenasyonun daha iyi değerlendirilebilmesi açısından erken dönemde arteriyel kan gazı (AKG) ölçümleri yapılmalıdır (33, 34).

Yaşlanmayla göğüs duvarında meydana gelen progresif değişiklikler sonucu pulmoner elastikiyet yetersiz hale gelir, pulmoner kompliyans ve efektif öksürük yeteneği azalır. Tüm bunların sonucunda yaşlı hastalarda posttravmatik pulmoner enfeksiyon daha sık görülür (35). Bu tür hastalarda asıl hedef oksijen ihtiyacının karşılanması ve normal sınırlarda sürdürülmesidir. Hastalar düzenli ve sık AKG ile takip edilmelidir.

Yaşlılarda göğüs travması ciddi olsun veya olmasın riskli bir travmadır. Yaşlılar, künt travmaya bağlı oluşan göğüs yaralanmalarında daha hassastır, kompensasyon yetenekleri azalmıştır ve genç hastalarla karşılaştırıldıklarında hastane içi komplikasyonları daha yüksektir (34). Yaşlılarda gençlere göre mortalite hızı iki kat fazladır ve her bir fazla kot kırığında mortalite ve pnömoni riski giderek artar (35). Künt travmada, kot kırıkları en sık rastlanan yaralanmadır. Bazı çalışmalarda kot kırıkları tüm travma hastalarında %10 iken, yaşlı hastalarda % 60 dolayında bulunmuştur (33).

2.4.4.Karın Travması

Aniden olan ve intraabdominal basıncı arttıran travmalarda içi boş organlar rüptüre olabilir (36). Anterior karın duvarına olan basma şeklindeki travmalarda abdominal vissera, posterior torasik kaviteye ve vertebraya bası yapıp dokuları yaralayabilir. Bu durum özellikle solid organ (dalak-karaciğer) yaralanması için önemlidir. Yaşlıların karın duvarları daha gevşek olduğu için bu tarz yaralanmaya daha meyillidirler. Ayrıca bu olgularda gecikmiş splenik rüptür görülebilir (37). Ani yavaşlamayla olan makaslama(shear)tipi yaralanmalarda organların peritona yapıştığı yerlerde laserasyonlar olabilir. Ayrıca vasküler yapıların intima ve media tabakasını esneterek organlarda enfarkta neden olabilir. Bu tarz yaralanmalar en sık böbreklerde görülür. Kot kırıkları ve pelvik kırıklar, intraabdominal dokuları lasere edebilir. Yaşlılarda daha önceden geçirilmiş batın operasyonu hikayesi gençlere nazaran daha sıktır. Bu hastalarda tanısal peritoneal lavaj riskli ve yanıltıcı olabilir. Bu nedenle diğer çoklu travmalarda olduğu gibi geriatrik hastalara da mutlaka USG yapılmalıdır (36).

Ciddi karın yaralanmaları, geriatrik travma hastalarının yaklaşık üçte birinde teşhis edilmektedir (36). Yaşlılarda internal kanamaların tanısı hızlıca konmalıdır. Yaşlı künt travma

hastalarında batın içi kanamalar gizli hemorajik şokun önde gelen nedenidir. Künt karın travmalarında bilgisayarlı tomografi önemli rol oynar (19).

2.4.5.Ortopedik Travmalar

Yaşlılarda ekstremitte kırıkları, yüksek enerjili travma sonrası kırıklar, küçük travma sonrası osteoporotik kırıklar, osteoporoz nedeniyle yetmezlik kırıkları, bifosfonat tedavisine bağlı kırıklar, patolojik kırıklar ve periprotez kırıklarıdır (38).

Yürüme ve hareketlilik üzerindeki etkilerinden dolayı femur kırıklarının morbiditesi daha fazladır. Femur boynu kırığı olan yaşlı kadınların yaklaşık üçte biri kalıcı olarak günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı hale gelmektedir. Daha önce bağımsız olan birçok hasta kalça kırığı sonrası yardımcı bir yaşam tesisine geçmek zorunda kalmıştır. Derin venöz tromboz ve venöz tromboemboli riski geriatric hastalarda alt ekstremitte kırıklarından sonra genel travma popülasyonuna göre daha yüksektir. Yaşın 40'ın üzerinde olması venöz tromboemboli de belirgin bağımsız bir öngördürücü faktördür (39). Yaşlılarda üst ekstremitte kırıkları sık görülmektedir. Bu kırıklar çoğu zaman hastane yatış süresini uzatır ve dolayısıyla önemli sağlık masrafları oluşturur (38,39). El açık düşme Colles kırığına neden olabilir. Bu şekilde düşme halinde humerus başı ve cerrahi boyuna bakılmalıdır (39).

2.4.6. Pelvik Kırıklar

Pelvis kırıkları tüm kırıkların sadece %3'ünü oluştursa da acil servislerde dikkatli bakım gerektiren yıkıcı yaralanmalardandır (40). Sıklıkla yüksek enerjili motorlu araç kazalarında meydana gelir ve nörovasküler, ürogenital, gastrointestinal sistem yaralanmaları nedeniyle önemli mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. Mortalite ve morbiditeyi önlemek için acil serviste tanı ve tedavi için hızlı ve agresif bir yaklaşım gereklidir (41).

Yüksek enerjili yaralanmalar motorlu araç kazaları, hayvan kaynaklı yaralanmalar ve yüksekten düşme sonucu oluşabilir . Pelviste kırık oluşması için büyük güce gereksinim vardır ve kırıldığı zaman beraberinde abdominal, torasik ve kranyum yaralanmaları görülebilir. Komşuluğundaki vasküler yapılar ve proksimalindeki majör kan damarları nedeniyle büyük miktarlarda kan kayıpları oluşabilir. Pelvis kırıkları genellikle yüksek enerjili yaralanmalar sonucu oluşur ancak yaşlı popülasyonda düşük enerjili yaralanmalarda da meydana gelebilir(42).

2.4.7. Kalça Kırıkları

Kalça kırıkları yaşlı hastayı fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan olumsuz etkileyen, tedavi ve bakım maliyeti yüksek olan yaralanmalardır (43). Kalça kırığı gelişme olasılığı yaşla birlikte artmakta olup, kalça kırığı olan 10 hastanın 9'u 65 ve üzeri yaş grubundadır. Kalça kırığı olan hastaların %4'ü yatırıldıkları ilk hastanede ölmekte, %10-35'i yaralanmanın olduğu ilk bir yıl içinde komplikasyonlar nedeniyle ölmekte ve %30'unda ise ilk bir yıl içinde tekrar kırık meydana gelmektedir (44). Kalça kırıkları anatomik yerleşimlerine göre intrakapsüler (femur boyun kırıkları) ve ekstrakapsüler (intertrokanterik ve subtrokanterik kırıklar) olarak sınıflandırılmaktadır. Yaşlılarda en sık femur boynu kırıkları görülmektedir, femur başı kırıkları nadirdir. Genellikle yaşlı nüfusta görülen ve önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olan intertrokanterik kırıkların insidansı, günümüzde ortalama yaşam süresinin uzaması ve buna eşlik eden osteoporoz nedeniyle artmaktadır. Kalça kırıkları genellikle ortopedik cerrahi girişimle tedavi edilmektedir. Ekstrakapsüler kırıklar cerrahi redüksiyon ve internal fiksasyon ile tedavi edilirken, intrakapsüler kırıklar internal fiksasyondan, hemiartroplasti ve total kalça replasmanına kadar değişen tekniklerle tedavi edilebilmektedir (45).

2.5.Travma Skorlama Sistemleri

Triaj (triage) Fransızca kökenli bir kelime olup sıralamak, ayırmak anlamına gelir. İlk olarak savaşlarda yaralanan askerlerden cepheye geriye dönebilecek olanlarla dönemeyeceklerin ayrımı için kullanılmıştır (46). Triaj sistemleri ilk olarak 1960'ların sonları ve 1970'lerin başlarında geliştirilmiştir. Başlangıcından beri travma skorlama sistemlerinin oluşturulmasındaki gelişmeler, doğru hastanın, doğru zamanda doğru hastaneye götürülmesinin önemini ortaya çıkarmış ve triaj sistemlerine ilginin artmasına yol açmıştır. Bu sistemlerin oluşumuyla büyük hasta gruplarının kıyaslanması, travma bakımı sonuçlarının değerlendirilmesi ve beklenen sonuçların sayıya dökülebilmesi ile karmaşık skorlama sistemlerine ilgiyi daha da artmıştır. Acil tıpta travma skorları yaralanmanın ciddiyetini sınıflamada, acil ve yoğun bakım bilimi ve epidemiyolojik araştırmalarda kullanılmaktadır. Ayrıca triaj kararını desteklemede, mortalite ve prognozu öngörmede de faydalıdır. Skorlar, değerlendirilen ve derecelendirilen yaralanmanın yoğunluğuyla fizyolojik ve anatomik/morfolojik temele dayalıdır. Skorlama sistemleri, güvenilirliği artırır ve özellikle genç doktorların klinik yargılarını kontrol edebilmelerini, deneyim kazanmalarını ve karar vermelerini kolaylaştırarak gelişmelerine yardımcı olur.

2.5.1. Glasgow Koma Skoru:

Glasgow Koma Skoru (GKS) ilk oluşturulan travma skorlama sistemlerinden biridir. Teasdale ve Jennett tarafından 1974'te bilinç bozukluğu ve komanın süre ve derinliğinin değerlendirilmesi için tasarlanmıştır (47). Bu skorlama sisteminden difüz yaralanma (toksik, metabolik), fokal yaralanma (yapısal lezyon) ya da bunların kombinasyonlarında yararlanılabilir. Davranışsal yanıtın üç farklı özelliği –motor yanıt, sözel performans ve gözlerin açıklığı birbirlerinden bağımsız olarak değerlendirilip doktorlar ve hemşireler tarafından basit kartlara kaydedilebilir. GKS hastane öncesi bir ölçek olarak tasarlanmasına rağmen hastane öncesi süreçte de kolaylıkla değerlendirilebilir (47).

Tablo 1: Glasgow Koma Skoru

Klinik bulgu	Puan
Gözlerin açıklığı	
Spontan açık	4
Sese açılıyor	3
Ağrıya açılıyor	2
Sürekli kapalı	1
Motor yanıt	
Emirleri yerine getirir	6
Ağrıyı lokalize eder	5
Ağrıya çekerek yanıt verir	4
Ağrıya fleksiyon yanıtı	3
Ağrıya ekstansiyon yanıtı	2
Yanıt yok	1
Sözlü yanıt	
Anlamlı yanıt verir	5
Konfüze yanıt verir	4
Uygunsuz kelimelerle seslerle yanıt verir	3
Anlamsız seslerle yanıt verir	2
Yanıt yok	1

2.5.2. Travma Skoru Ve ‘Değiştirilmiş’ – Revize Edilmiş Travma Skoru (RTS):

Revize edilmiş travma skoru, genel travma olgularında günümüzde en sık kullanılan fizyolojik puanlama skoru olup GKS değerlendirmesi yanında sistolik kan basıncı (SKB) ve solunum sayısı(SS) gibi iki farklı fizyolojik parametre de değerlendirmeye dahil edilir. GKS kafa yaralanmalarında şiddet değerlendirmesi için tariflenmiştir.Genel travmalarda da kolaylıkla değerlendirilebilen SKB ve SS gibi fizyolojik parametreleri içeren hızlı bir değerlendirme sonucu skorlama yapılabilir. Başvuru anında yapılan değerlendirme sonucu elde olunan GKS değeri ile SKB ve SS değerleri aşağıdaki tabloda detaylı bir şekilde belirtilmiş beş kodlu kategori altında tekrar puanlanır. Elde olunan puanlar $(0.9368GKS + 0.7326SKB + 0.2908SS)$ formülü kullanılarak ağırlıklı bir toplam değere dönüştürülür. RTS değeri 0 ile 7,84 değerleri arasında değişmekte olup RTS değeri düştükçe travma sonucu ortaya çıkan hasar artmaktadır (48,49) .

Tablo 2:RTS'nin hesaplanmasında kullanılan parametlerin kodları.

GKS	SKB	SS	Puan
13 - 15	> 89	10 - 29	4
9 - 12	76 - 89	> 29	3
6 - 8	50 - 75	6 - 9	2
4 - 5	1 - 49	1 - 5	1
3	0	0	0

Geriatric yaş grubunda önemsiz görünen travmalar bile ciddi yaralanma ile sonuçlanabilmektedir, bu nedenle bu yaş grubunda “önemli gizli yaralanma şüphesi” her zaman akılda tutulmalıdır. Travma sonucu başvuran olguları “stabil” veya “stabil olmayan” olarak sınıflamak için TS ve RTS kombinasyonu, klinik izlenim, yaş ve fizyolojik parametrelerin kullanılması en uygun triaj yaklaşımı gibi görünmektedir. Stabil görünen hastalarda “önemli gizli yaralanmaları” ortaya çıkarmak için zorlu ve ayrıntılı araştırma hayat kurtarıcıdır (50).

2.5.3. Injury Severity Score (ISS).Travma Şiddet Skoru:

AIS (Abbreviated Injury Scale,Kısaltılmış Yaralanma Skoru) spesifik bireysel yaralanmaların ciddiyetini değerlendirmek için oluşturulmuş anatomik değerlendirmeye dayalı puanlanma sistemidir. Yaralanma ile hayati tehlike arasındaki ilişkiyi ortaya koymakta olup yaralanmalara 1’den 6’ ya kadar numara verilir. 1; minör yaralanmaları ifade ederken, 2; orta şiddette, 3; ciddi, 4; çok ciddi, 5; kritik, 6; yaşama şansı yok şeklinde ifade edilmektedir (52). ISS ise 1974 yılında tariflenmiş oldukça yardımcı anatomik skor sistemi olup 1- Baş boyun, 2-- Yüz, 3- Toraks, 4- Abdomen ve pelvik içerik, 5- Ekstremiteler ve pelvis, 6- Genel ve cilt olacak şekilde 6 vücut bölümündeki her bir yaralanmanın AIS değerleri saptanır (Tablo 3). Elde olunan değerler içinden en yüksek 3 değerinin karelerinin toplanması ile ISS elde edilir. En yüksek skor 75 olup skor değerinin 25 ve üzerinde olması ciddi travma olarak değerlendirilmektedir. Anatomik değerlendirmeyi sağlanması, mortalite ve morbidite ile korele olması avantajları iken sadece anatomik bulguları değerlendirilmesi ve bir sistemde birden fazla yaralanma olduğunda skor değerinin aynı kalması, karşılaş-

tırmanın ideal bir şekilde yapılamaması ve ilk değerlendirme sırasında belirlenememesi dezavantajlarıdır. Komorbid durumlar ve hasta yaşı değerlendirmeye alınmamaktadır (51).

Tablo 3:İSS Puanlanması

	Baş/Boyun	Deri	Yüz	Göğüs	Karın	Ekstremiteler
Yaralanma yok	0	0	0	0	0	0
Hafif yaralanma	1	1	1	1	1	1
Orta yaralanma	2	2	2	2	2	2
Hayati tehlike yok (Ciddi)	3	3	3	3	3	3
Hayati tehlike var (Ciddi)	4	4	4	4	4	4
Şüpheli yaşam (Kritik)	5	5	5	5	5	5

2.6. Geriatrik Travma Hastalarında Yandaş Hastalıklar

Yaşlılarda sağlık kurumlarına bildirim yapılmamış hastalık sayısı ve oranı yüksektir. Altmış beş yaşın üzerindeki bireylerin %90'ında en az bir hastalık bulunmaktayken, %35'inde iki, %23'ünde üç, %15'inde ise dört veya daha fazla kronik hastalık bir arada bulunmaktadır (53).

Yaşlı bireylerde var olan kronik hastalıklar yaralanmalar ve sonrasında ortaya çıkan komplikasyonlar için ciddi bir risk faktörüdür. Yaşlılarda fizyolojik rezervin sınırlı olması travmaya verdikleri cevabı etkiler. Yaşlanma ile birlikte kardiyak debi azalır, yeterli oksijenasyon sağlanamamaya başlar.

İleri yaşlı bireylerde kalp hastalığı, diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve hipertansiyon gibi yandaş hastalıklar sıkça görülmektedir. Kronik hastalıkların etkileri ve bunlara ek olarak ilaç kullanımı yaşlıların yaralanmalarını kolaylaştırıp yaralanma şiddetini ve komplikasyon riskini arttırmaktadır. Hipertansiyon ve bilinç durumu, yaşlılarda düşmenin en önemli nedenlerini oluşturmaktadır. Ayrıca birçok araştırmada kronik hastalıkların yaşlı travma hastalarında ölüm riskini artırdığı da saptanmıştır (54).

2.7. Radyolojik Görünteleme ve Etkin Doz:

Bilgisayarlı tomografi (BT) incelemelerinde, X-ışını kaynağının hastanın etrafında 360° dönmesi sonucu üç boyutlu görüntü elde edilmektedir. Elde edilen görüntü, konvansiyonel röntgen tetkiklerinden elde edilen görüntüden çok daha fazla bilgi içermekle birlikte, hasta radyasyon dozu oldukça yüksek olmaktadır (55). BT incelemelerinden alınan ortalama etkin dozların, doğal fon radyasyonu ve göğüs posterior-anterior (PA) grafi sonuçları ile karşılaştırılması Tablo 4 'de verilmiştir. BT incelemelerinde hasta dozları ile ilgili yapılan çalışmalar, taranan bölge ve tarama sayısına göre hasta efektif dozlarının (ED'lerinin) 100-200mSv'e kadar yükselebildiğini göstermektedir (56). Ayrıca, ABD'de yapılan benzer bir çalışmada, aynı tip incelemelerde (örneğin, sadece beyin tetkikleri) BT sistemleri arasındaki ED farkı 13 kata ulaşırken, değişik incelemelerde 6-22 kat arasında farklılıklar saptanmıştır (57).

BT ile yapılan tetkiklerden kaynaklı ED herhangi bir organda soğurulan doz miktarı, doku kalınlığı, X-ışını demetine göre organın konumu, X-ışını tüpüne uygulanan kVp, tüp akımı, ışınlama süresi, taranan alan boyutu, tarama modu, pitch faktörü ve kesit kalınlığı gibi birçok ışınlama parametresine bağlı olarak değişir. Örneğin, tüp akımının doz ile ilişkisi doğrusal olup tüp akımını yarıya düşürmek, alınan radyasyon dozunu da yarıya düşürecektir (82). Klinik uygulamalarda bahsedilen ışınlama parametrelerinin çoğu tetkik sırasında radyolog veya teknisyenler tarafından değiştirilebilmektedir. İdeal olanı, her birey ve her inceleme için uygun, ayrı bir çekim protokolünün planlanmasıdır. Ancak, yoğun iş akışı içerisinde bu uygulama mümkün olamamaktadır.

BT sistemlerinden kaynaklı hastanın ED'nin hesabı, Hacimsel Bilgisayarlı Tomografi Doz Endeksi (CTDIvol) ve taranan bölge boyunca doz hakkında bilgi vermek amacıyla tanımlanmış olan Doz Uzunluk Çarpımı (DLP) değeri kullanılarak yapılmaktadır . CTDIvol doğrudan hasta radyasyon dozunun bir göstergesi olmasa da, her kesit için ortalama BT tüp çıkışını veren önemli bir parametredir. Yeni nesil BT sistemlerinde, inceleme sonrasında CTDIvol ve DLP değerleri, "Digital Imaging and Communication in Medicine" (DICOM) ya da "Joint Photographic Expert Group" (JPEG) formatlarında kısa bir rapor görüntüsü olarak elde edilebilmektedir (58).

BT sistemlerinde doz hesabında kullanılan CTDIvol, DLP ve ED parametreleri arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

$$CTDIvol = (1/3 CTDI_{\text{merkez}} + 2/3 CTDI_{\text{kenar}}) / \text{pitch}$$

$$DLP = CTDIvol \times \text{Tarama Uzunluğu}$$

$$ED = DLP \times \text{Doz Dönüşüm Faktörü (k)}$$

Şekil 1 . Efektif dozlar

BT İncelemelerinde ortalama efektif dozların göğüs PA radyografisi ve doğal fon radyasyonu ile karşılaştırılması. Eşdeğer doğal fon radyasyon süresi hesaplanırken, Türkiye doğal fon radyasyonu ortalaması 0,8 mSv/yıl kullanılmıştır. Bu bilgi, saatlik güncellenen TAEK Radyasyon Erken Uyarı Sistemi açısından elde edilmiştir.

Efektif doz(mSV) İnceleme Protokolü	Ortalama grafi sayısı	Eşdeğer göğüs PA radyasyon süresi(gün)	Eşdeğer doğal fon
Baş	2	100	913
Boyun	3	150	1369
Toraks	8	400	3650
Abdomen	10	500	4563
Pelvis	10	500	4563

“ YAŞAR Sedat, Radyasyon ve Radyasyondan Korunmak, TAEK yayınları İstanbul 1999.”-dan alınmıştır

BT kullanımı veya organ dozu azaltılmasının farklı yolları vardır. Öncelikle iyi bir klinik yaklaşım ile BT gerekliliği sınırlandırılabilir. Künt batın travması, epilepsi, kronik baş ağrısı ve hatta akut apandisitte BT kullanımı azaltılabilir. Diğer görüntüleme yöntemleri kullanımı sağlanabilir. Örneğin taş hastalığında ultrasonografi (US) veya abdominal radyografinin kullanılması; BT anjiyografi tetkikleri yerine manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

anjiyografi veya apandisitte BT yerine USG kullanımı alternatif görüntüleme yöntemi olarak seçilebilir (57). Tüm bunlara karşın BT çekimi tıbbi bir gereklilik ise elbette kullanılmalıdır. Yeterli bilgiyi almak için en az dozda çekim yapılmalıdır. BT çekim parametrelerinde değişiklikler yapılarak optimizasyon sağlanmalıdır. Günümüzde BT üretimi yapan büyük firmaların çoğu otomatik doz kontrolü yapan cihazlar üretmeye başlamıştır. BT'nin tanısal anlamda önemli tıbbi yararları olmasına karşın, radyasyonla ilişkili kanser oluşumunda büyük risk taşımaktadır. Bu durum toplumsal anlamda gelecekte büyük bir probleme neden olabilir. BT kullanımına karar verirken kar-zarar oranı iyi düşünülmelidir. Endikasyon konulmadan önce iyi bir klinik yaklaşımda bulunulmalı ve diğer görüntüleme yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları göz önüne alınarak radyolojik algoritma geliştirilmelidir. BT tetkiki mutlaka gerekli ise otomatik doz kontrol yöntemleri veya uygun çekim parametreleri seçilmelidir.

3.MATERYAL ve METOD

3.1. Hastalar ve Yöntem

2006-2011 yılları arasında erişkin acil ünitesine başvuran 597 geriatrik travma hastası, 300 hastalık bir grup oluşturacak şekilde randomize edildi. Benzer şekilde 2012-2017 yılları arasında erişkin acil ünitesine başvuran 987 geriatrik travma hastası da randomize edilerek 300 hastalık ikinci grup oluşturuldu. Her iki grup yaş, cinsiyet, başvuru nedenleri, komorbiditeler, Revize Travma Skoru (RTS) ve Glasgow Koma Skoru (GKS) değerleri, acilde ve hastanede kalış süreleri, mortalite ve morbiditeleri araştırıldı. Çalışmaya alınan hastalarda acil serviste görüntüleme yapılan hasta sayısı, direkt grafi ve BT tetkik sayıları, BT çekilen hastaların DLP değerleri hesaplandı. Her iki grup hastada görüntüleme bulguları detaylı şekilde analiz edildi. Sonrasında bu iki grup yukarıda tariflenen parametreler açısından karşılaştırmalı değerlendirilip yıllar içerisinde değişim olup olmadığı ayrıca analiz edildi.

3.2.İstatistiksel Analiz

Bilgisayar ortamında kaydedilen veriler SPSS (Statistical Package For The Social Sciences) 21.0 paket program kullanılarak analiz edildi. Normal dağılıma uyan veriler için tek örnek t testi ve bağımsız iki örnek t testleri kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ise Mann Whitney U testi kullanılarak grup karşılaştırmaları yapıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Ki – Kare testi ile iki oran z testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler aritmetik ortalama \pm standart sapma, ortanca (min.- mak.), frekans ve yüzde olarak sunuldu. Mortaliteye etki eden faktörler ikili lojistik regresyonla incelendi. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

4.BULGULAR

4.1.Demografik Özellikler

Randomizasyon sonrasında birinci çalışma grubuna alınan hasta sayısı 300 idi (Bundan sonra Grup I olarak isimlendirilecektir). Bu hastaların % 66,8 (n=201)'i kadın, %33,2'si (n=99) erkekti (Şekil 2). Bu gruptaki hastaların yaşı 66-106 arasında değişmekteydi. Ortalama yaş 76,6 (66-106) idi (Tablo 4). Randomizasyon sonrasında ikinci çalışma grubuna alınan hasta sayısı 300 idi (Bundan sonra Grup II olarak isimlendirilecektir). Bu hastaların % 54 (n=162)'si kadın, %46'sı (n=138) erkekti. Bu gruptaki hastaların yaşı 67-98 arasında değişmekteydi. Ortalama yaş 78.53 (67-98) idi.

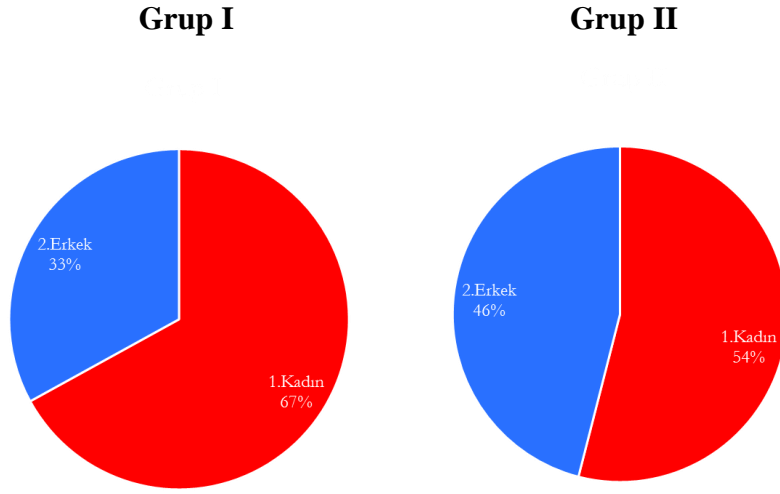
Gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından fark yoktu (p=0,073).

Tablo 4:Ortalama yaş

Grup I	YAŞ
N	300
Ortalama	76.64
Ortanca	76.00
Minimum	66
Maksimum	106

Grup II	YAŞ
N	300
Ortalama	78.53
Ortanca	78.00
Minimum	67
Maksimum	98

Şekil 2 :Cinsiyet Dağılımı



4.2.Yandaş Hastalıklar

Grup I: Hastaların % 93,9'unun (n=281) özgeçmişinde en az bir tane hastalığı mevcuttu. Altta yatan hastalıklar arasında ilk dört sırayı hipertansiyon (HT) %60,8 (n=182), koroner arter hastalığı (KAH) %19,4 (n=58), diyabetes mellitus (DM) %21,2 (n=63), osteoporoz %162 (n=49) almaktaydı (Tablo 5). Hastalar arasında en az bir ameliyat geçirenlerin oranı %83,1 idi (n=249).

Grup II: Hastaların % 88,3'ünün (n=264) özgeçmişinde en az bir tane hastalığı mevcuttu. Altta yatan hastalıklar arasında ilk dört sırayı hipertansiyon (HT) %59,7 (n=179), koroner arter hastalığı (KAH) %27,6 (n=82), diyabetes mellitus (DM) %30,2 (n=91), osteoporoz %19,3 (n=58) almaktaydı (Tablo 5). Hastalar arasında en az bir ameliyat geçirenlerin oranı %89,9 idi (n=269).

Tablo 5: Yandaş Hastalıklar

Hastalık	Sayı GRUP I n	Sayı GRUP II n
Hipertansiyon	182	179
Koroner Arter Hastalığı	58	82
Diyabetes Mellitus	63	91
Osteoporoz	49	58
Hiperlipidemi	32	26
Kalp Yetmezliği	24	31
Astm-KOAH	17	23
Kanser	18	23
Alzheimer Hastalığı	13	11
Serebro-Vasküler Olay	13	9
Parkinson Hastalığı	9	6
Demans	13	18
Hastalık Yok	27	21

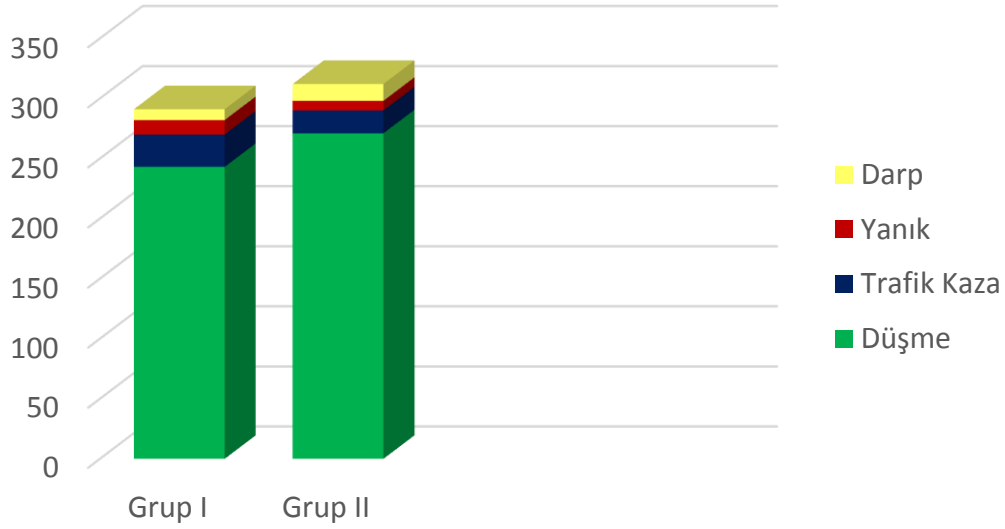
Grup I'de eksitus olan hastalarda yandaş hastalıklarda ilk üç sırayı HT (n=8), KAH (n=1), DM (n=2);Grup II'de eksitus olan hastalarda yandaş hastalıklarda ilk üç sırayı HT (n=3), KAH (n=1), DM (n=3) oluşturuyordu.

4.3.Başvuru Nedenleri

Grup I'deki hastaların başvuru nedenlerinde ilk üç sırayı düşme %81,2 (n=243), trafik kazası %9 (n=27), yanık % 4,2 (n=12) ve darp % 3,1 (n=9) oluşturuyordu (Şekil 3)

Grup II'deki hastaların başvuru nedenlerinde ilk üç sırayı düşme %90,2 (n=271), trafik kazası % 6,3 (n=19) ,darp %4,9 (n=14) ve yanık % 2,8 (n=8) oluşturuyordu. (Şekil 3).

Şekil 3: Başvuru Nedenleri



4.4. Başvuru nedenlerinin cinsiyet içi dağılımı.

Her iki grupta geliş nedenleri arasında çoğunluğu düşmeler oluşturuyordu. Grup I'de düşme şikayeti ile acil servise gelen kadın hasta sayısı (n=171, %57) erkek hasta sayısından (n=72, %24) fazlaydı. Kadın hastalar, erkek hastalara göre daha sık düşme nedeni ile başvurmuştu. Düşme ile başvuran kadın hasta sayısının yüksek olması yanında kadın hastalar arasındaki düşme yüzdesi, %85,7 olup erkek hastalardaki %72,2'ye göre daha yüksekti. Grup I-de geliş nedenlerinde ikinci sıklıkta trafik kazaları görüldü. Geliş şikayetlerinde trafik kazası oranı, erkek hastalarda kadın hastalara göre daha fazlaydı. Yanık şikayeti ile başvuran kadın hastaların oranı erkeklere göre daha fazlaydı (Şekil 4). Çalışmaya alınan hastaların yaklaşık olarak %3,1'i (n=10) eksitus olmuştu. Eksitus olan hastaların %76,2'si (n=7) düşme, %23,8'i (n=3) trafik kazası nedeni ile acil servise başvurmuştu.

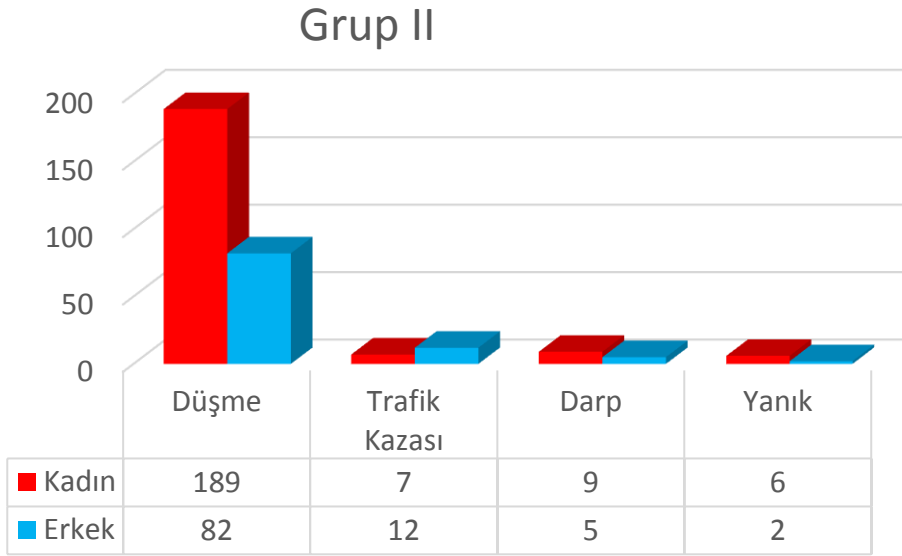
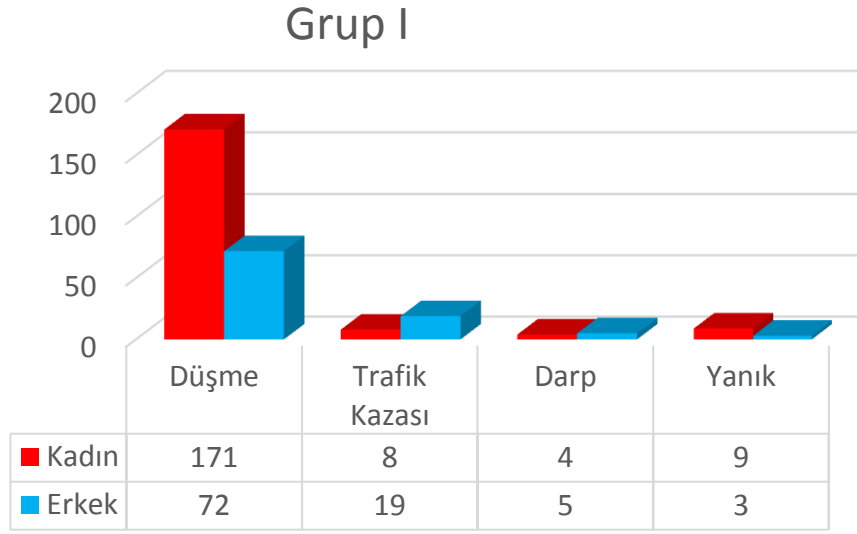
Grup II'de düşme şikayeti ile acil servise gelen kadın hasta sayısı (n=189, %63) erkek hasta sayısından (n=82, %27) fazlaydı. Grup II-de geliş nedenlerinde ikinci sırada trafik kazaları yer aldı. Grup II'de geliş şikayetlerinde trafik kazası oranı, erkek hastalarda kadın hastalara göre daha fazlaydı. Grup II-de darp şikayeti ile gelen hasta sayısı Grup I ile oranla artmıştır. Yanık şikayeti ile gelen hasta sayısı ise, Grup I ile oranla azalmıştı. Yanık şikayeti ile başvuran kadın hastaların oranı, erkeklere göre daha fazlaydı (Şekil

4). Grup II'deki hastaların yaklaşık olarak % 2,3 'ü (n=7) eksitus olmuştur. Eksitus olan hastaların % 71,2'si (n=5) düşme, %28,6 (n=2) trafik kazası nedeni ile acil servise başvurmuştu. Karşılaştırmalı başvuru nedenleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Başvuru nedenlerinin cinsiyete göre oranları.

Geliş Nedeni		Cinsiyet		Toplam(n)
		Kadın(n)	Erkek(n)	
Düşme	Grup I	171	72	243
	Grup II	189	82	271
Trafik Kazası	Grup I	8	19	27
	Grup II	7	12	19
Darp	Grup I	4	5	9
	Grup II	9	5	14
Bayılma	Grup I	4	1	5
	Grup II	5	1	6
Yanık	Grup I	9	3	12
	Grup II	6	2	8
Toplam	Grup I	201	99	300
	Grup II	162	138	300

Şekil 4:Başvuru nedenlerinin cinsiyete göre oranları



4.5. İstenilen Konsültasyonlar

Grup I'de hastaların % 39'u (n=117) hiçbir konsültasyon istenmeden taburcu edilmişti. % 61'ine (n=183) en az bir konsültasyon istenmişti. Konsulte edilen bölümlerden ilk üç sırayı ortopedi % 44,1 (n=80), dahiliye % 18,6 (n=34) ve kardiyoloji % 10,4 (n=19) oluşturmuştur (Tablo 7).

Grup II'de hastaların % 32'u (n=96) hiçbir konsültasyon istenmeden taburcu edilmişti. % 68'ine (n=204) en az bir konsültasyon istenmişti. Konsulte edilen bölümlerden ilk üç sırayı ortopedi % 41 (n=83), dahiliye % 21 (n=42) ve kardiyoloji % 8 (n=16) oluşturmuştur.

Tablo 7: Konsültasyon istenen bölümler .

Konsültasyon	Grup I	Grup II
Ortopedi	80	83
Dahiliye	34	42
Kardiyoloji	19	16
Beyin Cerrahisi	9	12
Anestezi	12	16
Nöroloji	7	8
Kulak-Burun-Boğaz	6	9
Genel Cerrahi	5	4
Göz Hastalıkları	5	4
Plastik Cerrahi	2	4
Kalp-Damar Cerrahisi	2	3
Enfeksiyon	1	2
Göğüs Hastalıkları	1	1

4.6.Görüntüleme Yöntemleri

Travma nedeni ile başvuran hastalara en sık direk grafi istenmiştir.

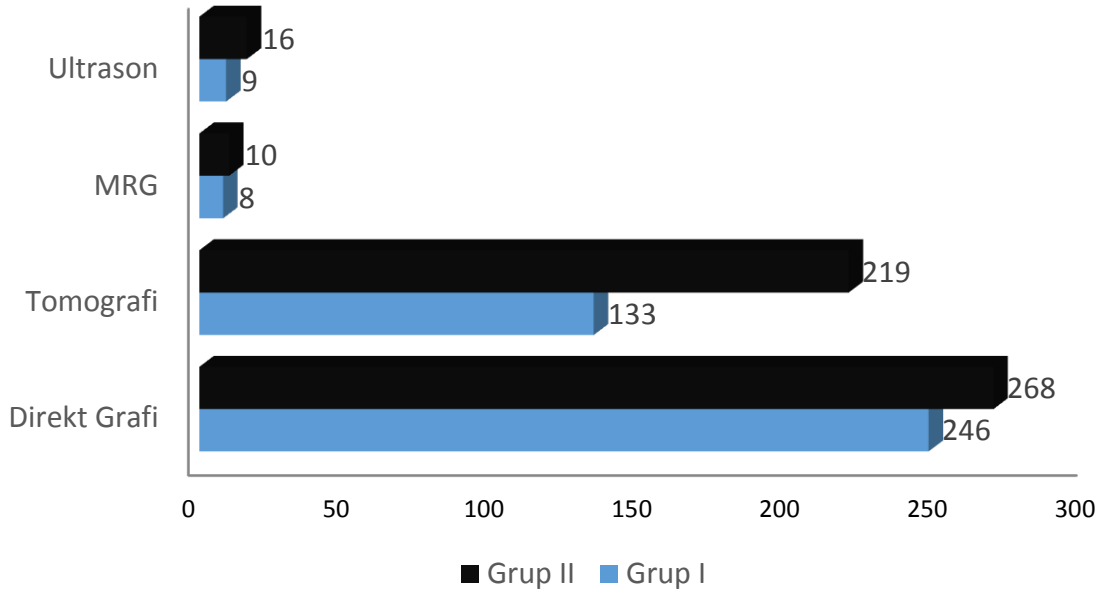
Grup I'de hastaların % 82,1'ine (n=246) en az bir adet direk grafi çekilmiştir. Toplam direk grafi tetkik sayısı 310'dur. Hastaların % 44,3'üne (n=133)en az bir BT incelemesi yapılmıştır. Toplam BT tetkik sayısı 142'dir. BT incelemelerini sırasıyla MR ve US takip etmiştir (Tablo 8). Eksitus olan hastaların % 62,6'una en az bir adet BT tetkiki ve % 52,8'ine en az bir adet direk grafi tetkiki yapılmıştır(Tablo 9).

Grup II-de hastaların % 89.3'üne (n=268) en az bir adet direk grafi çekilmiştir. Toplam direk grafi tetkik sayısı 613'tür. Hastaların % 73.3 üne (n=219)en az bir BT incelemesi yapılmıştır. Toplam BT tetkik sayısı 409'dur. BT incelemelerini sırasıyla MR ve US takip etmiştir (Tablo 8.)Eksitus olan hastaların % 78,3'una en az bir BT tetkiki ve % 49,8'ine en az bir adet direk grafi tetkiki yapılmıştır (Tablo 9). Direkt grafi çekilen hasta sayısı ve toplam tetkik sayısı açısından her iki grup karşılaştırıldığında; hasta sayısı açısından anlamlı fark saptanmazken, tetkik sayısı anlamlı olarak artmıştır(hasta sayısı, p= 0.516, tetkik sayısı, p=0.014). BT incelemesi yapılan hasta sayısı ve toplam tetkik sayısı açısından her iki grup arasında anlamlı fark bulunmuştur(hasta sayısı, p= 0.021, tetkik sayısı, p=0.010).

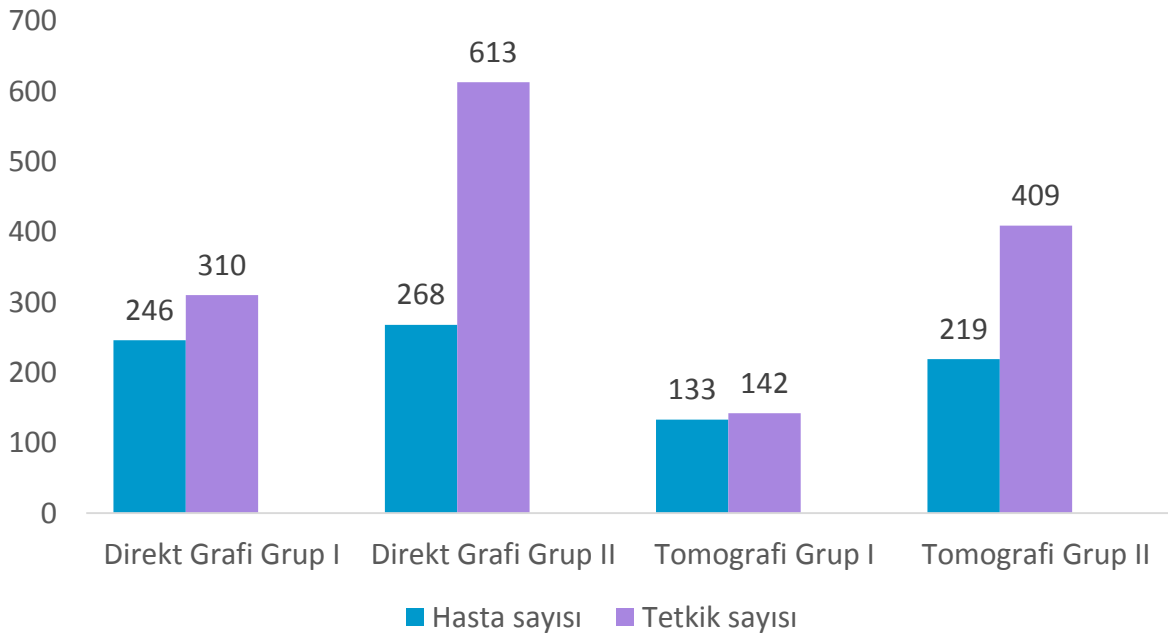
Tablo 8: Görüntüleme yöntemleri

Görüntüleme Yöntemi	GrupI (hasta)	Grup II(hasta)	GrupI(tetkik)	GrupII(tetkik)
Direk Grafi	246 (%82,1)	268(%89,3)	310	613
Bilgisayarlı Tomografi	133 (%44,3)	219 (%73,3)	142	409
MRG	8(%2,6)	10(% 3,3)	8	10
Ultrasonografi	9 (%3)	16 (%5,3)	9	16
BT Anjiyografi	2(%0,6)	7 (%2,3)	2	12
Yok	45 (%15)	31 (%10,3)	-	-

Şekil 5: Görüntüleme yöntemleri ile incelenen hasta sayısı



Şekil 6: Direkt grafi ve BT tetkik sayısı



Tablo 9:Eksitus olan hastalara uygulanan görüntüleme yöntemleri.

Görüntüleme Yöntemi	Grup I (n=10)	Grup II (n=7)
Direk Grafi	5(%50)	3(%42)
Bilgisayarlı Tomografi	6(%60)	5(%71)

5.TRAVMA SONRASI RADYOLOJİK BULGULAR:

Geriatrik travmalı hastalardan elde edilen BT görüntüleri akut travmatik yaralanma bulguları açısından değerlendirildi. Travma bölgesini multipl veya lokal olarak tanımlayan AIS'e göre, vücut dört anatomik bölgeye ayrıldı; Baş-boyun, karın, toraks ve ekstremiteler. Multipl travma en az iki bölgede travma olarak tanımlanırken, lokal travma yalnızca bir bölgedeki yaralanma olarak tanımlandı.

Radyolojik bulgular şunları içeriyordu:

1. Baş ve boyun: Sefalhematom, ekstraaksial ve / veya intraaksial kanama, parankimal yaralanma, ödem,şift ve kırıklar v.b.
2. Toraks: Pnömotoraks, hemotoraks ve kontüzyon-laserasyon v.b.
3. Abdomen: Organ hasarı ve kırıklar v.b.
4. Ekstremiteler: Kırıklar ve yumuşak doku hasarı.

Sadece akut travmatik patolojiler analize dahil edildi. Önceki travmaya sekonder olan radyopatolojik bulgular veya travma dışı bulgular dikkate alınmadı.

Grup I'de hastaların %44,3'üne (n=133) BT incelemesi yapılmış olup inceleme yapılan hastaların %51'inde (n=67) radyolojik olarak travmatik yaralanma tespit edildi. İnceleme yapılan hastaların %49'unda (n=66) travma ile ilişkili radyolojik bulgu izlenmedi.

Grup II'de hastaların %73,3'üne (n=219) BT incelemesi yapılmış olup inceleme yapılan hastaların %45'inde (n=97) radyolojik olarak travmatik yaralanma tespit edildi. İnceleme yapılan hastaların %55'inde (n=122) travma ile ilişkili radyolojik bulgu izlenmedi.

Tablo 10: Akut travmatik yaralanma saptanan olguların radyolojik bulguların vücut bölgelerine göre dağılımı

Alan	Grup 1 (67) n (%)	Grup 2(97) n (%)
Baş-boyun	29 (45)	53(58)
Ekstremitte	17 (26)	20(21)
Toraks	12 (12,5)	14 (10)
Abdomen	4 (6,25)	5 (5,4)
Baş-boyun + toraks	1 (1,5)	2 (2,1)
Baş-boyun + ekstremitte	2 (3,1)	1 (1)
Baş-boyun+ toraks + ekstremitte	1 (1,5)	1 (1)
Baş-boyun + toraks + abdomen	1 (1,5)	1 (1)

Grup I'de 29 hastada (%45) baş-boyun travmasında pozitif radyolojik bulgu saptandı. Tablo 11'de bu olguların görüntüleme bulgularının detaylı analizi sunulmuş olup bunların %31'i sefal hematoma (n=9), %20'si nazal kemik kırığı (n=6), %6,8 'i nondeplase kafa kemik kırığı (n=2),%6,8 'i deplase kafa kemik kırığı (n=2), %17,2 'si (n=5) subdural kanama ve %10'u (n=3) subaraknoid kanama idi.

Grup II'de 53 hastada (%58) baş-boyun travmasında pozitif radyolojik bulgu saptandı. Bunların %39'i sefal hematoma (n=21), %18,8'i nazal kemik kırığı (n=10), %11,3 'ü nondeplase kafa kemik kırığı (n=7),%5,6 'i deplase kafa kemik kırığı (n=3), %11,3'ü (n=5) subdural kanama ve %7,5'i (n=4) subaraknoid kanama idi.

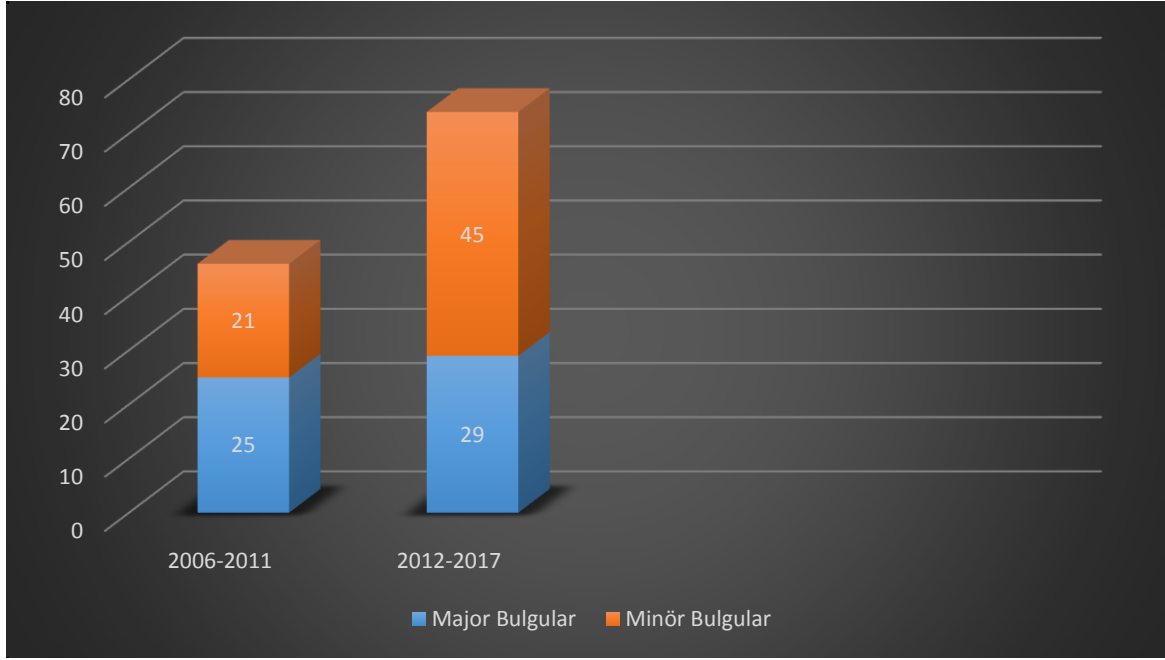
Tablo 11:Yaralanma bölgesine göre hastaların radyolojik bulguları

Travma tipi	Grup 1 n (%)	Grup 2 n (%)
Baş-boyun travma	Sefal hematoma 9 (31)	Sefal hematoma 21 (39)
	Nazal kemik kırığı 6 (20)	Nazal kemik kırığı 10 (18,8)
	Kafa kemik kırığı, nondeplase 2 (6,8)	Kafa kemik kırığı, nondeplase 7 (11,3)
	Kafa kemik kırığı, deplase 2 (6,8)	Kafa kemik kırığı deplase 3 (%5,6)
	Subdural kanama 5 (17,2)	Subdural kanama 5 (11,3)
	Subaraknoid kanama 3 (10)	Subaraknoid kanama 4 (7,5)
	Ödem ve orta hat şifti 2 (6,8)	Ödem ve orta hat şifti 3 (5,6)
Toplam	29	53
Toraks Travma	Kosta kırık, nondeplase 2(16,6)	Kosta kırık, nondeplase 4(2,8)
	Pnömotoraks 2 (16,6)	Pnömotoraks 3(21,4)
	Hemotoraks 4(33,3)	Hemotoraks 3(21,4)
	Parankimal kontuzyon 2(16,6)	Parankimal kontuzyon 2(14,2)
	Kosta kırık deplase 2 (16,6)	Kosta kırık deplase 2 (14,2)
Toplam	12	14
Abdomen Travma	Dalak laserasyonu (subkapsuler) 2 (40)	Dalak laserasyonu (subkapsuler) 3 (42)
	KC laserasyonu ve hematoma 2 (40)	Dalak laserasyonu ve hemoperitoneum 2 (28)
	Mesane perforasyonu 1 (20)	Pnömooperitoneum 1 (14,2)
		KC subkapsuler hematoma 1 (14,2)
Toplam	5	7

Baş-boyun travmalarında; sefal hematoma, nazal kemik kırığı ve nondeplase kafa kemik kırığı; toraks travmalarında, nondeplase kosta kırığı ve abdomen travmalarında subkapsu-

ler (grade I) dalak laserasyonu ‘minör bulgular(acil cerrahi gerektirmeyen)’ olarak, diğer bulgular ise ‘major bulgular’ olarak grupladığımızda, 5 yıllık süreçte ‘minör bulgularda’ belirgin artış izlenmektedir(majör bulgular, $p=0.151$, minör bulgular, $p=0.031$) .

Şekil 7 : Major ve minör bulgular



Her iki gruptaki hastaların BT, MR ve direkt grafi ile saptanan ekstremitte yaralanmaları kendi içerisinde incelendi (Tablo 12).

Tablo 12: Ekstremitte yaralanmaları

Kırık tipi	Grup I	Grup II
Femur kırığı	39	42
Tibia kırığı	4	5
Fibula kırığı	5	4
Kol kırığı	11	12
Ön kol kırığı	24	27
Elde kırık	3	2
Tendon /yumuşak dokuyaralanması	7	10
Birden fazla ekstremitte kırığı	13	14
Toplam	108	117

Grup I’de ekstremitte kırığı olan 108 hastanın 32’sine(%29) BT tetkiki yapıldı.

Grup II’de ekstremitte kırığı olan 117 hastanın 68’ine (%58) BT tetkiki yapıldı.

5.1. İnsidental Bulgular

Her iki grupta olan hastaların radyolojik insidental bulguları Tablo 13-de verilmiştir.

Tablo 13: İnsidental Bulgular

İnsidental Bulgular	Grup I(n)	Grup II(n)
Akciğer nodül	5	9
Menenjiom	2	5
Abdominal aort dilatasyonu	2	4
Kist hidatik	0	1
Hidrocefali	0	1
Kronik subdural hematom	1	3
Toplam	10	23

Menenjiom saptanan hastalarda en büyük menenjiom retroklival yerleşimli olup çapı 14x20mm idi . Menejiyom saptanan tüm hastalara MRG önerildi ve takibe alındı.

Abdominal aort dilatasyonu saptanan hastalarda en büyük anevrizma infrarenal yerleşimli olup 6.2x6.1 cm çapındaydı. Grup II-de abdominal aort anevrizması saptanan 4 hastadan 2'sine, Grup I'de ise 2 hastadan 1'ine stent-greft uygulandı.

Grup II 'de bir hastada Tip 5 kist hidatik saptandı.

Her iki grupta toplam 4 hastada (Grup 1'd 1 adet, Grup 2'de 3 adet) kronik subdural hematom saptandı ve takibe alındı.

5.2. Eksitus olan Hastaların Tanıları

Her iki grupta eksitus olan hastaların tanılarında ilk üç sırayı femur kırığı, subaraknoid kanama (SAK) ve intraparaknoidal kanama oluşturdu (Tablo 14).

Tablo 14: Eksitus olan Hastaların Tanıları

Eksitus Olan Hastalarda Tanılar	Grup I(n)	Grup II(n)
Femur Kırığı	5	4
SAK	2	2
İntraparaknoidal kanama	2	1
Pelvis kırığı	1	0
Toplam	10	7

6.RADYOLOJİK GÖRÜNTELEME. DLP VE ETKİN DOZ:

Her iki grupta BT tetkiklerinde ilk üç sırayı Beyin BT, Servikal spinal BT ve Toraks BT oluşturmuştur. Farklı bölgelere yönelik yapılan BT incelemelerinin ortalama DLP değerleri ve her iki grup arasındaki karşılaştırma Tablo 15’te detaylı şekilde gösterilmiştir

Tablo 15: Ortalama DLP değerleri.

Tetkik adı	Ortalama DLP Grup I	Ortalama DLP Grup II	<i>p</i> değeri
Beyin BT	689.9	667.7	P=0.065
Servikal	53.6	49.6	P=0.081
Toraks	261.4	253.4	P=0.079
Maksillofasiyal	125.1	124.8	P=0.092
Abdomen	418.4	420.5	P=0.098
Orbita	92.6	97.9	P=0.091
Lomber	106.9	103.2	P=0.087
Torakal	139.3	118.3	P=0.071
Pelvis	181.3	162.6	P=0.072
Omuz	97.9	96.8	P=0.076
Kalça	118.6	104.5	P=0.069
BT anjio	381.3	360.4	P=0.073
Paranasal	128.6	132.5	P=0.083
PTE Toraks	236.6	212.6	P=0.064

DLP: Dose Length Product, BT: Bilgisayarlı Tomografi, PTE: Pulmoner Tromboemboli

En yüksek DLP değeri Beyin BT’de ,en düşük ise Servikal BT’de izlenmiştir.Her iki grupta çekilen tomografilerin DLP değerlerindeki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

7. TOMOGRAFİ ÇEKİLEN HASTALARIN BAŞVURU ANINDAKİ GKS VE RTS DEĞERLERİ

Grup I'e alınan hastaların (n=300) GKS ortalaması $14,82 \pm 1,26$ (ortanca=15), RTS ortalaması $7,76 \pm 0,62$ (ortanca=7,841) idi. Çalışmaya alınan hastalardan eksitus olmayanların (n=290) GKS ortalaması $14,95 \pm 0,427$ (ortanca=15), eksitus olanların (n=10) GKS ortalaması $11,14 \pm 5,25$ (ortanca=15) idi.

Grup II'ye alınan hastaların (n=300) GKS ortalaması $14,97 \pm 1,28$ (ortanca=15), RTS ortalaması $7,81 \pm 0,68$ (ortanca=7.941) idi. Çalışmaya alınan hastalardan eksitus olmayanların (n=293) GKS ortalaması $14,97 \pm 0,465$ (ortanca=15), eksitus olanların (n=7) GKS ortalaması $10,87 \pm 5,25$ (ortanca=14) idi. GKS ve RTS değerlerinde her iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

BT çekilen hastaların Grup I'de GKS ortalaması $14,53 \pm 1,96$, Grup II'de ise GKS ortalaması $14,84 \pm 1,21$ idi. GKS değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.003$).

BT çekilen hastaların Grup I'de RTS ortalaması $7,62 \pm 1,17$, Grup II'de RTS ortalaması $7,75 \pm 1,25$ idi. RTS değerlerindeki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,64$).

8.TABURCULUK

Grup I'de 300 hastanın 202'si taburcu edilmişti. Taburculuk tanılarında, ilk üç sırayı yumuşak doku travması %40,9 (n=80), femur kırığı %16,6 (n=39) ve ön kol kırığı %8,4 (n=24) oluşturmuştu.

Grup II'de 300 hastanın 211'i taburcu edilmişti. Taburculuk tanılarında, ilk üç sırayı yumuşak doku travması (n=124, %59), femur kırığı (n=42, %19,9) ve ön kol kırığı (n=27, %12,7) oluşturmuştu.

Grup I'de Acil Servise başvuran tüm geriatrik travma hastalarının acilde kalış süresi ortalama 1,5 gün (1-12 gün), hastanede toplam kalış süresi ortalama 4 gün (1-146 gün) olarak hesaplandı.

Grup II'de Acil Servise başvuran tüm geriatrik travma hastalarının acilde kalış süresi ortalama 1,5 gün (1-9 gün), hastanede toplam kalış süresi ortalama 5 gün (1-112 gün) olarak hesaplandı. Her iki grup arasında Acilde kalış süresi açısından anlamlı fark görülmedi (p=0.122). Her iki grup arasında hastanede toplam kalış süresi açısından anlamlı fark görülmedi (p=0.139).

9.TARTIŞMA

Günümüzde geriatrik hasta popülasyonundaki ölüm nedenlerinin önemli bir sebebi olarak travma yer almaktadır. Acil serviste travma olgularında görüntüleme yöntemleri hiç şüphesiz büyük öneme sahiptir. Bununla birlikte görüntüleme yöntemleri olgunun travma şiddeti veya günlük pratikte sıklıkla kullanılan travma skorlarına göre seçilmelidir. Ancak günümüzde medikolegal sonuçlar nedeniyle gittikçe etkisini daha belirgin gösteren defansif tıp yaklaşımı beraberinde, radyolojik tetkik sayısında artışı getirmektedir. Biz bu çalışmamızda, kendi arasında travma skoru, yaş, cinsiyet ve eşlik eden komorbid hastalıklar açısından fark olmayan, farklı zaman dilimlerinde acil servise geriatrik travma nedeniyle başvurmuş iki hasta grubu arasındaki radyolojik tetkiklerinin dağılımını araştırdık. Beş yıllık zaman dilimi arasında, travma skoru açısından fark olmayan iki hasta grubunda radyolojik tetkik sayılarında belirgin artış olduğunu saptadık. Grup I-de hastaların % 82,1'ine (n=246) en az bir adet direk grafi çekilmiş olup toplam grafi tetkik sayısı 310 olarak bulunmuştur. Ek olarak hastaların % 44,3 üne (n=133)en az bir BT çekilmiş olup toplam BT tetkik sayısı 142 olarak bulunmuştur. Buna karşın grup II-de hastaların % 89.3'üne (n=268) en az bir adet düz grafi, hastaların % 73.3 üne (n=219)en azı bir BT çekilmiş olup toplam direk grafi tetkik 613, BT tetkik sayısı ise 409 olarak bulunmuştur. Dikkat çekici bulgu olarak, artan görüntüleme sayısına rağmen saptanan major yaralanma bulgu sayısında anlamlı fark yoktur. Ek olarak tetkik yapılan hastaların takip süresindeki hastanede kalış süresinde ve mortalite oranları arasında da iki grup arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Çalışmamızdaki iki grup arasında BT çekilen hastaların RTS değerleri arasında da anlamlı fark yoktu. Bütün bu saptanan değişiklikler günümüz tıp yaklaşımındaki defansif (koruyucu) hekimlik değişikliğini göz önüne koymaktadır. Arıca ve ark(6). 200 travma olgusunun BT bulgularının değerlendirdikleri çalışmada olguların yaklaşık yarısında patolojik bulgu saptanmadığını bildirmişleridir. Ahmadinia ve ark. (63) 500 travma hastasını içeren çalışmalarında, 6 yıllık takip sürecinde yapılan BT inceleme sayısının iki katına ulaştığını ancak BT tetkiki yapılan hastaların travma skoru veya mortalite oranlarında önceki yıllara göre fark olmadığını saptamışlardır. Ayrıca Ahmadinia ve ark. (63) yapılan BT sayısındaki artışın yanı sıra direk grafi tetkiklerinde azalma ile birlikte hasta başına maliyetin de belirgin derecede artış olduğunu belirtmektedirler. Bizim çalışmamızda BT sayısındaki artışla birlikte direk grafi sayısı da artmış olup Ahmadinia'nın sonuçlarıyla uyumsuzdur. Tetkik planlama sürecinde klinisyen ve radyoloğun birlikte çalışması, hızlı ve etkin değerlendirme için yol gösterici olabilir. Hussein ve ark. (64)

yaptıkları çalışmada acil hastalarına yapılan BT incelemelerinin 3 yıllık periyotta belirgin artış gösterdiğini belirtmişlerdir. Çalışmalarında BT tetkiklerinin beyin BT ve diğer BT incelemeleri olarak sınıflandırmışlar ve beyin BT incelemelerinin sayısında, 3 yıllık bir periyotta %9.6'dan % 11.6'ya artış olduğunu saptamışlardır. Diğer BT tetkik sayılarında da %5.5'den %7.3'e artış olduğunu belirtmişlerdir. Ek olarak Hussein ve ark. (64) BT tetkik sayısındaki artışa rağmen BT tetkiklerinin tanısal kazanım açısından getirisi olmadığını ve hatta beyin BT dışındaki diğer BT tetkiklerinde tanısal kazanımın önceki yıllara göre düşüş gösterdiğini belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda benzer sonuçlara ulaştık. Grup I- de % 49 hastada (n=66) travma ile ilişkili radyolojik bulgular izlenmemiş olup grup II-de ise bu oran % 55 (n=122) olarak bulunmuştur. Grup I-de,133 hastaya çekilen BT tetkiklerinde, % 51 (n=67) hastada radyolojik pozitif bulgu izlenmiş olup grup II-de ise 219 hastaya çekilen BT tetkiklerinde , %45 (n=97) hastada radyolojik pozitif bulgu izlenmiştir. Artan tetkik sayısına rağmen, yapılan tetkiklerden elde edilecek tanısal kazanımın doğru orantılı olarak artış göstermediğini düşünmekteyiz.

Özellikler BT tetkiklerinin sayısındaki artış radyasyona bağlı sağlık problemleri açısından risk barındırmaktadır. Smith-Bindman ve ark. (65) çok merkezli yaptıkları çalışmada, BT tetkiklerine bağlı radyasyon maruziyetinin yüksek ve beklenene göre çok daha değişken olduğunu ve uygun standartizasyon protokollerinin oluşturulmasını gerektiği belirtmişlerdir. Ancak özellikler geriatric hasta grubunda radyasyon dozuna bağlı kanser riskinde diğer yaş gruplarına göre kısmen daha az riskli olduğu belirtilmektedir (65,66).. Çalışmamızda yıllar içerisinde BT incelemelerinde doz parametreleri açısından anlamlı farklılık saptanmadı; ancak BT tetkik sayısındaki dramatik artış göz önüne alındığında toplamda alınan doz miktarı belirgin artmaktadır. İnceleme başına dozun değişmemesi, olguların aynı cihaz kullanılarak ve benzer çekim parametreleri ile tetkik edilmesi ile açıklanabilir. Teknolojideki gelişmeler ışığında yeni nesil cihazlar daha düşük dozla inceleme yapabilmektedir. Yeni nesil cihazlarla etkin şekilde doz azaltılması ve bunun görüntü kalitesine etkisi gelecekte yapılacak olan prospektif çalışmalarla incelenebilir. Her ne kadar geriatric hasta popülasyonu radyasyon riskleri açısından kısmen düşük riskli grup olsa da, defansif tıp yaklaşımının günlük pratikte yer sahibi olması diğer yaş grupları için radyasyon risklerini arttırmaktadır.

Acil servise başvuruındaki travma nedenlerini kıyasladığımızda ise en sık başvuru nedeninin iki grup için de düşme olduğunu saptadık. Özdoğan ve ark (5), 318 geriatric travma olgusunu değerlendirdiği çalışmada, en sık başvuru nedeni(%91) olarak trafik

kazaları bildirilmiştir ancak bu çalışmada adli vaka kaydı olan olgular incelemeye dahil edilmiş olup farklı grupları ifade etmektedir. Aynı çalışmada mortalite oranı %8.8 olup bizim çalışmamızda yer alan her iki gruba göre belirgin fazladır. Mortalitedeki yüksekliğin adli vaka kaydı olan ve daha ziyade trafik kazası ile çalışmaya alınan hasta sayısının fazla olması ve bu hastalardaki yaralanmaların daha şiddetli olması ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Richmond ve ark., 38707 ciddi geriatrik travma olgusunu incelediği çalışmada en sık başvuru nedeni düşme olup çalışmamızla uyumludur. Tariflenen çalışmada, en sık ciddi yaralanma bölgesi göz önüne alındığında ekstremiteler ve pelvik halka(%44 ve üzeri) belirgin öne çıkmakta olup ikinci sırayı baş ve boyun bölgesi almaktaydı. Bizim çalışmamızda her iki grupta en sık yaralanma bölgesi olarak baş-boyun bölgesi saptandı. Aradaki farklılık diğer çalışmaya hem ciddi travması olan olguların dahil edilmesi hem de ciddi yaralanma varlığına göre sınıflama yapılması ile açıklanabilir. Arıcı'nın çalışmasında en sık yaralanma bölgesi baş ve boyun bölgesi olup bulgular çalışmamızla uyumludur. Benzer şekilde bu çalışmada da en sık saptanan patoloji sefal hematoma olarak bulunmuştur. Düşme ile başvuran kadın hasta sayısı ve kadın hastalar arasındaki düşme yüzdesi çalışmamızda yüksek olup; bu, kadın hastaların kas gücü, motor ve hareket kabiliyetlerinin, yaşlanmayla birlikte, erkek hastalara göre daha zayıf olması ile açıklanabilir. Bu durumun diğer bir sebebi de kadınlarda daha sıklıkla görülen osteoporozla ilgili kemik yapısındaki incelme sonucu meydana gelen kırık ve yaralanma oranındaki artış olabilir. Erkeklerdeki kısmen daha iyi durumdaki kemik yapısı, düşme sonrası acil servise başvuru ihtiyacını azaltabilir. İkinci sırada ise trafik kazası yer almaktaydı. Ancak üçüncü en sık nedenin son yıllarda darp olduğunu, daha önceki yıllardaki yanık nedeniyle başvurunun dördüncü sırada olduğu sonucuna ulaştık. Darp sayısındaki rölatif artış toplum yaşantısındaki farklılığa veya son yıllardaki artış yaşlı istismarı ve ihmali ile ilişkilendirilebilir. Yapılacak toplumsal çalışmalar bu açıdan yol gösterici olabilir.

Demografik ve travma skorları açısından benzer iki grup incelenmiş olsa bile yıllar içerisinde BT tetkiklerinde daha belirgin olmak üzere görüntüleme yapılan hasta sayısı ve tetkik sayısı belirgin artmıştır. Çalışmamızda iki farklı dönemde BT çekilen hastaların GKS detaylı değerlendirilmiş olup bulunan sonuçlar ışığında geçmişte GKS değeri daha düşük hastalara BT incelemesi yapılırken günümüzde bu yaklaşımdan uzaklaşıldığı görülmektedir. Radyolojik bulgu saptanmama oranının yüksekliği maliyet ve iş gücü kaybı ile birlikte gereksiz radyasyon maruz kalımına sebep olmaktadır. Geriatrik travma hastalarının yönetimi sırasında bilgisayarlı tomografi çekilmesine karar verme aşamasında;

hastaların taşıdığı risk ve maliyet etkinlik durumunu araştıran ileri çalışmalar sonucu oluşturulacak kılavuzlara ihtiyaç vardır.

Bilgisayarlı tomografi (BT), acil servis departmanında yaygın olarak kullanılan bir tanı aracıdır. Şu anda ABD’de yılda 62 milyon BT taraması yapıldığı tahmin edilmektedir (59). Bu tetkiklerde genellikle şikayet ile ilgisi olmayan ve acil servisteki hasta bakımıyla ilgili olmayan bulgular da ortaya çıkabilmektedir. Bunlar "insidental bulgular" olarak sınıflandırılır. Bu tesadüfi bulguların bazıları iyi huyludur ve takip gerektirmezken, diğerleri birinci basamak hekimi tarafından seri görüntüleme ve hastanın yakın denetimi gerektirir (60). Çalışmamızda olguların yaklaşık %10’unda travma ile ilişkili olmayan insidental bulgular saptanmış olup bunların bir kısmı daha sonraki dönemde takibe alınmış, bir kısmı da tedavi edilmiştir. Bu nedenle travma ile başvuran olgularda travmaya yönelik değerlendirme yapılırken travma dışı patolojiler de akılda tutulmalı ve görüntüleme alanına giren her bölge detaylı şekilde değerlendirilmelidir.

BT’nin tanısal anlamda önemli tıbbi yararları olmasına karşın, radyasyonla ilişkili kanser oluşumunda büyük riski bulunmaktadır. Bu durum toplumsal anlamda geleceğin büyük problemi olabilir. BT kullanımına karar vermeden önce kar/zarar oranı iyi düşünülmelidir. . Güncel uygunluk kriterleri ışığında, iyi klinik yaklaşım ve doğru radyolojik algoritma için klinisyen ve radyolog iletişim halinde olmalıdır. BT tetkiki mutlaka gerekli ise otomatik doz kontrol yöntemleri veya uygun çekim parametreleri seçilmelidir.

Çalışmanın bazı limitasyonları vardır. Çalışma retrospektif ve sadece hastanemiz sistemine kayıtlı veriler üzerinden yapıldığı için mortalite ve morbidite oranları beklenene göre daha düşük olabilir.

10.SONUÇ:

Grup I'de başvuru nedenleri açısından ilk üç sırayı düşme , trafik kazası ve yanık oluşturuyordu.

Grup II'de başvuru nedenleri açısından ilk üç sırayı düşme , trafik kazası ve darp oluşturuyordu.

Her iki grupta kadın hastalar, erkek hastalara göre daha fazla sayıda ve oranda düşme nedeni ile başvurmuştu.

Her iki grupta olguların yaklaşık %90'ında en az bir yandaş hastalık bulunmakta olup, yandaş hastalıklarda ilk üç sırayı hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve diabetes mellitus almaktaydı

Geriatrik travma ile hastaneye başvuran olgu grupları; yıllar içerisinde demografik özellikler, travma mekanizması ve travma skorları açısından benzerken; direk grafi ve BT inceleme sayısı belirgin şekilde artış göstermiştir.

Grup I-de , BT tetkiki yapılan olguların % 51'inde pozitif bulgu saptanırken grup II-de bu oran %45 idi.

Radyolojik bulgu saptanan olguların detaylı değerlendirmesinde majör bulgular açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmazken ikinci grupta BT incelemesi ile saptanan travma ile ilişkili minör bulgular anlamlı olarak daha fazla idi.

Her iki grup arasında BT incelemelerinin DLP değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı($p>0,05$).

Her iki grup arasında tomografi çekilen hastaların RTS değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı.($p=0.64$)

Her iki grup arasında tomografi çekilen hastaların GKS değerleri açısından anlamlı fark bulundu.($p=0.003$)

11.KAYNAKLAR :

1. Chang TT, Schecter WP. Injury in the elderly and end-of-life decisions. Surg Clin North Am. 2007;87(1):229-45, viii.
2. Yorgancı K. Travma. In: Gökçe-Kutsal Y, ed. Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007:1335-9.
3. Birol Aydemir.İstatistiklerle yaşlılarElderly statistics TUİK Mart 2015
4. Güler Ç. Toplum sağlığı olarak yaşlılık. Çömlekçi M, Ünal S (editörler) Geriatri, Ankara, 1997; 50 – 58.
5. Özdoğan, M., Ağalar, F., Daphan, C.E., Topaloğlu, S., Çakmakçı, M. ve Sayek-Geriatrik travmada mortalite ve morbiditeye etki eden faktörler”, Ulusal Travma Derg,89-193, (1999).
6. Mehmet A.Sarıca.N.Yurttutan. Computed tomography findings in geriatric trauma patients who admitted to emergency room (service) turkish journal of geriatrics 2015;18(4):280-284
7. Ma OJ, Edwards Jennifer H, Meldon Stephen W. "Chapter 252. Geriatric Trauma".08.04.2011
8. Claudio T. Sadro.MD.Geriatric Trauma: A Radiologist's Guide to Imaging Trauma Patients Aged 65 Years and Older April 01,2014
9. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Ankara,Türkiye .2013
10. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. Arch Surg. 1992;127(6):701-712
11. Ceren Şen Tanrikulu. Geriatrik popülasyonda travma analizi(analysis of trauma in geriatric population 2013;30(2):1 00-104
12. Yorgancı K. Travma. In: Gökçe-Kutsal Y, ed. Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri2007:1335-9.
13. Mosenthal AC, Livingston DH, Elcavage J, Merritt S, Stucker S. Falls: epidemiology and strategies for prevention. J Trauma 1995;38(5):753–756
14. Richmond TS, Kauder D, Strumpf N, Meredith T. Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. J Am Geriatr Soc. 2002 Feb;50(2):215-22.
15. Casper Reske-Nielsen Geriatric Trauma, MD Ron Medzon, MDAugust 2016 Volume 34. Issue 3483-500
16. Tinetti ME, Speechley M. Prevention of falls among the elderly. N Engl J Med. 1989;320(16):1055-9.

17. Owens PL, Russo CA, Spector W, Mutter R. Emergency Department Visits for Injurious Falls among the Elderly, 2006 8:28-55.
18. Soriano TA, DeCherrie LV, Thomas DC. Falls in the community-dwelling older adult: a review for primary-care providers. *Clin Interv Aging*. 2007;2(4):545-54
19. Yorgancı K. Travma. In: Gökçe-Kutsal Y, ed. *Temel Geriatri*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007:1335-9.
20. Gökçe-Kutsal Y, ed. *Temel Geriatri*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007:1335-9.
21. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. *Arch Surg* 1992;127(6):701-6
22. Yorgancı K. Travma. In: Gökçe-Kutsal Y, ed. *Temel Geriatri*. Ankara: GüneşTıp Kitabevleri; 2007:1335-9
23. Hammond J Ward CG. Burns İn Octogenarians *South Med J*.1991;84(11):1316-9
24. Yorgancı K, Elker D, Kabay B, Kaynaroğlu V, Öner Z, Sayek Ş. Kırkbeş yaş üstü yanık hastalarında tedavi sonuçları. *Geriatri* .2001;4:116-9
25. Demarest GB, Osler TM, Clavenger FW: Injuries in the elderly: Evaluation and initial response, *Geriatrics* 1990, 45.36
26. Coronado VG, Thomas KE, Sattin RW, Johnson RL. The CDC traumatic brain injury surveillance system: characteristics of persons aged 65 years and older hospitalized with a TBI. *J Head Trauma Rehabil*2003; 55: 1070-6.
27. Lavoie A, Ratte S, Clas D, Demers J, Moore L, Martin M, et al. Preinjury warfarin use among elderly patients with closed head injuries in a trauma center. *J Trauma*. 2004;56(4):802-7.
28. Cohen DB, Rinker C, Wilberger JE. Traumatic brain injury in anticoagulated patients. *J Trauma*. 2006;60(3):553-7.
29. Pickett W, Simpson K, Walker J, Brison RJ. Traumatic spinal cord injury in Ontario-Canada. *Journal of Trauma-Injury Infection and Critical Care* 2003; 55: 1070-6..
30. Cumali Doğru Servikal Omurga Travmaları . 2003; 55: 1070-6.
31. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, Clement CM, Lesiuk H, De Maio VJ, et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA*. 2001;286(15):1841-8..

32. Touger M, Gennis P, Nathanson N, Lowery DW, Pollack CV, Jr., Hoffman JR, et al. Validity of a decision rule to reduce cervical spine radiography in elderly patients with blunt trauma. *Ann Emerg Med.* 2002;40(3):287-93
33. Bergeron E, Lavoie A, Clas D, Moore L, Ratte S, Tetreault S, et al. Elderly trauma patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia. *J Trauma.* 2003;54(3):478-85
34. Shimamura M, Ohhashi H, Yamazaki M. The effects of occupant age on patterns of rib fractures to belt-restrained drivers and front passengers in frontal crashes in Japan. *Stapp Car Crash J.* 2003;47:349-65.
35. Sirmali M, Turut H, Topcu S, Gulhan E, Yazici U, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;24(1):133-8.
36. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. *Arch Surg.* 1992;127(6):701-6.
37. American Collage of Surgeons. Trauma in the Elderly. *Advanced Trauma Life Support (ATLS).* 7 ed. Chicago, USA; 2004:263-74..
38. Birnbaumer DM. Chapter 36 – Geriatric Trauma. In: Marx J. A. HRS, Walls R. M. , ed. *Rosen's Emergency Medicine Concepts and Clinical Practice:* Elsevier; 2009.
39. Miller MD. *Emerg Med Clin North Am.* 1990 May;8(2):325-39. Orthopedic trauma in the elderly.
40. Pekdemir M., Çete Y., Eray O., Atilla R , Çevik AA., Topuzoğlu A., Determination of the Epidemiological Characteristics of the Trauma Patients *Ulusal Travma Dergisi* 2000,6: 250-254
41. Alost T, Waldrop RD. Profile of geriatric pelvic fractures presenting to the emergency department. *Am J Emerg Med.* 1997;15(6):576-8.
42. Durukan P, Çevik Y, Yıldız M. Acil Servise Başvuran Pelvis Fraktürlü Hastaların Retrospektif Analizi 2006, Cilt 20, Sayı 4, Sayfa(lar) 281-284.
43. Birnbaumer DM. Chapter 36 – Geriatric Trauma. In: Marx J. A. HRS, Walls R. M. , ed. *Rosen's Emergency Medicine Concepts and Clinical Practice:* Elsevier; 2009..
44. Sartoretti C, Sartoretti-Schefer S, Ruckert R, Buchmann P. Comorbid conditions in old patients with femur fractures. *J Trauma.* 1997;43(4):570-7
45. Kalça Kırığı Olan hastanın Ameliyat Sonrası Bakımı 2009. *2006;9(2):70-4.*

46. The Canadian Triage and Acuity Scale-CTAS 2006, Cilt 20, Sayı 4, Sayfa(lar) 177-183
47. Udekwu P, Kromhout-Schiro S, Vaslef S, Baker C, Oller D. Glasgow Coma Scale score, mortality, and functional outcome in head-injured patients. *J Trauma*. 2004;56(5):1084-9.
48. Stapczynski JS, Cline DM, Ma OJ, Cydulka RK, Meckler GD, eds. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide* 2010.08:11
49. Ferrera PC, Bartfield JM, D'Andrea CC. Outcomes of admitted geriatric trauma victims. *Am J Emerg Med*.2000;18(5):575-72
50. OreskovichMR, Howard JD, Copass MK, et al. Geriatric trauma: injury patterns and outcome. *J Trauma* 1984;34(7):565-72
51. Validating the Injury Severity Score (ISS) in different population 2011 Mar;166(1):40-4
52. The New Injury Severity Score: Better Prediction of Functional Recovery after Musculoskeletal Injury .January–February 2006, Pages 24-27
53. Bergland A, Wyller TB. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. *Injury Prevention*, 2004; 10: 308 – 313.
54. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. *Arch Surg*. 1992; 127(6): 701 – 706.
55. Yaşar Sedat, Radyasyon Ve Radyasyondan Korunmak, TAEK Yayınları İstanbul 1999.
56. Kaya Tamer, Baki Adapınar, Yakup Özkan, Temel Radyoloji Tekniği, Nobel Kitabevi, İstanbul, 1997.
57. Kaya Tamer, Temel Radyoloji Tekniği, Nobel Kitabevi, İstanbul, 1999.
58. Estimating Effective Dose For CT Using Dose–Length Product Compared With Using Organ Doses April 2010, Volume 194, Number 4
59. Wagner SC, Morrison WB, Carrino JA, Schweitzer ME, Nothnagel H. Picture archiving and communication system: effect on reporting of incidental findings. *Radiology* 2002;225:500-5
60. Parker LS. The future of incidental findings: should they be viewed as benefits? *J Law Med Ethics* 2008;36:341-51.
61. Corsonello A, Pedone C, Incalzi RA. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes and related risk of adverse drug reactions. *Curr Med Chem*. 2010;17(6):571-84

62. Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(1):46-52
63. Radiation exposure has increased in trauma patients over time. Kasra Ahmadiania;J.Benjamin Smucker.2012 Feb;72(2)
64. Hussein W.Trends in advanced computed tomography use for injured patients in United States emergency departments:2007-2010. *Acad Med.*2015
65. Smith-Bindman R., Lipson Radiation dose associated with common computed tomography examinations and the associated lifetime attributable risk of cancer.2009 Dec 14;169(22):2078-86
66. Older. Laudia T. Sadro.Claire K. Sandstrom. Nupur Verma Geriatric Trauma: A Radiologist's Guide to Imaging Trauma Patients Aged 65 Years and. 2015 August



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 208

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 14 ŞUBAT 2017 SALI
Toplantı No : 2017/05
Proje No : GO 17/99 (Değerlendirme Tarihi: 31.01.2017)
Karar No : GO 17/99- 08

Üniversitemiz Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Erhan AKPINAR' ın sorumlu araştırmacı olduğu, Öğr. Gör. Dr. Mahir KUNT ile birlikte çalışacakları ve Dr. Eldar GULİYEV' in uzmanlık tezi olan, GO 17/99 kayıt numaralı, "**Acil Servise Başvuran Geriatrik Travma Olgularının Takip ve Görüntüleme Bulgularının Analizi**" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | | |
|---|--------|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan) | İZİNLİ | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye) | | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |